

Costa Lima e a campanha de combate à febre amarela no Rio de Janeiro e no Pará, Brasil

Costa Lima and the campaign against yellow fever in the States of Rio de Janeiro and Pará, Brazil

Costa Lima y la campaña de lucha contra la fiebre amarilla en Rio de Janeiro y Pará, Brasil

Marcio Ferreira Rangel

Museu de Astronomia e Ciências Afins, Ministério da Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

RESUMO

Com a confirmação do papel dos insetos na transmissão de doenças, rapidamente se desenvolveu, em Manguinhos, uma "escola de entomologistas". As bases desta escola foram, sem dúvida, lançadas por Oswaldo Cruz, que, mesmo sem ser um especialista em entomologia, adquiriu no Instituto Pasteur de Paris os conhecimentos fundamentais que lhe permitiram ocupar-se posteriormente do estudo dos culicídeos. A aproximação de Costa Lima com Manguinhos e Oswaldo Cruz está intimamente ligada ao início de sua trajetória, pois é neste Instituto, e com seu diretor, o contato inicial do cientista com a pesquisa entomológica. Diplomado em medicina em 1910, logo deixou o cargo que exercia, ainda como estudante, de auxiliar acadêmico dos serviços federais de saúde pública, passando a fazer parte, como inspetor sanitário, da comissão organizada por Oswaldo Cruz para combater a febre amarela no Estado do Pará. Em Belém, e sobretudo em Santarém e Óbidos, Costa Lima teve a primeira oportunidade de abordar a pesquisa entomológica, estudando a bionomia dos culicídeos. Em um espaço de tempo relativamente curto, tornou-se um importante cientista, destacando-se como um dos mais proeminentes entomologistas do país.

Palavras-chave: História da Ciência; Costa Lima; Febre Amarela; Entomologia; Biografia.

INTRODUÇÃO

Ângelo Moreira da Costa Lima nasceu no Rio de Janeiro do século XIX, em 29 de junho de 1887. Em 1904, iniciou o curso médico na Faculdade de Medicina da então Capital Federal. Com o intuito de conseguir algum auxílio monetário para se manter na faculdade, começou a escrever e publicar apostilas das aulas que mais interesse despertavam nos alunos. A primeira foi a da cátedra de Fisiologia, ministrada pelo professor Oscar de Souza, que foi revista e ampliada pelo próprio professor. Ainda em 1904, trabalhou como revisor para o jornal *Correio da Manhã*. Em 1907, continuou a impressão das apostilas, editando as de Anatomia Médico-Cirúrgica, do professor Paes Leme e, em 1909, as de Higiene, dos professores Rocha Faria e Afrânio Peixoto⁶.

No terceiro ano de medicina, a venda de apostilas já não era suficiente para a sua manutenção e de sua família.

Tornou-se, assim, urgente arranjar um emprego mais seguro e rendoso. Ao tomar conhecimento que, através do Departamento Nacional de Saúde Pública, Oswaldo Cruz abriria um concurso de auxiliar acadêmico para o "Serviço de Prophylaxia da Febre Amarela", Costa Lima, ainda um estudante de medicina, identificou neste concurso uma oportunidade de obter uma renda fixa e regular. Preocupado com o processo seletivo, passou a se dedicar ao estudo de morfologia de mosquitos⁷.

A atenção que dedicou aos estudos foi finalmente recompensada. Em 27 de março de 1907, Costa Lima é admitido como Auxiliar Acadêmico do "Serviço de Prophylaxia da Febre Amarela" (SPFA) do então Ministério da Justiça e Negócios Interiores, mediante concurso em que se inscreveram mais de 100 auxiliares para 17 vagas e no qual se classificou em primeiro lugar¹⁰. Este emprego acabou se tornando o seu principal meio de sobrevivência.

O COMBATE À FEBRE AMARELA NO RIO DE JANEIRO

O SPFA foi organizado pelo Aviso nº 571, de 15 de abril de 1903, para solucionar um dos maiores problemas de saúde pública da capital¹: a febre amarela, que desde meados do século XIX era o flagelo sanitário do

Correspondência / Correspondence / Correspondencia:

Marcio Ferreira Rangel
Museu de Astronomia e Ciências Afins
Rua General Bruce 586, São Cristóvão
CEP: 20921-030 Rio de Janeiro-Rio de Janeiro-Brasil
E-mail: marcorangel@mast.br

Rio de Janeiro e principal responsável por sua fama de cidade empastada. Acompanhando o número crescente de imigrantes estrangeiros e de migrantes nacionais provenientes do interior, os surtos epidêmicos, em particular da febre amarela, passaram a ocorrer a intervalos cada vez menores e com assustadora violência³. No início do século XX, a população da capital era pouco inferior a um milhão de habitantes, sendo a maioria extremamente pobre e vivendo concentrada em antigos casarões do século XIX, localizados no centro da Cidade, nas áreas ao redor do porto. Esses casarões, degradados em razão mesmo da grande concentração populacional naquele perímetro, haviam se transformado em cortiços, redivididos em inúmeros cubículos alugados a famílias inteiras, que viviam em condições de extrema precariedade, principalmente em relação à higiene, e sem nenhum tipo de recursos e de infra-estrutura²⁴.

As epidemias que grassavam na capital da República, além de colocarem em risco a sobrevivência das próprias classes dominantes, ocasionavam sérios embaraços às relações comerciais com outros países e à política de estímulo à imigração estrangeira. O serviço organizado por Oswaldo Cruz estava então inserido dentro do projeto político-administrativo de Rodrigues Alves, que tinha por objetivo modernizar e transformar a Cidade do Rio de Janeiro. O projeto pretendia, simultaneamente, a modernização do porto, o saneamento da Cidade e a reforma urbana. Para a sua execução, foram convidados, além de Oswaldo Cruz, os engenheiros Lauro Müller e Francisco Pereira Passos, sendo que este último havia acompanhado a reforma urbana de Paris, comandada pelo prefeito Eugène Haussmann. Aos três foram dados poderes ilimitados para executar suas tarefas, tornando-os imunes a quaisquer ações judiciais, o que criou uma situação de tríplice ditadura na Cidade²⁴.

A moradia, espaço por excelência da reprodução física e moral dos indivíduos, tornou-se o alvo principal da reflexão médica⁵. Oswaldo Cruz montou o plano de combate à febre amarela no Rio de Janeiro, tendo como base a teoria do médico cubano Juan Carlos Finlay. Em junho de 1900, o serviço de saúde do exército americano enviou uma comissão a Cuba para estudar a etiologia e a profilaxia dessa doença que, desde o fim da guerra hispano-americana, vinha dizimando as tropas de ocupação da ilha. Por meio de uma série de experiências realizadas em voluntários humanos, a comissão chefiada por Walter Reed confirmou a teoria que o médico cubano Juan Carlos Finlay vinha insistentemente defendendo desde 1881: o mosquito *Culex fasciatus* (hoje conhecido como *Aedes aegypti*) era o hospedeiro intermediário do parasito da febre amarela, que se transmitia ao indivíduo não-imune por meio da picada do mosquito que, previamente, alimentara-se do sangue de um doente. De acordo com a teoria havanesa, a luta contra a febre amarela dependia da destruição do mosquito e da proteção dos enfermos contra a sua picada⁴. A campanha foi estruturada em bases tipicamente militares: a cidade foi dividida em dez distritos sanitários, sob jurisdição das delegacias de saúde, cujo pessoal médico tinha a

incumbência de receber as notificações, multar e intimar os proprietários de imóveis insalubres a reformá-los ou demolí-los.

O Decreto nº 5.157, que regulamentava o "Serviço de Prophylaxia da Febre Amarela", foi finalmente aprovado em 8 de março de 1904. Este decreto concedia às autoridades sanitárias, dentre outros poderes, o de demolir prédios considerados insalubres, e a novidade era que designava um juiz especial, independente da justiça comum, para julgar os casos pendentes⁵.

Com o apoio das repartições centrais, que mantinham constantemente atualizados os mapas e as estatísticas epidemiológicas, as brigadas sanitárias do "Serviço de Prophylaxia", conhecidas como mata-mosquitos, percorriam as ruas da capital, lavando caixas d'água, petrolizando ralos e bueiros, limpando telhados e calhas e removendo quaisquer depósitos de larvas de mosquitos. A seção de isolamento e expurgo, com seus aparelhos Clayton, desinfetava, pela queima de piretro (erva da família das compostas, cultivada no Rio Grande do Sul, contendo propriedades inseticidas que contêm piretrina como substância ativa)²⁶ e enxofre, as casas situadas na zona de focos, providenciando também o isolamento domiciliar dos doentes ou convocando o Desinfetório Central para removê-los para o Hospital de Isolamento São Sebastião²⁰.

Para vencer as resistências à campanha, Oswaldo Cruz também contou com apoio da missão francesa que, desde novembro de 1901, encontrava-se no Rio de Janeiro com o intuito de observar, de um posto privilegiado, a validade da teoria de Finlay. As conclusões da comissão Reed em Cuba estavam sendo cheçadas por outras comissões em lugares onde a febre amarela era tão prevalente quanto em Cuba. A comissão francesa era formada por pesquisadores do Instituto Pasteur de Paris, drs. Paul-Louis Simond, Émile Marchoux e Alexandre Salimbeni, e naquele momento encontrava-se sob a coordenação de Émile Roux. A missão era patrocinada pelo governo francês, que tinha grande interesse em aplicar em suas colônias a nova estratégia profilática. A missão francesa permaneceu no país por cerca de quatro anos, ao fim dos quais apresentou relatório comprovando a veracidade da teoria havanesa³. Durante os quatro anos em que permaneceu no Rio de Janeiro, num laboratório instalado no Hospital São Sebastião, a comissão realizou diversas experiências para conhecer melhor os hábitos e a biologia do *Stegomyia fasciata*, para esclarecer aspectos controvertidos da transmissão e a etiologia ainda obscura da febre amarela³.

Outra missão estrangeira a chegar ao Brasil foi a alemã, em 1904, formada pelo médico Hans Erich Moritz Otto, do Instituto de Doenças Marítimas e Tropicais de Hamburgo, e Rudolph Otto Neumann, farmacêutico e agregado ao mesmo Instituto. Também com o mesmo objetivo da missão francesa, durante os três meses (março a maio) que ficaram no Rio de Janeiro, trabalhando no Hospital São Sebastião, os pesquisadores alemães atuaram em total cordialidade com os franceses, chegando à conclusão de que o *Stegomyia fasciata* era o responsável pela transmissão da febre amarela⁶.

O SPFA, além de utilizar medidas de coação, como a notificação compulsória dos casos da doença, usou todos os meios possíveis de persuasão. Eram publicados, na imprensa, os "Conselhos ao Povo: meios de evitar a febre amarela", folhetos educativos destinados à população em geral e aos próprios médicos, que em sua maioria eram hostis à profilaxia proposta e refratários em notificar pacientes à saúde pública⁹.

Mesmo sem, aparentemente, desejar trabalhar como entomologista, o trabalho de Costa Lima como Auxiliar Acadêmico do "Serviço de Prophylaxia da Febre Amarela" e, conseqüentemente, o seu contato com o Instituto Oswaldo Cruz e com o próprio Oswaldo Cruz foram decisivos na sua mudança de rumo. Isto se consolidou quando, em 1910, Costa Lima foi convidado por Oswaldo Cruz para juntar-se à comitiva de combate à febre amarela no Pará.

A COMISSÃO PARA O COMBATE À FEBRE AMARELA EM BELÉM DO PARÁ (1910-1913)

Depois de receber o grau de Doutor em Medicina, Costa Lima pediu demissão do cargo de Auxiliar Acadêmico do "Serviço de Profilaxia" do Rio de Janeiro para fazer parte, como Inspetor Sanitário, da Comissão organizada por Oswaldo Cruz para combater a febre amarela em Belém do Pará.

A convite do sr. João Antonio Luiz Coelho, Governador do Estado do Pará, Oswaldo Cruz aceitou a incumbência de organizar o plano geral de ataque ao impaludismo e à febre amarela na capital deste Estado. Sobre a passagem de Oswaldo Cruz por Belém, a mensagem do governador João Coelho, apresentada em 7 de setembro de 1910 ao Congresso Legislativo do Pará, faz o seguinte registro no tópico "Visitas Illustres":

Coincidiu com a sua chegada a minha resolução de encetar o combate à febre amarela, o que, como sabeis, é minha cogitação desde os primeiros dias de governo. O renome, justo e glorioso, do Dr. Oswaldo Cruz principalmente em matéria de saneamento; o êxito brilhante da campanha que dirigiu para a extincção do terrível mal no Rio de Janeiro, libertando de vez a capital do Brazil da desgraçada fama de insalubridade que lhe estorvava os progressos e compromettia a civilização nacional, induziram-me à resolução de submeter ao exame do ilustre professor o programa de prophylaxia que eu destinava à execução do grande empreendimento sanitário, de que me occupo em capítulo especial, para o qual peço a vossa attenção¹¹.

Em um dos encontros com João Coelho, Oswaldo Cruz afirmou que poderia extinguir "o mal" dentro de um ano, sendo que, nos primeiros seis meses, adotando-se todas as medidas apontadas por ele, ficaria debelada a febre amarela em sua forma epidêmica, e, nos seis outros meses, seriam combatidos os casos esporádicos que sempre surgem após serviços de profilaxia¹¹.

Para a realização desta campanha de saneamento e erradicação da febre amarela, além do prazo

anteriormente mencionado, Oswaldo Cruz estabeleceu algumas normas que considerou de suma importância para o sucesso do empreendimento:

Dispêndio approximado de 3.000 contos de réis, durante a campanha; b) adopção, no Estado, dos regulamentos sanitários em vigor no Distrito Federal e dos que regem os serviços sanitários dependentes da União; c) criação da Comissão Sanitária de Prophylaxia da Febre Amarela, sendo que esta comissão, interinamente autônoma, entender-se-á por intermédio de seu chefe, ou de seu representante legal, com o Governador do Estado, e, quando necessário, com o intendente municipal; d) execução das medidas coercitivas de que cogitam os alludidos regulamentos, por via administrativa e pela Comissão de saneamento, havendo recursos para o chefe da Comissão, ou seu representante, e, em ultima instancia, para o Governador do Estado; e) concessão ao chefe da Comissão, ou quem suas vezes fizer, da mais ampla autonomia technica e administrativa e do necessário apoio moral e material para que sejam levadas a effeito as medidas sanitárias precisas; f) a Comissão será constituída, alem do chefe, – cujas condições de remuneração ficarão dependentes de prévio accordo – do pessoal seguinte, que receberá vencimentos constantes da tabella oportunamente organizada, e que será contractado pelo chefe da Comissão dentro e fora do Estado: 1 inspetor geral; 6 inspetores sanitários; 10 médicos auxiliares; 4 chefes de turma, capatazes; guardas, serventes, empregados da administração, etc.⁹.

A organização e execução desta campanha obedeceram às mesmas regras da efetuada no Rio de Janeiro. Após o estabelecimento das condições necessárias para o início das atividades, Oswaldo Cruz voltou ao Rio de Janeiro para montar a equipe que iria acompanhá-lo nesta comissão. Regressou ao Pará em novembro de 1910, com dez sanitaristas: João Pedroso Barreto de Albuquerque, Francisco Ottoni Mauricio de Abreu, Belisario Augusto de Oliveira Penna, Augusto Serafim de Souza, João Pedro de Albuquerque, Leocádio Rodrigues Chaves, Caetano da Rocha Cerqueira, Abel Tavares de Lacerda, Ângelo Moreira da Costa Lima e Emygdio José de Mattos¹⁶.

Foi montada uma grande estrutura para a realização da campanha. Como citado anteriormente, o "Serviço de Prophylaxia da Febre Amarela" em Belém se organizou de forma semelhante ao Serviço organizado no Rio de Janeiro. Criaram uma polícia de focos para impedir a criação de mosquitos, um serviço de expurgo que tinha por objetivo matar os mosquitos adultos infectados existentes nos focos localizados, um serviço de isolamento para evitar que os doentes, nos quatro primeiros dias de moléstia, fossem sugados por mosquitos e, por último, um serviço de vigilância médica que deveria identificar, nas zonas infectadas, os primeiros casos de febre amarela¹³.

Além da instalação desses serviços, foram comprados: duas mil caixas de querosene, seis toneladas de creolina, 33 toneladas de enxofre, duas toneladas de piretro, três

aparelhos Clayton, 18 carroças, um caminhão e dois automóveis¹⁷. O volume de material e equipamento evidenciava o tamanho e a importância da campanha implantada em Belém do Pará.

Após a instalação do Serviço e o início de suas atividades, em 12 de novembro de 1910, Oswaldo Cruz regressou para o Rio de Janeiro e deixou em seu lugar o inspetor geral, João Pedroso Barreto de Albuquerque. Conforme o estabelecido anteriormente, no compromisso assumido com o Governo do Estado do Pará, a forma epidêmica da febre amarela foi debelada nos seis primeiros meses de atividade do "Serviço de Prophylaxia"¹⁹. A partir deste momento, ficou definido que, para a erradicação completa da febre amarela em Belém, seriam necessários, no mínimo, mais seis meses de trabalho ininterrupto. Sendo assim, as atenções da Comissão se voltaram para a vigilância sanitária, rigorosa e implacável, que tinha por objetivo impedir a importação de focos de infecção e manter em perfeita permanência as medidas de caráter defensivo: polícia de focos, visitas a domicílios e isolamento de enfermos.

A campanha de saneamento em Belém transcorreu de forma muito diferente do que ocorreu no Rio de Janeiro, no que se relaciona à receptividade da população, da imprensa, dos médicos e das autoridades políticas. É claro que o sucesso de seu trabalho na Capital Federal influenciou de forma positiva e decisiva a sociedade belenense, que acatou, sem resistência, as normas estabelecidas pelo "Serviço de Prophylaxia". Em um ofício encaminhado para o Governador do Estado do Pará, selecionamos um trecho em que Oswaldo Cruz faz o seguinte comentário sobre o comportamento da sociedade de Belém em relação à campanha:

Para terminar, julgo-me no dever de fazer sciente a V. Exc. que a rapidez dos resultados favoráveis já obtidos se deve sobretudo à índole ordeira e bondosa do povo paraense, ao inestimável auxílio da illustrada classe médica belenense, da imprensa sensata, que tão bem tem sabido orientar a população, já não falando do apoio continuo de todas as auctoridades e do esforço hercúleo d'aquelles companheiros incedíveis que, abandonando família, lar e toda sorte de interesse, vieram trazer ao Pará a somma inestimável de esforço intelligente e abnegado, de longa pratica e de technica perfeita, pondo-a a serviço da causa que todos abraçaram como um ideal, a ella tudo dedicando, sem outro intuito que não o de realizar obra de interesse nacional, mostrando assim, que têm a comprehensão justa de que seja o verdadeiro patriotismo⁹.

Declarada extinta a febre amarela em Belém, em 16 de outubro de 1911, o governo paraense, baseando-se nas recomendações feitas por Oswaldo Cruz, resolve criar a "Comissão de Prophylaxia Defensiva da Febre Amarela" em substituição à "Comissão de Prophylaxia da Febre Amarela"²⁰, que na mesma data foi dissolvida. Para a Comissão de Prophylaxia Defensiva, foram designados, no mesmo decreto, os seguintes técnicos: Inspetor Geral: Francisco Ottoni Maurício de Abreu; Inspetores sanitários: Abel Tavares de Lacerda, Ângelo Moreira da Costa Lima,

Emygdio José de Mattos, Jayme Aben Athar e Ageleu Domingues; Administrador: Theophilo Ottoni Maurício de Abreu⁹. No dia 17 de outubro de 1911, Oswaldo Cruz retornou para o Rio de Janeiro com o restante da comitiva que participou da campanha em Belém do Pará.

A COMISSÃO DE PROPHYLAXIA DEFENSIVA DA FEBRE AMARELA EM SANTARÉM E ÓBIDOS, PARÁ

Após o encerramento das atividades em Belém, o "Serviço de Prophylaxia Defensiva" passou a monitorar toda a Cidade com o objetivo de impedir que a febre amarela pudesse encontrar alguma condição de fácil evolução. Como no Rio de Janeiro, o porto era um dos locais que mais apresentava risco, pois vinham, nos navios, pessoas de regiões onde a febre amarela ainda era endêmica⁸.

Após denúncias de aparecimento de casos de febre amarela, primeiro em Santarém e posteriormente em Óbidos, o Serviço enviou uma comissão, da qual Costa Lima era um dos membros, para averiguar a situação da região e para providenciar as medidas necessárias. Nessa região, se pôde observar quais eram as espécies de culicídeos que existiam nas cidades de Santarém e Óbidos. Procurou, então, fazer algumas experiências relativas à biologia desses insetos⁶. Esta campanha de saneamento e extinção da febre amarela, de que participou como inspetor sanitário, foi o primeiro trabalho dirigido por Costa Lima no campo da pesquisa entomológica, marcando decisivamente a sua trajetória posterior.

Inicialmente, identificou todos os culicídeos existentes nas duas cidades, utilizando a mesma metodologia empregada por Oswaldo Cruz, explicando onde foram encontrados, em que quantidade e quais eram seus hábitos. De algumas espécies, realizava uma descrição detalhada. Como resultado destas observações e experiências, Costa Lima realizou um mapeamento completo da biologia dos culicídeos da região.

O mapeamento realizado por ele teve início em Santarém. Nesta Cidade, Costa Lima relacionou espécies e fez comentários sobre seus hábitos, tipo de voo, periodicidade, ocorrência e habitat, identificando 16 espécies de mosquitos: *Stegomyia calopus*, *Megarhinus hemorrhoidalis* Fabricius; *Cellia argyrotarsis* Robin Desvoid.; *Myzorhynchella lutzi* Cruz; *lanthinosoma sayi* Theobald; *lanthinosoma lutzi* Theobald; *Mansonia titillans* Walker; *Mansonia pseudo-titillans* Theobald; *Mansonia amazonensis* Theobald; *Taeniorhynchus fasciolatus* Theobald; *Culex fatigans* Wiedemann; *Culex cingulatus* Fabricius; *Culex bilineatus* Theobald; *Melanoconion chrysothorax* Theobald; *Aedomyia squamipennis* Lynch Arribalzaga; *Limatus durhami*.

Destas espécies, a que mais preocupava era a *Stegomyia*, por ser a transmissora de febre amarela. Logo no começo dos trabalhos da "Comissão", exemplares deste culicídeo podiam ser capturados em qualquer ponto da Cidade, principalmente no centro. Iniciados os trabalhos e instalados os serviços de polícia de focos de larvas, de expurgo, de isolamento e de vigilância sanitária, em dois ou

três meses obteve-se o controle dos mosquitos transmissores, sendo o surto debelado e considerada extinta a epidemia de Santarém⁹. Mais uma vez, a metodologia estabelecida por Oswaldo Cruz comprovava sua eficiência em debelar a febre amarela.

Outros mosquitos que chamaram a atenção de Costa Lima foram espécies do gênero *Mansonia*. Apesar de não serem vetores da febre amarela, eram encontrados na Cidade, principalmente na zona litoral, desde o cair da tarde até o fim da noite. Caracterizavam-se pela voracidade com que atacavam as pessoas e por suas picadas muito dolorosas. Em seu relatório, Costa Lima registrou que:

Picavam a qualquer hora do dia ou da noite. À noite picavam dentro ou fora das habitações, geralmente das 18:00 horas a meia noite. Pela manhã era raro encontrar uma *Mansonia* em casa. Durante o dia elas eram encontradas em abundância e picavam a qualquer hora nas proximidades do foco de origem, isto é, nas matas que ficavam perto dos pântanos. A proboscida é muito rija porquanto elles picam mesmo através dos tecidos do vestuário pouco espesso. Nos pés, para evitar a picada, é preciso usar 2 meias de fio de algodão. Para que elles não piquem as pernas é preciso não deixar de se usar ceroula¹⁵.

A voracidade desses mosquitos levou Costa Lima a pesquisar seus hábitos, comportamento e criadouro. O serviço de polícia de focos, que tinha por objetivo evitar a criação de mosquitos, fiscalizando a Cidade, nunca teve a oportunidade de encontrar um só foco de *Mansonia* nos arredores. Por outro lado, Costa Lima observou que, indo às vezes, durante o dia, aos pântanos situados a leste da Cidade, ao laguinho (pântano situado a oeste da Cidade de Santarém, a 2 km de distância) ou à margem oposta do rio Tapajós, fronteira com a Cidade, era sempre perseguido por muitas mansonias. Apesar de esses locais estarem distantes da Cidade, Costa Lima estava certo de que as mansonias se originavam deles¹⁵. De acordo com suas observações, as espécies de *Mansonia* que infestavam a Cidade todas as noites eram *Mansonia titillans* Walker; *Mansonia pseudo-titillans* Theobald; *Mansonia amazonensis* Theobald. Exemplares da segunda e da terceira espécies apareciam sempre em maior abundância¹⁵.

Acreditando que essas espécies eram trazidas para a Cidade à custa do próprio voo, auxiliadas pelo vento fraco ou de força média, passou a observar a frequência e velocidade dos ventos na região. Nas noites em que o vento Leste era forte, aparecia um número muito reduzido de mansonias e só mais tarde, depois de o vento transformar-se em brisa, é que elas começavam a aparecer na cidade. Como o voo não era muito rápido, elas eram facilmente capturadas quando estavam voando. Sobre seu modo de pousar, cita um trecho do livro de Emílio Goeldi:

Quando penetravam nas habitações e enquanto nelas estavam nas primeiras horas, ficavam pousados, apresentando a posição dasculinar, elevando e abaixando alternadamente as 2 patas posteriores. Quando definitivamente queriam repousar sobre o plano em que pousavam apresentavam uma posição característica muito bem figurada no desenho n.º 12 do livro de Goeldi¹⁹.

Em seus estudos, Costa Lima chama a atenção para a dificuldade de se encontrarem os machos destas espécies, tendo ele somente uma vez capturado um macho de *Mansonia pseudo-titillans* Theobald em Santarém. Essa relevante captura foi enviada para Manguinhos, para auxiliar no estudo taxonômico da espécie, sendo antes do envio descrita detalhadamente por ele. As observações de Costa Lima contribuíram para demonstrar a especificidade desse grupo em relação ao seu criadouro – na margem oposta do rio Tapajós, e não nos depósitos de água da cidade – e sua capacidade de deslocamento para alimentação.

Ao chegar à Cidade de Óbidos, a Comissão encontrou um número considerável de mosquitos da espécie *Stegomyia*, responsável pela transmissão da febre amarela. De acordo com Costa Lima, "era quase impossível trabalhar em serviço de escrita de meio dia às quatro horas da tarde, tal a quantidade de *Stegomyia* que existia nessas horas mais quentes do dia"¹⁵. Com o início dos trabalhos do Serviço de Policiamento de Focos implementado pela Comissão, essa quantidade reduziu drasticamente, a ponto de, em todo o mês de dezembro de 1912, terem capturado na repartição somente uma fêmea²⁶.

Na busca pela *Stegomyia*, Costa Lima vistoriou as regiões de Jaretepáua, de Mamahurú, as margens do lago Jacarepurú, o Cocal e o Cocal Imperial, não vendo nenhum exemplar. Encontrou, entretanto, este mosquito, em grande quantidade, na Cidade de Oriximiná, que se localizava na margem esquerda do rio Trombetas. Em uma das casas dessa Cidade, foram encontradas no quintal 21 vasilhas de barro com água, para proteger as plantas do ataque das saúvas. Todas as vasilhas continham larvas e ninfas de *Stegomyia* em grande quantidade¹⁵.

De acordo com as estatísticas, a febre amarela ainda não teria feito incursões em Oriximiná. Mesmo não tendo nenhum caso da doença registrado, a Cidade corria um grande risco de contágio, pois se comunicava com Óbidos e Manaus por meio de lanchas com os respectivos batelões (embarcação robusta, de ferro ou de madeira, fundo chato, com ou sem propulsão própria, usada para desembarque ou transbordo de carga – as usadas na região eram rebocadas por lancha). O perigo estava em ser transportado para Oriximiná, nos porões dos batelões, o mosquito infectado⁷.

Semelhante ao que foi feito em Santarém, Costa Lima realizou, na Cidade de Óbidos, o mapeamento completo dos culicídeos existentes no local, sendo relacionadas 13 espécies: *Stegomyia calopus* Meigen; *Cellia albimana* Wiedemann; *Megarhinus hemorrhoidalis*; *Ianthinosoma musica* Say; *Culex fatigans* Wiedemann; *Protoculex serratus* Theobald; *Mansonia titillans* Walker; *Mansonia pseudo-titillans* Theobald; *Mansonia amazonensis*; *Ianthinosoma lutzii*; *Limatus durham*¹⁵.

Neste relatório, Costa Lima descreveu minuciosamente os locais onde foram capturados os culicídeos e suas respectivas larvas, especificando seus hábitos diurnos ou noturnos. Além disto, desenhou os aspectos geográficos

que facilitavam a formação de pântanos, nas margens dos rios, que eram possíveis focos de criação de mosquitos.

Como resultado pelos serviços da Comissão, na drenagem de uma vasta área alagada entre a Cidade de Óbidos e a Serra da Escama, a fim de combater o impaludismo e a febre amarela, Costa Lima foi homenageado pela prefeitura local, tendo o Igarapé Pauxis sido renomeado para Igarapé Dr. Costa Lima.

As campanhas realizadas em Santarém e Óbidos levaram Costa Lima a buscar formas alternativas de combate aos mosquitos. Pretendia ele estabelecer uma metodologia de combate "natural" à proliferação desses insetos, principalmente a *Stegomyia*, que era a responsável pela febre amarela, um dos principais problemas de saúde pública na região. Nesse sentido, Costa Lima passou a estudar outros insetos e peixes larvófagos da região que poderiam ser usados no combate às larvas de *Stegomyia*.

INIMIGOS NATURAIS DAS LARVAS

Vários estudos sobre o combate às larvas de mosquitos vinham sendo desenvolvidos por pesquisadores do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. Em 1900, Leland Osborn Howard publicou um pequeno manual: *Prevention and remedial work against mosquitos*. Nesta publicação, detalhou os métodos de prevenção e combate aos mosquitos, declarando que a larva da espécie de *Megarhinus*, díptero cujas larvas apresentam comportamento carnívoro, era empregada em alguns rios dos Estados Unidos, a fim de destruir a larva de *Stegomyia*²¹. Ao tomar conhecimento desta publicação, Costa Lima solicitou ao seu colega americano o envio de um exemplar. Em resposta a esta solicitação, Howard informou que:

tendo recebido seu bilhete de 18 de abril e em anexo o valor de \$4,00, tentarei comprar uma cópia do livro e enviar por correio o troco do dinheiro que você remeteu. Também lhe enviarei o Boletim 88 e os Farmer's Bulletins 444 e 450 do Departamento²⁰.

Costa Lima aplicou a experiência americana nos seus estudos durante os trabalhos de combate aos mosquitos em Santarém e Óbidos. Para Costa Lima, seria útil fazer, em serviços de profilaxia de febre amarela, criação de *Megarhinus* para delas obter larvas que seriam distribuídas nos depósitos de água em que não se pudesse coar ou inutilizar a água. Para ele, a larva do *Megarhinus* era tão carnívora ou mais ainda que a larva de outra espécie de mosquito: a *Lutzia*, como comprovava em suas experiências. Estas tinham por objetivo evitar a inutilização de água potável, pois tal medida não seria justificável e nem prática em uma cidade que possuísse essas larvas. As suas observações sobre a voracidade do *Megarhinus*, ou seja, a quantidade de larvas que comia em determinado espaço de tempo, permitiram que ele pudesse ter uma idéia aproximada da quantidade de larvas que seriam necessárias para povoar os poços domésticos e os rios da região.

No combate à *Stegomyia*, o povoamento de peixes foi um outro processo natural e também prático, aplicado na destruição de larvas, principalmente em uma região que apresentava uma grande variedade de peixes que poderiam ser utilizados na pesquisa.

Ainda em Belém, antes de partir para Santarém e Óbidos, Costa Lima, junto com Jacques Huber, biólogo suíço, então diretor do Museu Goeldi, empreendeu uma série de investigações no Museu Paraense, no sentido de identificar quais seriam os peixes da região mais vorazes na destruição das larvas de mosquitos e que poderiam ser usados nos poços domésticos no combate a estes insetos. Tais investigações, que foram continuadas por ele em Santarém e em Óbidos, levaram-no a realizar observações sobre a respiração nas larvas dos mosquitos. Os dados colhidos nesta investigação o auxiliaram muito na realização do trabalho que posteriormente publicaria nas "Memórias" do Instituto Oswaldo Cruz, em 1914¹⁴.

Tanto em Santarém, como em Óbidos, a Comissão povoou de peixes os poços de abastecimento d'água, a fim de evitar que neles proliferassem as stegomias. Em Santarém, empregaram pequenas piabas do rio Tapajós, e, em Óbidos, o maior manancial de peixes era o lago Pauxis. Para estudar que espécies de peixes devoravam as larvas com maior voracidade, Costa Lima mandou construir uma piscina de cedro dividida em três compartimentos forrados de zinco por dentro: no compartimento nº 1, ficavam os peixes utilizados no experimento onde era despejada água contendo larvas; no compartimento nº 2, os peixes pequenos; e, no nº 3, os peixes maiores eram reservados para serem utilizados posteriormente¹⁴.

As experiências eram feitas retirando-se ou do compartimento nº 2 ou do compartimento nº 3 um ou dois peixes, da mesma espécie ou de espécies diferentes, e transportando-os para o compartimento nº 1. Neste compartimento, despejava-se água contendo larvas de *Stegomyia* ou de *Culex* e observava-se o tempo mais ou menos longo que os peixes levavam para devorá-las¹⁴.

Costa Lima fez experiência com algumas das espécies de peixes mais comuns na cidade de Óbidos, como: acará assu; acará bandeira; acará branco; acará tinga; corimatá; jaraqui; matupiry; mossú; poraquê; sarapó; tamoatá; jejuí; traíra; tralhoto; jacundí; tucunaré-tinga e uéna, concluindo que de um modo geral os acarás, os corimatas, os jejuís, os tamoatás, os tucunarés, os uénas e os jacundís demonstravam ser bons comedores de larvas; as traíras, vivendo quase sempre enterradas na terra existente no fundo da piscina, não comiam larvas. O mesmo afirmava para o mossú, para o poraquê e para o sarapó. A grafia dos peixes, aqui mencionados, segue o descrito por Costa Lima em seu relatório de 1912¹⁵.

CONCLUSÃO

As pesquisas com larvas carnívoras e com peixes larvófagos tinham por objetivo criar mecanismos de combate à proliferação de mosquitos. Estes dois métodos evidenciaram a preocupação de Costa Lima com a

preservação do meio ambiente e com os custos necessários para a realização desta tarefa. As experiências permitiram que o combate à febre amarela nestas cidades pudesse ser realizado com os elementos existentes no local, tornando este processo bastante acessível a todos que quisessem adotá-lo.

De todos os peixes de água doce que encontramos descritos em seu trabalho, os mais empregados pela polícia de focos no povoamento dos poços foram: os acarás, os jacundí e os corimatás. Havia principalmente uma espécie de acará, o acará tinga, que devorava em poucos minutos uma quantidade enorme de larvas, e ainda o acará bandeira e o acará assu, que também devoravam em pouco tempo muitas larvas¹⁴.

Os resultados das pesquisas realizadas por Costa Lima sobre a respiração das larvas, nesta Comissão, nas cidades de Santarém e Óbidos, foram posteriormente publicados nas Memórias do Instituto Oswaldo Cruz em 1914. Estes trabalhos tornaram-se clássicos e o combate às larvas, em grande parte, passou a se basear nesta metodologia.

As experiências vividas por Costa Lima durante o tempo que passou na Região Amazônica foram de fundamental importância para sua inserção no campo da sistemática entomológica. Ao regressar ao Rio de Janeiro, o seu perfil científico já se encontrava traçado. Tornara-se um entomólogo sistemata, e os estudos realizados neste período nortearam, daí em diante, toda a sua vida acadêmica.



Costa Lima and the campaign against yellow fever in the States of Rio de Janeiro and Pará, Brazil

ABSTRACT

After the confirmation of the role of insects in disease transmission, a "school of entomologists" was soon developed in Manguinhos. The foundations of this school were undoubtedly outlined by Oswaldo Cruz, who acquired, at the Institut Pasteur, in Paris, the fundamental knowledge which enabled him to study the Culicidae even though he had not been an expert in entomology. Costa Lima's strong relationship with Manguinhos and Oswaldo Cruz is closely linked to the beginning of his career, since his first contact with entomological research occurs in this Institute, and through its director. Graduated in Medical Sciences in 1910, he soon left the position of academic auxiliary of federal services in public health he held as a student, to be part, as a health inspector, of the commission organized by Oswaldo Cruz to fight yellow fever in Pará State. In Belém, and especially in the municipalities of Santarém and Óbidos, Costa Lima had his first opportunity to approach the entomological research by studying the bionomics of Culicidae. In a relatively short time, he became an important scientist, standing out as one of the most notable entomologists in Brazil.

Keywords: History of Science; Costa Lima; Yellow Fever; Entomology; Biography.

Costa Lima y la campaña de lucha contra la fiebre amarilla en Río de Janeiro y en Pará, Brasil

RESUMEN

Con la confirmación del papel de los insectos en la transmisión de enfermedades, se desarrolló rápidamente en Manguinhos (Rio de Janeiro) una "escuela de entomólogos". Los fundamentos de esta escuela fueron, sin duda, establecidos por Oswaldo Cruz, que, aunque no era un experto en entomología, adquirió en el Instituto Pasteur de París los conocimientos fundamentales que le permitieron abordar más adelante el estudio de los culicidos. La aproximación de Ângelo Moreira da Costa Lima a Manguinhos y Oswaldo Cruz está estrechamente relacionada con el inicio de su carrera, ya que fue en este Instituto, y con su director, donde se dio el contacto inicial de ese científico con la investigación pesquiza entomológica. Graduado en medicina en 1910, dejó el cargo que ocupaba como estudiante como auxiliar académico de los servicios federales de salud pública, y pasó a formar parte, como inspector de salud, del comité organizado por Oswaldo Cruz para luchar contra la fiebre amarilla en Pará. En Belém, en especial en Santarém y en Óbidos, Costa Lima tuvo la primera oportunidad de abordar la investigación entomológica estudiando la bionomía de los culicidos. En un espacio de tiempo relativamente corto, se convirtió en un científico importante, destacando como uno de los entomólogos más prominente de todo Brasil.

Palabras clave: Historia de la Ciencia; Costa Lima; Fiebre Amarilla; Entomología; Biografía.



REFERÊNCIAS

- 1 Araújo HCS. Rev Bras Med. 1968;18(4).
- 2 Arruda GP. Rev Manejo Integr Plagas. 2003;63.
- 3 Benchimol JL, Sá MR, organizadores. Febre amarela, malária e protozoologia. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2005. 952 p. (Adolpho Lutz: obra completa; vol. 2, no. 1).
- 4 Benchimol JL. Dos Micróbios aos mosquitos: febre amarela e a revolução pasteuriana no Brasil. Rio de Janeiro: Fiocruz; 1999.
- 5 Benchimol JL. Pereira Passos: um Hausmann tropical. A renovação urbana da cidade do Rio de Janeiro no início do século XX. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esportes; 1992.
- 6 Bloch P. Vultos da ciência brasileira: vida e obra de Ângelo Moreira da Costa Lima. Rio de Janeiro: Conselho Nacional de Pesquisas; 1968.
- 7 Boletim Annual de Estatística Demographo-Sanitária da Cidade de Belém. Belém: Imprensa Oficial Estado do Pará; 1912.
- 8 Boletim Mensal de Estatística Demógrafa-Sanitária da Cidade de Belém. Belém: Imprensa Oficial do Estado do Pará; 1911 dez.
- 9 Britto RS, Cardoso E. A febre amarela no Pará. Belém: Ministério do Interior; 1973.
- 10 Castillo RL. Rev Equat Entomol Parasitol. 1955;2.
- 11 Coelho JAL. Trecho extraído da mensagem dirigida em 7 de setembro de 1910 ao Congresso Legislativo do Pará. Belém: Imprensa Oficial do Estado do Pará; 1910.
- 12 Comissão de Prophylaxia da Febre Amarela em Belém, para o Governador do Estado. Officio s/n; 12 Jun. 1911.
- 13 Comissão Sanitária de Prophylaxia da Febre Amarela em Belém. A febre amarela. A Província do Pará. 1910 nov 11;35(10.974):1.
- 14 Costa Lima A. Contribuição para o estudo da biologia dos Culicideos. Observações sobre a respiração das larvas. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1914;6(1)18-34.
- 15 Costa Lima AM. Relatório manuscrito realizado na cidade de Santarém em 1912. 2. Arquivo da Casa de Oswaldo Cruz. Acervo Permanente; Caixa 73; Fundo: Instituto Oswaldo Cruz (IOC); Seção: Departamento de Entomologia. Subseção: Coleção Entomológica. Série: Estudos e Pesquisas. Subsérie: Costa Lima/César Pinto; 1912.
- 16 Cruz O. Belém. Folha do Norte 1910 nov 6;15 (4.679):1. Domingo.
- 17 Dr. Oswaldo Cruz: a sua chegada a Belém, os seus auxiliares. A Província do Pará. 1910 nov 7;35 (10.970):1.
- 18 Ferreira LO. O nascimento de uma instituição científica: o periódico médico brasileiro da primeira metade do século XIX [tese]. São Paulo(SP): Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo; 1996.
- 19 Goeldi E. Os mosquitos do Pará: resumo provisório da campanha de experiências executadas em 1903, especialmente em relação às espécies *Stegomyia fasciata* e *Culex fatigans*, sob o ponto de vista sanitário. Belém: Estabelecimento Graphico C. Wiegandt; 1905.
- 20 Howard LO. Correspondência de Leland Osborn Howard com Costa Lima. Fundo Ângelo Moreira da Costa Lima. Seção de Memória e Arquivo do Museu Nacional (BR. MN. AMCL). Belém, 6 maio; 1912.
- 21 Howard LO. Prevention and remedial work against mosquitos. USA Department of Agriculture. Bur Entomol Bull. 1900;88.
- 22 Nascimento A. A propósito da notificação dos casos de moléstias. Bras Med. 1902;16(1).
- 23 Pará. Decreto nº 1.831, 16 out. 1911. Diário Oficial do Estado do Pará; 1911 out 22;21(5.868):105. Belém, domingo.
- 24 Sanjad NR. A Coruja de Minerva: o Museu Paraense entre o Império e a República, 1866-1907 [tese]. Rio de Janeiro(RJ): Fundação Oswaldo Cruz, Programa de Pós-Graduação em História das Ciências da Casa de Oswaldo Cruz; 2005.
- 25 Sevcenko N, organizador. História da vida privada no Brasil: da Belle Époque à era do rádio. São Paulo: Companhia das Letras; 1998:1.
- 26 Simões CM, Schenkel EP, Gosmann G, Mello JCP, Mentz LA, Petrovick PR. Farmacognosia: da planta ao medicamento. Porto Alegre: UFRGS; 2004.
- 27 Vianna A. As epidemias do Pará. Imprensa do Diário Oficial; 1914.

Recebido em / Received / Recibido en: 29/7/2009
 Aceito em / Accepted / Aceito en: 28/9/2009