

LUDWIK FLECK E A HISTORIOGRAFIA DA DOENÇA DE CHAGAS

Luiz Fernandes da Costa

1- Faculdade Machado de Assis (fama)

E-mail: luiz.fernandes2008@hotmail.com

RESUMO

Neste ensaio utiliza-se a Teoria de Ludwick Fleck para a construção da historiografia da Doença de Chagas. Assumimos o objetivo de responder, se a referida doença seguiu convenientemente os critérios de cientificidade teorizados por Fleck, que abrange a área de Medicina e ciências afins, oferecendo insumos para fundamentar a investigação que se pretende desenvolver. O polonês Ludwick Fleck nasceu em 1896 e morreu em 1961. Como médico dedicou sua vida as pesquisas da área de Microbiologia. A obra que o consagrou como cientista foi “A Gênese e o Desenvolvimento de um Fato Científico”, em 1935. Como fruto desse reconhecimento, foi convidado para ocupar uma cadeira na Academia Polonesa de Ciências. Nessa obra o teórico apresenta as linhas mestras de sua epistemologia, cujo foco principal se dirige ao caráter social da ciência. Foi um dos primeiros a pensar a ciência a partir de uma abordagem sociológica. O pesquisador considera que coletivos de pensamentos diferentes levam a interpretações divergentes. E dependendo do grau de divergência pode se chegar a incongruência. Ao analisar a enfermidade segundo à luz dessa teoria, observa-se que a Doença de Chagas é consoante com a epistemologia de Fleck, o que a credibiliza como ciência.

Palavras – chave: Carlos Chagas - Doença de Chagas – Discussão – Teoria de Fleck – Ciência

ABSTRACT

In this essay the Ludwick Fleck Theory is used for the construction of the historiography of Chagas Disease. We assume the objective of answering whether the disease adequately followed the criteria of scientificity adopted by Fleck, which covers the area of Medicine and related sciences, offering to support the research that is intended to be developed. The Polish Ludwick Fleck was born in 1896 and died in 1961. As a physician he dedicated his life to research in the area of Microbiology. The work that consecrated him as a scientist was "The Genesis and Development of a Scientific Fact" in 1935. As a result of this recognition, he was invited to take a chair at the Polish Academy of Sciences. In this work the theorist presents the main lines of his epistemology, whose main focus is directed to the social character of science. He was one of the first to think of science from a sociological approach. The researcher considers that collectives of different thoughts lead to divergent interpretations. Depending on the degree of divergence, incongruity may arise. In analyzing the disease according to the light

of the theory, it is observed that Chagas disease is consonant with Fleck's epistemology, which gives it credibility as a science.

Keywords: Carlos Chagas - Chagas disease - Discussion - Fleck's theory - Science

1 - INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas de 1800 o Rio de Janeiro era uma cidade sem infraestrutura, as condições sanitárias precárias, razão pela qual frequentes epidemias assolavam o povo. Também comprometiam o processo de modernização, que a época se dava com a expansão da cafeicultura. A busca de solução para os problemas de saúde pública faz com que o Brasil se torne uma terra fértil para a difusão do pensamento de Louis Pasteur, “Pai da Microbiologia”. Essa nova visão influencia o ensino da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, dando ao curso um cunho eminentemente prático, um momento de renovação universitáriaⁱ.

Nesse período Carlos Chagas, moço de 18 anos, foi aprovado para a Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. Durante sua formação, dois momentos dão destaque ao percurso científico que abraçaria. O primeiro veio através do professor Miguel Couto, orientando-o nas práticas da clínica moderna, e o segundo pelo professor Francisco Fajardo, que inclui Chagas nos estudos das doenças tropicais, em especial, na investigação sobre a Malária. No entanto a certificação para exercer a profissão se daria apenas após a monografia de final de curso. A despeito disso e sob a orientação do Doutor Oswaldo cruz, Chagas concluía em maio de 1903 o seu curso com a apresentação do trabalho “Estudo Hematológico do Impaludismo”.

Em 1907, já como membro do Instituto, Chagas foi enviado à Lassance, uma cidade interioriana do estado de Minas Gerais. O esforço para interiorizar a população era grande. As “Entradas e Bandeiras” já haviam adentrado as matas com objetivo de procurar pedras preciosas, assim como escravizar os índios. Essas expedições sabiam das dificuldades e da incerteza de retorno ao seio de suas famílias. As matas guardavam muitas doenças a começar das águas cristalinas nas fontes que eram encontradas. Havia micróbios e até vorazes mosquitos. Esses se alimentavam do sangue humano, inoculavam “agentes” de doenças a época desconhecidas ou parcialmente conhecidas. É neste contexto que surge a construção da Estrada de Ferro, encurtando distâncias e fundando vilarejos e pequenas cidades. De forma que Lassance desponta no fim do século XIX como cidade mineira. É nesse contexto que Chagas chega a Lassance para combater uma epidemia de malária entre os trabalhadores da Estrada de Ferro Central do Brasil.

Em cumprimento de sua missão o pesquisador se situa no vale do Rio das Velhas, local histórico da cidade. O seu primeiro desafio é encontrar um lugar para morar, mas não encontra. Assim deixa de lado o seu conforto, o aconchego da família e abraça a causa. Estava diante do mal que destruía as pessoas, e ele sentia sobre si a responsabilidade de mudar esse quadro. Movido pelo senso de responsabilidade e devoção a profissão, procurou suplantar as necessidades do momento. Chagas começa o combate do Impaludismo a partir de sua residência - laboratório, no vagão de um trem.

Ali ele realiza consultas e pesquisas. Por ser um médico dedicado visita a região, levando remédios e palavras de esperança aos enfermos. E ainda arruma tempo para capturar amostras de mosquitos locais, os quais classificava, estudava os hábitos e depois comparava com as coletas de sangue animais, para esclarecer aspectos nosológicos e ecológicos desconhecidos até então.

Ocorre que o laboratório que organizou em Lassance era muito limitado, dificultando o processo de descobertas da pesquisa. Os obstáculos obrigaram-no a retornar a Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, onde pode comprovar os novos achados. A nova espécie ele deu o nome de *tripanossoma Cruzi*, e mais tarde a batizou como *Schizotrypanum Cruzi*, em homenagem a Oswaldo Cruz.

Chagas assumiu a missão de combater a Malária. Tal conhecimento é classificado por Fleck como protoideias, ideias pré-científicas remota e histórica que são reinterpretadas a partir de distintos pensamentos da época. E assim o ponto de partida de um conceito sobre Malária pode contribuir com uma nova descoberta e gerar grande desenvolvimento científico. (FLECK, 2010, p.66)

A região de Lassance era infectada de barbeiros (*Triatoma infestans*ⁱⁱ). Existia mais de 100 espécies desse inseto, porém os domésticos eram os mais perigosos, por estarem mais próximo dos homens. Eram seres hematófagos, que se alimentavam do sangue humano e de animais. Costumavam evacuar no local da picadura após sugarem o sangue, e quando contaminado com o tripanosoma, micróbio que causa a Doença de Chagas, provocavam coceira. Essa comichão introduzia os micróbios na corrente sanguínea, alcançando e provocando inflamações em tecidos, atingindo o coração, o fígado, o sistema nervoso e as células brancas. Os novos achados fazem o Brasil progredir na saúde pública.

2 - DESENVOLVIMENTO

De forma que as pesquisas do Instituto Oswaldo Cruz (IOC) avançavam com projeção internacionalⁱⁱⁱ na primeira década do século XX, principalmente com a colaboração de potências como a França e a Alemanha, que por razão política e/ou intercâmbio cultural passaram a cooperar com as pesquisas brasileiras. Outro fator que colaborou para participação da Alemanha nas pesquisas do IOC foi a sua derrota na Primeira Guerra Mundial, com perda de todas as suas colônias, e daí a busca por parcerias com institutos latino-americanos.

Em 1910 Chagas publicava uma série de trabalhos em espanhol, francês, inglês e alemão nos quais informava as descobertas e ampliava os conhecimentos sobre infecção e Doença de Chagas . Do outro lado, em cooperação com o Brasil, a Alemanha intensificava sua atuação fundando o Instituto de Doenças Marítimas e Tropicais de Hamburgo (IDMTH), centro de excelência nos estudos de tratamento de enfermidades Tropicais. O que resultou na apresentação da produção científica brasileira na Europa, através do evento “Exposição Internacional de Higiene e Demografia”, em Dresden, Alemanha.

Fleck considera que fatores externos interferem no fato científico. Nesse caso França e Alemanha buscavam conhecer e/ou complementar os estudos de enfermidades tropicais de suas colônias africanas a partir dos nossos. Então o fato científico foi tomado como um produto social, influenciado por fatores e normas inerentes às estruturas sociais e psíquicas de uma comunidade, agora de uma comunidade científica internacional (Massoni – Moreira, 2015, p. 241).

Entretanto, ao que parece, a forma da descoberta da Chagas contrariava o modelo de pesquisa brasileira da época^{iv}, que partia da identificação da doença, para em seguida, determinar o vetor (transmissor) e o agente que o provoca. O que levou a possibilidade de ser uma doença humana, e que só foi confirmada após as experiências realizadas por Chagas no IOC. Seríamos uma comunidade científica, de fato? O procedimento de descoberta era consoante com a do coletivo de pensamento?

Segundo Fleck as teorias ou estilos de pensamento passam por dois momentos, uma clássica e consistente onde se promove a extensão do pensamento dominante, e a segunda onde aparecem as complicações e exceções as quais o estilo não dá conta. Nasce uma crise a partir das instabilidades que podem modificar os estilos de pensamento. (Fleck, 1986a, p. 91).

A partir de 1920 foi criada uma revista com as principais publicações nos periódicos alemães, traduzidas para o português. As intenções alemãs vão ficando claras, que é a liderança

da produção científica brasileira. E para tal alcance teria que se contrapor à Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro, sediada no IOC, diretamente ligada a Sociedade de Biologia de Paris. Fatalmente ocorreria uma desconstrução da ciência brasileira. Diferentemente a França, país com grande influência cultural no Brasil, criou em 1907 a Associação Privada Francesa *Groupement des Universités et Grands Écoles de France por les relations avec l’Amérique latine*. Essa associação fundou o “Instituto Franco-Brasileiro de Alta Cultura”, com sede no Rio de Janeiro. Os franceses também lançaram um periódico com o título “*Revue de Médecine et de chirurgie*” em francês, para facilitar a divulgação das pesquisas brasileiras na Europa. Para Fleck (1986a) às concepções de ciência amadurecem historicamente e se desenvolvem quando da coincidência de algumas linhas de coletivos de pensamento.

Enfim, com apoio dessas nações divulga-se a Doença de Chagas como fato inédito, já que ocorreu uma tripla descoberta que é o seu agente causal (*trypanosoma Cruzi*), o inseto que transmite (barbeiro) e o seu reservatório doméstico (o macaco, o gato, o tatu). Por tão grande realização, Chagas recebeu o prêmio *Schaudin*^v pelo melhor trabalho do campo de protozoologia apresentado a época. Contudo, se o prêmio fosse uma referência direta a Doença de Chagas, apesar de priorizar o “mentor” deveria fazer menção ao grupo de estudos, pois se trata de um trabalho de equipe. Como considera Fleck (1986, p.22):

A ciência é algo realizado cooperativamente por pessoas; por isso se deve levar em conta, de forma preferencial, as convicções empíricas e especulativas dos indivíduos, as estruturas sociológicas e as convicções que unem entre si os cientistas.

Sua consagração atraiu pesquisadores do IOC, que passaram a colaborar nas pesquisas, com destaque para Evandro Chagas, Emmanuel Dias Gaspar Vianna, Eurico Villela, Arthur Neiva dentre outros^{vi}. Apesar do reconhecimento internacional, no período de novembro de 1922 e dezembro de 1923 a Academia Nacional de Medicina publica sua reprovação^{vii} a descoberta de Chagas através de alguns porta-vozes. Um deles foi o Doutor Afrânio Peixoto. Para ele essa pesquisa era improdutiva e antipatriótica, além de denegrir a imagem brasileira explorava a imagem do povo sertanejo, o que resultava em perda do prestígio internacional. Já os acadêmicos Henrique Figueiredo de Vasconcelos (pesquisador do IOC) e Pereira Horta (professor de Parasitologia da Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária) foram mais longe.

Para esses a *tripanossomíase* americana era uma “doença inventada”, por isso questionaram o apoio dos poderes públicos em aprovar uma pesquisa que não apresentava

provas consistentes que transcendesse os limites de Lassance. Também argumentaram que deveria ser aplicado métodos sorológicos a partir de sinais clínicos, bem definidos, que possibilitassem a identificação de prováveis portadores da doença. Por fim apontaram um erro de Chagas em sua pesquisa, ao transformar uma hipótese em tese, e considerar o bócio endêmico como uma manifestação clínica da Tripanossomíase Americana.

Analogamente a conotação dava a entender que Chagas produzia ciência sozinho. No entanto o pesquisador deve seguir fazendo ciência, mas precisa estar vinculado a comunidade científica que trabalha com o mesmo objeto de pesquisa. Caso contrário não terá o devido reconhecimento, pois o “campo fértil” para tal desenvolvimento científico está na estrutura comunitária^{viii}. Para Dutra (2005, p. 25), é:

[...] a comunidade científica que fornece ao cientista individual os estímulos necessários para que suas respostas cognitivas tenham lugar, seja pela educação científica que lhe fornece, seja pelo ambiente intelectual presente, unicamente no qual o cientista pode realizar o seu trabalho.

Tal celeuma gera uma crise estrutural que se instaura na comunidade científica^{ix} a partir da reprovação dos achados de Chagas por esses pesquisadores. A descoberta sofre descrédito, mas um pequeno grupo de pesquisadores prossegue os estudos. Justamente a minoria que tem maior domínio da pesquisa, o qual a teoria avaliativa classifica como círculo esotérico. Quanto ao círculo formado por não especialistas da área, o grupo maior, classifica-o de exotérico. Fleck (2010, 1979). Dentre esses, alguns eram discordantes.

Para resolver o impasse foi designada uma comissão para reavaliar a pesquisa de Carlos Chagas. Após os estudos a comissão reconhece efetivamente a descoberta de Chagas, mas coloca em xeque a possibilidade da abrangência da doença nas regiões brasileiras.

Apesar da validação, haviam outros contrários como Rudolph Kraus^x, diretor do Instituto de Bacteriologia de Buenos Aires. Esse cientista argumentou ter encontrado barbeiros com tripanossomos em regiões da Argentina, mas sem ocorrência de casos semelhantes ao do Brasil. Ao qual Chagas ponderou que o parasito provavelmente não tivesse se adaptado aos humanos, e levantou a hipótese de que os médicos não estivessem familiarizados com a doença a partir da observação dos seus sintomas. Esse fato não impediu que os estudos da doença prosseguissem no Brasil e em outros países.

No início do século XX Buenos Aires se estruturou como uma grande metrópole, e os higienistas Emílio Coni e José Penna se empenharam nos avanços e descobrimentos da Microbiologia. Entretanto o progresso não alcançou as cidades do interior, que continuavam

em extrema pobreza, e propensas a doenças típicas das regiões tropicais. Ocorre que curiosamente as epidemias as quais Brasil e Argentina estavam sujeitas eram idênticas, diferindo apenas nos seus programas sanitários. O que envidou esforços binacionais que convergissem para o avanço do estudo da “Doença de Chagas”. E nesse aspecto na Argentina é criado um grupo de estudos de Patologia.

(...) a comunidade de pessoas que trocam pensamentos ou se encontram numa situação de influência recíproca de pensamentos, temos, em cada uma dessas pessoas um portador do desenvolvimento histórico de uma área do pensamento, de um determinado estado do saber e da cultura, ou seja, de um estilo específico de pensamento (FLECK, 2010, P.82).

A comunidade científica Argentina foi criada em 1929 pelo grupo de pesquisadores reunidos na *Mission de Estudios de Patologia Argentina* (MEPRA), vinculados a Universidade de Buenos Aires, tendo à frente o Dr. Salvador Mazza. Na década de 1930 esse cientista investiga 1500 casos da Doença de Chagas, dividido nas fases crônica e aguda. De posse dessas informações publica vários trabalhos e, constata que alguns desses figuravam na região onde Krauss havia negado a existência.

As descobertas argentinas alimentavam e davam credibilidade aos achados brasileiros. Mais uma vez a pesquisa brasileira era impulsionada, quando acontece um infortúnio com o principal pesquisador. Na memorável data de 08 de novembro de 1934, aos 55 anos, o grande cientista brasileiro Carlos Chagas, se despedia desse mundo, vítima de um infarto. Contudo os estudiosos não arrefeceram em sua missão. Brasileiros e argentinos avançam nas investigações.

A repercussão dos descobrimentos do grupo de Mazza se dá em 1935, quando ocorre a IX Reunião da Sociedade Argentina de Patologia Regional do Norte, na cidade de Mendonza, dedicada à pesquisa de Chagas. Participaram do encontro vários países da América do Sul que também cuidou de homenagear postumamente o cientista Carlos Chagas. Na ocasião foi apresentado o trabalho de Cecílio Romãña^{xi}, pesquisador da MEPRA, o qual descreveu a conjuntivite *equizotripanosica* unilateral (inchaço no olho) como sinal característico da fase inicial da infecção chagásica. Os representantes brasileiros Evandro Chagas e Emmanuel Dias, participantes do evento, avaliaram a descoberta como um instrumento de fácil identificação nos casos agudos da doença.

Com efeito as pesquisas avançam no Brasil, nos anos de 1930 e na década de 1940. Um novo locus de estudo é estabelecido em plena área endêmica da doença, Bambuí - MG, o Centro de Estudos e Profilaxia da Moléstia de Chagas (CEPMC). Nesse novo espaço os estudos

assumiram o objetivo de definir e esclarecer a fase crônica da Doença de Chagas, etapa que ainda exigiria muitos estudos. Para fomentar as novas pesquisas o governo brasileiro fundou na região endêmica, três faculdades de medicina: a de Ribeirão Preto (São Paulo), a de Goiânia (Goiás) e a de Uberaba (Minas Gerais), que foram úteis na continuidade das investigações.

Contudo, somente na década de 1950 os pesquisadores de Bambuí conseguiram consolidar definitivamente a doença como um problema concreto, trazendo não só os cientistas, mas outros profissionais da área de interesse, como os médicos do interior do Brasil. Além disso Bambuí contribuiu para viabilizar o combate eficaz do barbeiro, produzindo estudos sobre inseticidas para borrifar as residências.

Nessa mesma época os pesquisadores Francisco Laranja, Emmanuel Dias e Genard Nóbrega buscaram rever os registros de manifestações clínicas da Doença de Chagas estudados durante os cinco anos do CEPMC. Esses registros tornaram evidente a caracterização da cardiopatia chagásica crônica, frequentes nas pessoas infectadas. Após apurada revisão da pesquisa, o pesquisador Francisco Laranja e sua equipe de trabalho^{xii} corroboraram os conhecimentos firmados em Bambuí sobre a cardiopatia crônica da Doença de Chagas, os quais vão ao encontro das concepções de Carlos Chagas, fechando o ciclo da pesquisa. A doença de Chagas é então incorporada como estudo permanente das áreas de interesse^{xiii}.

Fleck observa que o aprofundamento em uma área de pesquisa diminui a variedade de opiniões. Considera que o desdobramento espontâneo do pensamento faz convergir uma disposição para o sentimento e ação de acordo com um estilo (FLECK, 2010, p.133).

Os avanços da pesquisa brasileira sobre a Doença de Chagas foram determinantes para que se realizasse o I Congresso Internacional de Doença de Chagas, em 1959, no Rio de Janeiro. Participaram 149 países. O evento foi organizado por Carlos Chagas Filho em comemoração ao cinquentenário da descoberta da Doença de Chagas e que se fez realizar no Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. Na ocasião foi apresentado as publicações de toda a pesquisa em “cinco volumes e 1886 páginas”. (DIAS; COURA, 1997, p.472).

Os congressistas reconheceram o êxito das investigações como ciência, mas sugeriram que o Brasil assumisse como meta a ampliação e o aprofundamento na busca de novos caminhos e soluções. A partir de então as descobertas de Carlos Chagas, que foi apoiada por um grande número de pesquisadores brasileiros e estrangeiros, contribuiu para a consolidação da pesquisa, que por fim foi consagrada como conquista para a área de saúde pública mundial.

3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória da pesquisa da Doença de Chagas foi permeada por avanços e retrocessos, o que nos permite refletir sobre as dificuldades, a persistência dos investigadores, e consequentemente convida o leitor a um posicionamento, ou seja, a emitir juízo de valor sobre as buscas e resultados desse importante achado científico.

Quanto as discussões acadêmicas em torno da Doença de Chagas, percebe-se que a discordância transcendia o paradigma de pesquisa. Era mais um assunto político. Nas entrelinhas é possível observar que a questão em pauta era a desarmonia com o curso de Medicina no modelo experimental. Antes era um curso que focava mais a teoria. A mudança exigia maior qualificação para atender os novos moldes profissionais. Por outro lado, a dinâmica presente nos estudos científicos conjuga-se com ensaios e erros. Nem sempre o cientista acerta em suas hipóteses iniciais e também na interpretação de resultados. E nesse aspecto Fleck considera que “ não há erros absolutos, como tampouco há verdades absolutas” no que respeita os conceitos científicos, já que a construção se dá historicamente. (FLECK, 1986a , p.67)

Foi a determinação que fez Chagas alcançar o objetivo. A época a Doença de Chagas, que é causada por protozoários, era o foco do estudo europeu na busca de tratamento para tratar de doenças de suas colônias tropicais. Razão pela qual o prêmio Nobel de 1907 foi dado a Alphonse Laveran pela contribuição sobre “doença causada por protozoários”. A Europa utilizou esse estudo para higienização de seu continente, além de sanear doenças de suas colônias na Ásia e na África.

Entende-se que no caso brasileiro, a tão grande descoberta merecia o prêmio Nobel, mas a nossa posição geográfica associada a questões políticas do meio acadêmico, mesmo desfrutando de reconhecimento internacional interferiram no alcance do ápice. Contudo o resultado foi muito satisfatório. Em troca o mundo ganhou a ciência em seu estado maduro, fechada, instrumentalizada para combater a doença em qualquer parte do Planeta.

Toda essa glória traz orgulho ao povo brasileiro que ainda tem algo a realizar. É que negligenciamos na preparação de uma vacina capaz de erradicar essa doença. Mesmo assim há que se considerar que a revelação da Doença de Chagas por Carlos Chagas foi de grande importância para a área de saúde. A época sua descoberta estava em sintonia com a necessidade de saúde pública do mundo. O continente europeu procurava solução para uma doença não conhecida e de forma inesperada a resposta estava na América do Sul.

Foi o ápice do século XX quando o Brasil tinha muito a oferecer nos estudos de saúde pública. O que deve ser visto sem desconsiderar o apoio de outras nações, de outros cientistas que abraçaram a causa brasileira e a defenderam cientificamente, evitando que toda a produção fosse perdida. Trata-se de uma grande descoberta para o bem-estar da humanidade. Quanto aos critérios de cientificidade da investigação, observa-se que sua construção teórica, tem muitos pontos comuns com a epistemologia de Ludwik Fleck a começar por estilos de pensamento e coletivo do pensamento, e atende satisfatoriamente aos critérios estabelecidos para veracidade científica. A Doença de Chagas é uma ciência em seu estado maduro.

4. REFERÊNCIAS

BENCHIMOL JL & TEIXEIRA LA. **Cobras, lagartos & outros bichos**: uma história comparada dos institutos Oswaldo Cruz e Butantan. Editora UFRJ, Rio de Janeiro. 228 pp, 1993.

BRITTO N. **Oswaldo Cruz**: a construção de um mito na ciência brasileira. Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. 111pp, 1995.

CAPONI, S. Trópicos, micróbios y vectores. **História, Ciências, Saúde** – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.9, supl., p.111-138. 2002

CAPONI, S. **A emergência da medicina tropical no Brasil e Argentina**, 2005. Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/2005/06/13.shtml>, acesso em 12 de janeiro de 2018.

CORREA, S. M. C. O ‘combate’ às doenças tropicais na imprensa colonial alemã. **História, Ciências e Saúde** – Manguinhos, Rio de Janeiro. Disponível em [http:// www.scielo.br/hcsm](http://www.scielo.br/hcsm). Acesso em 12/01/2018.

DELAPORTE F. Chagas, a lógica e a descoberta. **História, Ciências, Saúde: Manguinhos**, v 1, n 2, 39-53, 1994.

DELIZOICOV, D ; CASTILHO, N; CUTULO, L. R A; DA ROS, M. A e LIMA, A. M. C. **Sociogênese do conhecimento e pesquisa em ensino**: contribuições a partir do referencial

fleckiano. Atas do II Encontro Nacional de Pesquisa Em Educação em Ciências (ENPEC), Valinhos, São Paulo, 1999.

DIAS, JCP.; COURA, JR.. (org). **Clínica e terapêutica da doença de Chagas**: uma abordagem prática para o clínico geral [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1997. 486 p. ISBN 85-85676- 31-0. Available from SciELO Books .

FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte: Fabrefactum. 2010.

FLECK, L. **La génesis y el desarrollo de un hecho científico**. Madrid: Alianza Editorial, 1986 a.

FLECK, L. - **La Génesis y el Desarrollo de un Hecho Científico**. Madrid, Alianza Editorial, 1986 b.

KROPF, S.M; AZEVEDO, N.; FERREIRA, L.O. **Doença de Chagas: a construção de um fato científico e de um problema de saúde pública no Brasil**. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232000000200009 , Acesso em 25 de março de 2017.

KROPF, S. P. **História da doença de Chagas**: ciência, saúde e sociedade, Casa de Oswaldo Cruz, Fiocruz, Brasil, 2006.

LARANJA F. S. Evolução dos conhecimentos sobre a cardiopatia da doença de Chagas. Revisão crítica da literatura. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v 47, n 3, 605-669, 1949.

LATOUR B & WOOLGAR S. **A vida de laboratório**: A produção dos fatos científicos. Relume Dumará, Rio de Janeiro, 1997.

LATOUR B. **La Science En Action**. Éditions. La Découverte, Paris, 1989.

PORTO C & PORTO C. C. História do megaesôfago nos Congressos Médicos do Brasil Central. **Revista Goiana de Medicina**, v 16, p. 117-136, 1970.

ROMAÑA C. Publicaciones, **MEPRA**, v 22, p.16-28, 1935.

SCHENELLE, T. Ludwik Fleck and the Philosophy of Lwów. In: Cohen, R. S and Schenelle, T. **Cognition and Fact: Materials on Ludwig Fleck**. Dordercht: Reidel, 1986.

SZCZEPANIK, G. E. **A iniciação científica como forma de aprender a ver o mundo**.

APRENDER - **Cad. de Filosofia e Psic. da Educação** Vitória da Conquista Ano IV n. 6 p. 153-178, 2006.

TRENN, T.J e MERTON, R. K. Descriptive analysis. In: Fleck, Ludwik. **Genesis and development of a Scientific Fact**. Chicaco: University of Chicaco, 1981.

ZEPEDA, V. **A cooperação científica do Brasil com França e Alemanha nos anos de 1919 a 1940**. Estudo sobre a cooperação científica no período entre guerras. Disponível em: In:<http://www.faperj.br/?id=2785.2.5>. Acesso em 12 de janeiro de 2018.

A principais doenças tropicais negligenciadas. Disponível em: <https://www.fiocruz.br/ioc/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=1585&said=32> . Acesso em 12 de janeiro de 2018.

Doença de Chagas. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Doença_de_Chagas, Acesso em 16 de fevereiro de 2019.

Notas :

ⁱ Coutinho; Dias, p.41 – Segundo esses autores estavam em jogo posições políticas e também as concepções do que era e do que deveria ser a matriz curricular da Medicina no Brasil.

ⁱⁱ http://pt.wikipedia.org/wiki/Doença_de_Chagas

ⁱⁱⁱ <http://www.faperj.br/?id=2785.2.5>.

^{iv} Delaporte F. 1994 - A época existia um modelo de pesquisa e a condição primeira era identificar a doença.

^v A época representava o prêmio Nobel de Fisiologia ou Medicina.

^{vi} KROPF, S. P. Fiocruz, Brasil, 2006.

^{vii} Benchimol JL & Teixeira LA 1993 – As desavenças dos estudiosos quase interromperam todo o trabalho em curso, além de colocar em xeque a validade da pesquisa.

^{viii} APRENDER - Cad. de Filosofia e Psic. da Educação Vitória da Conquista Ano IV n. 6 p. 155.

^{ix} Latour B & Woolgar S 1997 – Ressalta o aspecto cultural de um pesquisa científica e suas negociações, e a necessidade de construção de uma rede de compromissos.

^x KROPF, S. P. Fiocruz, Brasil, 2006.

^{xi} Romaña C 1935 – Descreve o sintoma inicial da enfermidade e seu valor para o diagnóstico da forma aguda para a doença de Chagas.

^{xii} Laranja F. S. 1949 - Francisco Laranja afirma que "a análise dos distúrbios do ritmo cardíaco era, então, feita por Chagas pelo registro dos batimentos cardíacos e dos pulsos jugular e radial com o polígrafo de Jacquet. E a época os métodos de semiótica do coração usados na época eram insuficientes para esclarecimentos de muitos distúrbios da condutibilidade. Só recentemente, com as estatísticas baseadas em elevado número de casos estudados eletrocardiograficamente em Bambuí, pôde estabelecer-se a verdadeira incidência dos distúrbios de condutibilidade.

^{xiii} Porto C & Porto CC - Revista Goiana de Medicina, 1970.