

2 - Fred Soper e a reorganização da campanha mundial de erradicação da febre amarela da fundação Rockefeller nos anos 1930

Rodrigo Cesar da Silva Magalhães

SciELO Books / SciELO Livros / SciELO Libros

MAGALHÃES, RCS. Fred Soper e a reorganização da campanha mundial de erradicação da febre amarela da fundação Rockefeller nos anos 1930. In: *A erradicação do Aedes aegypti: febre amarela, Fred Soper e saúde pública nas Américas (1918-1968)* [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2016. História e Saúde collection, pp. 87-113. ISBN: 978-85-7541-479-8. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>.



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença [Creative Commons Atribuição 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia [Creative Commons Reconocimiento 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Fred Soper e a Reorganização da Campanha Mundial de Erradicação da Febre Amarela da Fundação Rockefeller nos Anos 1930

No começo da década de 1920 a Campanha Mundial de Erradicação da Febre Amarela da Fundação Rockefeller aportou no Brasil. Planejada desde 1914 por Wickliffe Rose e William Gorgas e lançada oficialmente em 1918, a sua implementação revela um crescente interesse da organização filantrópica norte-americana na doença, que se constituiria no alvo prioritário de suas pesquisas e ações de saúde pública ao longo dos anos 1920. Cueto (1996a, 2007a) afirma que houve uma seleção das prioridades sanitárias, na medida em que a febre amarela, por incidir diretamente sobre o comércio internacional, passou a ser a enfermidade mais combatida no continente, embora não fosse a que mais matasse.

Os dirigentes da Fundação Rockefeller, interessados na livre circulação de bens e pessoas nas Américas e preocupados em proteger os Estados Unidos de uma nova epidemia, fizeram da eliminação da doença o principal objetivo das atividades sanitárias da organização no continente. A meta, por sua vez, adequava-se aos interesses de alguns governos latino-americanos que, atentos à necessidade de expandir e consolidar a autoridade estatal sobre todo o território de seus países, e preocupados com os estragos provocados pela febre amarela no comércio e na imagem de sua região, manifestaram, por iniciativa própria, o desejo de receber ajuda da Fundação Rockefeller nessa área (Castro-Santos, 1989; Lowy, 2006). Estavam criadas,

assim, as condições políticas e econômicas para a intervenção da Fundação Rockefeller nas questões de saúde pública da América Latina.

No plano científico, a luta contra a febre amarela já provara a sua capacidade de se tornar um símbolo da vitória da ciência, como havia ficado evidente nas bem-sucedidas campanhas de Gorgas em Havana e no Canal do Panamá, e de Oswaldo Cruz no Rio de Janeiro. Além disso, os especialistas da Fundação Rockefeller consideravam que a doença era a que melhor se prestava à *demonstração* da superioridade com que os norte-americanos tratavam a saúde pública, em razão de sua fácil eliminação através de métodos universalmente válidos e cientificamente fundamentados (Lowy, 1999).

Nos anos 1920, contudo, uma série de desafios cercavam as pesquisas sobre a febre amarela e as estratégias até então adotadas para combatê-la. Embora o seu mecanismo de transmissão já tivesse sido desvendado, a etiologia da doença permanecia desconhecida, impedindo o desenvolvimento de uma vacina. Uma outra dificuldade da época, correlata à anterior, dizia respeito à inexistência de um diagnóstico preciso, dada a semelhança dos sintomas da febre amarela com os de outras enfermidades. Tal fato prejudicava a realização de um mapeamento sobre a extensão da doença que possibilitasse um melhor planejamento das atividades e o seu direcionamento àquelas regiões onde o flagelo amarílico atacava periodicamente e com maior gravidade.

Na transição dos anos 1920 para a década de 1930, a elaboração dos modelos animais da febre amarela e de novos métodos para o estudo do seu agente etiológico em laboratório fizeram com que a enfermidade se tornasse um objeto de pesquisa fundamental do campo da virologia, então nascente, e uma área de elaboração de novas técnicas e de abordagens inovadoras. Como destaca Lowy (2006: 129-130), “os dirigentes da Fundação Rockefeller foram, desse modo, sensíveis ao prestígio científico associado aos trabalhos em torno desta doença, bem diferente daquele associado à luta contra a ancilostomose”.

O Brasil foi considerado pela Fundação Rockefeller como um lugar importante para a demonstração da superioridade da saúde pública norte-americana no combate à febre amarela. Dentre os fatores que despertaram o interesse da organização em desenvolver ações sanitárias no país destacam-se as relações cordiais que o governo brasileiro mantinha com Washington no campo diplomático, a existência de uma bem consolidada tradição médica local de combate às doenças, a estrutura federativa do sistema político e o caráter estadual do ensino superior, que embasavam a crença de

que os quadros e estruturas de saúde pública do país seriam mais permeáveis à introdução dos novos modelos médico-sanitários preconizados pela Fundação Rockefeller (Cueto, 1994b). No entendimento dos especialistas norte-americanos, esses elementos conferiam ao Brasil uma importância estratégica no continente (Faria, 1995: 115). Eles também consideravam as elites brasileiras “suficientemente ocidentalizadas” para valorizar as inovações oriundas dos Estados Unidos (Lowy, 2006).

Desse modo, o Brasil se tornou o último país da América do Sul a receber a colaboração da Fundação Rockefeller nos marcos da Campanha Mundial de Erradicação da Febre Amarela. A eliminação da doença do território brasileiro era o fim apoteótico da Campanha nas Américas sonhado pelos dirigentes da organização, pois atestaria a melhor adequação dos métodos e teorias dos norte-americanos se comparados àqueles empregados pelos brasileiros. Entretanto, como vimos no capítulo anterior, descobertas realizadas na África e a epidemia do Rio de Janeiro (1928-1929) minaram as bases epidemiológicas e práticas sobre as quais se assentava a Campanha Mundial de Erradicação da Febre Amarela que, nesse cenário, teve que passar por um processo de reorganização, de modo a incorporar os novos conhecimentos e métodos de combate à enfermidade. Assim, de palco da vitória final sobre a febre amarela nas Américas e do triunfo da saúde pública norte-americana sobre a brasileira, o Brasil se tornou o país a partir do qual a Campanha Mundial da Fundação Rockefeller seria reestruturada e onde a luta contra a doença entraria em uma nova fase.

O objetivo deste capítulo é analisar a reorganização da Campanha Mundial de Erradicação da Febre Amarela, no Brasil, ao longo da década de 1930, cobrindo o período compreendido entre 1929, quando, ainda sob os efeitos da epidemia do Rio de Janeiro, novos acordos são assinados entre o Estado brasileiro e a Fundação Rockefeller; e 1939, ano em que a organização filantrópica norte-americana passou toda a responsabilidade pelas atividades de combate à doença para o governo federal. Nesse intervalo, o desenvolvimento de novas técnicas laboratoriais permitiria a realização de um mapeamento da extensão da febre amarela nas Américas, durante o qual novas descobertas sobre a enfermidade foram feitas. O responsável tanto por essa investigação continental quanto pela reorganização da Campanha Mundial foi o médico norte-americano Fred Soper, que em 1927 assumiu a chefia do recém-criado Escritório Regional da Fundação Rockefeller no Brasil, localizado no Rio de Janeiro, e a partir de 1930, o comando das atividades anti-amarelicas realizadas no país.

Em um primeiro momento destacarei os impactos dos novos conhecimentos sobre a febre amarela e da epidemia do Rio de Janeiro sobre as relações entre a Fundação Rockefeller e o Brasil. A seguir, a minha análise recairá sobre as novas descobertas realizadas no país que, somadas àquelas que estavam sendo feitas no continente africano, desde meados dos anos 1920, levariam a uma reorganização da Campanha Mundial de Erradicação da Febre Amarela. Em um terceiro momento, abordarei os impactos de uma nova calamidade sanitária que se abateu sobre o Nordeste do Brasil nos anos 1930 – provocada pela chegada à região de um dos principais vetores da malária –, sobre as ideias e práticas de combate à febre amarela então vigentes. Encerra-se o capítulo com uma discussão sobre o fortalecimento do conceito de erradicação das espécies como a melhor forma de se combater as doenças transmitidas por mosquitos.

Os Impactos da Epidemia de Febre Amarela do Rio de Janeiro sobre as Atividades da Fundação Rockefeller no Brasil

A eliminação da febre amarela da capital federal não implicou o término das controvérsias acerca da origem da epidemia. Clementino Fraga se dedicava a comprovar que o governo brasileiro e o Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP) não deveriam ser responsabilizados por sua eclosão, o mesmo não podendo ser dito em relação à Fundação Rockefeller. De acordo com o diretor do DNSP, o governo havia feito um acordo com a Fundação Rockefeller para acabar com a ameaça representada pela febre amarela em vastas regiões do Norte e do Nordeste do país e Fundação se revelou incapaz de eliminar a enfermidade, inclusive das áreas próximas à capital. Tal acusação, contudo, restringiu-se a documentos internos.¹²² Publicamente, Fraga e os especialistas norte-americanos prosseguiram com a cooperação, uma vez que a opinião pública apoiava o trabalho que a Fundação Rockefeller realizava no país. O apoio se respaldava no contraste entre a dimensão que a epidemia do Rio de Janeiro assumiu e a ausência de casos da doença nas cidades portuárias do Nordeste, nas quais os técnicos da Fundação Rockefeller haviam conseguido eliminar o mosquito *Aedes aegypti*. De acordo com Lowy (2006: 164), “a comparação dos dois quadros aumentou o prestígio da Fundação Rockefeller, sendo a sua eficácia comparada à inação do DNSP no Rio de Janeiro”.

Enquanto a epidemia grassava pelo Rio de Janeiro e por outras cidades da América do Sul,¹²³ a campanha da Fundação Rockefeller contra o mosquito *Aedes aegypti* foi capaz de manter as cidades nordestinas relativamente imunes à doença, o que contribuiu para fortalecer a sua posição no Brasil.¹²⁴ A Fundação Rockefeller e algumas autoridades brasileiras interpretaram esse acontecimento como um sinal de que se necessitava de mais poder para pôr em prática medidas sanitárias em todo o território nacional (Cueto, 1996a). De acordo com Lowy (1999: 654), “as teorias dos norte-americanos foram invalidadas, mas não as suas práticas sanitárias e habilidades organizacionais”.

Desse modo, os diretores da Fundação Rockefeller conseguiram negociar com os dirigentes políticos do país condições extremamente favoráveis para uma campanha contra o mosquito. O primeiro desses novos acordos entre a Divisão de Saúde Internacional (DSI) da Fundação Rockefeller e o governo brasileiro foi assinado em 25 de janeiro de 1929 e instituiu o Serviço Cooperativo de Febre Amarela (SCFA), uma nova agência que visava combinar os esforços sanitários realizados nas esferas estadual e federal com aqueles empreendidos pelos norte-americanos. Pelo acordo, o país foi dividido em duas áreas, como forma de melhor implementar as atividades de combate à febre amarela. A região Norte, compreendida entre os estados da Bahia e do Amazonas, ficaria sob a responsabilidade da Fundação Rockefeller, enquanto o DNSP, ainda sob a direção de Clementino Fraga, se encarregaria da região sul, que englobava o Distrito Federal e os estados do Espírito Santo e São Paulo.¹²⁵ Em dezembro de 1929, a Fundação Rockefeller passou a controlar as atividades de combate à febre amarela em praticamente todo o país, com exceção do estado do Rio de Janeiro.¹²⁶

Em dezembro de 1930, já com Getúlio Vargas na presidência da República, o convênio com a Fundação Rockefeller foi revisto, passando a prever a transferência de grande parte dos custos da campanha para o governo federal (80%), uma maior área de intervenção (todo o Brasil, com exceção do estado do Rio de Janeiro) e ampla liberdade para os funcionários da Fundação Rockefeller gerenciarem e coordenarem as atividades do SCFA.¹²⁷ Segundo Lowy (1999: 657), após o acordo de 1930, os norte-americanos “assumiram os cargos de direção de uma agência governamental que era custeada, principalmente, pelos contribuintes do Brasil, mas que não devia satisfações a nenhuma instituição do país”.

A assinatura dos novos acordos entre a Fundação Rockefeller e o governo brasileiro foi antecedida pela chegada ao país, em 1927, do médico

e sanitaria norte-americano Frederick Lowe Soper (1893-1977), para assumir a chefia do Escritório Regional da Fundação Rockefeller (1927-1942), criado nesse ano, no Rio de Janeiro, como parte do processo de reestruturação interna da organização. Formado em medicina, em 1918, pela Universidade de Chicago, Soper se doutorou alguns anos depois pela Escola de Higiene e Saúde Pública da Universidade Johns Hopkins. Ambas as instituições recebiam apoio da Fundação Rockefeller, que rapidamente o contratou para a sua Junta de Saúde Internacional (JSI). Entre 1920 e 1927, ele trabalhou nas campanhas contra a ancilostomíase que a organização empreendia no Paraguai. No Brasil a partir de 1927, Soper pôde acompanhar os impactos da epidemia de febre amarela que se abateu sobre o Rio de Janeiro em 1928, tornando-se o principal responsável pelas articulações que levaram à assinatura dos novos acordos. Em junho de 1930, com o retorno de Michael Connor aos Estados Unidos, ele assumiu também o cargo de inspetor-geral do recém-criado SCFA, passando a comandar as atividades de combate à doença no país empreendidas conjuntamente pela organização filantrópica norte-americana e o governo brasileiro.¹²⁸

Soper acreditava que a epidemia de febre amarela no Rio de Janeiro em 1928-1929 tinha confirmado a capacidade da Fundação Rockefeller de organizar a eliminação de *Aedes aegypti*, mas havia posto em dúvida o valor de suas hipóteses epidemiológicas. Em carta enviada a Frederick F. Russell, diretor da DSI, ele resumiu a nova percepção da epidemiologia da doença, argumentando, em consonância com o que já defendiam os sanitaristas brasileiros, que a enfermidade jamais havia desaparecido do interior do país. Na sua opinião, a ocorrência de casos de febre amarela em 1928 levou alguns norte-americanos – inclusive ele – a duvidar da viabilidade da erradicação da doença através de métodos de controle implementados unicamente nas grandes cidades e em localidades nas quais a enfermidade era visível. A sua proposta consistia em dividir o país em três zonas, estabelecidas com base no nível de visibilidade da febre amarela. A primeira delas seria o litoral, onde a visibilidade da doença era boa, em virtude da presença de imigrantes – mais suscetíveis a contraí-la – e de médicos que eram capazes de diagnosticar os casos típicos. A segunda seria o cerrado, zona de transição entre o litoral e o sertão, na qual a visibilidade também era relativamente boa, tendo em vista o nível reduzido de imunizações e a relativa ausência da malária, frequentemente confundida com a febre amarela. A terceira zona seria o próprio sertão, onde a doença era pouco visível e a sua ocorrência provavelmente baixa. De acordo com Soper, as zonas dois e três poderiam

prescindir de uma ação sanitária específica que, mesmo assim, a febre amarela permaneceria indefinidamente em estado endêmico. Tal situação podia ser explicada tanto pelo reduzido índice de infecção, que induziria a imunidade nos recém-nascidos, quanto, de forma alternativa, pela presença de um vírus de baixa virulência.¹²⁹

Além de Soper, a partir de 1930 outros especialistas da Fundação Rockefeller passaram a admitir com maior frequência a presença da febre amarela no interior do país, dedicando-se a pensar na melhor forma de erradicá-la.¹³⁰ Em visita ao Brasil realizada nesse ano, Wilbur Sawyer, na época diretor adjunto da DSI e diretor do Laboratório Central de Febre Amarela, em Nova York, recomendou que o controle dos mosquitos fosse estendido às zonas rurais. Na sua opinião, a forma mais eficaz de sanear o interior do país era criar o que ele designava “zonas limpas” que, uma vez estabelecidas, não necessitariam ser inspecionadas frequentemente.¹³¹ Em Pernambuco, o plano da Fundação Rockefeller de pôr em prática a sua nova abordagem previa a ampliação do controle dos mosquitos no interior do estado, com o objetivo de diminuir a sua densidade a um índice inferior a 5%. Os recursos necessários para tal ampliação eram relativamente baixos e poderiam ser parcialmente cobertos pela economia proporcionada pela redução das atividades nas áreas onde a densidade de mosquitos diminuía.¹³²

Uma vez empossado no cargo, Soper procurou implementar a nova abordagem da Fundação Rockefeller em escala nacional, expandindo as atividades de combate à febre amarela para as áreas rurais do país, mantendo contatos mais estreitos com médicos e sanitaristas brasileiros e procedendo a uma completa reorganização administrativa do SCFA, que contribuiu para aumentar a sua eficácia. No novo modelo operacional introduzido por ele, houve uma significativa ampliação dos mecanismos de controle da instituição filantrópica norte-americana sobre as atividades de combate à enfermidade.¹³³

Entre 1930 e 1934, Soper reestruturou a campanha contra a febre amarela desenvolvida no país, estabelecendo uma coleta de dados mais detalhada e uniforme das atividades de campo, um rígido controle dos supervisores sobre as atividades dos seus subordinados, uma rotina de aplicação de óleo em recipientes d’água e a busca meticulosa por mosquitos adultos e larvas no interior das residências. Desse modo, os funcionários da Fundação Rockefeller passaram a adotar novas práticas em suas ações cotidianas, tais como a elaboração de mapas sobre a extensão e a endemicidade da febre amarela em vastas regiões do interior do país, censos

populacionais e representações cartográficas detalhadas das áreas onde casos da enfermidade haviam sido notificados, além de relatórios sobre as condições e o modo de vida das populações rurais, sempre associados às características naturais e ecológicas das regiões que habitavam. Essas medidas objetivavam identificar com maior precisão os principais focos de febre amarela para aumentar a eficácia das atividades de erradicação.¹³⁴

As inovações introduzidas por Soper se traduziram em uma crescente hierarquização dos serviços e atividades destinados ao combate à doença no país e no fortalecimento da estrutura e do quadro de funcionários do SCFA, tendo em vista a fiscalização das atividades desses profissionais e da eficácia das ações sanitárias empreendidas. No que concerne ao controle do mosquito nas áreas rurais do país, os meios de combate eram os mesmos que haviam sido adotados na década de 1920 nas grandes cidades. Lowy afirma que as novas estratégias de ação traziam consigo, novamente, uma tendência à responsabilização das populações rurais pelos resultados e sucessos obtidos. De acordo com a autora, durante a gestão de Soper à frente do SCFA:

A campanha da erradicação de *Aedes aegypti* estava, portanto, assentada em cuidadosa divisão de trabalho e num bem organizado sistema de supervisão da população local pelo Serviço de Febre Amarela, e dos empregados deste serviço por seus superiores hierárquicos.

Podemos encarar a organização deste serviço na década de 1930 como uma versão sertaneja do Taylorismo. (Lowy, 1999: 659-663)

O novo modelo operacional implementado por Soper foi favorecido pela adoção de duas novas técnicas laboratoriais, que foram rapidamente incorporadas aos métodos de diagnóstico da febre amarela e aumentaram a sua visibilidade e a precisão na identificação dos seus sintomas. A primeira delas foi a viscerotomia, difundida no país nos anos 1930, e que consistia na introdução de um aparelho com uma lâmina cortante e pontiaguda no fígado dos cadáveres para a retirada de uma amostra do órgão. A técnica permitia a confirmação laboratorial de que a morte ocorrera em decorrência da febre amarela, cujos sintomas eram semelhantes aos de outras enfermidades.¹³⁵

A dificuldade de mapear a extensão da febre amarela foi um dos principais problemas que atrapalharam o desenvolvimento da Campanha Mundial de Erradicação nos anos 1920. Até então, a doença só podia ser diagnosticada se a vítima apresentasse evidências clínicas características, como o vômito preto. Entretanto, na maioria dos casos, a enfermidade

não vinha acompanhada de tais evidências, de modo que só era possível diagnosticá-la após a morte do doente quando, então, o fígado era aberto em busca de lesões que, por sua vez, também eram objeto de controvérsias. Somente em 1928, quando Henrique da Rocha Lima (1879-1956), pesquisador do Instituto Oswaldo Cruz (IOC), associou as lesões encontradas no fígado de vítimas fatais da febre amarela à noção moderna de vírus foi que o diagnóstico da doença realizado dessa forma obteve uma maior aceitação.¹³⁶

Sob o comando de Soper, as análises histopatológicas do fígado de vítimas fatais da febre amarela, baseadas nas pesquisas de Rocha Lima, rapidamente se tornariam uma parte importante da campanha contra a doença no país.¹³⁷ A viscerotomia conferia uma maior confiabilidade aos inquéritos sanitários e permitia a realização de um mapeamento da extensão da doença, por meio da coleta de amostras de fígado das pessoas suspeitas de terem morrido em decorrência da febre amarela e de sua análise no laboratório do Rio de Janeiro.¹³⁸ Assim, a organização de serviços de viscerotomia, em um primeiro momento no Brasil e posteriormente no continente inteiro, ajudou a preencher o mapa da febre amarela na América do Sul a partir do começo dos anos 1930.¹³⁹

A implantação da nova técnica, contudo, não foi uma tarefa fácil, em virtude da forte reação popular ao novo método. Como destaca Benchimol (2001), muitas pessoas se recusavam a permitir que os cadáveres dos seus familiares fossem “profanados” pelos agentes de saúde. Houve até mesmo casos de médicos e outros técnicos que foram assassinados em razão das atividades de viscerotomia que realizavam.

A segunda técnica laboratorial adotada com sucesso nos anos 1930 no combate à febre amarela foi o desenvolvimento de um novo modelo animal da doença. Como vimos anteriormente, as pesquisas visando à domesticação do vírus da enfermidade tinham se iniciado em 1927, quando Adrian Stokes, Johannes Bauer e Paul Hudson obtiveram êxito em sua tentativa de infectar experimentalmente o macaco rhesus. Com a comprovação de que a doença humana e aquela desenvolvida pelo macaco eram idênticas, eles puderam domesticar o vírus da febre amarela no animal para as suas pesquisas. Adquirir espécimes do macaco rhesus, no entanto, era caro e difícil, de modo que o desenvolvimento de um novo modelo animal da doença se fazia necessário.

O responsável por sua criação foi Max Theiler, o mesmo que alguns anos antes havia refutado as teses do médico japonês Hydeo Noguchi.

Trabalhando em seu laboratório na Universidade de Harvard, o pesquisador observou que os camundongos não apresentavam os sintomas clássicos da enfermidade quando o vírus da doença era injetado no seu abdômen, mas desenvolviam encefalite (inflamação do cérebro) quando a inoculação era feita diretamente no cérebro. Também descobriu que a doença se tornava mais grave a cada transferência de tecido cerebral infectado de um camundongo a outro. Para comprovar que a encefalite nos animais era causada pelo vírus da febre amarela, Theiler demonstrou que, se o vírus fosse misturado com o soro de uma pessoa que havia sobrevivido a um ataque da doença e que, portanto, tornara-se imune, e injetado nos camundongos, ele era neutralizado, imunizando o animal contra a encefalite. Se, por outro lado, fosse utilizado soro não imune, os ratos desenvolviam a enfermidade.¹⁴⁰

Apesar de diferir da doença humana, que atacava rins e fígado, esse novo modelo animal tinha a vantagem de tornar mais fácil e barata a sobrevivência do vírus em laboratório, possibilitando a realização de novas pesquisas sobre a febre amarela. Quando Theiler publicou as suas descobertas, em 1930, Sawyer e Russell foram visitá-lo em Harvard para conhecer melhor o seu trabalho. Logo em seguida ele foi contratado pela Fundação Rockefeller e juntou-se à equipe de pesquisadores do Laboratório Central de Febre Amarela da DSI, em Nova York (Sawyer, 1931).

No Laboratório Central da DSI, Theiler decidiu repetir no macaco rhesus a experiência feita com camundongos, observando que, ao contrário do que acontecia com esses, a cada transmissão entre os macacos, o vírus da febre amarela se enfraquecia, tornando-se menos agressivo para o fígado e os rins. O pesquisador concluiu, então, que era possível obter uma versão atenuada do agente etiológico da doença através de inoculações sucessivas em macacos rhesus. A descoberta viabilizou a elaboração de um teste de imunidade padronizado para a febre amarela, utilizando camundongos, capaz de revelar a presença de anticorpos neutralizantes contra a doença em certos indivíduos.

O teste de proteção em camundongos, como ficou conhecido, era realizado por meio da mistura do soro de pessoas que habitavam áreas onde casos de febre amarela tinham sido reportados, com o vírus atenuado em laboratório, inoculado no cérebro do animal através de uma injeção intracerebral. Se o camundongo não desenvolvesse encefalite, isso indicava que o doador do soro tinha contraído a febre amarela em algum momento, pois os anticorpos presentes em seu sangue haviam neutralizado o vírus transmitido ao rato, impedindo que ele desenvolvesse a doença.¹⁴¹ Sabia-se,

então, que o vírus da febre amarela existia na região naquele momento ou tinha existido em um passado recente. Desse modo, o novo teste deu uma maior visibilidade à doença, ao permitir que a presença do vírus fosse detectada em um determinada localidade, constituindo-se, assim, em uma importante ferramenta para mapear as regiões onde a febre amarela havia ocorrido nas gerações recentes.¹⁴²

Na América do Sul, o mapeamento da extensão da febre amarela ficou a cargo do Escritório Regional da Fundação Rockefeller, localizado no Rio de Janeiro e chefiado por Soper. A investigação, realizada entre 1931 e 1936, cobriu quase a totalidade dos países da região, com exceção da Argentina e do Uruguai. Os seus resultados foram publicados em 1937, fornecendo aos trabalhadores de saúde pública do continente uma imagem bem mais precisa da epidemiologia da doença na região nas últimas gerações (Soper, 1937).

Além da viscerotomia e do teste de proteção em camundongos, o novo contexto político-institucional do Brasil também favoreceu as atividades da Fundação Rockefeller no país e as novas estratégias implementadas por Soper para a erradicação da febre amarela. A instauração de um novo regime político a partir de 1930 assinalou o início de um processo de modernização e de aprofundamento da colaboração com os Estados Unidos, bem como a implementação de uma abordagem mais centralizadora da saúde pública, que aumentou as oportunidades de controle tanto do mosquito quanto da população. Tais elementos se coadunavam com as novas estratégias implementadas pela Fundação Rockefeller durante a gestão de Soper (Lowy, 1999: 659).

O combate às principais doenças endêmicas fazia parte do projeto de modernização que Getúlio Vargas procurou implementar desde que chegou ao poder, em outubro de 1930. Uma evidência pode ser encontrada no decreto n. 19.541, de 29 de dezembro de 1930, que concedida isenção de impostos aos equipamentos e materiais que a Fundação Rockefeller importava para o combate à febre amarela no país. Nele, Vargas enaltecia a colaboração da Fundação no desenvolvimento de ações sanitárias no país, com destaque para a erradicação da febre amarela:

Considerando os extraordinários benefícios que há quinze anos a Fundação Rockefeller vem prestando à causa da Saúde Pública no Brasil, cooperando com as administrações do país já no estabelecimento de postos provisórios e permanentes de higiene municipal, já na criação de um instituto de higiene e de uma Escola de Enfermeiras, já no aperfeiçoamento técnico de numerosos médicos e

enfermeiros brasileiros, já na luta contra a febre amarela nos estados do Norte; considerando que a referida Fundação acaba de atender ao apelo a ela endereçado pelo Governo Provisório a fim de cooperar na luta contra a febre amarela no Sul do país, evitando, assim, vultosos dispêndios ao erário público federal e estadual; considerando não ser razoável cobrarem as nossas alfândegas quaisquer direitos ou taxas pelo material emprestado para esta instituição. (*Diário Oficial da República*, 1931 *apud* Faria & Castro-Santos, 2003)

O contexto político favorável, os incentivos concedidos por Vargas e a disposição de Soper de erradicar a febre amarela do Brasil, no entanto, não foram suficientes para resolver os sérios problemas administrativos que a campanha contra *Aedes aegypti* enfrentava nas áreas rurais do país. O principal deles eram os altos custos que a organização das medidas contra *Aedes aegypti* demandava, fator que contribuiu para que a Fundação Rockefeller mudasse de estratégia, passando a adotar medidas sanitárias permanentes nas localidades em que atuava apenas durante os curtos ciclos de inspeção. Como resultado, os censos populacionais das áreas atingidas eram mal elaborados, caracterizando-se pela incerteza e imprecisão. Embora as atividades dos funcionários da Fundação Rockefeller nas zonas rurais fossem controladas pelos inspetores distritais, determinadas localidades atingidas pela campanha eram tão distantes e isoladas que era praticamente impossível para os funcionários do SCFA realizar qualquer ação fiscalizadora. Um trabalho eficiente de fiscalização nessas localidades aumentaria ainda mais os custos da campanha, o que não era a intenção da Fundação Rockefeller.¹⁴³ Nesse contexto, a organização filantrópica norteamericana se dedicou à montagem de postos de viscerotomia no interior do país, de modo a identificar as regiões onde a doença estava disseminada para, com isso, poder direcionar as suas atividades e recursos.¹⁴⁴

A Descoberta da Febre Amarela Silvestre e o Desenvolvimento de uma Vacina contra a Doença

A organização de serviços de viscerotomia no interior do Brasil levou a uma descoberta que alteraria definitivamente os rumos da Campanha Mundial de Erradicação da Febre Amarela da Fundação Rockefeller. Exames histopatológicos de amostras de fígado, realizados entre 1929 e 1932, revelaram que a febre amarela era endêmica nas áreas rurais de

alguns estados, o que sinalizava a existência de um novo padrão da doença, amplamente disseminado no interior do país. Nesse período, o SCFA tinha conseguido mapear e controlar a enfermidade com sucesso na região Nordeste, e os seus funcionários estavam otimistas quanto à possibilidade de erradicá-la através da eliminação do mosquito *Aedes aegypti*.¹⁴⁵ Acreditava-se, então, que o inseto era o único vetor da doença nas Américas. Entretanto, em 1932 explodiu uma epidemia de febre amarela no Vale do Canaã, uma região do estado do Espírito Santo onde os inspetores do SCFA não haviam encontrado *Aedes aegypti* anteriormente. Exames de viscerotomia realizados nas vítimas fatais confirmaram que se tratava de um surto epidêmico da doença.¹⁴⁶

Após a notificação dos primeiros casos no Vale do Canaã, Soper, Henrique Penna, E. Cardoso, J. Serafim Jr., Martin Frobisher Jr. e J. Pinheiro iniciaram minuciosas investigações na região. Como forma de verificar a distribuição da imunidade, eles colheram amostras de sangue de mais de seiscentas pessoas da área. Além disso, como o mosquito *Aedes aegypti* não foi encontrado, os pesquisadores empreenderam a captura de mosquitos no interior das residências, em diferentes horas do dia e da noite, para verificar quais eram as espécies mais comuns na região. Em um trabalho publicado em 1933 – que se constituiu no primeiro a tratar da epidemia de “febre amarela rural” do Vale do Canaã – Soper e colaboradores apresentaram como explicação para esse surto epidêmico a tese de que, periodicamente, o vírus da enfermidade era introduzido na região proveniente de áreas próximas onde existia *Aedes aegypti*, fazendo com que surgissem focos endêmicos, mas silenciosos da doença nas proximidades. Uma vez presente no Vale do Canaã, o vírus era transmitido por um ou mais vetores, muito disseminados mas ineficientes, uma vez que os casos nunca alcançavam um número comparável ao das epidemias urbanas.¹⁴⁷

Essa explicação não se sustentou por muito tempo, pois praticamente todos os casos de *febre amarela sem Aedes aegypti* da região foram verificados em indivíduos que tinham um vínculo estreito com a floresta, em geral famílias que habitavam nas suas proximidades ou trabalhadores que desempenhavam as suas atividades na selva. Supôs-se, então, que a doença era proveniente de um reservatório natural de vírus entre os animais selvagens, provavelmente macacos.¹⁴⁸ Tal observação não era surpreendente na medida em que, desde 1914, alguns pesquisadores já suspeitavam dessa hipótese.¹⁴⁹

Após análises histológicas de tecidos do fígado de vítimas fatais, refutou-se de vez a tese de que *Aedes aegypti* era o único vetor da febre amarela nas Américas e os seres humanos os únicos hospedeiros da doença.

A antiguidade do vírus encontrado na região – confirmada por testes de proteção em camundongos – e a sua capacidade de sobrevivência em macacos injetados com o sangue de doentes da localidade deram segurança para que Soper e os seus colaboradores afirmassem que a febre amarela podia ocorrer mesmo na ausência de *Aedes aegypti*.¹⁵⁰ Assim, em meados da década de 1930, outros insetos e até animais silvestres passaram a ser considerados como potenciais vetores da doença (Taylor & Cunha, 1946; Laemmert, Ferreira & Taylor, 1946).

Em 1928, Bauer já havia publicado um trabalho no qual demonstrava que outros mosquitos existentes no continente africano, além de *Aedes aegypti*, podiam transmitir o vírus da febre amarela (Bauer, 1928). Lowy (1999) destaca, no entanto, que as análises histológicas do fígado das pessoas mortas em decorrência da doença e os testes de proteção em camundongos foram fundamentais para a derrubada da tese da transmissão exclusiva por *Aedes aegypti*. Benchimol (2001) assevera, contudo, que o crescente ceticismo dos médicos brasileiros, que sempre questionaram esse dogma defendido pelos especialistas da Fundação Rockefeller na década de 1920, também foi decisivo para essa mudança de ponto de vista. Ele cita como exemplo o trabalho publicado, em 1928, por Adolfo Lutz, contendo as observações realizadas em 1899, no interior de São Paulo, acerca de casos de febre amarela sem *Stegomyia fasciata*, no qual ele atribuía o papel de vetor da enfermidade a “mosquitos do mato, mais ou menos parentes”.

Ao longo da década de 1930, ocorreram epidemias de febre amarela silvestre também nas áreas rurais de países vizinhos do Brasil, tais como a Bolívia, a Venezuela e a Colômbia.¹⁵¹ Nos surtos epidêmicos, evidenciou-se que a etiologia e o controle da doença não podiam mais ser reduzidos aos postulados das primeiras décadas do século XX e explicados pelo paradigma médico vigente, que considerava a febre amarela uma doença urbana, transmitida por uma única espécie de mosquito e que só se tornava endêmica em localidades onde a população era numerosa (Strode, 1951).

Nesse contexto, foram impulsionadas as pesquisas dos zoólogos e entomologistas da Fundação Rockefeller que, até a década de 1950, tentaram, em maior ou menor grau, descrever o ciclo de vida natural do vírus da doença nos insetos e animais selvagens. As experiências realizadas em campo e no laboratório revelaram que a febre amarela silvestre e a urbana eram idênticas do ponto de vista clínico: ambas eram causadas pelo mesmo vírus, produziam as mesmas lesões no homem e nos animais e uma imunidade cruzada perfeita. Observou-se também que várias cepas do

vírus silvestre podiam ser transmitidas por *Aedes aegypti* e que algumas outras espécies de mosquito, encontradas na floresta, eram capazes de transmitir o vírus da febre amarela urbana. Havia, contudo, uma diferença importante. Ao passo que a modalidade urbana da doença era contraída no interior ou nas cercanias das residências e assentava-se no ciclo homem/*Aedes aegypti*/homem, a febre amarela silvestre era transmitida, geralmente, longe das habitações humanas e dependia de um ciclo de infecção no qual nem o ser humano nem o mosquito *Aedes aegypti* eram os elos mais importantes (Benchimol, 2001).

A descoberta da febre amarela silvestre modificou a própria percepção que se tinha da febre amarela que, de doença que vitimava exclusivamente o ser humano, passou a ser considerada uma enfermidade típica dos animais selvagens, que contaminava o homem de maneira acidental e cujas epidemias ocorriam porque o vírus podia ser facilmente transmitido por um mosquito que vivia nas proximidades das habitações humanas (Lowy, 2006: 173-174).

No plano da Campanha Mundial de Erradicação da Febre Amarela – que àquela altura tinha o Brasil como o principal teatro de operações –, a convicção de que o vírus da doença encontrava um reservatório natural nos animais selvagens diminuiu o entusiasmo dos dirigentes da Fundação Rockefeller sobre a possibilidade de erradicá-la. As atividades da Campanha foram, então, reorientadas, dividindo-se em duas frentes: o combate ao mosquito *Aedes aegypti* nas cidades e o controle do vírus nas regiões rurais onde a doença era endêmica, o que só poderia ser feito através da administração de uma vacina às populações que habitavam essas áreas. Nesse contexto, ganharam impulso as pesquisas relacionadas à produção de uma vacina contra a febre amarela.¹⁵²

Desde o fim dos anos 1920, antes, portanto, da descoberta da febre amarela silvestre, Wilbur Sawyer, Wray Lloyd, Stuart Kitchen e Martin Frobisher trabalhavam no desenvolvimento de uma vacina contra a doença no Laboratório Central da DSI, em Nova York. Tal tarefa se fazia urgente já naquela época. No início de 1929, pelo menos dez pesquisadores, em laboratórios localizados em Berlim e Londres, tinham contraído a enfermidade acidentalmente ao trabalharem com o sangue e tecidos de macacos infectados. Em abril daquele ano, o próprio Sawyer foi contaminado, o que ocasionou o seu afastamento das atividades de pesquisa por cinco semanas. Nos dois anos seguintes, outros funcionários do Laboratório Central da DSI também contraíram o vírus da febre amarela, embora nenhum deles tenha morrido em decorrência da enfermidade.

Em 1931, já com Theiler incorporado à equipe, os pesquisadores da Fundação Rockefeller desenvolveram a primeira vacina eficaz contra a febre amarela, utilizando o vírus atenuado. A vacina tinha duas partes: uma suspensão de 10% do tecido do cérebro do rato com o vírus da doença em soro estéril fresco e soro humano imune obtido de pessoas recentemente recuperadas da enfermidade (grande parte da equipe do laboratório àquela altura, incluindo Sawyer e Theiler). As duas partes eram inoculadas simultaneamente. Bruce Wilson, que havia retornado recentemente do Brasil, ofereceu-se para ser a primeira cobaia humana. Sem efeitos colaterais a não ser dor e inchaço nos locais da injeção, Wilson desenvolveu um bom nível de imunidade em poucos dias. Essa primeira vacina contra a febre amarela, contudo, não era adequada para a produção em larga escala, pois a sua fabricação dependia do soro de seres humanos imunes à doença. A Fundação Rockefeller, no entanto, utilizou-a para vacinar, nos quatro anos seguintes, 85 funcionários, entre técnicos de laboratório e pessoal de campo, pondo fim às infecções acidentais que, muitas vezes, eram fatais.¹⁵³

Nesse meio tempo, Theiler continuou a pesquisar formas de atenuar ainda mais o vírus da febre amarela, de modo a eliminar a sua capacidade de produzir encefalite, tornando-o, portanto, seguro o suficiente para ser utilizado em campanhas de vacinação em massa. Em conjunto com outros pesquisadores, ele também investigava maneiras de cultivar o vírus em algo mais simples do que o cérebro de um camundongo vivo. Ao contrário das bactérias, que podem ser cultivadas em materiais inorgânicos, os vírus precisam estar em algum tipo de tecido vivo para sobreviver e se multiplicar. Em 1932, Theiler e Eugen Haagen obtiveram sucesso em suas experiências de propagação do vírus da febre amarela em várias culturas de tecidos vivos, sendo a de embriões de galinha a melhor delas.¹⁵⁴

Assim, de 1934 a 1936, a equipe do Laboratório Central de Febre Amarela da DSI cultivou várias cepas de vírus utilizando diferentes tecidos de animais vivos e verificando periodicamente os seus efeitos no macaco rhesus. Em 1937, Theiler, Hugh Smith e outros pesquisadores desenvolveram um vírus atenuado e seguro da febre amarela, por meio de uma cepa que eles chamaram de 17D, que não causava os sintomas da doença ou de encefalite, e ainda estimulava a produção de anticorpos. Eles também desenvolveram métodos para a produção da vacina em grandes quantidades, tornando possível, assim, a organização de programas de vacinação em massa contra a doença.¹⁵⁵

Sawyer, que em 1935 havia passado o comando do Laboratório para Johannes Bauer para assumir a direção da Divisão de Saúde Internacional (1935-1944), continuou a manter um contato estreito com a equipe de pesquisa.

No Laboratório Central de Febre Amarela da DSI, deu-se início imediatamente aos preparativos para a produção em larga escala da vacina 17D, que rapidamente foi incorporada aos programas de combate à doença na América do Sul. Sawyer, que em 1935 havia passado o comando do Laboratório para Bauer para assumir a direção da DSI (1935-1944), continuou a manter um contato estreito com a equipe de pesquisa. Como diretor da DSI, coube a ele as decisões finais sobre a produção de vacinas e os primeiros testes de campo, que foram realizados no Brasil, no início de 1937.¹⁵⁶ No ano seguinte, oitocentos mil brasileiros foram imunizados contra a febre amarela.¹⁵⁷ Em meados de 1940, esse número havia subido para cerca de dois milhões (Franco, 1965).

Malária no Nordeste e a Consolidação de uma Mudança Conceitual: da eliminação da doença à erradicação do seu vetor

As recentes descobertas sobre a febre amarela foram o tema da apresentação de Soper na IX Conferência Sanitária Pan-Americana, realizada entre 12 e 22 de novembro de 1934, em Buenos Aires. Nessa ocasião, o diretor do Escritório Regional da Fundação Rockefeller descreveu a febre amarela silvestre, identificada no Vale do Canaã dois anos antes, e destacou a importância dos exames laboratoriais para o diagnóstico da enfermidade. O ponto principal de sua intervenção, no entanto, foi a erradicação de *Aedes aegypti* como a única forma de prevenir as epidemias urbanas da doença. Na opinião de Soper, a descoberta da febre amarela silvestre e a consequente constatação de que a enfermidade não podia ser erradicada das Américas não deveria prejudicar a continuidade das medidas antimosquito. Pelo contrário, a luta contra vetor da febre amarela deveria assumir um caráter continental, baseado na extensão dos programas antilarvários a todas as localidades infectadas e na continuidade das atividades de vigilância sanitária, através de enquetes epidemiológicas, análises patológicas rotineiras e medidas de controle nos portos e grandes cidades.¹⁵⁸

A prova de que a erradicação de *Aedes aegypti* era um conceito viável em saúde pública havia ocorrido um ano antes da realização da

Conferência Sanitária Pan-Americana. Em 1933, o índice zero, ou seja, a ausência de foco larvário e a eliminação do mosquito adulto, foi alcançado pela primeira vez em uma cidade brasileira. Conforme Soper explicaria mais tarde, a observação de tal índice só foi possível graças à exatidão da contagem efetuada pelos inspetores do SCFA (Soper & Duffy, 1977: 130). A confirmação desses dados o convenceu da viabilidade da erradicação de *Aedes aegypti*, objetivo que, lentamente, suplantou o anterior, agora considerado impossível, de eliminar o vírus da enfermidade. Assim, a campanha contra a febre amarela desenvolvida conjuntamente pela Fundação Rockefeller e o governo brasileiro entraria em uma nova fase, com o seu objetivo principal passando a ser a erradicação de *Aedes aegypti* e não mais a redução de sua densidade até um limite mínimo (5%), considerado seguro para impedir a transmissão da doença, conforme preconizava a teoria dos focos-chave. Segundo Soper, as políticas sanitárias calcadas na erradicação de *Aedes aegypti* apresentariam uma série de vantagens depois de alcançado o índice zero, dentre as quais: os poucos recursos necessários para a manutenção de uma área livre da doença e a diminuição dos atritos com a população local, em razão do fim das inspeções periódicas das residências.¹⁵⁹

Contudo, enquanto Soper e a equipe de profissionais brasileiros e norte-americanos do SCFA avançavam tanto no entendimento quanto nas medidas de combate à febre amarela, uma outra doença grave apareceu repentinamente no Nordeste do Brasil, constituindo-se em uma séria ameaça. Em março de 1930, Raymond Shannon, entomologista da Fundação Rockefeller e do SCFA, encontrou focos de reprodução do mosquito *Anopheles gambiae* em Natal, no estado do Rio Grande do Norte. A espécie, nativa da África, era o mais eficiente vetor da malária naquele continente. A sua descoberta no Brasil acentuou os temores de que as Américas sofressem a mesma devastação que a enfermidade causava na África (Shannon, 1930).

Três semanas após o mosquito *Anopheles gambiae* ter sido encontrado em Natal, uma severa epidemia de malária eclodiu na cidade. Soper pressionou as autoridades brasileiras, incluindo o presidente Vargas, a erradicar imediatamente a espécie do país enquanto o seu número ainda era pequeno, mas nenhuma providência foi tomada. Em 1931, o SCFA recebeu a incumbência de ajudar nos esforços que estavam sendo empreendidos para erradicar o mosquito de Natal. A tarefa foi concluída com êxito no ano seguinte. Entretanto, as atividades de erradicação do vetor da malária não foram estendidas ao interior do estado. Como resultado, entre 1932 e 1937, foi encontrado *Anopheles gambiae* em outras regiões do Nordeste, embora

nenhum surto grave da doença tenha ocorrido nesse período (Soper & Wilson, 1945). Esse fato, somado à seca que castigou a região naqueles anos, com suas consequências desastrosas, desviaram a atenção das autoridades brasileiras, do SCFA e do próprio Soper para outros problemas, entre os quais a própria febre amarela, pois havia um temor de que a emigração de nordestinos ocasionasse um retorno da enfermidade ao Rio de Janeiro.¹⁶⁰

A decisão das autoridades brasileiras e dos diretores do SCFA de não dar prosseguimento às bem-sucedidas atividades de erradicação de *Anopheles gambiae* de Natal, em 1932, acarretaria graves consequências. Em abril de 1938, o Rio Grande do Norte e o Ceará foram palco da maior epidemia de malária ocorrida nas Américas no século XX, “cobrindo 200 milhas desde Natal até o Vale do Jaguaribe, no estado do Ceará, produzindo 100.000 casos e entre 14.000 e 20.000 mortes” (Cueto, 1996a: 198). A região havia estado por muito tempo livre da doença, de modo que não havia nenhuma experiência prévia nem imunidade natural.¹⁶¹

A epidemia no Nordeste trouxe consigo o risco real de *Anopheles gambiae* se propagar pela Região Amazônica e atingir o Canal do Panamá, em um cenário no qual a deflagração de uma nova guerra na Europa já era considerada uma questão de tempo e a malária era apontada pelos epidemiologistas como a principal ameaça sanitária aos exércitos que se confrontariam no continente europeu (Benchimol, 2001). A situação contribuiu para que o governo norte-americano acompanhasse com interesse o problema ocasionado pela doença no Nordeste brasileiro.¹⁶²

Um levantamento iniciado em outubro revelou que o mosquito *Anopheles gambiae* tinha se estabelecido no interior dos dois estados.¹⁶³ A demanda para que alguma medida fosse tomada para deter o vetor da doença na região impeliu o governo federal a organizar, em outubro de 1938, o Serviço de Obras Contra a Malária (SOCM), dotado de um orçamento de mil contos de réis para o restante do ano de 1938 e dirigido pelo médico Manoel José Ferreira (1897-1978). Paralelamente, a DSI da Fundação Rockefeller organizou uma coleta independente de dados sobre a extensão da região infestada e os fatores que contribuiriam para o sucesso de uma tentativa de erradicar o “invasor africano” do país. O fraco desempenho do SOCM provocou a sua reestruturação, em 11 de janeiro de 1939, com a criação do Serviço de Malária do Nordeste (SMNE), cuja proposta era atacar especificamente o vetor da doença.¹⁶⁴ A nova agência foi organizada inicialmente “como um serviço anti-*gambiae* ao invés de um serviço anti-malária” e administrada conjuntamente pelo governo brasileiro

e a Fundação Rockefeller. Os seus principais objetivos eram “aprender como erradicar *gambiae* para, em seguida, erradicá-lo”. Soper salienta que a “urgência da situação e a existência de poucos técnicos não estimulavam nenhum estudo mais cuidadoso sobre a doença” e que “não havia outra alternativa a não ser erradicar as espécies” (Soper & Wilson, 1942: 16).

O SMNE ficou a cargo de Soper e de Bruce Wilson, respectivamente diretor e diretor assistente do SCFA. Eles transferiram boa parte do pessoal e dos recursos do SCFA para o novo órgão “devido à experiência, disciplina e liberdade de ação que gozavam – uma liberdade que as agências governamentais dificilmente tinham” – organizando um grupo que, no auge de suas atividades, contava com cerca de quatro mil empregados (Soper & Wilson, 1945). Cueto (1996a) afirma que o SMNE iniciou as suas operações com grandes recursos, mas sem um plano preestabelecido, o que lhe garantiu certa flexibilidade. A estratégia estabelecida consistiu em reduzir o tamanho da área infestada, trabalhando-se desde a periferia até o centro, a fim de destruir todas as larvas e mosquitos adultos. No fim da década de 1930, a enfermidade já não era frequente em zonas previamente infestadas. O êxito parecia ser consequência do uso massivo de recursos financeiros e humanos e da cobertura total da zona infestada. Em 11 de novembro de 1940, o último *Anopheles gambiae* foi eliminado do Brasil. As atividades de controle prosseguiram, no entanto, até 1942, quando o SMNE foi extinto (Soper & Wilson, 1942).

A campanha de erradicação de *Anopheles gambiae* do Nordeste do Brasil foi significativa em vários aspectos. Pela primeira vez verificava-se a transposição de uma espécie de anofelino de um continente a outro. Com a sua erradicação, em 1940, estabelecia-se outro marco. Assistia-se, no âmbito da saúde pública, também pela primeira vez, a eliminação de um vetor de doença nativo de outra região geográfica. O êxito da tarefa foi atribuído ao combate ao mosquito no interior das residências, à aplicação do inseticida verde-paris nos focos de sua reprodução e do piretro no interior das habitações. Entretanto, o sucesso deveu-se, sobretudo, à disciplina, ao rigor e à eficiente organização verticalizada que os comandantes da campanha contra a febre amarela montaram no Nordeste para combater o vetor da malária (Deane, 1985).

A campanha contra *Anopheles gambiae* no Nordeste também representou um batismo nas atividades de erradicação de espécies para muitos médicos e sanitaristas brasileiros. Como destaca Benchimol (2001: 173), “muitos dos participantes dessa campanha se transferiram para o

Serviço Especial de Saúde Pública e continuaram a trabalhar com a malária na Amazônia. Outros foram absorvidos pelo Serviço Nacional de Malária”. Esse foi o caso, por exemplo, de Manoel J. Ferreira, que, após dirigir o SOCM e participar das atividades do SMNE, sob o comando de Soper e Wilson, se tornaria diretor do Serviço Nacional de Malária (SNM) e, posteriormente, do Instituto Nacional de Endemias Rurais. Maneco, como era conhecido, foi também diretor de saúde pública do estado do Rio de Janeiro e, no pós-Segunda Guerra Mundial, participou do Comitê de Especialistas em Malária da Organização Mundial da Saúde (OMS) (Fonseca, 2007).

A erradicação do “invasor africano” de todas as áreas infestadas do Nordeste coroou a atuação da organização filantrópica norte-americana no Brasil. Cueto (1996a) destaca que o feito foi decisivo para a reabilitação do conceito de erradicação, com a conclusão, por parte da Fundação Rockefeller, que ele mantinha a sua validade. Com o sucesso da campanha contra *Anopheles gambiae* no Brasil (1938-1942), “muitos foram os que, no campo da saúde internacional, se convenceram que o objetivo da erradicação de algumas doenças infecciosas tinha bases sólidas e que devia ser realizado em escala mundial” (Cueto, 1996a: 199).

Em novembro de 1938, em meio ao combate à malária no Nordeste, Sawyer transmitiu a Soper a intenção de Gustavo Capanema – ministro da Educação e Saúde – de que a Fundação Rockefeller também prosseguisse com as atividades contra a febre amarela e os trabalhos de viscerotomia no Brasil até, pelo menos, o fim de 1939. O diretor do Escritório Regional da Fundação Rockefeller, no entanto, acreditava que a manutenção da cooperação entre o governo brasileiro e a organização filantrópica norte-americana só seria possível até, no máximo, o primeiro semestre daquele ano.¹⁶⁵

O pessimismo de Soper se relacionava com uma reorientação das atividades da Fundação Rockefeller no país a partir da segunda metade dos anos 1930, quando, em meio às descobertas que estavam sendo realizadas sobre a febre amarela, o seu objetivo principal passou a ser o desenvolvimento de atividades voltadas para o ensino médico, pesquisas sobre a doença e a preparação de vacinas no IOC, e não mais o combate às grandes epidemias (Faria & Castro-Santos, 2003: 98-99). Na verdade, como vimos anteriormente, essa reorientação remontava ao ano de 1927, quando a Fundação Rockefeller passou por um processo de reorganização interna. Desde aquela época, foram criados laboratórios regionais para o estudo da febre amarela em Lagos, na Nigéria (1925); na Bahia, Brasil (1928); em Nova York, Estados Unidos (1928); em Bogotá, na Colômbia (1934) e em Entebbe, Uganda (1936).

Em sintonia com as mudanças pelas quais passava, em 1939 a Fundação Rockefeller passou definitivamente a responsabilidade pela campanha contra a febre amarela para o governo brasileiro, concentrando-se em atividades de pesquisa sobre a etiologia da febre amarela silvestre e os seus padrões de transmissão, na produção da vacina antiamarílica e nas campanhas de vacinação contra a doença, que haviam sido iniciadas em 1937 (Lowy, 1999: 655). Nesse momento, o mosquito *Aedes aegypti* já havia sido eliminado de seis estados e do Distrito Federal. Muitas localidades no interior dos demais estados também não reportavam mais o vetor. Desse modo, como forma de dar continuidade ao trabalho, em 23 de janeiro de 1940 Vargas promulgou o decreto n. 1.975, que regulamentou o agora designado Serviço Nacional de Febre Amarela (SNFA), órgão subordinado ao Ministério da Educação e Saúde e ao DNSP (Franco, 1969). Com a sua criação, o governo brasileiro assumia a responsabilidade pelas atividades de erradicação de *Aedes aegypti*, a organização de campanhas nacionais de vacinação e a coordenação da vigilância sanitária através de uma rede de postos de viscerotomia. Chegava ao fim uma parceria de 16 anos (1923-1939) entre a Fundação Rockefeller e o governo brasileiro no combate à febre amarela durante os quais pontos importantes de sua etiologia, formas de transmissão e medidas de controle foram desvendados.

Durante toda a década de 1930, o apoio irrestrito de Vargas possibilitou à Fundação Rockefeller intervir nos problemas sanitários do país em condições extremamente favoráveis. Nesse sentido, não havia exagero algum na afirmação de Soper de que “o Dr. Getúlio Vargas é o pai e a mãe do novo Serviço da Febre Amarela”.¹⁶⁶ Cueto (1996a) argumenta que a aliança entre a Fundação Rockefeller e Vargas nos anos 1930 não era surpreendente, na medida em que expressava tanto uma necessidade que a organização tinha de obter um rápido respaldo legal para o seu trabalho sanitário, quanto um esforço local para ampliar as políticas intervencionistas estatais que, em parte, embasavam a sua legitimidade no acesso a serviços de saúde pública. Os 16 anos em que a Fundação Rockefeller controlou o SCFA constituíram-se, segundo Cueto (1996a: 195), “em uma importante exceção em sua política de evitar participar ativamente no manejo de serviços governamentais por períodos prolongados”. A descoberta da febre amarela silvestre no Brasil e em outras partes das Américas invalidou o otimismo anterior reinante acerca da erradicação, ao deixar claro que tal meta não era factível. Assim, o objetivo de erradicar a febre amarela, que começou como um meio pelo qual se viabilizaria a criação de modernas

estruturas administrativas, consideradas necessárias para a aplicação de técnicas estabelecidas, “se converteu na implementação de técnicas que se mostraram inúteis para a eliminação da doença” (Cueto, 1996a: 195).

As descobertas e os problemas enfrentados nas quase duas décadas de cooperação entre o governo brasileiro e a Fundação Rockefeller indicaram novos rumos para a Campanha Mundial de Erradicação da Febre Amarela. A epidemia de 1928 no Rio de Janeiro e em outras regiões do continente na mesma época, somada à descoberta da febre amarela silvestre no Vale do Canaã, em 1932, consolidaram em alguns especialistas norte-americanos a crença de que a única forma de eliminar a enfermidade era através da erradicação do seu principal vetor no continente, o mosquito *Aedes aegypti*. Essa era a posição, por exemplo, de Soper que, entre 1927 e 1942, chefiou o Escritório Regional da Fundação Rockefeller no Brasil. Na sua opinião, “a febre amarela silvestre constitui um permanente reservatório de vírus para a reinfeção de áreas infestadas de *Aedes aegypti* e torna impossível a permanente erradicação da febre amarela através de uma redução temporária do vetor doméstico” (Soper & Wilson, 1942: 7). Nesse sentido, “com o desenvolvimento do transporte aéreo de passageiros (...) o mundo inteiro corre o risco de assistir a casos de infecção trazidos de regiões endêmicas da África e da América do Sul”, de modo que, “enquanto a vacinação de todos os passageiros aéreos não é possível, a única garantia de segurança é a eliminação do mosquito *aegypti*” (Soper & Wilson, 1942: 7-8).

A nova percepção sobre a febre amarela, segundo a qual a doença não podia ser eliminada, em virtude da existência de um reservatório permanente do vírus em animais silvestres, contribuiu decisivamente para o surgimento da doutrina de erradicação dos vetores. Como a contaminação dos seres humanos era acidental e as epidemias ocorriam porque o vírus podia ser facilmente transmitido por *Aedes aegypti*, um mosquito que vivia nas proximidades das habitações humanas, a conclusão a que se chegou foi que bastava eliminar a espécie para que a enfermidade não mais ocorresse. Soper, inclusive, passou a recorrer a argumentos econômicos para justificar a nova forma de combate à febre amarela. De acordo com ele, o alto custo dos serviços regulares anti-*Aedes aegypti* fazia com que os fundos necessários à atividade só estivessem disponíveis por um período limitado, geralmente posterior a um surto de febre amarela, o que não resolvia o problema. A erradicação do vetor também teria vantagens administrativas, na medida em que a demanda por 100% de eficiência “remove a última defesa do inspetor que não realiza seu trabalho de maneira atenciosa”.

Para Soper, a erradicação local de *Aedes aegypti* estava sendo implementada em muitas das maiores cidades e até mesmo em estados inteiros, o que os manteria protegidos por anos contra a reinfestação. Nessas cidades, no entanto, deveria ser realizado um trabalho permanente de manutenção de índices *seguros* do mosquito, fazendo com que uma grande porcentagem dos fundos alocados para o controle da febre amarela fosse destinada para a campanha contra *Aedes aegypti* em cidades onde não mais existia. Assim, de acordo com o diretor do Escritório Regional da Fundação Rockefeller, “o desenvolvimento de técnicas para a erradicação destas espécies permitiria uma grande economia”. O seu raciocínio era simples: à medida que *Aedes aegypti* fosse erradicado de determinadas cidades, estas não mais precisariam receber recursos para adotar ações que prevenissem a sua reinfestação. Esse dinheiro, então, poderia ser aplicado em campanhas de erradicação em outras cidades até que o mosquito desaparecesse por completo de uma determinada região ou país, extinguindo-se assim qualquer forma de transmissão e, conseqüentemente, a própria doença (Soper & Wilson, 1942).

Já convencido de que a erradicação de *Aedes aegypti* se constituía na melhor estratégia para eliminar a febre amarela, a conclusão de Soper sobre a campanha da Fundação Rockefeller contra a doença não podia ser mais dramática:

O programa de erradicação da febre amarela foi o fracasso mais magnífico da história da saúde pública. Quando a Fundação acabou com o programa em 1949, depois de 34 anos de esforços, durante os quais a vida de seis de seus membros foi sacrificada por infecções acidentais e cerca de 14 milhões de dólares haviam sido gastos no controle e estudo da doença, o vírus da febre amarela continuava se disseminando nos animais selvagens da África e da América do Sul. (Soper, 1960: 236)

Ele ressaltou, contudo, os aspectos positivos desse “fracasso magnífico”, destacando uma vez mais as vantagens da erradicação sobre o controle do vetor no combate às doenças transmissíveis:

a tentativa de erradicação da febre amarela levou, inevitavelmente, como muitas décadas de controle não haviam conseguido fazer, a estudos que clarificaram a epidemiologia e a epizootiologia da febre amarela e à perfeição de uma vacina com o vírus atenuado (as técnicas para combater viroses, desenvolvidas durante os estudos do vírus da febre amarela, tiveram um valor inestimável para o estudo de outras doenças causadas por vírus). (Soper, 1960: 236)

Desse modo, Soper classifica o período compreendido entre o fim da década de 1920 e o começo dos anos 1930 como aquele no qual “a aceitação do conceito de erradicação para a prevenção das doenças transmissíveis atingiu o seu nível mais baixo”. A epidemia de febre amarela no Rio de Janeiro serviu para invalidar o otimismo anterior acerca da erradicação da doença. Naquele período, as campanhas contra a ancilostomíase também já haviam fracassado em todas as regiões em sua tentativa de eliminar a doença. Assim, “o conceito de erradicação foi desacreditado, e a Fundação Rockefeller foi alvo de severas críticas por conta de seu apoio aos programas de erradicação” (Soper, 1965: 857)

O trabalho realizado no Brasil em relação a *Aedes aegypti* e a *Anopheles gambiae*, no entanto, demonstrou que a erradicação local de ambas as espécies era viável. Soper passou a defender, então, que se deveria considerar a possibilidade de estender a erradicação de *aegypti* e de *gambiae* para outras regiões e que o mesmo conceito deveria ser aplicado a outras espécies de mosquitos (Soper & Wilson, 1942).

Soper – como veremos nos próximos capítulos – comandou campanhas de erradicação do vetor da malária no Egito, entre 1943 e 1945, e na Sardenha, entre 1945 e 1950, com base na experiência brasileira. Tais campanhas reforçaram a sua crença na doutrina da erradicação dos vetores, da qual ele se tornaria o principal defensor. Já nos anos da Segunda Guerra Mundial, ele passou a defender abertamente que as organizações internacionais tinham um importante papel a desempenhar na implementação da nova filosofia erradicacionista. Não bastava apenas definir “áreas de erradicação”, na medida em que elas demandariam uma proteção permanente contra a reinfecção ou reinfestação vindas de outras regiões ou de outros países. Era necessário implementar a erradicação como um programa sempre em expansão – como foi o caso do programa de erradicação de *Aedes aegypti* – em uma base regional e, se possível, eventualmente mundial. Tal expansão das atividades de erradicação, de acordo com Soper, “requer um mecanismo através do qual os países afetados possam se unir sob programas comuns, aprovados e apoiados por todos, com idêntica orientação técnica e nenhuma perda de soberania de nenhuma nação” (Soper, 1952: 368). Tal mecanismo já existia, baseado em tratados ratificados por praticamente todos os países das Américas e do mundo, e estava habilitado para a função de coordenar tais programas. Soper estava se referindo às organizações internacionais de saúde, como a Repartição Sanitária Pan-Americana e a então recém-criada OMS (Soper, 1952).

As campanhas da Fundação Rockefeller contra a ancilostomíase (1916-1925), a febre amarela (1923-1939) e a malária (1938-1942) no Brasil ocorreram em meio a importantes mudanças no país, que trouxeram implicações para a economia e a sociedade. No campo da saúde, o país passou de “imenso hospital” a grande laboratório para as campanhas sanitárias e escola de formação de um novo tipo de sanitarismo (Lima, 2002).

Nesse contexto, o Brasil buscou uma maior aproximação com os seus vizinhos na América do Sul, de modo a combater *Aedes aegypti* de forma conjunta, uma vez que de nada adiantaria a eliminação do mosquito de um país se a espécie continuasse existindo nos demais. Haveria sempre o perigo de uma reinfestação, por isso o governo brasileiro tomou essa iniciativa.

Desde meados da década de 1930, o SCFA, sob a liderança de Soper e, posteriormente, o seu sucessor, o SNFA, criado em 1940, passaram a atuar na maior parte da América do Sul como consultor e/ou coordenador de programas de erradicação de *Aedes aegypti* na região, formando e treinando pessoal em diversos países latino-americanos e mantendo a Campanha Mundial de Erradicação da Febre Amarela ativa no continente durante a Segunda Guerra Mundial. A partir dos anos 1940, inclusive, as atividades de erradicação no continente passaram a orientar-se pelo “Manual de instruções técnicas e administrativas do Serviço Nacional de Febre Amarela”, um guia sobre gestão de pessoas e procedimentos a serem adotados para a erradicação de espécies, escrito por Soper (SNFA, 1946). O manual e o SNFA se tornariam, respectivamente, o guia-padrão e o modelo organizacional a ser seguido por outros países das Américas que decidissem implementar programas de erradicação de *Aedes aegypti*.

Assim, durante a Segunda Guerra Mundial e, principalmente, no pós-guerra, a tradição médica e a experiência brasileira de combate a doenças infecciosas como a febre amarela, que já era reconhecida internacionalmente, se disseminaria por todo o continente. A articulação entre os especialistas da Fundação Rockefeller e os médicos e sanitaristas brasileiros, forjada nos anos 1930, sob a liderança de Soper, foi benéfica para ambos. Por um lado, o reconhecimento por parte da Fundação Rockefeller da tradição médica brasileira e a concessão de bolsas para que os profissionais da saúde do país estudassem nos Estados Unidos contribuíram decisivamente para a diminuição das resistências a sua atuação no Brasil e para a consolidação dessa interação. Por outro, tal articulação e o sucesso das campanhas conjuntas contra a febre amarela e a malária no país pavimentaram o caminho dos médicos e sanitaristas brasileiros

no cenário da saúde internacional. Esses profissionais, em sua maioria ex-bolsistas da Fundação Rockefeller em universidades norte-americanas, no entanto, não se converteram totalmente ao modelo sanitário vigente nos Estados Unidos, permanecendo, em grande medida, fiéis à tradição médica brasileira. No contexto de fortalecimento da autoridade estatal nos anos 1930, essa situação forjou um amálgama entre os conhecimentos oriundos da experiência brasileira e o modelo organizacional dos norte-americanos. Esses dois elementos estariam presentes em campanhas de erradicação de vetores implementadas nos anos seguintes.

Muitos sanitaristas brasileiros formados na tradição sanitária norte-americana e com atuação destacada nesse contexto viriam a ter um papel de destaque na Repartição Sanitária Pan-Americana e na OMS no período subsequente. No plano internacional, a sugestão de Soper para que as organizações internacionais encampassem programas de erradicação de doenças – fornecendo uma orientação técnica uniforme para os serviços nacionais de saúde – se materializaria “nos anos da Segunda Guerra Mundial e no pós-guerra” nas Américas, na África e na Europa, como veremos nos próximos capítulos.