



# Carlos Chagas,

A ciência para combater doenças tropicais

*Simone Petraglia Kropf & Luisa Massarani*



# Expediente

## **Autores:**

Simone Petraglia Kropf (Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz)

Luisa Massarani (Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz)

## **Revisora científica:**

Joseli Lannes (Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz e

Programa Integrado de Doença de Chagas/Fiocruz)

## **Projeto gráfico e diagramação:**

Fênix

## **Revisão e atualização ortográfica:**

Marina Ramalho

## **Colaboração:**

Luis Claudio Calvert

## **Catálogo na fonte:**

Biblioteca do Museu da Vida

---

K 93 c Kropf, Simone Petraglia.

Carlos Chagas, a ciência para combater doenças tropicais / Simone Petraglia Kropf e Luisa Massarani; Rio de Janeiro: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / FIOCRUZ, 2009.

16p.: il.; 20cmX20cm.

ISBN 978-85-85239-49-7

1. Chagas, Carlos, 1879-1934. 2. Cientistas – Brasil – Biografia. 3. Doença de Chagas. I. Massarani, Luisa. II. Fundação Oswaldo Cruz. III. Título.

CDD – 925

---



Ministério da  
Ciência e Tecnologia





## Índice

<b>Introdução</b>	<b>2</b>
<b>Um mundo de micróbios e insetos</b>	<b>3</b>
<b>A descoberta</b>	<b>4</b>
<b>O que é a doença</b>	<b>6</b>
<b>Como evitar a doença</b>	<b>7</b>
<b>A doença no Brasil</b>	<b>8</b>
<b>O que falta para controlar a doença e perspectivas</b>	<b>10</b>
<b>Saiba mais sobre Carlos Chagas</b>	<b>12</b>
<b>Fontes</b>	<b>16</b>

# Introdução

Em abril de 1909, o médico e pesquisador mineiro Carlos Chagas (1878-1934) anunciou a descoberta de uma nova doença tropical que ganhou seu nome, a doença de Chagas. Foi, na verdade, um triplo descobrimento: ele identificou o patógeno (que causa a enfermidade), o vetor (que a transmite) e a doença humana.

A descoberta e os estudos da doença de Chagas – aos quais Carlos Chagas dedicou toda sua vida profissional como pesquisador do Instituto Oswaldo Cruz – foram contribuições muito importantes para o conhecimento e o debate científico internacional sobre as doenças tropicais. Tiveram grande repercussão, também, no debate mais amplo sobre o Brasil, porque apontaram as más condições sanitárias das populações do interior do país e a necessidade de se combater tal situação.

Apesar da descoberta ocorrida há um século, a doença ainda é um problema a ser enfrentado. Atinge atualmente cerca de 15 milhões de pessoas nas Américas, em 18 países, segundo a Organização Pan-Americana da Saúde. A cada ano, há cerca de 41.200 novos casos na região e morrem 12.500 pessoas por causa da enfermidade. Cerca de 28 milhões de pessoas estão em área de risco. Segundo o Ministério da Saúde, há três milhões de infectados no Brasil.

A situação é tão séria que a Organização Mundial da Saúde (OMS) inclui a doença de Chagas entre as doenças “negligenciadas”, assim chamadas por não terem atenção suficiente por parte dos poderes públicos, por serem enfermidades intimamente associadas à pobreza e às precárias condições de vida.

Segundo a OMS, essas doenças persistem, sobretudo, nas comunidades mais pobres e marginalizadas, especialmente nos países tropicais.

Nosso objetivo nesta publicação é permitir que você se familiarize com a doença e sua descoberta. Apresentaremos Carlos Chagas e como foi o processo científico que o levou a descrever a enfermidade. Abordaremos como ocorre a infecção, algumas estratégias para evitar a doença e sua distribuição no Brasil. E discutiremos sobre o que falta para controlar a doença e algumas perspectivas futuras.

**Boa leitura!**

## Um mundo de micróbios e insetos

A descoberta de Chagas se inseriu em um contexto mais amplo: na época, difundiam-se as teorias de Louis Pasteur (1822-1895) e Robert Koch (1843-1910) sobre a ação dos microrganismos como causas de doenças e sobre a produção de soros e vacinas para combatê-las.

Vivia-se um momento de desenvolvimento da chamada “medicina dos climas quentes”, com as descobertas, entre 1881 e 1900, do papel dos insetos na transmissão de doenças como a malária e a febre amarela.

O cubano Carlos Finlay foi pioneiro nesse cenário. Em 1881, ele identificou que um mosquito era o transmissor da febre amarela.

A preocupação dos europeus de enfrentar as doenças em suas colônias levou à criação, em 1899, na Inglaterra, das primeiras escolas dedicadas ao estudo e ao ensino da medicina tropical.

Foi pouco antes, em 1897, que Carlos Chagas (1878-1934) deixou a fazenda de café onde nasceu – perto da cidade de Oliveira, em Minas Gerais, a cerca de 160 quilômetros de Belo Horizonte.

Em abril de 1897, matriculou-se na Faculdade de Medicina, no Rio de Janeiro, que na época era capital federal.

Na tese que realizou para concluir seu curso médico, desenvolvida no Instituto de Manguinhos (hoje, Instituto Oswaldo Cruz da Fundação Oswaldo Cruz), já mostrou indícios do caminho que iria percorrer na área de doenças tropicais: dedicou-se a estudar a malária.

Depois de formado, Chagas foi designado por Oswaldo Cruz – cientista de renome que dirigia o instituto e a Diretoria Geral de Saúde Pública – para combater epidemias de malária que prejudicavam obras de modernização do país.

A primeira campanha foi em 1905, em Itatinga, São Paulo, onde a doença afetava as obras da Companhia Docas de Santos, que construía uma hidrelétrica para servir àquele porto.

Em 1907, Chagas atuou em Xerém (estado do Rio de Janeiro), junto aos operários da Inspetoria Geral de Obras Públicas, que realizavam a captação de água para a capital federal.

*Fazenda Bom Retiro, localizada próximo a Oliveira (MG), onde nasceu Carlos Chagas.  
Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz.*



Ainda em 1907, partiu em nova empreitada contra a malária, no norte de Minas Gerais. Trabalhadores que realizavam a ampliação da Estrada de Ferro Central do Brasil em Minas Gerais, na região do rio das Velhas, entre Corinto e Pirapora, estavam adoecendo, paralisando as obras.

Foi justamente nessa campanha que o médico, que tinha menos de 30 anos, realizou a descoberta que o fez famoso.

*Estação de Lassance, inaugurada em fevereiro de 1908.  
Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz.*



*Chagas e Belisário Penna em prédio da Estrada de Ferro Central do Brasil, em Lassance, MG. c. 1908. Belisário Penna é o primeiro da direita para a esquerda, seguido de Chagas.  
Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz.*

## A descoberta

No povoado de São Gonçalo das Tabocas – chamado Lassance a partir de 1908, localizado a cerca de 280 quilômetros de Belo Horizonte –, Chagas instalou um pequeno laboratório num vagão de trem, que também usava para dormir.

A campanha contra a malária consistia, principalmente, em dar quinina (medicamento extraído da árvore quina) para as pessoas, para prevenir e tratar a doença. Além disso, os trabalhadores eram protegidos contra o mosquito, com telas nas portas e janelas e mosquiteiros nas camas.

Enquanto coordenava a campanha, Chagas coletava espécimes da fauna brasileira da região, motivado por sua curiosidade de pesquisador.

Em 1908, ao examinar o sangue de um sagui, identificou um protozoário (pequeno ser unicelular com núcleo, que não vemos a olho nu) do gênero *Trypanosoma*, que chamou de *Trypanosoma minasense*. Era um parasito que não causava doença no macaco. Na época, os tripanossomas chamavam a atenção dos pesquisadores, especialmente depois que se mostrou que alguns deles causavam doenças em pessoas e animais.

Chagas estava atento também a insetos que pudessem servir de vetores, ou seja, a “ponte” que permite que parasitos infectem os seres humanos. Através do engenheiro-chefe da ferrovia, Cornélio Homem Cantarino Mota, ficou sabendo da existência de um inseto sugador de sangue comum na região, chamado barbeiro, porque pica as pessoas no rosto.

Em uma viagem a Pirapora, o médico Belisário Penna (1868-1939), que acompanhava Chagas na campanha contra a malária, capturou exemplares desses insetos. Estes eram encontrados nas casas de pau a pique, nas quais se escondem nas frestas das paredes de barro durante o dia; à noite, atacam os moradores.

Chagas já sabia que insetos que se alimentam de sangue podem transmitir doenças. Ele examinou alguns barbeiros e encontrou, em seu intestino, um protozoário em forma de tripanossoma. Pensou que poderia ser um parasito natural do inseto ou talvez o próprio *Trypanosoma minasense*, que detectou no sagui.

Chagas não tinha à mão um equipamento adequado para avançar no estudo. Por isso, mandou para Oswaldo Cruz, em Manguinhos, alguns barbeiros. Depois de colocar os insetos em contato com animais de laboratório, Cruz percebeu que alguns deles adoeceram e apresentavam tripanossomas no sangue.

Chagas concluiu que o protozoário não era o *Trypanosoma minasense*, mas, sim, uma nova espécie de tripanossoma, que chamou de *cruzi* em homenagem ao seu mestre.

Ao suspeitar que o novo parasito pudesse causar uma doença humana, Chagas fez exames sistemáticos nos moradores de Lassance. No dia 14 de abril de 1909, identificou o *Trypanosoma cruzi* no sangue de Berenice, uma criança de dois anos que estava com febre.



Chagas examina Rita, um dos primeiros casos identificados da nova doença. Lassance, MG, c. 1910. Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz.

No dia seguinte, redigiu um pequeno trabalho comunicando a descoberta, que enviou para publicação no *Brasil Médico*, uma das mais importantes revistas da época. Divulgou a descoberta também em revistas estrangeiras, na França e na Alemanha. Oswaldo Cruz comunicou formalmente a descoberta na Academia Nacional de Medicina em 22 de abril, lendo um trabalho escrito por Chagas.

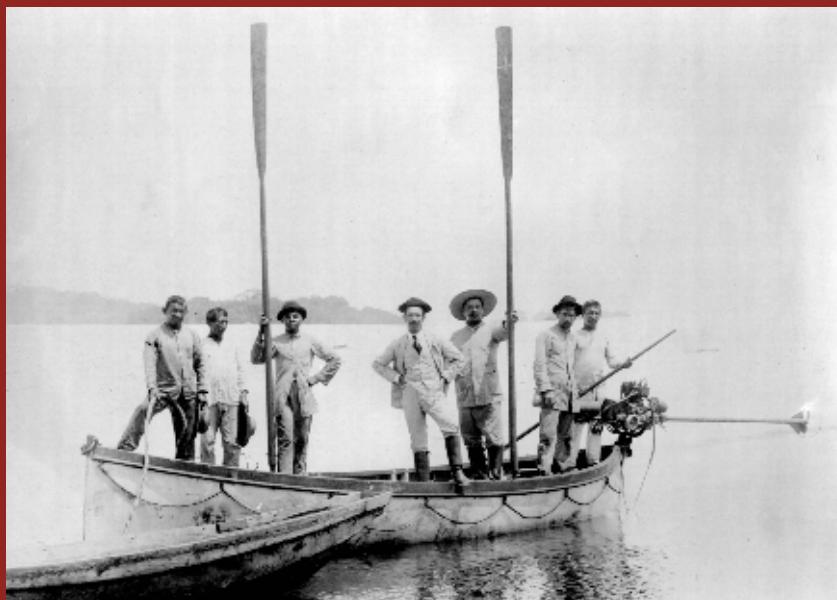
O feito de Chagas foi considerado incomum, pelo fato de o mesmo pesquisador, num curto espaço de tempo, conseguir identificar um novo vetor, um novo parasito e uma nova doença.

Chagas teve reconhecimento nacional e internacional pelas suas descobertas. Em 1910, o médico Miguel Couto, professor da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, propôs que a nova doença ganhasse o nome "moléstia de Chagas".

Chagas empreendeu uma mobilização intensa entre os médicos e os políticos para disseminar a ideia de que o grande problema nacional eram as endemias do interior do país, entre elas a doença de Chagas, defendendo a urgência de combater essas enfermidades.

Essa ideia norteou o chamado movimento sanitarista, que, entre 1916 e 1920, preconizou que o atraso do país não se devia ao clima ou à sua composição racial, como defendiam alguns, mas às condições péssimas de saúde das populações rurais e ao descaso do poder público diante dessa situação.

Nesse contexto, Chagas ganhou destaque na vida pública: em 1917, com a morte de Oswaldo Cruz, assumiu a direção do Instituto de Manguinhos, que na época já se chamava Instituto Oswaldo Cruz. Em 1920, tornou-se o primeiro diretor do Departamento Nacional de Saúde Pública, criado em conformidade com as ideias do movimento sanitarista.



À beira do Rio Negro, em São Gabriel da Cachoeira, Carlos Chagas (ao centro), com outros participantes da expedição à Amazônia. São Gabriel da Cachoeira, fev. 1913.

Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz.



## O que é a doença

A doença de Chagas também é conhecida como tripanossomíase americana. Em geral, é transmitida quando um inseto barbeiro infectado com o protozoário *Trypanosoma cruzi* suga o sangue de uma pessoa.

Assim que o bicho acaba de se alimentar com o sangue, elimina protozoários em suas fezes e urina, que ficam em contato com a ferida (causada pela picada), uma "porta" para que estes entrem no corpo humano.

A transmissão por transfusão de sangue também é possível, mas há poucos casos desse tipo, por causa do controle dos bancos de sangue no Brasil, principalmente a partir dos anos de 1980.

A doença de Chagas pode, ainda, passar da mãe para o bebê, durante a gravidez, ou em casos de transplante de órgão. Ingestão de alimentos, como açaí e cana-de-açúcar, contaminados acidentalmente por barbeiros infectados ou por suas fezes e urina também pode levar à doença.

O quadro clínico surge, em geral, entre 4 e 14 dias depois da infecção, no caso de picada pelo barbeiro, e entre 30 e 40 dias no caso de transfusão sanguínea. Mas pode variar até algumas semanas, em alguns casos.

Febre, falta de apetite, mal-estar e inflamação leve no local da picada são alguns dos sintomas comuns nesse momento da infecção, chamado fase aguda. Outras características marcantes da doença nesse período inicial são o "chagoma" (inchaço na região da picada) e

o "sinal de Romaña" (inchaço na pálpebra, que fica quase totalmente fechada). Se a infecção comprometer a meninge e o cérebro, pode até matar. Mas muitas pessoas não têm qualquer sintoma da doença nesta fase da infecção.

Na maioria dos casos, a doença se manifesta muitos anos depois de contraída a infecção — ou até mesmo décadas (10 a 20 anos); chamamos essa fase de crônica.

Ocorrem, então, problemas cardíacos, com aumento do volume do coração e arritmias, podendo levar, em alguns casos, à insuficiência cardíaca e à morte súbita. Outra consequência da doença crônica é o comprometimento do trato digestivo, com dilatação do esôfago e do intestino. Isso prejudica muito a saúde e a qualidade de vida da pessoa.

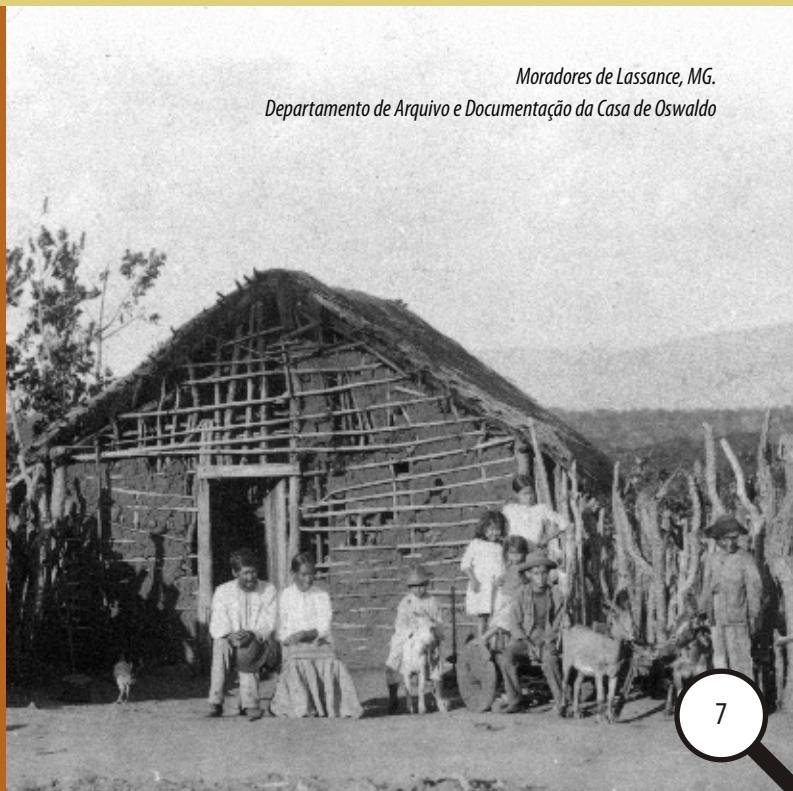
## Como evitar a doença

Não existe uma vacina contra a doença de Chagas.

Se a doença for detectada precocemente e o tratamento iniciado imediatamente, as taxas de cura são altas. Há dois medicamentos disponíveis para o tratamento: Benznidazol e Nifurtimox. O primeiro é distribuído gratuitamente no Brasil e deve ser receitado por um médico.

Por isso, é importante ficar alerta para os sintomas da doença descritos anteriormente e consultar um médico, se necessário. A doença é diagnosticada por exame de sangue.

Um aspecto importante no controle da doença é a construção de casas de melhor qualidade, pois os barbeiros gostam de viver nas frestas das paredes de casas de barro, comuns em regiões mais pobres.



*Moradores de Lassance, MG.  
Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo*



Hospital Regional de Lassance.  
Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz

A doença é evitada também combatendo o inseto vetor, borrifando inseticidas no interior das casas. Dessa forma, o *Triatoma infestans*, espécie de barbeiro que era o principal vetor da doença no Brasil, foi controlado na década de 1990.

Mas uma grande dificuldade no combate à doença é que outras espécies de barbeiro estão substituindo o *Triatoma infestans*, tornando-se também vetores da enfermidade. Isto ocorre, em parte, porque destruímos ambientes naturais onde essas espécies vivem. Assim, os animais silvestres que servem de alimento para os insetos diminuem em número.

Na falta de comida, os barbeiros buscam novas opções para seu cardápio: podem ser animais de criação, como cães, gatos, galinhas e porcos. Com isso, eles são levados a morar bem perto das pessoas, onde vivem estes animais, e podem ser atraídos para dentro das casas (ou levados até ali junto com a palha, a lenha e outros materiais vindos do quintal). Inicia-se assim, um novo foco da doença.

## A doença no Brasil

Segundo o Ministério da Saúde, há três milhões de pessoas infectadas no Brasil. A taxa de prevalência da doença é de 0,4% da população.

A doença pode ser encontrada em quase todo o país, especialmente em zonas rurais. Mas há casos da doença até mesmo em cidades grandes, como São Paulo e Rio de Janeiro.

A pergunta inevitável é: se, há um século, Chagas conseguiu identificar o patógeno que causa a enfermidade, o vetor que a transmite e a doença humana, por que o mal atinge níveis tão alarmantes atualmente?



*Triatoma brasiliensis* em uma telha. Curaçá, BA, 2003. Foto Catarina Macedo Lopes

Em parte, isto está associado ao próprio percurso histórico da pesquisa científica e da medicina. Por exemplo, foi só na década de 1950 que, em nível internacional, começou-se a compreender melhor as doenças do coração.

Na década de 1970, foram muitas e de diversas naturezas as pesquisas sobre a doença de Chagas. Uma das teses polêmicas do período se deu no campo da imunologia, como relata Joseli Lannes, pesquisadora do Instituto Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e uma das coordenadoras do Programa Integrado de Doença de Chagas (PIDC) da instituição:

“Seguindo um tema em moda na ciência na época, cientistas defenderam que a doença era autoimune, ou seja, causada pelas suas próprias defesas imunológicas, minimizando significativamente o papel do *Trypanosoma cruzi* – e o foco de atenção no microrganismo”.

Na década seguinte, novos estudos e contribuições permitiram que avançasse o entendimento da doença e possibilitaram seu combate sistemático, com o início do Programa Nacional de Controle da Doença de Chagas, pelo Ministério da Saúde.

Apesar destas iniciativas, nem sempre a doença tem sido objeto da atenção que merece. Tal situação pode ter uma conotação política, econômica e social. “As doenças negligenciadas de uma forma geral estão associadas à falta de voz no momento de tomada de decisão e à pobreza, por isso muitas vezes elas não recebem a atenção de que precisam”, afirma Lannes.

Lannes alerta que a ocupação da região Amazônica, que implica na entrada de seres humanos em novos ambientes ecológicos, vem aumentando o número de casos da doença de Chagas aguda na região. Além disso, o aumento da temperatura global, causado pelas mudanças climáticas, favorece a ocupação de novas áreas por insetos tropicais, entre eles, o barbeiro.



Careta,  
19 de outubro de 1912

# O que falta para controlar a doença e perspectivas

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), um primeiro desafio para enfrentar a doença de Chagas e outras enfermidades negligenciadas é criar uma estrutura que permita o tratamento. Isso é particularmente difícil porque grande parte das pessoas afetadas ou em risco de serem infectadas vive em regiões de difícil acesso, onde usualmente não há sistema de atendimento hospitalar.

A OMS aponta, ainda, que é preciso desenvolver ferramentas de diagnóstico e medicamentos mais eficientes para essas doenças – entre as quais se considera que a doença de Chagas é uma das mais difíceis de combater. Destaca-se, também, a importância de se investir mais em pesquisas científicas.

No Brasil, em uma busca na base de cientistas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Currículo Lattes), identificam-se 2.234 pesquisadores doutores que trabalham na área<sup>1</sup>.

Luis Eugenio Portela Fernandes de Souza, diretor do Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT) do Ministério da Saúde, enfatiza a necessidade de ampliar ainda mais as pesquisas realizadas no país, de forma a melhorar a vigilância epidemiológica e ambiental, o diagnóstico laboratorial, a clínica e o tratamento da doença.

“Os custos com o tratamento são elevados e a pesquisa de alternativas mais custo-efetivas é uma prioridade para o DECIT; somente com despesas hospitalares da doença de Chagas, no período de 2004 a 2007, foram gastos cerca de 29 milhões de reais”, afirmou Souza.

<sup>1</sup> Busca realizada em 10 de março de 2009. Acesso em [www.cnpq.br](http://www.cnpq.br)

*Conorhinus megistus (atual Panstrongylus megistus), conhecido popularmente como barbeiro e estágios evolutivos do Trypanosoma cruzi. Pranchas de Castro Silva, publicadas em artigo de Chagas no primeiro volume das Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, em 1909.*



O DECIT, em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia, as Fundações de Amparo à Pesquisa dos Estados e as Secretarias Estaduais de Saúde, tem apostado nisso: investiram-se cerca de 10 milhões de reais em pesquisas na área de doença de Chagas, no período de 2003 a 2008, distribuídos em 39 projetos.

### Otimismo?

Apesar do cenário preocupante da doença, algumas pessoas defendem que há alguns motivos para otimismo.

No que se refere ao paciente, houve, nas décadas de 1980 e 1990, um avanço importante no tratamento de doenças do coração de uma maneira geral – o que beneficiou também doentes chagásicos. Nesse sentido, terapias novas, como as que utilizam células-tronco, trazem algumas esperanças. Os marca-passos e os transplantes permitem aumento da longevidade e da qualidade de vida.

“Além disso, observam-se similaridades do *Trypanosoma cruzi* com o patógeno causador da leishmaniose e da doença do sono, já que são todos tripanossomatídeos, levando à consolidação de consórcios internacionais trabalhando em novas drogas para combater essas doenças,” diz Lannes.

Nos últimos anos, maior atenção passou a ser dada às doenças negligenciadas, especialmente após campanhas de sensibilização promovidas pela Organização Mundial de Saúde e pela Organização Pan-Americana da Saúde. E a OMS quer aproveitar as comemorações em torno do centenário da descrição da doença para colocar a enfermidade na agenda política internacional, para tentar controlar o mal nos próximos anos. Vamos torcer para que, em breve, a doença seja um marco do passado e seja lembrada apenas pelo feito científico de Carlos Chagas!

*Borrifação de inseticida piretróide contra barbeiros, por técnico do Programa de Controle da Doença de Chagas. Mato Verde, MG, 2007*

*Foto Liléia Diotaiuti*



*Foto do barbeiro. Crédito: Peter Iliciev/Fiocruz.*



## Saiba mais sobre Carlos Chagas

Carlos Ribeiro Justiniano Chagas, primeiro dos quatro filhos de José Justiniano Chagas e Mariana Cândida Ribeiro Chagas, nasceu no dia 9 de julho de 1878, na Fazenda Bom Retiro, perto da cidade de Oliveira, Minas Gerais.

Seus antepassados, de origem portuguesa, estabeleceram-se na região cerca de um século e meio antes. Órfão de pai aos quatro anos, Chagas passou a infância nessa e em outra fazenda da família, em Juiz de Fora, onde sua mãe administrava o cultivo do café.

Embora distante dos centros ilustrados do país, a convivência com os tios maternos (dois advogados e um médico) fez com que o menino manifestasse, desde cedo, vontade de avançar nos estudos, com particular interesse pela medicina.

Em 1897, matriculou-se na Faculdade de Medicina, no Rio de Janeiro. Para realizar sua tese de doutoramento, necessária para a conclusão do curso médico, procurou o Instituto de Manguinhos e escolheu como tema a malária. Foi nesse momento que teve contato pela primeira vez com Oswaldo Cruz, um dos cientistas brasileiros mais conhecidos na história.

Ao se formar, em 1903, Chagas foi convidado por Oswaldo Cruz a integrar a equipe de pesquisadores de Manguinhos, mas preferiu dedicar-se à clínica. Em 1904, foi nomeado médico da Diretoria Geral de Saúde Pública, passando a trabalhar no hospital de isolamento de Jurujuba, Niterói.



*José Justiniano Chagas e Mariana Cândida Ribeiro Chagas, pais de Carlos Chagas. Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz.*



*Carlos Chagas aos quatro anos, quando ficou órfão de pai. Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz.*

Ao mesmo tempo, instalou seu consultório particular no centro do Rio de Janeiro. Em julho daquele ano, casou-se com Íris Lobo, filha do senador mineiro Fernando Lobo Leite Pereira. Dessa união nasceram Evandro Chagas (1905) e Carlos Chagas Filho (1910). Ambos se tornaram também importantes cientistas.

Entre 1905 e 1908, coordenou a profilaxia da malária em distintas regiões do país. Além de descrever novas espécies de mosquitos, observou que a transmissão da doença acontecia preferencialmente dentro dos domicílios. Por isso, defendeu que o combate ao vetor deveria ser feito não apenas pela destruição das larvas na água parada (como era mais usual na época), mas, também, pelo ataque ao inseto em sua forma alada, no interior das habitações, usando produtos inseticidas, como o piretro e o enxofre. Esse método foi considerado uma importante contribuição de Chagas à malariologia.

A repercussão da descoberta da doença de Chagas foi enorme, tanto no Brasil quanto no exterior. Em outubro de 1910, a Academia de Medicina o recebeu como membro titular em situação excepcional, já que, naquele momento, não tinha vaga disponível. Nessa solenidade, foi inaugurada a luz elétrica no prédio da Academia, como uma forma especial de homenagear aquele importante feito da ciência brasileira.

Em 1911, a doença foi tema de destaque na Exposição de Higiene e Demografia realizada em Dresden, Alemanha. Em 1912, Chagas ganhou o prêmio Schaudinn, concedido pelo Instituto de Doenças Tropicais de Hamburgo. Chagas foi indicado ao prêmio Nobel de Medicina por duas vezes, em 1913 e 1921.



*Íris Lobo Chagas e seus dois filhos, Carlos Chagas Filho e Evandro Chagas. Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz.*



*Sala do pavilhão brasileiro na Exposição Internacional de Higiene e Demografia, realizada em junho de 1911, em Dresden, Alemanha. Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz*

Em 1912, em função da crise do extrativismo da borracha amazônica, o governo federal assinou um contrato com Oswaldo Cruz para realizar um estudo das condições de salubridade dos vales dos grandes afluentes do rio Amazonas. O objetivo era elaborar um plano que permitisse a exploração racional de seus recursos.

Entre outubro de 1912 e março de 1913, Carlos Chagas percorreu os rios Solimões, Purus e Negro e seus principais afluentes, acompanhado de Pacheco Leão, da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, de João Pedroso, da Diretoria Geral de Saúde Pública, e de um fotógrafo.

Quando voltou da expedição, denunciou o abandono médico e social das populações da região, vitimadas, sobretudo, pela malária.

Em 1917, após a morte de Oswaldo Cruz, Chagas assumiu a direção do Instituto de Manguinhos, cargo em que permaneceria durante toda sua vida.

No ano seguinte, foi chamado pelo governo brasileiro para chefiar o combate à epidemia de gripe espanhola, que assolava o Rio de Janeiro. Organizou a assistência médica à população, instalando hospitais e postos de atendimento emergenciais.

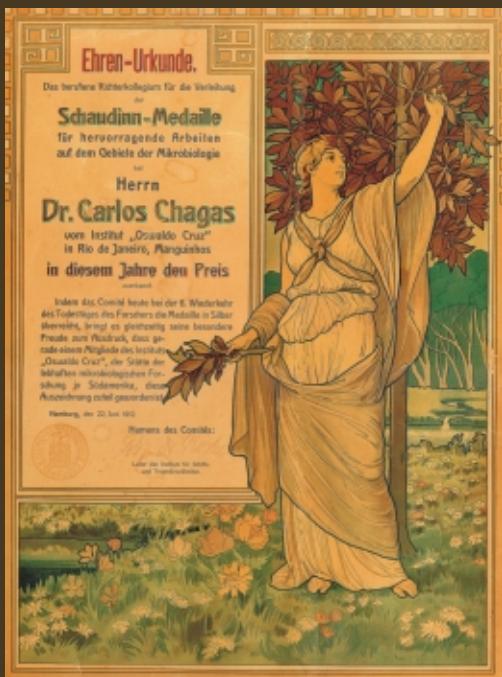
Em 1919, foi nomeado para a Diretoria Geral de Saúde Pública, que, alguns meses depois, transformou-se em Departamento Nacional de Saúde Pública. Chagas foi seu diretor de 1920 até 1926.

Criou um código sanitário amplo, que buscou estender ao interior as ações de saneamento, até então concentradas nas áreas urbanas. Para isso, foi decisiva a atuação da Fundação Rockefeller, dos Estados Unidos. Os cuidados com a maternidade e a infância, a assistência hospitalar e o combate à tuberculose, sífilis e lepra também mereceram especial atenção.



*Chagas examina doente de malária durante aula no Pavilhão de Doenças Tropicais da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro.  
Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz*

## Saiba mais sobre Carlos Chagas



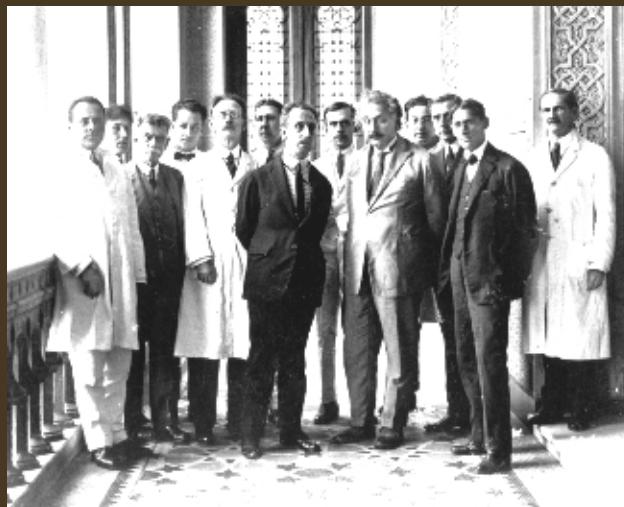
*Diploma do Prêmio Schaudinn, conferido pelo Instituto de Doenças Tropicais de Hamburgo, Alemanha. Junho de 1912.  
Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz*

Igualmente com o apoio da Fundação Rockefeller, investiu na formação de profissionais da saúde pública. Em 1923, fundou, na capital federal, a Escola de Enfermagem Anna Nery. Em 1926, organizou o Curso Especial de Higiene e Saúde Pública como especialização na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. Foi um marco na criação da carreira de sanitarista no Brasil.

Chagas teve importante atuação no ensino médico. Em 1925, foi nomeado professor da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, para o então criado curso de medicina tropical.

Representou o Brasil em vários comitês internacionais, principalmente como membro permanente do Comitê de Higiene da Liga das Nações, importante organização que reuniu os países depois da Primeira Guerra Mundial.

A 8 de novembro de 1934, aos 56 anos, Carlos Chagas morreu subitamente, em sua residência, após sentir uma forte dor na região do coração.



*Carlos Chagas e pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz durante visita de Albert Einstein. Rio de Janeiro, maio 1925. Foto J. Pinto.  
Departamento de Arquivo e Documentação da Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz*

## Fontes

- ARGOLO, Ana Maria *et al.* **Doença de Chagas e seus principais vetores no Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz e Imperial Novo Milênio, 2008. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/chagas/media/Versao%20em%20Portugues.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2009.
- CASA DE CULTURA CARLOS CHAGAS. **Doença de Chagas: 90 anos da descoberta**. Oliveira: Casa de Cultura Carlos Chagas, s/d. Disponível em: <http://www.vertentes.com.br/chagas>. Acesso em: 29 abr. 2009.
- CASA DE OSWALDO CRUZ. **Biblioteca Virtual Carlos Chagas**. Rio de Janeiro: Fiocruz, s/d. Disponível em: [www.bvschagas.coc.fiocruz.br](http://www.bvschagas.coc.fiocruz.br). Acesso em: 29 abr. 2009.
- CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UFRJ. “Biografias - Carlos Chagas”. In: **Instituto Virtual de Fármacos do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: UFRJ, s/d. Disponível em: [http://www.ivfrj.ccsdecania.ufrj.br/biografias/carlos\\_chagas.html](http://www.ivfrj.ccsdecania.ufrj.br/biografias/carlos_chagas.html). Acesso em: 29 abr. 2009.
- COORDENADORIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DA FIOCRUZ. “Glossário de doenças”. In: **Agência Fiocruz de Notícias**. Rio de Janeiro: Fiocruz, s/d. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/ccs/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=6>. Acesso em: 29 abr. 2009.
- COORDENADORIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DA FIOCRUZ. “Há cem anos, cientista identificava o protozoário causador da doença de Chagas”. In: **Agência Fiocruz de Notícias**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 14 abr. 2009. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/ccs/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?from%5Finfo%5Findex=21&inoid=2458&sid=9>. Acesso em: 29 abr. 2009.
- KROPF, Simone Petraglia. **Doença de Chagas, doença do Brasil: ciência, saúde e nação (1909-1962)**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz (no prelo).
- PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. “Chagas Disease (American Trypanosomiasis)”. In: **Highlight**. Washington: PAHO, s/d. Disponível em: <http://www.paho.org/english/hcp/hct/dch/chagas.htm>. Acesso em: 29 abr. 2009.
- PROGRAMA INTEGRADO DE DOENÇA DE CHAGAS. **Doença de Chagas**. Rio de Janeiro: Fiocruz, s/d. Disponível em: [www.fiocruz.br/chagas](http://www.fiocruz.br/chagas). Acesso em: 29 abr. 2009.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. “Chagas disease (American trypanosomiasis)”. In: **Diseases covered by NTD Department**. Genebra: WHO, s/d. Disponível em: [http://www.who.int/neglected\\_diseases/diseases/chagas/en/index.html](http://www.who.int/neglected_diseases/diseases/chagas/en/index.html). Acesso em: 29 abr. 2009.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. “Control of Neglected Tropical Diseases”. In: **Project and Projects**. Genebra: WHO, s/d. Disponível em: [http://www.who.int/neglected\\_diseases/en/](http://www.who.int/neglected_diseases/en/). Acesso em: 29 abr. 2009.

### Artigos publicados por Carlos Chagas referentes à descrição do *T. cruzi*, do vetor e da doença:

- CHAGAS, Carlos. Neue Trypanosomen: vorläufige mitteilung. **Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene, Leipzig**, v.13, p.120-122, 1909.
- CHAGAS, Carlos. Nouvelle espèce de trypanosomiase humaine. **Bulletin de la Société de Pathologie Exotique**, Paris, v.2, n.6, p.304-307, 1909.
- CHAGAS, Carlos. Nova entidade morbida do homem. **Brasil Médico**, Rio de Janeiro, v.24, n.43, 44, 45, p.423-428, 433-437, 443-447, nov. 1910.
- CHAGAS, Carlos. Nova especie morbida do homem, produzida por um *Trypanosoma (Trypanosoma cruzi)*: Nota prévia. **Brasil Médico**, Rio de Janeiro, v.23, n.16, p.161, abr. 1909.
- CHAGAS, Carlos. Nova tripanossomiase humana: Estudos sobre a morfologia e o ciclo evolutivo do *Schizotrypanum cruzi* n. gen., n. sp., agente etiológico de nova entidade mórbida do homem. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.1, n.2, p.159-218, ago. 1909.
- CHAGAS, Carlos. Uber eine neue trypanosomiasis des menschen. **Archiv für Schiffs- und Tropen-Hygiene**, Leipzig, v.13, p.351-353, 1909.

### Observação:

Os artigos de Carlos Chagas podem ser lidos na Biblioteca Virtual Carlos Chagas: [www.bvschagas.coc.fiocruz.br](http://www.bvschagas.coc.fiocruz.br) (seção Produção Intelectual)

## Sobre as autoras

### **Simone Petraglia Kropf**

Possui graduação em Sociologia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC/RJ), mestrado em História Social da Cultura pela mesma universidade e doutorado em História Social pela Universidade Federal Fluminense. É pesquisadora e professora do Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e da Saúde da Casa de Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz. É autora de *Doença de Chagas, doença do Brasil: ciência, saúde e nação (1909-1962)*, publicado pela Editora Fiocruz, em 2009.

### **Luisa Massarani**

Possui graduação em Comunicação Social pela PUC/RJ, mestrado em Ciência da Informação pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e doutorado na Área de Gestão, Educação e Difusão em Biotecnologias pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Especializou-se em divulgar temas de ciência e tecnologia para o público geral. Trabalha no Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz.

# Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2009

## Ciência no Brasil

ISBN 978-85-85239-49-7



9 788585 239497



Ministério da  
Ciência e Tecnologia

