

Casa de Oswaldo Cruz-Fiocruz

Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e da Saúde

A TRAJETÓRIA CIENTÍFICA DE RUDOLF KRAUS (1894-1932) ENTRE EUROPA  
E AMÉRICA DO SUL: ELABORAÇÃO, PRODUÇÃO E CIRCULAÇÃO DE  
PRODUTOS BIOLÓGICOS

JULIANA MANZONI CAVALCANTI

Rio de Janeiro

2013

JULIANA MANZONI CAVALCANTI

A TRAJETÓRIA CIENTÍFICA DE RUDOLF KRAUS (1894-1932) ENTRE EUROPA  
E AMÉRICA DO SUL: ELABORAÇÃO, PRODUÇÃO E CIRCULAÇÃO DE  
PRODUTOS BIOLÓGICOS

Tese de Doutorado apresentada ao Curso de Pós-Graduação em História das Ciências e da Saúde da Casa de Oswaldo Cruz-Fiocruz, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor. Área de concentração: História das Ciências.

Orientadora: Magali Romero Sá

Rio de Janeiro

2013

C376t Cavalcanti, Juliana Manzoni

A trajetória científica de Rudolf Kraus (1894-1932) entre Europa e América do Sul: a elaboração, produção e circulação de produtos biológicos / Juliana Manzoni Cavalcanti – Rio de Janeiro: [s.n.], 2013.

284 f .

Tese (Doutorado em História das Ciências e da Saúde) - Fundação Oswaldo Cruz. Casa de Oswaldo Cruz, 2013.

Bibliografia: 237-256 f.

JULIANA MANZONI CAVALCANTI

A TRAJETÓRIA CIENTÍFICA DE RUDOLF KRAUS (1894-1932) ENTRE EUROPA  
E AMÉRICA DO SUL: ELABORAÇÃO, PRODUÇÃO E CIRCULAÇÃO DE  
PRODUTOS BIOLÓGICOS

Tese de Doutorado apresentada ao Curso de Pós-Graduação em História das Ciências e da Saúde da Casa de Oswaldo Cruz-Fiocruz, como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor. Área de concentração: História das Ciências.

BANCA EXAMINADORA

---

Magali Romero Sá (PPHCS/COC/Fiocruz) – Orientadora

---

Luiz Antonio da Silva Teixeira (PPHCS/COC/Fiocruz)

---

Jaime Larry Benchimol (PPHCS/COC/Fiocruz)

---

Marta de Almeida (MAST)

---

Márcia Regina Barros da Silva (Departamento de História, USP)

SUPLENTES

---

Simone Petraglia Kropf (PPHCS/COC/Fiocruz)

---

Larissa Moreira Viana (Departamento de História, UFF)

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à querida Professora Magali Romero Sá pela orientação desta tese e por todo seu estímulo à minha carreira acadêmica e crescimento pessoal, assim como por me fazer descobrir que a relação de orientação pode ser afetuosa e não apenas hierárquica.

Agradeço aos órgãos financiadores deste trabalho. À Fundação Oswaldo Cruz pela bolsa de doutorado e pelo financiamento de uma viagem de pesquisa a São Paulo. Ao DAAD pela bolsa de estadia de pesquisa na Alemanha.

Agradeço ao meu marido, aos meus pais e à minha avó pelo apoio incondicional durante todas as etapas desta tese, que demandou estadias no exterior, prontamente apoiadas emocional e materialmente.

Agradeço aos professores do Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e da Saúde da Casa de Oswaldo Cruz pela atenção dispensada durante todos os anos de convívio acadêmico na Casa de Oswaldo Cruz, especialmente a Jaime Benchimol e Simone Kropf por todo o apoio durante várias etapas de minha formação.

Agradeço ao Professor Volker Roelcke pelo convite e pela acolhida no Institut für Geschichte der Medizin, em Giessen na Alemanha, bem como pelo estímulo em participar de congressos e pela ajuda nos momentos em que recorri à orientação. Agradeço também a Michael Knipper pela ajuda com as dificuldades de adaptação à nova rotina e a Katarina Kreuder Sonnen pela indicação de várias bibliografias, assim como pelo auxílio com a revisão da minha escrita em alemão.

À colaboradora da Emil von Behring Bibliothek, Ulrike Enke, e à Professora Kornelia Grundmann pela ajuda nas pesquisas no Behrings-Archiv.

À Professora do Departamento de Humanidades Médicas da Facultad de Medicina da Universidad de Buenos Aires, Norma Isabel Sánchez, pela grande ajuda com bibliografia e informações sobre pesquisa na Argentina.

Ao Professor da Escuela de Medicina da Pontificia Universidad Católica de Chile, Marcelo López Campillay, pelo apoio quase diário durante os cinco dias que estive em Santiago para pesquisas, bem como pela indicação de trabalhos sobre história da medicina no Chile.

Ao Professor Franklin Trein pela participação na banca de qualificação e pelas sugestões que auxiliaram na orientação de pesquisa e escrita da tese.

A todos que me receberam e me ajudaram de alguma forma nos arquivos e bibliotecas, onde pesquisei, em especial, aos membros do Museu Histórico do Instituto Butantan, das Bibliotecas de História das Ciências e da Saúde e de Ciências Biomédicas da Fiocruz.

Agradeço também àqueles que me auxiliaram nas pesquisas no exterior como: o arquivista do Instituto Pasteur de Paris, Daniel Demelier, pelo envio de documentos cruciais para a confecção desta tese; a docente Dr. Gabriela Schmidt-Wyklicky pela recepção e pelo apoio na pesquisa no Institut für Geschichte der Medizin der Univesität Wien; Hans-Hermann Pogarell do Bayer Archiv; e Jacques Oberson do League of Nations Archive.

A Jérôme Bocquillon pelas traduções em francês.

Agradeço a todos os amigos que me apoiaram durante os anos de realização deste trabalho. À amiga querida Clarissa Pepe pela tradução do resumo em espanhol e pelas incontáveis conversas sobre as mazelas da área acadêmica. Ao amigo André Felipe que me ajudou no difícil processo de mudança da área da microbiologia para a história da ciência. Aos colegas do Programa de Pós-Graduação: Miriam Junhans, Letícia Pumar, Rodrigo César, Ivone Manzali, Rachel Motta e Tamara Rangel.

## Sumário

INTRODUÇÃO.....	1
<i>Resumo da trajetória profissional de Rudolf Kraus, 1868-1932</i> .....	7
<i>Fontes primárias e estrutura da tese</i> .....	10
CAPÍTULO I - A IMUNOLOGIA E O SURGIMENTO DE TERAPÊUTICOS DE ORIGEM ANIMAL: TEORIAS, PRÁTICAS E PADRONIZAÇÃO .....	16
1.1 <i>Os estudos imunológicos e a elaboração de substâncias terapêuticas e de diagnóstico de origem animal entre as décadas de 1890-1910</i> .....	17
1.2 <i>O advento da soroterapia: eficácia do soro antidiftérico e medidas de padronização</i> .....	26
1.3 <i>Uma cultura do uso de substâncias de origem animal</i> .....	36
1.3.1 <i>A experimentação em humanos e animais no desenvolvimento de produtos terapêuticos</i> .....	39
1.4 <i>Relações científicas transnacionais nas primeiras décadas do desenvolvimento da bacteriologia e imunologia, 1880-1910</i> .....	41
1.5 <i>Os primórdios da produção de imunobiológicos no Brasil</i> .....	45
1.5.1. <i>A produção de imunobiológicos na Capital Federal</i> .....	50
1.5.2. <i>A produção de imunobiológicos na capital de São Paulo</i> .....	51
1.6 <i>A Primeira Guerra Mundial e seus efeitos no mercado de produtos biológicos: universalismo ou eurocentrismo na tentativa de padronização promovida pela Liga das Nações</i> .....	54
CAPÍTULO II - A TRAJETÓRIA INICIAL EM VIENA (1896-1913) E A EXPERIÊNCIA NA ARGENTINA (1913-1921).....	61
2.1 <i>O cenário médico-científico de Viena no final do século XIX</i> .....	62
2.1.1 <i>As pesquisas bacteriológicas e imunológicas na Viena da virada do século XIX para o XX</i> ....	64
2.2 <i>A trajetória inicial na cidade de Viena, 1894-1913: a atuação de Rudolf Kraus no círculo de bacteriologistas e imunologistas vienense e europeu</i> .....	70
2.2.1 <i>O controle do cólera no exército búlgaro (1912-1913) e a repercussão internacional de suas atividades</i> .....	80
2.2.2 <i>O convite do governo argentino e sua posição em Viena</i> .....	84
2.3 <i>A escolha da Argentina para uma ascensão profissional</i> .....	88
2.4 <i>A direção do Instituto Bacteriológico do Departamento Nacional de Higiene de Buenos Aires, 1913-1921</i> .....	93
2.5 <i>Rudolf Kraus impulsiona a pesquisa microbiológica argentina no terreno da medicina tropical</i> ... 98	
2.5.1 <i>A doença de Chagas</i> .....	101
2.5.2 <i>A Leishmaniose</i> .....	102
2.6 <i>O Primeiro Congresso da Sociedade Sul-Americana de Microbiologia, Patologia e Higiene, 1916</i> .....	104
2.7 <i>Produtos biológicos e procedimentos terapêuticos elaborados por Kraus na Argentina: a experimentação em humanos como requisito</i> .....	109
2.8 <i>O mercado e a fiscalização dos produtos biológicos na Argentina, 1900-1920</i> .....	113
2.9 <i>A partida de Buenos Aires, 1921</i> .....	115
CAPÍTULO III - A FABRICAÇÃO E CIRCULAÇÃO DE PRODUTOS BIOLÓGICOS NO BRASIL NOS ANOS DE 1920 E A DIRETORIA DE RUDOLF KRAUS NO INSTITUTO BUTANTAN (1921-1923).....	118
3.1 <i>A configuração política e médico-científica do Brasil ao final dos anos de 1910 sob a influência de Rudolf Kraus</i> .....	119
3.2 <i>A fabricação e circulação de produtos biológicos no Brasil nos anos de 1920: Primeira Guerra Mundial e reforma sanitária</i> .....	128

3.3 A escolha por Rudolf Kraus para a direção do Instituto Butantan em meio à política sanitária nacional .....	138
3.3.1 A epidemia de peste bovina em São Paulo, 1921 .....	144
3.4 Rudolf Kraus na diretoria do Instituto Butantan, setembro de 1921 a julho de 1923.....	148
3.4.1 A reorganização interna do Instituto Butantan .....	148
3.4.2 Circulação, comércio e fiscalização de imunobiológicos em São Paulo e o papel o Instituto Butantan .....	155
3.5 A saída de Rudolf Kraus e o Instituto Butantan na nova política sanitária do estado de São Paulo .....	166
<b>CAPÍTULO IV - O RETORNO A VIENA (1924-1929) E OS ÚLTIMOS ANOS DE VIDA NA AMÉRICA DO SUL, SANTIAGO DO CHILE (1929-1932).....</b>	<b>174</b>
4.1 O Instituto Soroterápico Federal de Viena nos anos vinte e o retorno de Rudolf Kraus .....	175
4.2 Rudolf Kraus à frente da sessão científica do instituto, 1924-1929 .....	178
4.3 A política emigratória austríaca e o engajamento de Rudolf Kraus. ....	186
4.4 As atividades de Rudolf Kraus relacionadas à padronização científica e biológica e sua relação com a Comissão de Padronização Biológica do Comitê de Higiene da Liga das Nações .....	195
4.4.1 A Conferência Técnica da vacina B.C.G., 1928 .....	203
4.5. O Instituto Soroterápico de Viena e a padronização biológica.....	206
4.6 O retorno à América do Sul, 1929-1932 .....	210
4.7 A diretoria do Instituto Bacteriológico do Chile (1929-1932) e da Direção Geral de Salubridade (1930-1932).....	215
4.7.1 A proibição da vacina B.C.G. no Chile .....	218
4.8 As pretensões de cooperação sul-americana e internacional a partir do Chile.....	221
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	224
ARQUIVOS CONSULTADOS .....	231
BIBLIOGRAFIA.....	237
FONTES.....	257
ARTIGOS DE JORNAIS, CONSULTA ON-LINE.....	273
IMAGENS.....	276



## Resumo

Este trabalho analisou, através da trajetória científica de Rudolf Kraus (1868-1932), alguns aspectos das dinâmicas de elaboração, produção e circulação de soros e vacinas nos países em que ele trabalhou, bem como na esfera internacional. Kraus foi diretor do Instituto Bacteriológico de Buenos Aires (1913-1921), do Instituto Butantan em São Paulo (1921-23), do Instituto Soroterápico Federal de Viena (1924-1929), e do Instituto Bacteriológico do Chile (1929-1932). Além de ter dirigido estas instituições de pesquisa e produção biomédica, Kraus possuía um discurso e atividades internacionalistas que permitiram entender que as relações científicas de âmbito transnacional eram regidas mais por contatos informais entre cientistas do que por filiações a organizações internacionais ou orientadas pelos interesses dos governos. Ao longo de sua carreira acadêmica, Kraus fundou quatro revistas especializadas e quatro sociedades, sendo duas de âmbito internacional, além de ter organizado três manuais técnicos de microbiologia. A partir de sua vida profissional foi possível perceber o surgimento de uma cultura do uso de produtos biológicos, a qual derivou não apenas do contexto transnacional de institucionalização da bacteriologia, mas do advento da técnica de padronização da produção do soro antidiftérico. Nas primeiras décadas do século XX, tal cultura se estabeleceu também devido à facilidade de se experimentar os novos produtos elaborados no laboratório em razão da ausência de sistemas regulatórios ou legislação que normatizasse o teste de novos terapêuticos em humanos. Este trabalho mostra também que sua atuação como diretor gerou muitas polêmicas como, por exemplo, a comoção dos brasileiros frente ao desenvolvimento do campo da microbiologia na Argentina e a indignação da França diante da interrupção do uso da vacina BCG no Chile. Em suma, esta tese contribui tanto para a compreensão da dinâmica de elaboração, fabricação e circulação de soros e vacinas nos países em que Rudolf Kraus trabalhou, quanto para o entendimento das formas de contatos entre cientistas de diferentes nacionalidades.

Palavras-chave: produtos biológicos, Rudolf Kraus, relações científicas transnacionais, Argentina, Império Austro-Húngaro, Brasil, Chile, Áustria.

## Abstract

Through the scientific history of Rudolf Kraus (1868-1932) this work shed light to aspects of invention, production and circulation of sera and vaccines in the countries he worked as well as on the international level. Kraus directed the Bacteriological Institute of Buenos Aires (1913-1921), the Butantan Institute in São Paulo (1921-23), the Federal Serum Therapy Institute of Vienna (1924-1929) and the Bacteriological Institute of Chile (1929-1932). Besides those directorships, his internationalist discourse and activities showed that the transnational scientific relations were framed more by informal contacts between scientists than by international organizations or governments interests. During his academic career, Kraus founded four specialized journals, four scientific societies, two of which of international scope, and organized three microbiology manuals. Following his professional history it was possible to identify the emergence of a therapeutic culture of using biological products, which was establish with the advent of a standard method to the diphtheria serum production in the context of transnational institutionalization of bacteriology. In the beginnings of twentieth century, this culture was also determined by the ease of trying new laboratory products in the absence of legislation or regulatory systems. His performance as a research institute's director has generated much controversy as the mobilization of the Brazilian scientific community in response to the development of microbiology in Argentina and the indignation of France after the prohibition of BCG vaccination in Chile. In short, this thesis shows some aspects of the dynamics of development, production and circulation of sera and vaccines and contributes to the understanding of the ways of relation between scientists of different nationalities.

Key-words: biological products, Rudolf Kraus, transnational scientific relations, Argentina, Austro-Hungarian Empire, Brazil, Chile, Austria.

## Resumen

Este trabajo ha analizado, a través de la trayectoria científica de Rudolf Kraus (1868-1932), algunos aspectos de las dinámicas de elaboración, producción y circulación de sueros y vacunas en los países tanto en los que él ha trabajado como a nivel internacional. Kraus fue director del Instituto Bacteriológico de Buenos Aires (1913-1921), del Instituto Soroterápico Federal de Viena (1924-1929), y del Instituto Bacteriológico de Chile (1929-1932). Además de haber dirigido dichas instituciones de investigación y producción biomédica, Kraus disponía de un discurso y unas actividades internacionalistas, lo que ha posibilitado que se llegara a la conclusión de que las relaciones científicas de ámbito transnacional eran regidas mucho más por contactos informales entre científicos que propiamente por afiliaciones a organizaciones internacionales o incluso por intereses de los gobiernos. A lo largo de su trayectoria académica, Kraus ha fundado cuatro revistas especializadas y cuatro sociedades científicas – dos de ellas de ámbito internacional –, a parte de haber elaborado tres manuales técnicos de microbiología. Tras analizar su vida profesional, fue posible percibir el surgimiento de una cultura de uso de productos biológicos, la cual adviene no sólo del contexto transnacional de insitucionalización de la bacteriología sino que sobre todo del advenimiento de la técnica de padronización de la producción del suero antidiftérico. En las primeras décadas del siglo XX, dicha cultura se fijó también debido a la facilidad de experimentar nuevos productos desarrollados en laboratorio a raíz de la ausencia de sistemas regulatorios o legislación que normatizara el test de nuevos terapéuticos en humanos. Este trabajo muestra igualmente que la actuación de Kraus como director ha generado muchas polémicas, tales como, por ejemplo, la conmoción de los brasileños frente al desarrollo del área de microbiología en Argentina y la indignación de Francia frente a la interrupción del uso de la vacuna BCG en Chile. En definitiva, esta tesis contribuye tanto a la comprensión del proceso de elaboración, fabricación y circulación de sueros y vacunas en los países en los que Rudolf Kraus ha trabajado, como para la comprensión de las formas de contacto entre científicos de distintas nacionalidades.

Palabras-clave: productos biológicos, Rudolf Kraus, relaciones científicas transnacionales, Argentina, Imperio austrohúngaro, Brasil, Chile, Austria.

## Zusammenfassung

Durch den wissenschaftlichen Laufbahn von Rudolf Kraus (1868-1932) analysiert die Arbeit Aspekte der Entwicklung, Herstellung und Ausbreitung von Seren und Impfstoffe in den Ländern, wo Kraus tätig war, sowie auf internationale Kreise. Kraus war Leiter des bakteriologischen Institut Buenos Aires (1913-1921), des Butantan Institutes in São Paulo (1921-1923), des Bundestaatlichen Serotherapeutischen Institutes in Wien (1924-1929) und des bakteriologischen Institutes in Chile (1929-1932). Ausser seiner Leistung im vier verschiedenen Instituten, hatte Kraus eine internationale Vorstellung und Tätigkeiten, dadurch man verstehen kann, dass die transnationalen wissenschaftlichen Beziehungen mehr durch informelle Kontakte zwischen Wissenschaftlern als von internationalen Organisationen oder Verbindung mit Regierungsinteresse geregelt wurden. Im Laufe seiner akademischen Karriere gründete Kraus vier Zeitschriften und vier Vereine, zwei von denen mit internationale Ausrichtung, und hat drei mikrobiologische Handbücher herausgegeben. Hindurch seines Berufsleben ist es möglich zu beobachten, dass die Entstehung einer Kultur der Verwendung von Bio-Produkten aus dem Aufkommen der Vereinheitlichung der Diphtherie-Serum Herstellung durch die transnationalen Institutionalisierung der Bakteriologie gekommen ist. In den ersten Jahrzehnten des zwanzigsten Jahrhunderts wurde diese Kultur auch wegen des Fehlens von Rechtslinien oder Regelungssysteme im Bezug auf der menschlichen Experimentalisierung etabliert. Ausserdem trägt diese Arbeit das Verständnis verschiedene Kontroversen wie die Aufregung der brasilianische Ärzte gegenüber der mikrobiologische Entwicklung in Argentinien und die Empörung in Frankreich bei dem Abbruch der BCG-Impfung in Chile bei. Im kurze zeigt die These die Dynamik der Entwicklung, Herstellung und Auserbreitung von Seren und Impfstoffe in den Rudolf Kraus tätig Ländern und auch wie die Wissenschaftlern verschiedener Nationalitäten in Kontakt kommen.

Schlüsselwörter: biologische Produkte, Rudolf Kraus, transnationale wissenschaftliche Beziehungen, Argentinien, Österreichisch-ungarische Doppelmonarchie, Brasilien, Chile, Österreich.

## Lista de Siglas

ASAP - Assitencia Pública e Administração Sanitária (Buenos Aires)

CHLN - Comitê de Higiene da Liga das Nações

DNH - Departamento Nacional de Higiene de Buenos Aires

IB – Instituto Butantan

IOC - Instituto Oswaldo Cruz

SSA - Sistema Sanitário Austríaco

UBA - Universidade de Buenos Aires

UNV - Universidade de Viena

## INTRODUÇÃO

Este trabalho analisa a trajetória científica de Rudolf Kraus para compreender aspectos da produção e circulação de produtos biológicos nos países em que atuou, bem como na esfera internacional. A carreira deste cientista foi muito dinâmica, na medida em que ele dirigiu quatro institutos de pesquisa e produção microbiológica em quatro países diferentes. Entre 1913 e 1921 foi diretor do Instituto Bacteriológico de Buenos Aires, na Argentina, de setembro de 1921 a julho de 1923 foi diretor do Instituto Butantan na cidade de São Paulo, Brasil. De 1924 a janeiro de 1929 dirigiu o Instituto Soroterápico Federal de Viena na Áustria e entre fevereiro de 1929 e julho de 1932 esteve à frente do Instituto Bacteriológico do Chile, na capital Santiago.

Os produtos biológicos abrangiam uma série de substâncias de uso terapêutico e de diagnóstico derivados de material animal, ou seja, eram fabricados a partir: do soro de cavalos, cabras ou bovinos; da maceração e filtração de órgãos de animais; da filtração de culturas de bactérias; da extração de fluidos corporais de pessoas doentes (autovacinas) e etc. Neste trabalho abordo apenas aqueles relacionados ao diagnóstico e à terapêutica de doenças infecciosas, uma vez que este era o principal escopo de pesquisa e produção dos institutos soroterápicos e bacteriológicos dirigidos por Rudolf Kraus. Embora os produtos opoterápicos, usados para a cura de doenças crônicas, tenham sido fabricados em alguns dos institutos que ele dirigiu, a análise destes terapêuticos demandaria um estudo direcionado às disciplinas médicas da endocrinologia e fisiologia, que não eram a especialidade de Rudolf Kraus. Este se tornou um conhecido cientista na área da bacteriologia e imunologia.

Uma das principais atividades envolvidas na elaboração e produção de produtos biológicos era a troca de conhecimentos efetuada através de publicações em periódicos especializados, participações em congressos e sessões científicas de sociedades. Será, portanto, assinalado em que momento estas trocas tiveram ressonância sobre a elaboração, produção ou venda destes produtos.

Como a variedade de produtos biológicos era imensa no período, a trajetória profissional de um cientista é um dos caminhos mais adequados à análise da elaboração, produção e venda destes produtos. Outra opção seria pesquisar instituições especializadas nesta produção, o que também permitiria perceber os contatos internacionais estabelecidos entre cientistas e institutos. A escolha de Rudolf Kraus se

sobrepôs ao estudo de uma instituição, uma vez que sua trajetória foi permeada por sua inclinação às atividades de cooperação internacional e possibilitada pela sua mobilidade, o que não ocorreria no caso de um instituto.

As biografias históricas estiveram descredenciadas por muitos anos nos círculos de historiadores, principalmente, aqueles pertencentes e alinhados à Escola dos *Annales*, pois foi a partir deles que se questionou a validade de se escrever histórias individuais, consideradas irrelevantes para os contextos. A influência do materialismo histórico foi crucial para a elaboração desta visão, pois só admitia que mudanças fora do âmbito individual, como oscilações econômicas, fossem capazes de produzir efeitos na História (Panchon, 2005, p. 127).

Como a intenção desta tese é entender a produção e circulação de produtos biológicos a partir da história profissional de um imunologista, a trajetória científica se impôs sobre a biografia. Mesmo assim, este trabalho incorporou à sua elaboração ideias discutidas pela literatura correlata como, por exemplo, o conceito de ilusão biográfica (Bourdieu, 1998). A ilusão biográfica pressupõe que a vida de um biografado é uma sucessão de fatos coerentes e que possuem um início, meio e fim. Bourdieu (1998, p. 189-90) afirma que a reconstrução de forma coerente da história de vida faz associações entre acontecimentos que fugiram ao controle do sujeito biografado e, portanto, não podem se inscrever numa cronologia de fatos harmônicos.

O conceito de Pierre Bourdieu é de extrema importância no processo de associação de indícios feito pelo historiador através das fontes disponíveis e, por isso, adotei-o como pressuposto na feitura deste trabalho, procurando não tomar a carreira profissional de Rudolf Kraus como um contínuo de atividades orientadas previamente. Deste modo, interpreto os motivos de suas partidas para países distantes como contingências pessoais e sociais, ainda que tenha estabelecido graus de relevância entre elas.

Um desafio dos estudos biográficos e de trajetórias profissionais é o equilíbrio da relação entre contexto e indivíduo (Panchon, 2005, p. 131), já que a avaliação sobre suas influências no decorrer da trajetória é extremamente subjetiva, ou seja, depende muito do olhar do historiador na escolha de fontes, bem como na sua interpretação. É fato que “o indivíduo concentra as características e interrogações de uma comunidade, ele se inscreve numa rede de relações e enfrenta os problemas de sua época”, mas é preciso não deixar que a individualidade desapareça (Letté 1998 *Apud* Figueirôa, 2007, p. 9).

Para Peset (2005, p. 14-5), durante a narração, o historiador tenta continuamente atenuar a tensão entre o geral e o particular, estabelecendo uma hierarquia subjetiva entre os fatos. A subjetividade dos trabalhos biográficos e de trajetórias profissionais é maior do que os trabalhos historiográficos com outros objetos, pois a tensão entre contexto histórico e individualidade é sempre dependente do historiador, que produz, por sua vez, uma narrativa particularmente peculiar.

O perigo da supervalorização do indivíduo também é apontado por Borowy (2008, p. 7-8) que defende ser a biografia uma metodologia presente na grande maioria dos estudos de história da ciência, pois ela é inevitavelmente acionada quando se pesquisa, por exemplo, sobre tradições terapêuticas ou antigas definições de doenças. Além disso, a história da ciência e da medicina foi tomada por muitos anos como um campo cujo objetivo era a investigação das descobertas de médicos e cientistas. Em vista disso, a biografia sempre se fez presente nas pesquisas históricas sobre ciência.

Nos últimos vinte anos, aumentou o uso de biografias e trajetórias profissionais como metodologia para iluminar aspectos do desenvolvimento de algumas áreas do conhecimento como, por exemplo, na esfera biomédica, as biografias de Robert Koch, Paul Ehrlich, Elie Metchnikoff e Louis Pasteur, que nos esclarecem questões relativas ao desenvolvimento da bacteriologia, imunologia e quimioterapia (Tauber & Chernyak, 1991; Gradmann, 2010; Geison, 2002; Hütelmann, 2011).

Como a bacteriologia foi uma aliada das pretensões colonialistas europeias devido à necessidade de se lidar com doenças ainda desconhecidas ou endêmicas nas regiões tropicais, o processo de institucionalização da disciplina conformou-se também pela transnacionalidade das relações científicas. A disseminação dos Institutos Pasteur por territórios coloniais e outros países é um dos exemplos clássicos desta expansão dos bacteriologistas europeus a estas regiões e mostra como os interesses coloniais se coadunaram aos desta disciplina (Moulin, 1992, p. 307-308).

No Brasil, já há muitos trabalhos históricos que, seguindo a trajetória profissional de cientistas, buscaram analisar aspectos da ciência ou de disciplinas científicas como, por exemplo: o trabalho de Benchimol & Sá (2004a,b; 2005) que, analisando a obra de Adolpho Lutz, contribuíram no esclarecimento de diversos aspectos da história da microbiologia e medicina tropical no Brasil; e o de Silva (2011) que, seguindo a vida profissional do cientista Henrique da Rocha Lima, descortinou grande parte das relações biomédicas entre Brasil e Alemanha durante a primeira metade do século XX.



Em sendo assim, para estudar a trajetória de um cientista do início do século XX, que trabalhou em quatro países diferentes e que, portanto, tinha familiaridade com atividades de cooperação, é necessário que se entenda como se organizavam as relações científicas internacionais do período. O papel das organizações internacionais de saúde na construção de relações científicas internacionais do entreguerras já foi intensamente estudado (Borowy, 2009; Cueto, 1996, 2006; Weindling, 1995, 1997) e sugerido como a principal via de trocas científicas na esfera internacional. No entanto, os trabalhos biográficos, de trajetórias científicas e aqueles que adotam uma perspectiva transnacional vêm mostrando a contribuição de muitos personagens, que anteriormente eram vistos como marginais na história das relações científicas internacionais.

Estas se caracterizavam, principalmente, por interações não oficiais, isto é, contatos decorrentes de participações em congressos, recomendações de discípulos, ou grupos que se formaram devido à participação em cursos ou períodos de trabalho nos laboratórios. Conforme Borowy (2008, p. 10), a credibilidade dos membros do Comitê de Saúde da Liga das Nações era adquirida e mantida pelos contatos informais entre os colegas, já que o internacionalismo era um componente intrínseco de suas atividades.

Atualmente, há grande interesse na pesquisa dos contatos não oficiais entre cientistas, isto é, as relações transnacionais. Segundo Budde, Conrad & Janz (2010, p.11), muitos estudos históricos transnacionais vêm adotando metodologias de comparação internacional ou escolhendo temas globais como objetos de estudo desde o final do século XX.

Pode parecer pouco inovador se pensarmos nos trabalhos historiográficos sobre a expansão européia, por exemplo. Os trabalhos atuais são, contudo, um reflexo das críticas aos estudos eurocêntricos, elaboradas pelos estudos pós-coloniais, e também do próprio desenvolvimento da linha de pesquisa sobre história comparada, que data do período de Marc Bloch e Otto Hintze. Além desta herança intelectual, os estudos transnacionais recebem muita atenção devido às intensas discussões sobre a nova configuração da comunicação e troca de informações em escala mundial, fenômeno mais conhecido como globalização (Budde, Conrad, Janz, 2010, p.11-12).

A trajetória científica de Rudolf Kraus foi analisada mediante uma perspectiva transnacional devido à sua atuação em diferentes contextos nacionais, bem como em função de seu discurso internacionalista. Esse aparece constantemente em sua produção intelectual sob a forma de pedidos à internacionalização de conhecimentos através da criação de institutos internacionais, de periódicos impressos em mais de uma língua, e

da realização de congressos. A internacionalização das trocas científicas mediante a realização de congressos e exposições internacionais cresceu bastante na virada para o século XX, acompanhando também o aumento da especialização dos cientistas (de Sá, 2006, p. 95). Rudolf Kraus, participante deste momento de universalismo da ciência, estava ainda mais familiarizado com o alcance das trocas e cooperações transnacionais, uma vez que pertencia à elite administrativa do Império Austro-Húngaro, que abrangia uma gama de regiões com povos de nacionalidades distintas.

A sua atuação em diferentes países exige comparações na análise de sua trajetória, mas elas só serão feitas para questões pontuais referentes à sua trajetória profissional. Deste modo, não há a intenção de fazer uma história comparada da dinâmica da produção e comercialização de produtos biológicos nos países em que ele atuou, mesmo porque ela se modificou ao longo do tempo em cada local. Por isso, adotei apenas a comparação paradigmática e a analítica dentre aquelas definidas por Kocka (2003, p. 41)<sup>1</sup>.

A comparação paradigmática provoca uma nova visão sobre o objeto mais estudado pelo historiador, devido ao distanciamento resultante do exercício de comparação (Kocka, 2003, p. 40), isto é, ao tomar seu objeto como estranho, o historiador acaba percebendo questões antes inexistentes, já que seus padrões foram substituídos por outros. Os vários estudos sobre o desenvolvimento da bacteriologia e disciplinas afins no Brasil ainda não trataram da influência dos produtos biológicos na dinâmica da pesquisa. Isto significa que embora muito se tenha dito sobre Oswaldo Cruz e o instituto congênere, pouco se sabe sobre o comércio dos produtos que sustentavam esta instituição e as demais. A comparação entre as diretorias de Kraus no Instituto Butantan em São Paulo e no Instituto Bacteriológico de Buenos Aires é uma forma de entender melhor o papel destes produtos na edificação dos estudos sobre doenças infecciosas no Brasil, pois na Argentina eles foram indispensáveis à consolidação da bacteriologia. Isto também ocorreu no Chile, após a fundação do Instituto Bacteriológico do Chile, que teve papel crucial no desenvolvimento das pesquisas sobre doenças infecciosas neste país.

---

<sup>1</sup>As demais comparações são: a heurística e a descritiva. Na primeira, supõem-se similaridades entre duas unidades de comparação com base apenas em um destes componentes (o exemplo explicitado é o de Marc Bloch que, sendo um historiador do interior agrário inglês dos séculos dezesseis ao dezenove, pôde supor que ocorrências similares teriam se passado também na França). A comparação descritiva é usada para esclarecer questões de apenas uma das partes da comparação, o que muitas vezes é até contraditório, já que não há conclusões para ambas as partes (Kocka, 2003, p. 40).

A comparação analítica entre dois ou mais contextos, por sua vez, é uma oportunidade para o teste de hipóteses, ou seja, permite a procura de causas para determinados fenômenos através do paralelo entre os mesmos. A comparação das dificuldades enfrentadas em cada instituto soroterápico que Kraus dirigiu revela dados importantes sobre as dinâmicas de elaboração e produção de produtos biológicos nestes países, já que se procura delimitar as particularidades de cada caso.

A perspectiva transnacional é aplicada para tentar suprimir as dificuldades impostas pelos estudos comparativos que vão de encontro aos princípios básicos da disciplina histórica. O principal deles é a descontextualização ocorrida quando se isola dois ou mais casos de estudo; o outro resultado da metodologia comparativa é iniciar a análise já pressupondo que as unidades de comparação podem ser completamente separadas. O que se faz atualmente é considerar as unidades de comparação constituintes de uma mesma totalidade (Kocka, 2003, p. 42), assim, a produção de produtos biológicos surge como tema principal e as unidades de comparação (Brasil, Argentina, Chile, Áustria) como ferramentas de análise deste tema central.

É preciso ressaltar que numa análise desta amplitude não se pretende esgotar o tema, mas, utilizando ferramentas comparativas, perceber aspectos que passariam despercebidos na ausência dos contrapontos, que neste caso são os diferentes contextos nacionais. Além disso, o uso da trajetória científica como eixo de orientação também auxilia na delimitação do objeto de forma a evitar uma análise muito ampla e possivelmente pouco profunda.

Conforme já assinalado, as conexões transnacionais são constituídas de atores, práticas e condições muito variáveis, o que dificulta qualquer tentativa de definição (Clavin, 2005; Budde, Conrad & Janz, 2010). O uso da trajetória científica como uma ferramenta de análise pode ser bastante útil para limitar as correlações em análise e permitir que a narrativa não se amplifique em demasia, algo que é muito fácil de ocorrer em estudos sobre as relações transnacionais.

A afinidade de Rudolf Kraus com o discurso internacionalista decorria de sua formação no multicultural Império Austro-Húngaro, mas foi mantida por ser uma estratégia de inserção nas comunidades de especialistas. Deste modo, por um lado, a primeira causa de seu internacionalismo seria algo natural, ou seja, alheio à sua ambição como cientista. Por outro lado, o discurso seria totalmente intencional e consciente, já que estar a par de informações pouco acessíveis aos indivíduos de seu grupo era uma forma de sobrevivência e ascensão profissional.

A origem desta inclinação à cooperação internacional poderia ser ainda explicada pela própria conformação da bacteriologia do final do XIX e início do XX - momento em que Kraus se estabeleceu como um dos colaboradores da disciplina na Europa - que se firmou através das trocas transnacionais. Salienta-se, ademais, a multifacetada formação acadêmica de Kraus, que contou com o curso de medicina na Universidade Alemã de Praga, instituição reconhecidamente multicultural (na qual teve contato com os estudantes das várias regiões do Império), os cursos no Instituto Pasteur de Paris e no Instituto de Doenças Marítimas e Tropicais de Hamburgo, e, posteriormente, a direção de institutos em regiões tropicais (a direção dos institutos também foi uma formação acadêmica, já que Kraus não tinha vivenciado as pesquisas em medicina tropical, por exemplo). A Universidade de Viena, onde ele começou a lecionar em 1901, também era conhecida pela composição internacional de seus alunos, cuja maioria vinha das regiões dominadas pelo Império Austro-Húngaro (Karady, 2004, p. 374-375).

A sua mobilidade entre diferentes comunidades científicas é, portanto, de se ressaltar. Primeiramente, durante sua formação básica na Europa, quando estudou numa das universidades européias que mais concentrava estudantes de diferentes nacionalidades. Depois ao longo do estabelecimento de sua rede de relações a partir de sua atuação no Instituto Soroterápico e na Universidade de Viena, que representavam duas das maiores instituições de pesquisa, ensino e produção do Império Austro-Húngaro. E, finalmente, quando se relacionou com os cientistas sul-americanos nos momentos em que esteve à frente de instituições na Argentina, no Brasil e no Chile. Kraus fomentava ou criava redes de interação entre cientistas, com o intuito de se projetar ou pôr em destaque os institutos que dirigia e era, assim, que se mantinha em dia com o fluxo de conhecimentos, pessoas e ideias.

### ***Resumo da trajetória profissional de Rudolf Kraus, 1868-1932***

A maioria das informações biográficas sobre Rudolf Kraus foi retirada de Teichmann (1968, 1954), Araujo (1932) e Kraus (1920a). Rudolf Kraus nasceu em 30 de outubro de 1868, em Mladá Boleslav (Jungbunzblau) na Boêmia, atual República Tcheca. Formou-se em medicina pela Universidade Alemã de Praga em 1893, e no ano seguinte, foi para Viena para trabalhar na Clínica do Prof. Edmund Neusser (1852-1912), de onde seguiu para o Instituto Pasteur de Paris, onde permaneceu por alguns

meses do ano de 1895. Foi convidado então para trabalhar no recém fundado Staatliches Serotherapeutisches Institut in Wien (Instituto Soroterápico Federal de Viena), sob a direção de Richard Paltauf (1858-1924). Ingressando em 1896 neste instituto, logo se destacou com os estudos sobre as reações sorológicas e imunizações. Em 1903, Kraus trabalhou na estação zoológica de Rovigno, com Fritz Schaudinn, e no Instituto Pasteur de Paris com Constantini Levaditi. Dois anos depois fez o curso de protozoologia no Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten (Instituto de Doenças Marítimas e Tropicais de Hamburgo). Tornou-se *Privatdozent* em 1906, pela cátedra de patologia geral e experimental (Allgemeine und Experimentelle Pathologie) na Universidade de Viena, onde ministrava aulas de imunologia, soroterapia, doenças infecciosas, e malária desde o ano de 1901 (Öffentliche Vorlesungen..., 1901-13; Kraus, 1920b; Teichmann, 1954; 1968).

Uma de suas mais importantes viagens científicas foi a expedição bacteriológica realizada entre o final de 1912 e início de 1913 a pedido do rei da Bulgária, cujo exército era ameaçado por uma epidemia de cólera. A repercussão de sua atuação foi significativa para sua carreira ao lhe firmar como um cientista capacitado para o controle de epidemias e a organização de campanhas.

Entre 1913 e 1921, quando esteve à frente do Instituto Bacteriológico de Buenos Aires, Kraus protagonizou o primeiro questionamento à definição nosológica da doença de Chagas, o que levou a debates importantes no campo da medicina tropical na região. Foi nesta cidade que elaborou todos os produtos biológicos de uso terapêutico de sua carreira, que não alcançaram, contudo, projeção internacional significativa, à exceção de um terapêutico contra a coqueluche.

Em 1921, foi convidado pelo governo paulista para dirigir o Instituto Butantan que se encontrava em um momento de grave crise financeira e estrutural. A curta estadia em São Paulo não foi tão profícua quanto a da cidade portenha, pois Kraus não tinha o apoio de seu superior nem dos funcionários da instituição, o que o levou a rescindir do contrato em julho de 1923.

Após seu retorno a Viena, Kraus envolveu-se com a questão emigratória austríaca, mobilizando os conhecimentos adquiridos na América do Sul em relação às condições sanitárias e ao potencial econômico da região. A morte inesperada do diretor do Instituto Soroterápico Federal de Viena o pôs na direção do mesmo, que se encontrava sob um consórcio com uma entidade de capital privado. Neste período, as atividades transnacionais de Rudolf Kraus foram intensas através de sua participação

nos debates sobre padronização biológica promovidos pela Liga das Nações. Embora não fosse um membro da Comissão de Padronização de Produtos Biológicos, suas iniciativas levaram à realização de uma conferência internacional para o estudo da recém elaborada vacina BCG contra a tuberculose.

Ainda que sua posição no círculo de microbiologistas europeus fosse privilegiada, devido à sua experiência em diferentes países, bem como aos seus trabalhos em imunologia, Rudolf Kraus decide ir para o Chile ao final do ano de 1928. O anti-semitismo na cidade contou mais do que as promessas de novas descobertas científicas ou a possibilidade de atuar num país, onde a comunidade científica era menos numerosa e, portanto, menos competitiva que a europeia. Inicialmente com a tarefa de dirigir o Instituto Bacteriológico do Chile, Kraus foi logo depois alçado ao mais alto cargo da administração de saúde do país, passando a influenciar fortemente as políticas públicas chilenas.

Dentre as suas publicações mais importantes, destaco sua participação na edição de manuais como, por exemplo, o *Hanbuch der Technik und Methodik der Immunitätsforschung* (1909), organizado com Constantin Levaditi; a terceira edição do *Handbuch der pathogene Mikroorganismen*, editado com Wilhelm Kolle e Paul Uhlenhuth e o *Handbuch der mikrobiologischen Technik*, editado com Uhlenhuth. Outra publicação significativa foi o livro *10 Jahre Südamerika. Vorträge über Epidemiologie und Infektionskrankheiten der Menschen und Tiere* que expunha informações importantes para aqueles cientistas em busca de oportunidades de trabalho, para comerciantes e empresários à procura de mercados para seus produtos biológicos e para os governos que necessitavam de terras para os emigrantes na América do Sul.

Sua atuação como editor de revistas científicas também merece ser ressaltada. A partir de 1909, editou junto com Ernst Friedberger, Hans Sachs e Paul Uhlenhuth, a revista *Zeitschrift für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie* (1909-1932) (Teichmann, 1968; Mazumdar, 1995, p. 263-267). Em 1917, fundou e tornou-se editor em Buenos Aires da *Revista del Instituto Bacteriológico*, periódico oficial deste instituto, e quando retornou à Viena participou da fundação da *Seuchenbekämpfung. Ätiologie, Prophylaxe und experimentelle Therapie der Infektionskrankheiten*. Por fim, em 1929, criou e passou a editar a *Revista del Instituto Bacteriológico del Chile*, publicação oficial do instituto de mesmo nome.

### *Fontes primárias e estrutura da tese*

O material utilizado neste trabalho foi muito diverso por se constituir da análise de uma trajetória profissional objetivando apontar características de uma prática científica, qual seja: a produção, elaboração e disseminação dos produtos biológicos. Deste modo, utilizei desde documentos pessoais, do personagem principal e de secundários, a relatórios institucionais, legislações, periódicos de grande circulação, jornais especializados, e atas de congressos e sessões científicas.

É preciso assinalar que não tive acesso aos documentos pessoais de Rudolf Kraus, pois não há registro de qualquer coleção ou arquivo pessoal em nenhuma das cidades onde ele atuou. As poucas cartas encontradas são provenientes dos arquivos de outros cientistas que entraram em contato com ele ou que o mencionaram. Os motivos da ausência de estudos históricos sobre essa personagem podem ser explicados pela inexistência de um arquivo pessoal e pela dificuldade em acessar grande parte dos documentos que registraram sua atividade científica, já que ela ocorreu em pelo menos quatro países diferentes. Além disso, Kraus produziu em três línguas diferentes, o alemão, o português e o espanhol, além de ter escrito cartas em francês, o que torna um estudo sobre sua obra e trajetória científica ainda mais peculiar.

Parte do material desta tese foi coletado nas cidades do Rio de Janeiro e de São Paulo. Nesta última, visitei o Museu Histórico do Instituto Butantan, onde consegui analisar todos os documentos institucionais (cartas recebidas, expedidas e minutas de ofício) e os relatórios anuais do diretor e dos assistentes compreendidos entre os anos de 1920 e 1924. No Arquivo Público do Estado de São Paulo e no Museu de Saúde Pública Emílio Ribas tentei encontrar o contrato de Rudolf Kraus, mas não obtive êxito. Em compensação, na Universidade de São Paulo coletei artigos de revistas médicas e livros nas bibliotecas da Faculdade de Medicina e da Faculdade de Saúde Pública, onde também consultei o acervo do Centro de Memória da Faculdade de Saúde Pública, que me forneceu material referente à administração sanitária do estado durante a década de 1920.

Ainda nesta cidade, estive no Instituto Martius Staden que contém material relativo à imigração germânica e à subsequente atuação dos germânicos no Brasil como, por exemplo, jornais alemães da primeira metade do século XX e publicações em alemão feitas no Brasil. Neste instituto, tive acesso às notícias veiculadas sobre Rudolf Kraus no jornal *Deutsche Zeitung*.

No Rio de Janeiro, os arquivos consultados foram o Arquivo da Casa de Oswaldo Cruz, o Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC) e o Arquivo Histórico do Itamaraty. No primeiro, consultei documentação pessoal de Arthur Neiva e de Oswaldo Gonçalves Cruz, a partir das quais obtive acesso a um rico material relativo às relações científicas entre Brasil e Argentina. Também analisei o acervo do Instituto Oswaldo Cruz com o intuito de pesquisar sobre a circulação de produtos biológicos no início da década de 1920 e de uma eventual troca de correspondências com Rudolf Kraus, que era então diretor do Instituto Butantan.

No CPDOC, consultei o arquivo pessoal de Arthur Neiva a partir do qual tive acesso às cartas trocadas entre ele e cientistas argentinos, assim como com Rudolf Kraus. No Arquivo Histórico do Itamaraty, pesquisei nas correspondências das embaixadas brasileiras em Buenos Aires e Viena tanto a participação de Kraus nos debates sobre a emigração austríaca quanto assuntos concernentes à diplomacia que pudessem auxiliar na compreensão do contexto das relações científicas da época.

Ainda no Rio de Janeiro, as bibliotecas da Fundação Oswaldo Cruz (Biblioteca de Ciências Biomédicas e Biblioteca de História das Ciências e da Saúde) me forneceram grande parte do material de pesquisa desta tese, especialmente, o acervo de periódicos alemães, dentre os quais as revistas editadas por Rudolf Kraus, *Zeitschrift für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie* e *Seuchenbekämpfung. Ätiologie, Prophylaxe und exeperimentelle Therapie der Infektionskrankheiten*.

Além dos arquivos brasileiros, consultei arquivos localizados em sete cidades de cinco países estrangeiros, que visitei durante os três últimos anos da pesquisa. Em Buenos Aires, onde estive por duas vezes, fiz consultas no Archivo General de La Nación e no Archivo de La Cancilleria, onde coletei documentos concernentes à correspondência entre o Instituto Bacteriológico e o Departamento Nacional de Higiene, bem como cartas relacionadas à permanência de Rudolf Kraus na Argentina. Nas bibliotecas da Faculdade de Medicina de Buenos Aires, da Academia Nacional de Medicina e na Biblioteca Nacional tive acesso a livros e artigos de revistas publicados por Kraus e pelos colaboradores argentinos.

Em Santiago do Chile, pesquisei no Archivo General de La Nación em busca do material institucional do Instituto Bacteriológico que, infelizmente, não está organizado e se distribui em volumes que contém documentos de todas as outras instituições pertencentes ao sistema de saúde pública da época. Em vista da permanência curta, não



pude consultar todos os volumes e obter, assim, todos os documentos relativos à administração de Kraus no país.

No entanto, fiz profícua pesquisa no acervo do Museu Enrique Laval, pertencente à Faculdade de Medicina da Universidade de Santiago, onde pude encontrar os documentos relativos à comissão de avaliação da vacina BCG no Chile, da qual participou Kraus, quando era diretor do Instituto Bacteriológico.

As outras quatro cidades onde realizei pesquisas foram Giessen, Marburg e Leverkusen na Alemanha, Genebra na Suíça, e Viena na Áustria.

Na Alemanha, tive acesso ao acervo de Emil von Behring na Faculdade de Medicina de Marburg, a partir do qual pude encontrar documentos relacionados à atuação da Behringswerke na Argentina e à história da soroterapia. Na cidade de Leverkusen, pesquisei no Arquivo da Bayer que contém documentos do Instituto Soroterápico Federal de Viena, uma vez que este foi incorporado pela empresa em 1938, após a anexação da Áustria pela Alemanha.

Na cidade de Giessen, onde estive por quatro meses sob o financiamento do DAAD (Deutsche Akademische Austausch Dienst) e da FIOCRUZ, coletei a grande maioria da bibliografia de língua estrangeira a partir da biblioteca do Institut für Geschichte der Medizin (Instituto para História da Medicina), onde também tive acesso a volumes de periódicos não encontrados no Brasil. Nesta cidade, estive sob a orientação do Professor Volker Roelcke que me auxiliou na coleta de fontes e bibliografia, bem como me estimulou a participar das reuniões de história da medicina anual alemã e bianual européia.

Em Genebra, permaneci durante cinco dias no Arquivo da Liga das Nações, coletando materiais relativos à atuação de Rudolf Kraus nos debates sobre a padronização biológica, bem como seu envolvimento na criação da Sociedade Internacional de Microbiologia.

Durante dez dias na cidade de Viena, realizei pesquisas no Arquivo Nacional Austríaco, no Arquivo da Universidade de Viena, na Biblioteca Nacional, na Sociedade dos Médicos de Viena, no Institut für Geschichte der Medizin e na biblioteca da Faculdade de Medicina da Universidade de Viena. A partir do material levantado na cidade, obtive informações relativas à atuação de Kraus como professor na Universidade de Viena e como diretor no Instituto Soroterápico, coletei diversos artigos e livros publicados por ele, assim como documentação de sua atuação na campanha contra o cólera na Bulgária.

A tese está dividida em quatro capítulos que correspondem cronologicamente à trajetória científica de Rudolf Kraus. A compreensão da sua vida profissional não pressupõe que a ocorrência dos acontecimentos foi um conjunto de eventos programados, mas a exposição cronológica, além de mais didática, permite a correlação de fatos com maior clareza.

Em vista disso, no primeiro capítulo traço um panorama sobre a história dos produtos biológicos que começou na última década do século XIX, quando a bacteriologia e imunologia estavam firmando seus alicerces na medicina experimental. Este capítulo mostra como surgiu uma cultura do uso de produtos derivados de material animal e explica o papel do método de padronização da produção do soro antidiftérico na consolidação desta cultura. Em seguida, relaciono o desenvolvimento da imunologia à elaboração de produtos biológicos de uso terapêutico, mostrando que a profusão desenfreada de produtos acompanhava a variedade de explicações e teorias correntes sobre os processos de resistência e imunidade às doenças. Ao final, trato o contexto brasileiro entre os anos de 1890 até o final dos anos de 1910.

O segundo capítulo aborda o período inicial da carreira de Rudolf Kraus, quando chegou a Viena para se especializar em medicina experimental e ingressou no Instituto Soroterápico Federal. Entre 1894 e 1913, Kraus acumulou cargos na universidade e no instituto, bem como participou de campanhas sanitárias nos países vizinhos ao Império Austro-Húngaro. O renome conquistado na Europa através de publicações relacionadas ao estudo da terapêutica humana pelos soros e pelas vacinas e do sucesso da campanha contra o cólera no exército búlgaro explicam o convite do governo argentino para organizar um instituto de pesquisa e produção bacteriológica.

Na segunda parte do capítulo analiso a estadia de Kraus na Argentina, onde ele assumiu a direção do recém criado Instituto Bacteriológico de Buenos Aires, cujos idealizadores pretendiam transformá-lo numa instituição nos moldes do Instituto Oswaldo Cruz no Rio de Janeiro. Em três anos, a Argentina pôde declarar-se independente das importações de produtos biológicos e, em poucos anos, tornou-se a principal instituição de produção e pesquisa microbiológica do país. Nos primeiros anos como diretor, Rudolf Kraus destacou-se ao protagonizar o primeiro questionamento à doença recentemente descrita por Carlos Chagas. Em 1909, o cientista brasileiro havia identificado o agente etiológico, o vetor e os sintomas de uma doença que ficou conhecida como doença de Chagas. As críticas vindas da Argentina causaram grande comoção entre a classe médica brasileira que, posteriormente, abraçou-a como um dos

principais males do país durante a constituição do movimento sanitarista da Primeira República. Este episódio ajudou no estímulo do campo da medicina tropical na Argentina que se desenvolveu mais intensamente a partir de meados da década de 1920.

No terceiro capítulo, analiso as circunstâncias do cenário político e sanitário brasileiro para explicar a vinda de Rudolf Kraus para a direção do Instituto Butantan em São Paulo. Em seguida, mostro que sua atuação no instituto paulista foi marcada por divergências tanto com seu superior diretor, o Diretor Geral do Serviço Sanitário de São Paulo, quanto com os membros do instituto. Rudolf Kraus esteve no Brasil num período em que vários institutos privados de produção de terapêuticos biológicos surgiam. Este novo contexto provocou modificações nos institutos públicos, que eram anteriormente os principais locais de produção, e na legislação brasileira. A circulação de produtos biológicos no Brasil passou a ser regulamentada por lei na década de 1920, com a reforma sanitária perpetrada por Carlos Chagas, e teve grande influência das atividades de Rudolf Kraus na Argentina. Por fim, mostro que a permanência de Kraus no Butantan foi impossibilitada tanto pelas dissensões com os funcionários quanto pela nova configuração política sanitária do estado de São Paulo.

No quarto e último capítulo, analiso o retorno de Rudolf Kraus a Viena e sua subsequente ida ao Chile. Em Viena, Kraus usou a experiência adquirida na América do Sul para retornar aos seus postos de trabalho anteriores, assim como se restabelecer na comunidade médico-científica vienense. Em meados da década de 1920, Rudolf Kraus já tinha criado uma ampla rede de contatos em função de sua atuação em mais de oito países como diretor de instituições, membro de campanhas sanitárias ou como visitante de institutos de pesquisa. Tal experiência lhe forneceu muitas informações sobre as demandas européias e sul-americanas no que tange aos produtos biológicos. As relações criadas ao longo de todos estes anos foram mantidas através de seu envolvimento na criação de sociedades como, por exemplo, a Sociedade Internacional de Microbiologia em 1927, e na publicação de periódicos e livros.

Apesar de seu renome ter sido reforçado com sua participação nos debates sobre padronização biológica durante os anos de 1920, Rudolf Kraus partiu para o Chile em 1929, principalmente, em decorrência do crescimento do antisemitismo na cidade. Chegando ao Chile, ascendeu em poucos meses ao mais alto cargo administrativo relacionado à saúde pública do país, a partir do qual pôde interferir em toda a organização de saúde, inclusive, nos aspectos relacionados à circulação de produtos biológicos.



## **CAPÍTULO I - A IMUNOLOGIA E O SURGIMENTO DE TERAPÊUTICOS DE ORIGEM ANIMAL: TEORIAS, PRÁTICAS E PADRONIZAÇÃO**

A utilização de produtos terapêuticos de origem biológica começou ao final do século XIX e se estabilizou nas primeiras três décadas do século XX, quando a experimentação em larga escala já havia provado a eficácia de alguns deles. Os principais produtos eram os soros terapêuticos e de diagnóstico, as vacinas profiláticas e curativas, e os produtos opoterápicos. Para analisar a história da fabricação dos produtos terapêuticos e de diagnóstico de origem animal é necessário compreender as principais discussões imunológicas e bacteriológicas do período, bem como conhecer a história e dinâmica dos locais de produção, ou seja, os institutos soroterápicos, os demais institutos e as empresas privadas. Na década de 1890, uma gama de produtos de origem biológica estava disponível na prática médica. Além dos produtos desenvolvidos para curar doenças infecciosas, havia aqueles direcionados para disfunções orgânicas ou doenças crônicas como os produtos organoterápicos e as transfusões sanguíneas. No entanto, neste estudo limitar-me-ei a analisar apenas os produtos fabricados para a cura de doenças infecciosas, pois estes estão imbricados no desenvolvimento da imunologia e bacteriologia. Em paralelo à soroterapia, as pesquisas relativas aos testes de diagnósticos baseados em reações sorológicas (sorologia) despontavam como um campo bastante promissor no estudo de diversas disciplinas ao final desta década.

Este capítulo oferece um panorama geral da história inicial da fabricação de produtos de origem animal usados na terapêutica e profilaxia de doenças infecciosas. O advento deste tipo de terapêuticos está intimamente relacionado ao desenvolvimento da bacteriologia e, especialmente, da imunologia, o que será tratado no primeiro item deste capítulo. Nele, procura-se descrever as relações entre as pesquisas imunológicas da virada do século XIX ao XX e o surgimento de uma gama de terapêuticos de origem animal.

O segundo item trata do advento da soroterapia que é uma técnica que utiliza soros derivados do sangue de animais previamente imunizados. Dar-se-á especial atenção para esta inovação terapêutica porque ela foi a responsável pela consolidação de uma cultura do uso de produtos biológicos devido ao estabelecimento de uma metodologia de padronização da produção.

Na terceira parte do capítulo, discorro sobre esta cultura da utilização de produtos de origem animal na prática médica e científica relacionada ao campo da bacteriologia. Em seguida, no quarto item, demonstro como as relações científicas transnacionais foram cruciais para o desenvolvimento de redes de circulação de soros e vacinas a partir da virada do século XIX para o XX. Como o surgimento e a consolidação do uso destas inovações terapêuticas ocorreram em países europeus, abordo na quinta seção os acontecimentos que se deram no Brasil em relação à produção, elaboração e circulação dos produtos de origem animal entre os decênios de 1890 até 1910.

No último item, analiso as consequências da Primeira Guerra Mundial na fabricação e distribuição destes produtos. O mais importante resultado foi a crescente importância que a padronização da produção de imunobiológicos adquiriu nas discussões internacionais sobre saúde, dando origem a uma comissão especializada no âmbito do Comitê de Higiene da Liga das Nações.

### ***1.1 Os estudos imunológicos e a elaboração de substâncias terapêuticas e de diagnóstico de origem animal entre as décadas de 1890-1910***

Há várias interpretações para o desenvolvimento das pesquisas em imunologia entre o período do final do século XIX e ao longo do século XX. Para Worboys (1992, p. 86), a imunologia deste período era dominada pela prática e não pela teoria, pois o que mais importava para grande parte dos cientistas eram os resultados obtidos com a aplicação de soros e vacinas. No entanto, há que se considerar que as pesquisas teóricas, ou seja, sem objetivos práticos imediatos, também auxiliaram no melhoramento das técnicas de produção de terapêuticos, bem como ajudaram a entender os mecanismos da imunidade<sup>2</sup>. Não é o objetivo deste trabalho avaliar tal diferenciação entre parte teórica e prática da imunologia, mas para compreender o enorme aumento da criação de produtos de origem animal se faz necessária uma aproximação entre os conceitos teóricos da disciplina e sua utilização na prática.

---

<sup>2</sup> Os estudos físico-químicos dos venenos de cobras e das toxinas das plantas *Abrus precatorius* (abrina) e *Ricinus comunis* (ricina), por exemplo, ajudaram a compreender melhor o comportamento destas moléculas, o que permitiu, por conseguinte, melhorar o método de imunização com toxinas, através da atenuação da molécula bruta em uma substância menos tóxica ao animal cobaia. O estudo com os venenos de cobras serviu também para embasar a teoria das cadeias laterais de Ehrlich (Sauerbeck, 1909, p. 71; Ehrlich, 1906, p. 581) que explicava o fenômeno da hemólise (destruição das hemácias) como sendo o produto da ligação irreversível entre antígeno e anticorpo e da posterior ligação do chamado complemento, substância responsável pela destruição das hemácias (Dungern, 1906, p. 37).

Conforme a avaliação de Söderqvist & Stillwell (1999, p. 215), a compreensão histórica sobre a imunologia ainda é precária, pois a maioria dos autores parte de perspectivas internalistas, ignorando sua inserção no contexto político e social, além de se basearem excessivamente em trajetórias individuais. Outro problema apontado é a ausência de uma análise das relações da disciplina com a medicina e a ciência do século XX<sup>3</sup>. Söderqvist & Stillwell (1999, p. 207-8) sugerem que a imunologia foi posta em segundo plano pela bacteriologia, pelo menos até o período de sua institucionalização durante as décadas de 1960 e 1970. Isto explica o porquê do papel irrelevante dado à retrospectiva histórica da imunologia pelos manuais de bacteriologia e imunologia ou pelos livros históricos sobre a bacteriologia<sup>4</sup>.

O esforço historiográfico voltado para a imunologia contou inicialmente com trabalhos autobiográficos e biográficos. A partir da década de 1980, os estudos passaram a conceber teorias conceituais relativas ao desenvolvimento da disciplina como a de Arthur Silverstein, *History of Immunology* (1989), que defendeu a divisão da imunologia em dois períodos. O primeiro em cujo interesse maior eram as abordagens químicas no estudo da disciplina que predominou na primeira metade do século XX, e o segundo que iniciou no pós Segunda Guerra Mundial e que estava dominado pelo estudo dos fenômenos celulares. Pauline Mazumdar (1995), por sua vez, explicou o desenvolvimento da imunologia através da resolução de duas correntes filosóficas sobre a natureza das espécies, o monomorfismo segundo o qual as espécies poderiam passar por modificações e o polimorfismo que concebia as espécies como entidades únicas e invariáveis. Sob outra abordagem de cunho filosófico há o trabalho de Tauber & Chernyak (1991) segundo o qual teria sido Elie Metchnikoff (1845-1916)<sup>5</sup>, cientista do

---

<sup>3</sup> Embora a crítica tenha fundamentos, a confecção de um trabalho historiográfico sobre a imunologia como um todo é quase impossível, assim como o seria um sobre a bacteriologia. A tendência dos estudos históricos é abordar questões pontuais como, por exemplo, teorias ou trajetórias científicas como uma forma de poder analisar profundamente determinado assunto. Atualmente, é preciso estar atento também para as diferenças regionais no desenvolvimento de qualquer campo de investigação científica, que vem sendo ressaltados pelos chamados estudos transnacionais. Até o momento os principais trabalhos historiográficos se concentram no eixo Paris-Berlim.

<sup>4</sup> Um esforço de historização da disciplina foi feito no início do século XX por Ludwig Hopf (1902) e Ernst Sauerbeck (1909), mas não foram encontradas obras similares a partir de então.

<sup>5</sup> Elie Metchnikoff nasceu na cidade de Ivanovka da Província de Karkhov, Rússia, onde cursou a Universidade de Karkhov. Até seguir para Paris em 1888, Metchnikoff trabalhou em laboratórios na cidade de Giessen e Leipzig, Alemanha, e foi professor na Universidade de Odessa e de São Peterburgo, na Rússia. Neste período, tornou-se uma celebridade científica internacional devido aos seus estudos sobre fagocitose, chegando a receber um instituto de pesquisas a seu dispor. No entanto, seu desejo de emigrar o fez seguir para o Instituto Pasteur de Paris, onde recebeu um andar inteiro para instalar seu laboratório. Na França, Metchnikoff dedicou-se às pesquisas imunológicas, abordando a partir de sua teoria da fagocitose questões relativas à longevidade e senilidade. O desenvolvimento do costume de tomar leite enriquecido com *lactobacillus* é obra de Metchnikoff que acreditava que as bactérias do

Instituto Pasteur de Paris, quem permitiu o surgimento de um pensamento imunológico moderno ao formular o conceito de próprio (*self*) a partir da premissa de que o corpo humano agia/reagia em prol da sua integridade física (Söderqvist & Stillwell, 1999, p. 209-11).

Uma das interpretações clássicas sobre o desenvolvimento da imunologia é a existência de dois grupos de imunologistas, os celularistas e humoralistas, cujo principal divulgador foi Arthur Silverstein (1979). O primeiro grupo seria formado por franceses, principalmente, do Instituto Pasteur de Paris e tinham Elie Metchnikoff como seu representante e sua teoria da fagocitose como pressuposto conceitual, enquanto os humoralistas seriam os alemães liderados por Robert Koch (1843-1910)<sup>6</sup> e seus discípulos no Instituto para Doenças Infecciosas de Berlim cujo pressuposto teórico era a propriedade bactericida do sangue<sup>7</sup>.

A grande contribuição de Elie Metchnikoff teria sido a introdução da idéia de que partes do corpo agiam em prol da preservação de sua saúde com sua teoria da fagocitose em 1884 (Tauber & Chernyak, 1991, p. xiii). De acordo com a explicação dos autores, tal teoria se contrapunha à concepção corrente segundo a qual o microrganismo era um agente autônomo no processo de imunização, ou seja, sua atuação era mais significativa do que a do organismo infectado. À época, todas as explicações relativas a esta interação entre parasita e hospedeiro estavam calcadas neste

---

intestino humano eram responsáveis pela deterioração natural dos organismos, a qual poderia ser retardada com a substituição pelos *lactobacillus* (Tauber & Chernyak, 1991, p. 5, 7, 10).

<sup>6</sup>Heinrich Hermann Robert Koch nasceu em Clausthal, em Harz. Começou a estudar botânica, física e matemática em Göttingen, passando aos estudos médicos em 1863 e se formando em 1867. Seu contato com as doenças infecciosas começou quando atuou numa epidemia de cólera em Hamburgo (1866) e na guerra franco-prussiana (1870/71) em um hospital de campo, onde teve que lidar com as infecções das feridas e novamente com o cólera. Entre 1872 e 1879, trabalhou como médico na cidade de Wollstein, na então província da Pomerânia na Prússia, onde iniciou as pesquisas com o antraz, já indicando seu agente causador (1877). Em 1880, recebeu um posto no recém criado Serviço de Saúde Imperial (*Kaiserlich Gesundheitsamt*), passando a comandar um pequeno grupo nos estudos bacteriológicos e onde até 1885 desenvolveu seus principais trabalhos: o desenvolvimento de métodos para o crescimento de microrganismos em meios de cultura com conteúdo definido e de desinfecção, e a identificação de dois patógenos que representavam duas das doenças mais temidas da época, a tuberculose (1882) e o cólera (1883). O ano de 1890 começou muito conturbado para Koch devido ao escândalo da tuberculina, mas, por outro lado, a criação do Instituto para Doenças Infecciosas confirmaria a importância das pesquisas que vinha desenvolvendo. Neste ano, Koch voltou-se para as doenças tropicais e iniciou suas longas viagens, chegando a ficar a partir de 1895 mais em viagem do que trabalhando no instituto. Koch faleceu aos 27 de maio de 1910 em Baden Baden, Alemanha (Gradmann, 2010, p. 20-30).

<sup>7</sup> Conforme Silverstein (1979, p. 212), o debate celularistas versus humoralistas refletia as animosidades entre França e Alemanha acirradas, principalmente, após a Guerra Franco-Prussiana de 1870-71. É fato que a ciência é uma atividade humana que recebe estímulos de outros campos de saber e atuação como, por exemplo, a política e a economia, porém, é preciso ter cautela em estender uma problemática como consequência direta de uma atividade em outro campo. Gachelin (2007) mostrou que as relações entre alemães e franceses cresceram na bacteriologia após a saída de Pasteur do comando das pesquisas, o que revela uma animosidade pessoal e não política nacional.



pressuposto como, por exemplo, a teoria da depleção de Louis Pasteur e as teorias físico-químicas variantes<sup>8</sup>. De acordo com Tauber & Chernyak (1991, p. 152), os prehumoralistas (1884-1889) rejeitavam fortemente a ideia de uma resposta específica do hospedeiro, vendo uma resposta à infecção como a configuração de um ambiente desfavorável para a bactéria e não uma ação orientada do organismo.

Inicialmente, a teoria da fagocitose (1884) não encontrou ressonância na microbiologia<sup>9</sup>, recebendo suas primeiras críticas através dos estudos de patologia que a classificaram como uma concepção teleológica (Tauber & Chernyak, 1991, p. 137). Os questionamentos oriundos do campo bacteriológico surgiram ao final da década de 1880 com os estudos de George H. F. Nuttall (1862-1937), da Universidade de Göttingen, e Hans Buchner (1850-1902), da Universidade de Munique sobre as propriedades bactericidas do sangue (Silverstein, 1979, p. 208, 210, 214). Adeptos da visão dicotômica que divide os primórdios da imunologia entre celularistas e humoralistas, Tauber & Chernyak (1991, p. 135-136) argumentam que a concepção humoralista da imunidade surgiu em oposição direta à teoria de Metchnikoff e que isto permitiu o início de um diálogo concreto sobre a imunidade.

A teoria humoralista foi estruturada conceitualmente com os estudos de Emil von Behring (1854-1917)<sup>10</sup> e Shibasaburo Kitasato (1856-1931)<sup>11</sup> que mostraram que

---

<sup>8</sup> Tauber & Chernyak (1991, p. 135-136) citam o livro *Die Krise in der Immunitätsforschung* (1909) como referência a estas teorias. A teoria da depleção de Pasteur tinha como idéia principal a noção de que a exaustão de nutrientes essenciais era a causa da resistência a uma infecção. Assim, a imunidade adquirida com a vacinação decorria da ausência de nutrientes disponíveis para uma eventual infecção, pois tais nutrientes haviam sido consumidos pela infecção produzida pela vacina. A teoria da retenção de Nencki defendia que as substâncias tóxicas excretadas pelas bactérias durante seu crescimento *in vitro* impediam seu crescimento *in vivo*. Chauveau, por sua vez, estendeu esta teoria para as ovelhas jovens que teriam adquirido imunidade ao antraz de suas mães através da transferência destas substâncias pela placenta. Dentre as teorias físico-químicas variantes estava a de Paul Baumgarten que acreditava que as modificações osmóticas do ambiente determinavam a sobrevivência dos microrganismos.

<sup>9</sup> Antes de sua primeira publicação sobre a teoria fagocitária (1884), Metchnikoff apresentou em um congresso na cidade de Odessa, a ideia de que a digestão intracelular estava no cerne do processo de cura. Posteriormente, Metchnikoff chegou a comparar seus achados com o trabalho de Robert Koch sobre o desenvolvimento do antraz em diferentes organismos, afirmando que o cientista alemão teria observado a função fagocítica (Tauber & Chernyak, 1991, p. 137-8).

<sup>10</sup> Emil von Behring (1854-1917) nasceu em Hansdorf na então Prússia Oriental, formando-se em medicina em 1878, na *Königlich-Medizinisch-Chirurgischen Friedrich-Wilhelm-Institut* em Berlim. A partir de 1880 começou a trabalhar como médico militar e a pesquisar sobre o efeito de substâncias antisépticas, publicando seu primeiro trabalho no tema em 1882. Seguiu para Berlim em 1888, começando a trabalhar como assistente de Robert Koch em 1889 e permanecendo até 1894, quando se desvinculou do Instituto para Doenças Infecciosas ao se tornar professor de higiene e bacteriologia na Universidade de Halle/Wittenberg. Em 1895, foi nomeado diretor do Instituto de Higiene e professor de higiene na Universidade de Marburg, onde permaneceu até sua morte em 1917. Nesta cidade fundou em 1904 a Behringwerk, empresa privada que passou a fabricar uma gama de produtos biológicos (Throm, 1995, p. 18-20, 191).

<sup>11</sup> Shibasaburo Kitasato (1856-1931) nasceu em Ogunigo, onde seu pai era prefeito. Formou-se em medicina na Universidade de Tóquio em 1883, passando a trabalhar no Escritório Central de Saúde

substâncias do sangue, produzidas após a inoculação da toxina diftérica em um animal de laboratório, neutralizavam os efeitos tóxicos da toxina quando eram conjuntamente administrados a outros animais. O mesmo procedimento foi feito com a toxina tetânica, obtendo-se a mesma proteção (Behring & Kitasato, 1890). A chamada teoria antitóxica formulada a partir de muitos trabalhos e, principalmente, do de Behring e Kitasato consiste na afirmação de que substâncias neutralizantes, produzidas por um estímulo externo, passam a circular no sangue e são capazes de evitar uma infecção (Sauerbeck, 1909, p. 11).

Ao final da década de 1880, o debate imunológico concentrava-se na questão do mecanismo (celular ou humoral) e da relativa importância de se definir a imunidade inata (natural) em relação à adquirida (artificial). Este último assunto abarcava as interpretações sobre a interação entre parasita e hospedeiro. Embora o desenvolvimento da soroterapia a partir dos anos de 1890 tenha incorporado o conceito base de Metchnikoff - ação ativa do organismo, não se deu um consenso quanto às características da resposta imunológica, já que muitos atribuíam apenas às células o papel principal na indução de imunidade (Tauber & Chernyack, 1991, p. 151-153).

Seria anacrônico definir um conceito como o adequado ao desenvolvimento da imunologia, como Tauber & Chernyack (1991) o fizeram, porque independentemente da explicação estar correta ou não, a indagação sobre a resistência humana às doenças é milenar. Desde Hipócrates, havia o questionamento de como ocorriam os fenômenos de imunização ou a resistência natural a determinadas doenças<sup>12</sup> (Silverstein, 1979, p. 209). As explicações variaram conforme os anos se passaram, sempre se adequando às teorias médicas em geral. Ademais, nenhuma teoria imunológica do período esteve livre de questionamentos e adaptações, conforme a opinião do médico suíço Ernst Sauerbeck (1909, p. 1) atesta: “Nada mais é definitivo, conhecimentos antigos foram depositos por novos, os novos por outros mais novos e pelo mais novo; e o novo foi novamente depositado pelo antigo e este pelo mais antigo!”.

---

Pública do Ministério do Interior. Entre 1885 e 1892 permaneceu em Berlim trabalhando como assistente de Koch, quando também empreendeu estudos com Behring. Em 1894, recebeu destaque pela identificação do causador da peste bubônica (Obituary, 1931, p. 1141), o qual também foi descrito pelo cientista francês Alexander Yersin neste mesmo ano (Bibel & Chen, 1976). Em 1914, renunciou ao cargo de diretor do Instituto Imperial para Doenças Infecciosas e fundou o Instituto Kitasato (Obituary, 1931, p. 1141).

<sup>12</sup> As teorias humorais explicavam que a instalação de doenças e o mau funcionamento de determinado órgão ocorriam devido ao desequilíbrio dos humores: o sangue (sanguis), coriza (phlem), bile (chole) e a bile negra (melaine chole). O primeiro questionamento a esta visão partiu de Rudolf Virchow, em 1858, pela afirmação de que toda a patologia originava-se do mau funcionamento das células, mais do que pelo desequilíbrio dos humores (Silverstein, 1979, p. 209).

Este trecho foi retirado do livro de “A crise nas pesquisas imunológicas” (*Die Krise in der Immunitätsforschung*), publicado em 1909 e que tratava das teorias imunológicas em voga. Seria pouco fidedigno dizer ‘teorias em voga’ porque o autor inicia a obra afirmando que nada mais é certo na imunologia, apesar de exaltá-la como uma disciplina muito promissora:

“eu acredito que não há como um pesquisador poder se vangloriar de estar completamente a par de todos os pontos desta multifacetada ciência... quem tiver um pouco de noção das pesquisas imunológicas, sabe que a tendência é ter menos conhecimentos seguros do que nunca antes (...) nossa ciência é nova, não tem nem trinta anos de idade. Apesar disto, sua vida é riquíssima, ela é uma ciência verdadeiramente moderna e dinâmica”<sup>13</sup> (Sauerbeck, 1909, p. 1)

Neste período, a imunologia ainda era uma área subordinada à bacteriologia que passava, por sua vez, por um momento de intensas disputas teóricas e controvérsias científicas (Berger, 2009). O livro de Sauerbeck explicita os conceitos mais significativos à época para as pesquisas imunológicas e, provavelmente, serviu de base para o trabalho de Tauber & Chernyak (1991), pois a hipótese principal destes autores está explicitamente informada na introdução. Segundo Sauerbeck (1909, p. 5), a teoria da fagocitose de Metchnikoff e a teoria das alexinas (1889) de Hans Buchner<sup>14</sup> fizeram emergir um conceito completamente novo, o conceito de força protetora. Até o aparecimento desta nova concepção, as causas imputadas à ausência da multiplicação de bactérias no hospedeiro eram de natureza contingencial, ou seja, creditava-se ao acaso tanto a infecção quanto a proteção a determinadas doenças. A crise nas pesquisas imunológicas que Sauerbeck (1909, p. 6) considera ter ocorrido na virada do século XIX para o XX, foi desencadeada pela crítica à premissa de que o organismo vivo não se diferenciava de nenhuma maneira ao organismo morto. Esta premissa se adequava à ideia de que o organismo era passivo quanto à infecção por bactérias, bem como à sua resistência e à cura da doença.

A disponibilidade de muitas interpretações teóricas no campo da imunologia refletiu-se na desenfreada elaboração e experimentação de terapêuticos e métodos de diagnóstico no início do século XX. Isto não significa que as pesquisas eram empíricas

---

<sup>13</sup> À exceção do francês, todas as traduções foram feitas por mim.

<sup>14</sup> Alexina (*Alexin*) foi um termo cunhado por Buchner para se referir a uma substância presente no sangue humano e de animais que posto em contato com as bactérias, provocava sua destruição. Apesar de não conhecer a estrutura desta substância, Buchner já demonstrara que ela era termo lábil, ou seja, seu efeito desaparecia se o sangue fosse aquecido (Sauerbeck, 1909, p. 13).

e sem embasamento conceitual, conforme sugere Löwy (1993, p. 202), ao afirmar que os imunologistas, abandonando seu reconhecimento como pesquisadores da ciência básica, concentraram-se apenas em resolver problemas médicos práticos da medicina.

As frequentes reformulações de teorias ou as variadas explicações para determinado fenômeno não deixavam a parte prática da imunologia desguarnecida. Muito pelo contrário, a variedade de teorias permitia a fundamentação de uma gama de argumentos que eram usados para defender a aplicabilidade de um terapêutico ou rejeitá-lo como, por exemplo, no caso da forma de preparação dos antígenos usados na imunização dos cavalos produtores de soro<sup>15</sup>.

Ao escolher certa interpretação como a responsável pelo desenvolvimento de uma disciplina, acaba-se anulando a contribuição de outras compreensões que também foram importantes para a mesma, além de considerar que houve apenas um caminho possível para tal desenvolvimento. Portanto, seria mais razoável tentar determinar quando cientistas se identificaram como especialistas no estudo das respostas imunológicas ou se organizaram em torno de uma associação. Suponho que isto tenha ocorrido no início do século XX, quando revistas especializadas foram criadas como, por exemplo, a Revista para a Pesquisa Imunológica e Terapia Experimental (*Zeitschrift für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie*, 1909) e o Jornal de Imunologia (*Journal of Immunology*, 1916). Os manuais da disciplina também aparecem neste período como o Manual de Técnicas e Métodos da Pesquisa Imunológica (*Handbuch der Technik und Methodik der Immunitätsforschung*, 1909), assim como publicações destinadas a compreender o desenvolvimento da nova área de saber: Imunidade e Imunização: um estudo médico-histórico (*Immunität und Immunisierung: eine medizinische-historische Studie*) de 1902, e A crise na pesquisa imunológica (*Die Krise in der Immunitätsforschung*) de 1909.

A interpretação dos fenômenos imunológicos, que se observavam através da aplicação de testes de diagnóstico ou da imunização a certas doenças, variava bastante entre os grupos de pesquisa, assim como entre seus membros. Isto não impediu, contudo, que as práticas de um grupo fossem adotadas por outro. De acordo com Klöppel (2008, p. 87), embora houvesse diferenças teóricas entre Behring (teoria

---

<sup>15</sup> A mudança de concepção de Ernst P. Pick sobre as ligações entre antígeno e anticorpo, que até 1906 correspondia à teoria de Paul Ehrlich, já vinha expressa em seu texto publicado no livro editado por Rudolf Kraus e Constanti Levaditti em 1909. A mudança é identificada pela alteração dos métodos de preparação dos antígenos que foram extensamente descritas em 1912, quando Pick reviu a química dos antígenos em um estudo de quase duzentas páginas, publicado no Manual de Microorganismos Patogênicos (*Handbuch der pathogenen Mikroorganismen*) (Mazumdar, 1995, p. 242-3).

antitóxica/humoral) e Metchnikoff (teoria fagocitária/celular), eles nunca deixaram de adotar mutuamente experiências de suas práticas de pesquisa<sup>16</sup>.

As principais questões concebidas pelos bacteriologistas e por seus dissidentes, os quais derivavam principalmente da medicina interna, patologia, anatomia e alguns da própria bacteriologia, estiveram intrinsecamente ligadas aos debates da imunologia. Na acepção de Berger (2009), o primeiro grupo de bacteriologistas era formado pelos discípulos ou seguidores da doutrina de Robert Koch, enquanto os demais, qualquer um que fosse de encontro a tal doutrina. Estas questões eram, segundo Berger (2009, p. 92): como são causadas as doenças infecciosas? São provocadas por microrganismo apenas ou dependem da constituição do organismo humano? De que forma o organismo humano reage às infecções? Através de respostas ativas, como as forças protetoras (*Schutzkräfte*), ou devido à inadequação do parasito à constituição das células, tecidos e órgãos do hospedeiro?

Os bacteriologistas davam máxima importância aos microrganismos, que eram vistos como a causa única das doenças infecciosas, e interpretavam a resistência a certas infecções como a imunidade natural cujas características ainda não eram consensualmente definidas. O grupo dos dissidentes tinha, por sua vez, uma explicação para a imunidade natural: ela era baseada na ideia de propensão da constituição do organismo (*Disposition*), ou seja, creditavam à existência de alguma capacidade das células, dos tecidos ou dos órgãos em evitar as infecções (Berger, 2009, p. 92-104).

Em paralelo, porém, interligada à ideia de propensão individual, surgiu no início do século XX o conceito de sensibilidade individual a certas substâncias. Os estudos dos cientistas franceses Charles Richet (1850-1935) e Paul Portier (1866-1962) sobre o fenômeno da anafilaxia trouxeram uma abordagem renovada para o problema da hipersensibilidade individual, que até então era vista como uma ocorrência sem significado. De acordo com Löwy (1993, p. 193), os estudos da individualidade biológica não repercutiram à época no campo da imunologia devido à ausência de técnicas laboratoriais adequadas à avaliação das diferenças individuais através das reações imunes. A hipersensibilidade individual permaneceu restrita aos estudos das

---

<sup>16</sup> A leitura do próximo item (1.2) facilitará a compreensão deste exemplo: quando Behring notou que seu soro antidiftérico perdera seu poder de imunização, pediu que Metchnikoff consultasse Émile Roux, também cientista do Instituto Pasteur de Paris, em seu nome. Roux, por sua vez, apesar de não crer em uma propriedade antitóxica do soro (pelo menos até 1895) e sim numa ação estimulante, continuaria a reconhecer a teoria antitóxica de Behring em seu curso de microbiologia (Klöppel, 2008, p. 87-90).

reações posteriores à injeção dos soros e dos anticorpos citotóxicos, através dos quais se procurava formular terapias específicas.

Para Berger (2009, p. 122), a ausência de explicações quanto aos mecanismos da imunidade natural pela grande maioria dos imunologistas alemães (ou quem sabe até mesmo a falta de interesse) ocorria porque eles se concentravam na causa específica da doença e, portanto, se interessavam pelo diagnóstico, prognóstico e pelas terapias específicas. Worboys (1992, p. 86) também já havia assinalado que as questões práticas dominavam a pesquisa imunológica no sentido de direcionar as investigações para questões que resultassem em dados utilizáveis, isto é, soros, vacinas ou medidas para aumentar a imunidade do organismo humano. Isto não significa que a reflexão teórica e os experimentos com objetivos teóricos não fossem importantes para as pesquisas imunológicas.

Uma das questões mais discutidas à época era sobre variabilidade e especificidade bacteriana, já que ela contestava conceitos-chaves e metodologias de pesquisa de diferentes grupos de pesquisa. A variabilidade foi um tema dominante na consolidação da bacteriologia como disciplina e, ao contrário do que expõe Mazumdar (1995), não resultou numa dissonância entre dois grupos, a não ser em questões muito pontuais. A partir de 1900, a concepção de mutação, amplamente aplicada pelos estudos genéticos da Botânica, foi transferida para a bacteriologia para se contrapor à ideia de variabilidade. Em sentido estrito, a variabilidade bacteriana poderia levar apenas a uma modificação temporária e não, como no caso da mutação, a uma mudança permanente que provoca o aparecimento de outro tipo de microrganismos (Berger, 2009, p. 134)

A vacinoterapia, que se considera ter sido elaborada por Almroht Wright, embora baseada na especificidade entre microrganismos e doença, era aplicada de forma inespecífica (Worboys, 1992, p. 93). A vacinoterapia consistia na injeção de filtrados das culturas de bactérias num paciente com o objetivo de estimular o organismo a desenvolver uma resistência (Colebrook, 1953, p. 637). Em alguns casos, injetavam-se microrganismos que não eram causadores da doença para que tal estímulo fosse ainda maior. A vacinoterapia é um exemplo de como não havia uma separação rígida entre o conceito de especificidade entre doença e microrganismos quando se procurava uma aplicação prática dos novos conceitos bacteriológicos. No período entreguerras, a influência dos estudos sobre anafilaxia e alergia se fez sentir no campo da bacteriologia através da invenção de uma grande variedade de terapias de origem biológica de aplicação inespecífica (Löwy, 2005, p. 675). A existência da conciliação entre terapias

específicas e não-específicas decorreu da permanência de concepções baseadas na tradição da patologia que se combinaram às teorias bacteriológicas e imunológicas (ibid., p. 676).

Depois de analisar uma vasta historiografia sobre o desenvolvimento da bacteriologia e imunologia, acredito que sempre havia um conceito relativo à imunologia em debate e que sua resolução raramente atingia um consenso. Este veio, eventualmente, sob a forma de produtos terapêuticos de eficácia comprovada e cuja interpretação de funcionamento no organismo era, no entanto, bastante variável.

### ***1.2 O advento da soroterapia: eficácia do soro antidiftérico e medidas de padronização***

A explicação sobre a produção de soros que se segue não é fidedigna dos processos atuais porque são altamente complexos e contém técnicas contemporâneas que não interessam a esta tese. Portanto, utilizei como referência o livro de Otto Bier, “Bacteriologia e Imunologia em suas aplicações à medicina e à higiene” (1941), que expõe de forma clara o processo de produção de soros.

A produção de soros terapêuticos ou de diagnóstico se iniciava com a inoculação em animais, geralmente cavalos adultos, de uma solução contendo certa substância que chamaremos de antígeno. Este pode ser uma proteína ou toxina bacteriana, ou até mesmo uma bactéria, que estão presentes ou no líquido obtido com a filtração de uma cultura de bactérias ou naquele derivado de uma cultura cujas bactérias foram destruídas. A inoculação era feita mais de uma vez com doses crescentes<sup>17</sup> da substância para a qual se deseja produzir imunidade, acompanhando-se o estado geral do animal.

Após a inoculação, esperava-se alguns dias ou semanas, a depender do tipo de soro que se queria produzir, para se fazer a sangria do animal cujo sangue era posto em decantação, isto é, colocado em um recipiente para que os constituintes mais pesados, as células, fossem separadas do soro, que contém os anticorpos e outras proteínas. Depois disto, o soro era esterilizado, sendo aquecido a 55°C durante uma hora, e seguia para o

---

<sup>17</sup>A quantidade de inoculações, bem como a dosagem variava muito porque é dependente da substância. Para a produção do soro antidiftérico, por exemplo, inoculava-se primeiro uma substância inócua derivada da toxina diftérica para depois se proceder à inoculação da toxina diftérica. Já na fabricação do soro antiofídico, utilizava-se doses muito pequenas que eram progressivamente aumentadas (Bier, 1941, p. 151).

envasamento, sendo armazenado em uma câmara fria e escura para evitar modificações em seus componentes (Bier, 1941, p. 151-2).

A soroterapia é considerada por muitos autores como o grande feito da bacteriologia no período de sua consolidação, que corresponde ao final do século XIX. Para Weindling (1992, p. 72) e Rodriguez-Ocaña (2007, p. 22), a soroterapia foi a técnica que aproximou a pesquisa bacteriológica francesa, conduzida no Instituto Pasteur sobre vacinação e imunizações, e a pesquisa alemã, representada pelo grupo de Robert Koch. Segundo Klöppel (2008, p. 79), esta aproximação não chegou a ser uma cooperação, pois, apesar do tom cordial e afetuoso observado nas cartas, havia uma apropriação mútua dos resultados publicados por ambos os grupos.

A soroterapia é uma técnica calcada nos princípios da prática dos laboratórios de bacteriologia que eram muito questionados ao final do século XIX como, por exemplo, pela elite médica universitária francesa que não aprovava a existência de institutos de pesquisa fora do âmbito acadêmico e discordava da analogia que se fazia entre o corpo humano e os animais de laboratório (Weindling, 1992, p. 74). Isto significa que a nova técnica não foi abraçada sem qualquer questionamento. Para Weindling (ibid.), a difteria despertava comoção pública por afetar, principalmente, crianças e foi este apelo que contribuiu para a aceitação do novo tratamento mediante o soro. Assim, o que teria impulsionado a aceitação do soro antidiftérico fora a comoção social provocada pela doença e não a verificação da sua eficácia. Ao contrário de Weindling (1992, p. 72), Rodriguez-Ocaña (2007, p. 28) prefere ver a soroterapia como uma técnica que alcançou consenso entre os clínicos muito rapidamente. No entanto, há que se considerar que apenas alguns soros imunes foram tomados como terapêuticos eficazes; o soro antidiftérico foi um deles. Portanto, deve-se falar em consenso no período de consolidação da nova técnica apenas em relação a terapêuticos específicos.

O alemão Emil von Behring foi contemplado com o primeiro prêmio Nobel de Medicina, em 1901, por seus estudos com o soro antidiftérico (Throm, 1995, p. 20). No entanto, o agente patogênico da difteria foi descrito por Edwin Klebs (1834-1913) em 1883, enquanto a reprodução da doença nos animais de laboratório por Friedrich Löffler (1852-1915) no ano seguinte, e o isolamento da toxina diftérica pelos membros do Instituto Pasteur de Paris, Émile Roux<sup>18</sup> (1853-1933) e Alexander Yersin (1863-1943),

---

<sup>18</sup> Emile Roux nasceu em Confolens (Charente, França), iniciando o curso de medicina na Escola Médica de Clermont-Ferrand em 1872 e terminando-o em Paris, quando foi admitido como assistente no Hospital Hôtel-Dieu. Em 1878, entrou no laboratório de Pasteur como assistente e a partir de então colaborou em



em 1888 (Rodriguez-Ocaña, 2007, p. 26)<sup>19</sup>. Todos estes trabalhos foram cruciais para que Behring<sup>20</sup> e Shibasaburo Kitasato publicassem em 1890 o artigo sobre a indução da produção de substâncias sanguíneas neutralizantes das toxinas tetânica e diftérica (Behring & Kitasato, 1890). Após a publicação de 1890, Behring continuou os experimentos com soros imunes, estabelecendo várias parcerias como, por exemplo: com Erich Wernicke (1859-1928) com quem avaliou o poder antitóxico do soro antidiftérico, e com Wilhelm Schütz (1839-1920), da Escola Superior de Veterinária de Berlim, quem lhe forneceu animais de grande porte para a experimentação (Hütelmann, 2007, p. 112; Throm, 1995, p. 43). Na França, os estudos de Roux levaram à produção em larga escala dos soros mediante a substituição dos porquinhos da índia por cavalos como animais de produção (Weindling, 1992, p. 76). Aqui podemos notar o quanto de transnacional houve no desenvolvimento de soro antidiftérico e, portanto, farei uma explanação cronológica dos resultados franceses e alemães com o soro antidiftérico. Desta forma, mostrarei as influências e eventuais disputas envolvidas no desenvolvimento deste novo terapêutico.

O estudo que deu origem aos esforços para a elaboração de um soro antidiftérico partiu da publicação de Behring e Kitasato de 1890 no *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, originária de pesquisas feitas no laboratório de Robert Koch com as toxinas tetânica e diftérica<sup>21</sup>. Apenas uma semana depois, Behring publicou outro trabalho no mesmo jornal, pelo qual se explicitava cinco outros métodos de imunização contra a difteria (Throm, 1995, p. 39-40). O objetivo era mostrar o fracasso destes métodos, que não se baseavam na imunização através da toxina, sendo assim, uma

---

vários trabalhos como, por exemplo, o da vacina contra o cólera das galinhas, contra o antraz e contra a raiva (Biographical sketch. Emile Roux. Disponível em: [www.pasteur.fr/infosci/archives/e\\_rou0.html](http://www.pasteur.fr/infosci/archives/e_rou0.html), acesso em 20 de julho de 2013).

<sup>19</sup> As pesquisas desenvolvidas no Instituto Pasteur de Paris sobre a difteria, conforme Gachelin (2007, p. 46-47, 59), tendiam a se afastar dos pressupostos metodológicos de Pasteur, que recebiam críticas ferrenhas desde 1881 devido, principalmente, à sua vacina contra o antraz. Em outros objetos de pesquisa, a relação entre franceses e alemães também seria bastante próxima como no caso dos debates sobre as endotoxinas no qual Richard Pfeiffer e Alexander Besredka atuaram colaborativamente. Muitos historiadores interpretaram constantemente a interação entre franceses e alemães nas pesquisas bacteriológicas como relações de disputa. Isto se deve, principalmente, aos acontecimentos do pós-primeira guerra mundial e não devem ser transferidas para todos os momentos históricos. Os cientistas do Instituto Pasteur de Paris adotaram rapidamente as técnicas desenvolvidas por Robert Koch, ainda que tenham permanecido adeptos de sua visão original sobre “as relações hospedeiro-micróbio”.

<sup>20</sup> De acordo com Weindling (1992, p. 75), o próprio Behring afirmou que seus estudos não teriam sido possíveis sem as pesquisas de Löffler e Roux.

<sup>21</sup> Behring chegou às pesquisas com o soro antitetânico e antidiftérico através dos estudos sobre a imunidade natural de animais ao carbúnculo, bem como pela análise das propriedades bactericidas do sangue (Hütelmann, 2007, p. 112). Throm (1995, p. 30-33), por sua vez, reproduzindo uma explicação do próprio Behring, afirma que os estudos com o antiséptico “Jodoform” permitiram que ele chegasse ao trabalho com os soros antitóxicos, além dos estudos sobre as propriedades bactericidas do sangue.

espécie de verificação da plausibilidade de sua nascente teoria sobre a imunidade antitóxica.

Pesquisas anteriores à publicação de Behring e Kitasato já vinham sendo realizadas no Instituto Pasteur de Paris com a bactéria causadora da difteria (*Corynebacterium diphtheriae*) e com sua toxina. Entre 1888 e 1890, Roux e Yersin trabalharam na tentativa de atenuar as culturas da *C. diphtheriae* e modificar o efeito patogênico de sua toxina para que fossem usadas na imunização, no entanto, não obtiveram resultados satisfatórios (Klöppler, 2008, p. 80-81). Para Gachelin (2010, p. 77), as pesquisas de Roux com a difteria devem ser consideradas em um duplo contexto: o de concorrência com os cientistas alemães, já que a publicação de resultados sobre a soroterapia era praticamente concomitante; e o da estratégia científica para a realização de um projeto médico que, proposto após os resultados positivos dos testes clínicos com o soro antidiftérico em 1894, realizou-se em 1900, com a criação do *Hôpital de l'Institut Pasteur*, localizado próximo aos laboratórios.

O advento da soroterapia e a criação do Instituto Pasteur de Paris foram quase concomitantes. Quando o instituto foi inaugurado em 1888, Louis Pasteur já tinha renunciado aos seus postos oficiais devido à debilidade de sua saúde, o que transferiu o comando da orientação intelectual e administrativa para Emile Roux<sup>22</sup> e Elie Metchnikoff, até mesmo após o cientista francês Emile Duclax (1840-1904) tornar-se diretor em 1895 (Gachelin, 2010, p. 74-5). Ainda conforme Gachelin (2010, p. 76-7), o grupo do instituto era formado por jovens cientistas que se diferenciaram do posicionamento político<sup>23</sup> e intelectual de Pasteur em relação aos alemães. No que tange à parte intelectual, o autor indica que a metodologia de produção do soro antidiftérico não seguiu os princípios dos métodos de fabricação da vacina contra o antraz e contra a raiva, elaborados por Pasteur, os quais haviam sido duramente criticados por Robert Koch e colaboradores<sup>24</sup> nos anos de 1881 a 1883 (Gachelin, 2010, p. 77).

---

<sup>22</sup> A construção do prédio ficou a cargo de Émile Roux que a reformulou de modo a privilegiar os laboratórios de pesquisa, restando à prática da medicina clínica apenas a seção da raiva (Gachelin, 2010, p. 74).

<sup>23</sup> De acordo com Gachelin (2010, p. 75-6), a maioria do *staff* do instituto comportava-se de maneira mais acessível aos estrangeiros e exemplifica com a relação estabelecida entre Roux, Metchnikoff e Behring cujo um dos filhos era afilhado destes membros do instituto francês. Acrescenta que isto contrastava com a posição de Pasteur que se alinhava a grupos políticos conservadores e antialemães.

<sup>24</sup> A crítica consistia em uma série de questionamentos, sendo o principal, a duvidosa esterilidade, eficácia e reprodutibilidade do procedimento de vacinação, este último devido à inacessibilidade aos protocolos de preparação da vacina (Gachelin, 2007, p. 46).

A aproximação dos membros dos institutos parisiense e alemão foi, segundo Gachelin (2007, p. 56), também possível pela formação acadêmica transnacional dos franceses. Metchnikoff, por exemplo, tinha trabalhado em laboratórios alemães, adquirindo, assim, muita familiaridade com a rotina laboratorial germânica, bem como Alexander Yersin que estudara na Alemanha (Marburg) e participara das aulas de Koch em 1889. Charles Chamberland (1851-1908), por sua vez, fora para a Alemanha discutir com Koch e Friedrich Löffler sobre a polêmica da vacinação contra o antraz em 1887. A cooperação com os alemães estreitou-se na investigação da produção do soro antidiftérico, perdurando-se a partir de outros objetos de pesquisas como os estudos sobre as endotoxinas e depois na síntese orgânica (Gachelin, 2007, p. 57).

Enquanto isso, as investigações sobre os efeitos protetores do soro a partir da toxina tetânica continuaram no Instituto para Doenças Infecciosas em Berlim, onde Behring, Kitasato e Schütz iniciaram testes com cavalos e ovelhas sob a supervisão de Koch em outubro de 1891 (Throm, 1995, p. 43). Como os resultados não foram satisfatórios, Behring resolveu criar um laboratório particular para tentar ampliar os testes com animais de grande porte, mas logo percebeu que não conseguiria arcar com as despesas de tal empreitada (Throm, 1995, p. 43-45).

Ao longo dos anos de 1891 a 1892, Behring tentou elaborar uma técnica de avaliação do poder de cura dos soros, estabelecendo parcerias com os assistentes do instituto, Erich Wernicke e Oscar Bôer, sem qualquer êxito (Köppel, 2008, p. 90). Enquanto isso, Roux fazia suas pesquisas sobre o diagnóstico e a imunidade na difteria no Hôpital des Enfants Malades em Paris e, em 1891, após recomendação veiculada num artigo de Behring, ordenou a inoculação de cavalos com toxina diftérica a Edmond Nocard (1850-1903) na Escola de Veterinária de Maisons-Alfort (Gachelin, 2007, p. 51).

Em dezembro de 1892, Behring celebrou o primeiro contrato com a empresa Hoechst, o qual previa o financiamento de suas pesquisas e, caso houvesse bons resultados, a divisão dos lucros pela metade entre empresa e cientista (Throm, 1995, p. 48). Neste momento, o soro de Behring já vinha sofrendo críticas de Wernicke e do alemão Hans Aronson (1865-1919) que afirmavam que o soro havia perdido seu poder antitóxico.

Preocupado com tais críticas, em outubro de 1893, o chefe da seção bacteriológica da Hoechst foi a Berlim consultar-se com Koch e este sugeriu que o

assistente de seu instituto, Paul Ehrlich (1854-1915)<sup>25</sup>, trabalhasse em cooperação com Behring na elaboração de um método de avaliação do poder de cura do soro (Hütelmann, 2010, p. 101). A pressa em obter um soro antidiftérico provinha não apenas do sucesso francês, mas da concorrência interna na Alemanha representada por Hans Aronson, um ex-discípulo de Ehrlich (Hütelmann, 2010, p. 98). Aquele médico, assistente no Hospital Infantil Imperial Friedrich (*Kaiser- und Kaiserin-Friedrich Kinderkrankenhaus*) em Berlim, vinha trabalhando na produção do soro antidiftérico desde 1892 e fecharia em 1894, um contrato com a então chamada Schering para dirigir sua seção de bacteriologia (Throm, 1995, p. 56).

A parceria entre Behring e Ehrlich foi acertada num contrato pelo qual se dividiu os lucros em um quarto para a empresa e o restante entre os dois cientistas, que meses depois foi reformulado, passando Ehrlich a ficar com apenas um terço dos lucros e Behring com dois terços (Hütelmann, 2011, p. 102-103). Em razão destes imbróglis, as pesquisas da produção em larga escala nos cavalos conduzida por Behring começou cerca de dois anos depois da iniciada em Paris. À parte dos problemas técnicos, é possível que a maior rigidez na Alemanha sobre os novos produtos de origem bacteriológica tenha atrasado um pouco as pesquisas, devido à repercussão do fracasso da tuberculina como terapêutico para a tuberculose (Klöppel, 2008, p. 84). Citando Barbara Elkeles, Hütelmann (2007, p. 108), também destaca que o caso da tuberculina obstruiu inicialmente a pesquisa com o soro antidiftérico<sup>26</sup>. O controle sobre o novo produto foi muito mais rígido, sendo exigidos numerosos testes com animais, bem como em crianças hospitalizadas, antes de se obter a licença para a produção.

Em agosto de 1894 foi colocado no mercado o primeiro lote do soro antidiftérico produzido na Hoechst e meses depois, a empresa já inaugurava uma nova fábrica para a produção do soro, tendo recuperado todo o capital investido na iniciativa. Nesta circunstância, segundo Hütelmann (2011, p. 103-104), o governo alemão já buscava estabelecer um controle estatal, ao perceber que a ausência de estudos mais concretos

---

<sup>25</sup> Paul Ehrlich nasceu em Strehlen, uma cidade de cerca de 5.000 habitantes, na província Schlesien, antiga Prússia. Formou-se em medicina em Breslau no ano de 1877 e tornou-se professor na Faculdade de Medicina da Universidade de Berlim em 1887. Três anos depois, ingressou no Instituto para Doenças Infecciosas, onde permaneceu até 1896, quando se tornou diretor do Instituto de Controle de Soros e Vacinas em Berlim (Hütelmann, 2011, p. 17, 30, 91, 109).

<sup>26</sup> Ernst von Bergmann (1836-1907) realizou ao final de 1891 alguns testes com o soro antidiftérico de Behring, obtendo resultados ruins. Von Bergmann tornara-se receoso à terapia com sangue devido ao caso da tuberculina, mas mesmo assim permitiu os testes na Clínica Cirúrgica Universitária Real de Berlim (Königlich Chirurgischen Universitätsklinik Berlin) (Throm, 1995, p. 50).

sobre os efeitos da nova terapia e a perspectiva de altos lucros poderiam provocar danos.

Em 1894 foi publicado o primeiro trabalho de Émile Roux e Louis Martin (1864-1946) sobre as pesquisas com o soro antidiftérico produzido em cavalos<sup>27</sup>. No mesmo ano, outro trabalho veio a lume mostrando os resultados obtidos com os testes clínicos conduzidos em larga escala com o soro produzido em cavalos, no qual se nota extensa apropriação dos métodos de imunização e avaliação propostos por Behring e Wernicke (Klöppel, 2008, p. 90). Este trabalho foi lido por Roux em setembro de 1894, no 8º Congresso Internacional de Higiene em Budapeste, onde também o alemão Hans Arosen divulgou resultados muito parecidos relativos ao tratamento de pacientes com o soro antidiftérico (Gachelin, 2007, p. 50-51). Percebe-se que o intervalo entre o anúncio dos resultados satisfatórios de Roux e a comercialização do soro da Hoechst foi de cerca de um mês.

O consenso entre os resultados das investigações francesas e alemãs<sup>28</sup> provocou, conforme Gachelin (2007, p. 52), a disseminação mundial da soroterapia e o desenvolvimento da correspondente bio-indústria. O Instituto Soroterápico Federal de Viena (Staatliches Serotherapeutisches Institut in Wien), por exemplo, foi fundado em 1895, de acordo com Teichmann (1954, p. 6), devido à repercussão da palestra de Roux feita no Congresso de Budapeste em 1894.

Na França, a repercussão também foi significativa e, para Simon (2007, p. 68), determinou a configuração da produção de soros no país, bem como influenciou a legislação criada para regular a soroterapia. A comoção com a nova cura para a difteria abriu a possibilidade de arrecadação de fundos para a pesquisa e também criou uma enorme demanda pelo produto na França<sup>29</sup>.

A consequência mais imediata desta alta na demanda e da impossibilidade do Instituto Pasteur fornecer os soros imediatamente (a obtenção dos soros necessitava de três meses de espera após a inoculação dos cavalos) foi a criação de outros institutos

---

<sup>27</sup> A contribuição do veterinário Edmond Nocard (1850-1903) é ressaltada por Roux, que afirmou que os estudos com o soro não teriam sido possíveis sem sua contribuição (Simon, 2007, p. 67).

<sup>28</sup> Além do consenso quanto ao método de tratamento pelos soros, a quantidade de dados estatísticos também foi decisiva para a aceitação. Ao contrário dos testes de Pasteur com as vacinas, os de Roux e Martin com os soros possuíam uma análise estatística consistente, além do critério de seleção dos pacientes ser mais acurado (Gachelin, 2007, p. 52).

<sup>29</sup> As doações foram tão altas que ultrapassaram os 30.000 francos estimados por Calmette, chegando a 612.000 francos. Como a expectativa era grande, as pressões para que a produção não fosse monopolizada pelo Instituto Pasteur fez com que Roux permitisse a produção em outras cidades (Simon, 2007, p. 69-70).

pelo país (Simon, 2007, p. 70). Segundo Gachelin (2010, p. 81), na década de 1890 foram criados institutos em Marseille, Nancy, Lille, Rennes, Bordeaux e Lyon sob a supervisão de pessoas treinadas no Instituto Pasteur de Paris. O instituto de Lille foi criado por Albert Calmette que havia fundado o Instituto Pasteur de Saigon em 1890, e que se destacaria também pela produção dos soros antipeçonhentos. Embora fossem institutos independentes, o Instituto Pasteur de Paris exercia um certo de controle sobre os demais, pois fora nele que seus membros haviam sido treinados e aprovados para conduzirem a fabricação de soros.

A fiscalização dos produtos de origem biológica variava de país a país. Na França, criou-se uma lei em 25 de abril de 1895<sup>30</sup>, que determinava que apenas os institutos autorizados poderiam produzir soro no país<sup>31</sup>. A autorização era concedida pela “Comissão do Soro” formada por pessoas indicadas pela Academia de Medicina. Dentre eles estavam Nocard, Duclaux, Straus e Grancher, todos adeptos da ‘ciência pasteuriana’ ou mesmo membros do Instituto Pasteur, além dos membros do Comitê Consultivo de Saúde Pública do Ministério do Interior. Na prática, a responsabilidade sobre a fiscalização destes produtos foi transferida do governo para os profissionais médicos, embora o ministério também participasse. A ausência de produtores particulares - todos os institutos autorizados não eram privados- pode ser explicada pelo monopólio do Instituto Pasteur, tanto da produção quanto da *expertise*. Apesar da conhecida eficácia superior do soro alemão, aparentemente nunca houve qualquer autorização para sua venda na França (Simon, 2007, p. 74-75, 79).

Na Alemanha, ao contrário, a produção era majoritariamente particular, contando inicialmente com a Hoechst e a Schering e, mesmo antes do final de 1895, com mais três empresas: E. Merck, Ruete & Enoch, e uma filial do Instituto Pasteur em Stuttgart (Hütelmann, 2007, p. 117). Para Hütelmann (*ibid.*, p. 122-3), as autoridades médicas ficaram receosas com o novo terapêutico, devido ao grande incentivo econômico à sua produção (o procedimento não era passível de ser patenteado), bem como à ausência de experiência com o soro antidiftérico e seus possíveis efeitos a longo prazo. Devido a esta conjuntura, em outubro de 1894, autoridades de diversos órgãos do

---

<sup>30</sup> A lei abrangia outros produtos como, por exemplo: vacinas atenuadas, toxinas modificadas e produtos análogos (Simon, 2007, p. 74).

<sup>31</sup> A primeira autorização foi concedida para o Instituto Pasteur de Paris, em janeiro de 1896; em seguida foram o Instituto Pasteur de Lille, os institutos de Le Havre, Nancy, Lyon e Grenoble. Em junho deste ano, mais autorizações foram concedidas: laboratórios de Bourdeaux, Marseilles, Montpellier. Um ano depois, uma autorização para o laboratório de Charles Nicolle em Rouen (Simon, 2007, p. 75).

Império Alemão e cientistas se reuniram para discutir como proteger o público de possíveis falsificações<sup>32</sup>.

Em fevereiro de 1895, fundou-se a Estação de Controle do Soro Diftérico (*Controlstation für Diphtherieserum*) nas dependências do Instituto para Doenças Infecciosas, a ser dirigido por Koch (Hütelmann, 2011, p. 105-106). O sistema de fiscalização alemão era bastante complexo conforme se nota pela explicação de Hütelmann (2007, p. 123): a empresa deveria contratar um médico oficial que acompanharia a produção e mandaria uma amostra do soro para a avaliação de inocuidade e eficácia para o instituto em Berlim. Depois do soro ter sido verificado, uma certificação comprovando a qualidade e a potência em termos de unidades de imunização era enviada para o produtor<sup>33</sup>. O sistema de fiscalização foi rapidamente implementado e após 01 de abril de 1895 nenhum soro poderia ser vendido na Alemanha sem certificação. A complexidade da fiscalização rotineira e da aprovação para a fabricação<sup>34</sup> ocorria por causa do sistema federativo do Império e da parceria público-privada existente na Alemanha. A autonomia das autoridades locais, provinciais e imperial demandava maior burocracia e tempo para que, principalmente, o processo de aprovação de um novo produtor ocorresse (Hütelmann, 2007, p. 123-5, 127-128).

A participação de membros das empresas na formulação das políticas de controle foi notória na Alemanha. Nas primeiras reuniões convocadas pelo governo em outubro de 1894, Emil von Behring e Paul Ehrlich estavam presentes como representantes da Hoechst e especialistas técnicos (Hütelmann, 2007, p. 123). Em abril 1896, foi fundado em Berlim o Instituto para Pesquisa e Avaliação Sorológica (*Institut für Serumforschung und Serumprüfung*), substituindo a Estação de Controle, e cuja construção foi acompanhada por Paul Ehrlich que se tornou seu diretor. Para Hütelmann (2011, p. 106) a separação da Estação de Controle do Instituto para Doenças Infecciosas

---

<sup>32</sup> Médicos do Ministério Prussiano para Assuntos Culturais participaram da reunião, assim como representantes dos estados federativos, o Escritório Imperial de Saúde e cientistas como Koch, Ehrlich e Behring. Os dois últimos atuavam não apenas como especialistas em soroterapia, mas também como representantes da Hoechst (Hütelmann, 2007, p. 123).

<sup>33</sup> Havia também rígidas regras de manipulação, identificação e armazenamento para o final do processo de produção, além dos preços serem controlados (Hütelmann, 2007, p. 125).

<sup>34</sup> A permissão para iniciar a produção também envolvia diversas etapas. Primeiro, a empresa candidata deveria solicitar a permissão e pagar 1.000 marcos para que o instituto de controle tivesse recursos para realizar a avaliação. Em seguida, contratar um médico oficial para monitorar a produção e esperar a verificação de reputação da empresa que seria feita pelo Ministério para Questões Culturais em conjunto com o presidente do distrito. Por último, deveria passar por uma auditoria que examinaria a proposta e as instalações como, por exemplo, os estábulos dos cavalos e os equipamentos (Hütelmann, 2007, p. 125).

foi feita sob pressão de Behring que visava ter maior influência sobre o local de fiscalização, retirando-o da alçada de Koch, com quem tinha desavenças.

Nota-se que havia diferenças entre as formas de fiscalização na França e na Alemanha no que tange ao *status* da instituição fiscalizadora. Enquanto no modelo francês, havia um nítido monopólio do Instituto Pasteur de Paris que, além de controlar a produção em outras cidades, tinha alguns de seus membros na Comissão do Soro, na Alemanha, criou-se condições que impossibilitavam qualquer tipo de monopólio (Simon, 2007, p. 80). Entretanto, as interferências de Behring na política de fiscalização demonstram que no modelo alemão a despeito da inexistência de um monopólio por parte de qualquer das empresas, havia um tráfico de influências entre membros de uma empresa e o órgão regulador oficial.

A consolidação de um instituto regulatório foi possível com a introdução do método de avaliação ou verificação da potência do soro antidiftérico desenvolvido por Ehrlich e que ficou conhecido como *Wertbestimmung* (Prüll, 2010, p. 23; Hütelmann, 2011, p. 118). O procedimento, cujo objetivo vinha sendo buscado por Behring no início dos anos de 1890, consiste basicamente em duas etapas. Na primeira, procura-se através do soro padrão estabelecer a dose mínima letal de uma quantidade de toxina diftérica que mata em quatro dias um porquinho-da-índia de 250 gramas de peso. Para isto, inoculava-se o soro padrão com quantidades variáveis da solução com a toxina. Com a definição de um valor padrão para a toxina, passa-se a inocular nos animais uma mistura de toxina padrão (valor fixo) com quantidades variáveis do soro a ser dosado (Bier, 1941, p. 154).

Para Gradmann & Simon (2010, p. 6), o método de *Wertbestimmung* do soro antidiftérico foi um elemento chave de uma época em que os padrões de qualidade inseriam-se na cultura médica moderna. O método fez parte de todo um conjunto de mudanças, dentre as quais estava a nova forma de legislar e organizar a saúde pública na Europa, as inovações terapêuticas, e a influência dos novos métodos de produção da indústria<sup>35</sup>. Ainda conforme Gradmann & Simon (2010, p. 3), o surgimento de um novométodo de avaliação da eficácia de terapêuticos era reflexo de um momento em que

---

<sup>35</sup> Gradmann & Simon (2010, p. 1-2) explicam que antes destas mudanças, o boticário era o responsável por manter a qualidade dos medicamentos cujo conteúdo era prescrito pela farmacopéia, que era formulada pela elite médica e farmacêutica. O Estado só interferia no comércio de terapêuticos apenas quando um deles mostrava-se tóxico, pois, como boa parte do comércio além-mar provinha deste setor, uma fiscalização rígida entravaria o livre comércio.



várias técnicas de padronização estavam sendo desenvolvidas durante a Revolução Industrial por que passava a Europa no século XIX.

O uso de terapêuticos de origem animal no tratamento das doenças infecciosas humanas e animais foi institucionalizado ao final do século XIX com a criação dos Institutos Pasteur, inicialmente direcionado à fabricação da vacina contra a raiva, e dos Institutos Soroterápicos, para a produção de soros antidiftéricos, e depois antitetânicos e antidisentéricos. Embora a utilização da vacina antivariólica fosse mais antiga que os novos procedimentos de cura, ela não levou à existência de uma cultura do uso destes produtos, que se estabilizou ao longo das primeiras décadas do XX.

Tal cultura foi viabilizada pela existência do método de avaliação da potência do soro antidiftérico. Esse acabou sendo estendido, posteriormente, à avaliação de outros terapêuticos de origem biológica, bem como a de produtos sintéticos (Gradmann & Simon, 2010, p. 3). Muitos dos institutos soroterápicos criados em poucos anos após o anúncio de Roux no congresso de Budapeste começaram com uma fabricação modesta, mas ao longo das primeiras décadas do século XX aumentaram consideravelmente a variedade de seus produtos em razão da crescente invenção de novos terapêuticos ou métodos de diagnóstico como, por exemplo, o Instituto Soroterápico Federal do Rio de Janeiro (1899) e Instituto Butantan em São Paulo (1899) que, concebidos para a produção da vacina e do soro antipestoso (Benchimol & Teixeira, 1994, p. 13), já produziam mais de dez produtos entre soros curativos, vacinas profiláticas e soluções biológicas usadas para os testes de diagnóstico na década de 1910 (Benchimol, 1990, p. 87).

### ***1.3 Uma cultura do uso de substâncias de origem animal***

Como mencionado, o uso de vacina antivariólica já havia introduzido a prática de utilizar partes de outros seres na cura de doenças. No entanto, uma gama variada de tratamentos calcados nestes materiais surgiu ao final do século XIX, ganhando mais adeptos no decorrer das primeiras décadas do XX. A organoterapia, por exemplo, que se baseava na injeção de extratos de órgãos, principalmente, de glândulas, surgiu na mesma década que a soroterapia e deu origem nos anos seguintes à área da endocrinologia (Borell, 1976, p. 236). Assim como ocorreu no caso da terapêutica pelo soro, a organoterapia levou à fabricação de uma gama de produtos cuja eficácia ainda não havia sido comprovada. Esta técnica não estava direcionada às doenças infecciosas

e recebia, geralmente, pouca atenção nos institutos soroterápicos e bacteriológicos<sup>36</sup>. No entanto, a popularidade dos produtos opoterápicos era significativa no período, o que acabou gerando mais motivos para se criar uma legislação sobre a produção e venda de produtos de origem animal (Simon, 2007, p. 77).

As transfusões sanguíneas também foram gradativamente aceitas como terapêuticas seguras após a Primeira Guerra Mundial, quando elas puderam ser avaliadas em uma maior base de experimentação. Ainda que houvesse problemas de nomenclatura dos grupos sanguíneos, a prática da transfusão sanguínea se disseminou por vários países após o conflito<sup>37</sup> (Schlich, 2003).

No campo da bacteriologia, além da soroterapia e da vacinação profilática, em 1903, o médico britânico Almrogh Wright divulgou um novo tratamento que chamou de vacinoterapia. O empréstimo do nome ‘vacina’ se explica pelo fato de que tal técnica era muito similar à vacinação, mas era aplicada quando o indivíduo já estava doente e, portanto, visava a cura. A técnica consistia na inoculação de uma solução derivada de substâncias corporais do próprio paciente, ou seja, uma inoculação autóctone. O princípio seria estimular o organismo a combater uma infecção ainda não percebida. Assim como os soros deram origem a institutos soroterápicos, a nova técnica deu origem na Inglaterra a departamentos de vacinoterapia em diversos hospitais (Worboys, 1992, p. 93).

Neste contexto, percebe-se que a aceitação do uso de produtos de origem animal teve auxílio em várias frentes. A partir dos institutos soroterápicos, das seções de vacinação, dos clínicos que comercializavam os produtos opoterápicos, bem como da grande variedade de empresas que surgiam para suprir a demanda pelos novos produtos vinha a constatação de uma nova fase da terapêutica humana. No entanto, é preciso destacar que as circunstâncias que permitiam a introdução de um novo produto pertenciam ao âmbito político e social do local de sua elaboração, mais do que evidências sobre a eficácia de qualquer substância. Inserções institucionais favoráveis, por exemplo, criavam uma facilidade de experimentar novos terapêuticos em humanos

---

<sup>36</sup> No próximo capítulo veremos que, embora não fosse praxe dos institutos produtores de soros e vacinas, estabeleceu-se no Instituto Bacteriológico de Buenos Aires uma seção de organoterapia, chefiada por Bernardo Houssay, que ganhou o Prêmio Nobel de Fisiologia em 1947 (Agüero, Sánchez & Fischer, 2009).

<sup>37</sup> No Brasil, o médico Heraldo Maciel após retornar da Bélgica, onde trabalhou num serviço de transfusão sanguínea durante a Primeira Guerra Mundial, criou o Serviço de Transfusão de Sangue do Rio de Janeiro em 1933 (Maciel & Martins, 1937, p. 1090). Segundo Junqueira, Rosenblit & Hammerschlag (2005, p. 203), este foi o primeiro instituto dedicado às transfusões sanguíneas no Brasil.

e, por isto, um dos principais requisitos para o bom funcionamento de um instituto de pesquisas na área era sua proximidade a um hospital.

A soroterapia foi estendida a outras doenças e intoxicações como, por exemplo, as mordeduras por animais peçonhentos e o soro antidisentérico, desenvolvido em 1898, por Shiga Kiyoshi (1871-1957) em Tóquio (Mazumdar, 2008, p. 180). A partir da década de 1890, apesar da eficácia discutível, uma gama de outras doenças passou a contar com um soro imune. Em paralelo, surgiam testes de diagnóstico sorológicos desenvolvidos para identificar doenças e diferenças físicas.

A soroterapia foi a técnica que estabilizou esta cultura do uso de produtos de origem animal, pois foram os estudos de padronização do soro antidiftérico que selaram a normatização da fabricação de substâncias de origem animal. Como a cultura moderna relaciona a qualidade de um produto com o sistema organizado e normatizado que o produziu, uma nova técnica de cura ganharia *status* de eficácia se seu processo de elaboração fosse normatizado, ou seja, feito segundo normas e regras específicas (Jürgen, 1999, p. 189-94).

Em paralelo à qualidade do novo terapêutico, a quantidade de resultados positivos após sua administração também contaria para sua aceitação. A experimentação em humanos foi então indispensável para a introdução de uma nova técnica terapêutica. No entanto, os médicos e cientistas que partiam para esta fase pecavam pela ausência de regras e critérios de comparação entre os indivíduos que recebiam os terapêuticos e os chamados grupos controle<sup>38</sup>, o que seria sanado apenas quando as ferramentas estatísticas se incorporaram de forma ampla nos estudos médicos (Morabia, 2011).

As discussões sobre a eficácia de um novo produto centrar-se-iam, portanto, principalmente nesta deficiência de critérios de comparação como ocorreu, por exemplo, no debate sobre a vacina contra a febre amarela desenvolvida pelo médico brasileiro Domingos José Freire Júnior (1843-1899) na década de 1880. De acordo com Benchimol (1999, p. 98), a vacina teve uma maior longevidade porque Freire apresentava dados estatísticos detalhados - o que era visto como uma abordagem sofisticada à época - ao contrário de seus adversários que mostravam números vagos e imprecisos.

---

<sup>38</sup> Para saber mais sobre os questionamentos aos médios quanto aos parâmetros usados em suas pesquisas estatísticas ver Benchimol (1999, p. 98-113).

### ***1.3.1 A experimentação em humanos e animais no desenvolvimento de produtos terapêuticos***

O desenvolvimento de terapêuticos de origem biológica teve que contar invariavelmente com os clínicos ou com os médicos-cientistas<sup>39</sup> que experimentavam os novos produtos elaborados no laboratório. A facilidade em realizar experimentos em humanos variava de lugar e circunstância. Geralmente, a experimentação ocorria nos ambulatórios hospitalares cujo chefe possuía contatos com os cientistas de laboratório ou quando ele próprio também atuava no mesmo.

Para compreender porque a experimentação de substâncias de origem animal em humanos era pouco regulada é preciso fazer um retrospecto da história da prática experimental. De acordo com Roelcke (2009, p. 16), a partir de meados do século XIX, os modelos animais de experimentação aumentaram vertiginosamente na fisiologia, farmacologia e patologia (que incluía então a bacteriologia e imunologia), tornando-se uma parte central e privilegiada das pesquisas com doenças e métodos terapêuticos. Não houve, entretanto, questionamentos quanto ao momento em que se deveria transferir o novo conhecimento do modelo animal para o homem<sup>40</sup>, bem como se aquele conhecimento estava restrito ao corpo do animal modelo ou se funcionaria também quando transferido para o homem (Roelcke, 2009, p. 17).

O saber referente ao momento de se transferir o experimento do animal de laboratório para o homem ainda era incipiente, quando Robert Koch apresentou a tuberculina como terapêutico para a tuberculose. Para Gradmann (2010, p. 173), Koch estava pressionado em apresentar soluções aos problemas que ele assinalara através de suas teorias bacteriológicas e, portanto, partiu para o terreno da experimentação em humanos para tentar confirmar as promessas terapêuticas tão propagadas pela disciplina. Além disso, o desenvolvimento de uma terapia contra a raiva por Louis Pasteur significava que as teorias do francês já estavam em curso na prática, enquanto as suas ainda reinavam no terreno da teoria.

---

<sup>39</sup> Inspirada pela definição de Corrêa (1998) de ‘médicos-anthropólogos’, tomo por médico-cientista o profissional que atuava tanto no laboratório quanto no leito dos pacientes, aplicando os produtos desenvolvidos na bancada do laboratório.

<sup>40</sup> Para Roelcke (2009, p. 19), a transferência do experimento do modelo animal para o humano está baseada em duas dimensões: a dos aspectos epistemológicos e a dos aspectos éticos da experimentação em humanos. Isto é evidente apenas nos dias de hoje, pois vários episódios da história da medicina demonstram que o aspecto ético foi constantemente ignorado como, por exemplo, na experimentação cirúrgica feita nos campos de concentração nazistas (ibid., p. 19-20).

Com o início da fase de experimentação em humanos, a relação entre bacteriologia e medicina clínica modificou-se, gerando conflitos em função do novo espectro de ação dos bacteriologistas contra os quais os médicos clínicos buscavam diferenciar-se (Gradmann, 2010, p. 174). Deste modo, o paciente começava a desaparecer das etapas de investigação da doença para dar lugar ao processo experimental e, segundo Roelcke (2009, p. 20), é possível que sua integridade também tenha sido posta de lado em razão da diminuição de sua participação. No entanto, para Eckart & Reuland (2006, p. 36), a circunstância que mais contribuía para a experimentação em humanos era a vulnerabilidade dos indivíduos de condição inferior. Havia também a concepção difundida entre os médicos do período, segundo a qual qualquer experimento com fins terapêuticos não precisaria de justificativa devido aos conhecimentos e vantagens que trariam para os demais pacientes (Roelcke, 2009, p. 29).

As desavenças entre bacteriologistas e clínicos tiveram muitas exceções, pois a cooperação entre ambos foi imprescindível para a aceitação de vários terapêuticos. Louis Pasteur, por exemplo, não sendo médico, não tinha permissão para testar sua vacina contra raiva em seres humanos e, por isso, recorreu a médicos da Faculdade de Medicina de Paris (Geison, 2002, p. 269, 241). O receio à experimentação em humanos não partia exclusivamente dos clínicos conforme se percebe pela postura do principal colaborador de Pasteur, Emilie Roux, que se recusou a fazer o primeiro teste porque julgava os dados que tinham até então inconsistentes para o teste em humanos (Geison, 2002, p. 273-275). Ainda não havia qualquer orientação seguida pelos bacteriologistas que estabelecesse critérios relativos à transferência do modelo animal para a experimentação em humanos e, conseqüentemente, tal decisão cabia à avaliação subjetiva de cada cientista e clínico que participavam dos testes. Roux, por exemplo, pouco depois de se recusar a iniciar os testes em humanos com a vacina anti-rábica, conduziu testes experimentais com o soro antidiftérico no Hospital para Crianças Doentes (Hôpital des Enfants-Malades) que ficava próximo ao Instituto Pasteur de Paris (Weindling, 1992, p. 76).

Como mencionado, a proximidade com hospitais era crucial para o bom desenvolvimento dos terapêuticos fabricados nos institutos produtores. O Instituto para Doenças Infecciosas em Berlim, por exemplo, estava localizado próximo a hospitais, ficando apenas a uma quadra do Charité e de hospitais municipais (Weindling, 1991, p. 76). Segundo Eckart & Reuland (2006, p. 36), os pacientes de hospitais públicos eram os principais meios de experimentação dos bacteriologistas da virada do século porque,

além de pobres e pouco instruídos, estavam acostumados a sofrer e a receber ordens. A submissão e obediência eram esperadas dos pacientes que, em troca de terem sido admitidos nos hospitais, cooperariam com seus corpos para as pesquisas de novas terapias e, após a morte, para a dissecação.

O teste do soro antidiftérico de Behring também contou com a participação de médicos clínicos, responsáveis por clínicas e hospitais. No final de 1891, Ernst von Bergmann (1836-1907) aceitou experimentar o novo produto na Clínica Cirúrgica Universitária de Berlim, assim como Eduard Henoch (1820-1910) na Kinderstation do Charité na primavera de 1892. Do Hospital Infantil de Leipzig, Otto Rubner (1843-1926), fez testes com o soro antidiftérico enviado por Emil von Behring entre novembro de 1892 e junho de 1893. Entre março e abril de 1893, onze crianças da Seção Infantil do Instituto para Doenças Infecciosas foram tratadas com o soro antidiftérico de Behring (Throm, 1995, p. 50-52). Concluiu-se que qualquer novo tratamento era sistematicamente experimentado em humanos através do médico responsável por uma seção e até mesmo por um hospital inteiro, em grande parte sem o consentimento dos pacientes ou qualquer explicação a respeito.

Em 1899, houve uma grande comoção popular e médica em resposta às mortes de pessoas inoculadas com soro derivado de doentes com sífilis, que estava sendo testado por Albert Neisser (1855-1916) da Clínica Dermatológica de Breslau. Segundo Eckart & Roland (2006, p. 36-7), a repercussão do caso provocou a expedição de um decreto aos 29 de dezembro de 1900, pelo qual se frisava a necessidade de consentimento do paciente e a prévia indicação das informações relativas aos experimentos terapêuticos e demais procedimentos. No decreto não havia, contudo, nenhuma outra especificação da regulação à prática da experimentação. Para Gradmann (2010, p. 176), o então denominado escândalo Neisser causou a primeira intervenção estatal nos procedimentos experimentais em humanos, que então oscilavam no limiar entre terapia e experimentação, bem como entre o laboratório e a clínica.

#### ***1.4 Relações científicas transnacionais nas primeiras décadas do desenvolvimento da bacteriologia e imunologia, 1880-1910***

Um dos motivos da ascensão da bacteriologia foi a relação estabelecida entre cientistas de diferentes nacionalidades através da fundação de sociedades e a realização de congressos internacionais. A internacionalização da ciência estava se consolidando

ao final do século XIX, quando tanto os Estados nacionais já estavam estabelecidos, quanto as formas de comunicação se tornaram mais estáveis e eficientes como, por exemplo, as estradas de ferro que transportavam os cientistas para os encontros e suas correspondências e publicações (Crawford, Shinn & Sörlin, 1993, p. 12-3). Os fóruns de discussão da bacteriologia ocorreram na Europa nos Congressos Internacionais Médicos, nos Internacionais de Higiene e Demografia e nas Conferências Sanitárias (Koch, 1890; Benchimol, 2000; Bynum, 2006), enquanto nas Américas, nos Congressos Sanitários, nos Científicos e nos Médicos Panamericanos (Almeida, 2006). Nestes eventos, debatia-se tanto a classificação das doenças, quanto as formas de combate às epidemias.

Como a bacteriologia foi uma aliada das pretensões colonialistas europeias devido à necessidade de se lidar com doenças ainda desconhecidas ou endêmicas nas regiões tropicais, o processo de institucionalização da disciplina conformou-se também pela transnacionalidade das relações científicas. A disseminação dos Institutos Pasteur por territórios coloniais e outros países é um dos exemplos clássicos desta expansão dos bacteriologistas europeus a estas regiões e mostra como os interesses coloniais se coadunaram aos desta disciplina (Moulin, 1992, p. 307-308). A microbiologia alemã também obteve grande parte de seus resultados vindos das pesquisas nos territórios coloniais, onde foi revelado, por exemplo, o agente etiológico do cólera (Gradmann, 2010, p. 268).

Quanto à imunologia neste período, pode-se dizer que era uma matéria especializada da bacteriologia e, portanto, foi também formada a partir dos contatos científicos transnacionais. Segundo Löwy (1993, p. 190), o estudo das reações sorológicas (sorologia) dominou as pesquisas imunológicas do início do século XX e foi determinante para o desenvolvimento da bacteriologia, já que forneceu diversos testes de diagnóstico para a identificação de microrganismo ou da imunidade adquirida a certa doença. Na verdade, mesmo que cientistas da época delineassem a bacteriologia e a imunologia como disciplinas separadas, é fato que a história de ambas começou intrinsecamente entrelaçada.

A produção de soros para o uso terapêutico, por exemplo, disseminou-se depois do 8º Congresso Internacional de Higiene e Demografia, realizado em setembro de 1894 em Budapeste, quando Émile Roux apresentou seus últimos resultados na produção em larga escala do soro antidiftérico. A técnica de produção e os princípios da soroterapia foram rapidamente absorvidos, dando origem a diversos institutos soroterápicos pelo

mundo, como o de Viena (1895), do Rio de Janeiro (1899), São Paulo (1899), Copenhagen (1902).

Outro aspecto da formação da bacteriologia como disciplina e que a levou a uma profunda transformação foi sua dispersão para além do laboratório. De acordo com Sarasin *et. al.* (2007, p. 27-30), a partir de meados da década de 1880, a bacteriologia caracterizava-se como uma ciência laboratorial e uma “ciência de campo”, passando a contar com a política e com os militares como aliados em sua mais nova orientação. A campanha de combate ao tifo empreendida por Robert Koch em 1902, por exemplo, foi feita numa região onde havia um interesse político-militar e não um médico epidemiológico, apesar dos experimentos acabarem por servir à confirmação de algumas das teorias defendidas por Koch (Sarasin *et. al.*, 2007, p. 28-29). Para estes autores, o sucesso da campanha do tifo fortaleceu não apenas o *status* da bacteriologia de Koch, mas as grandes experimentações no campo serviram como diretrizes para o combate de epidemias na Primeira Guerra Mundial, quando a organização de um combate ofensivo e orquestrado militarmente atingiu seu ponto culminante (Sarasin *et. al.*, 2007, p. 30).

Quando os bacteriologistas saíram de seus laboratórios e de suas cidades para pesquisar e, às vezes, provar suas teorias no mundo externo, os trópicos tornaram-se uma das regiões mais atraentes para as investigações. As representações sobre as regiões tropicais apontavam, principalmente, a abundância como característica essencial, especialmente, em relação aos recursos naturais (Stepan, 2001). Diversos microrganismos e vetores de doenças vinham sendo identificados nos trópicos e figuravam entre as descobertas mais importantes para a sedimentação da microbiologia em geral. Exemplos de microrganismos identificados nas regiões ditas tropicais foram: o bacilo do cólera por Robert Koch na Índia (1884); o bacilo da peste em 1894, em Hong Kong por Shibasaburo Kitasato e Alexandre Yersin; o tripanossoma da doença do sono em Uganda entre 1902-1903; e o *Trypanosoma cruzi* por Carlos Chagas no Brasil em 1909. Muitos vetores e mecanismos de transmissão foram também identificados nos trópicos: a transmissão da filariose pelo mosquito e depois da malária e febre amarela. Os trópicos representavam, portanto, um oásis de doenças, vetores e microrganismos para os cientistas que buscavam se destacar através de descobertas científicas.



O depoimento do cientista italiano Antonio Carini (1872-1950)<sup>41</sup> retrata de forma clara as expectativas de êxito nos trópicos, compartilhadas entre aqueles que se aventuravam nestas terras:

“Para bem compreender o entusiasmo com que aceitei o convite para vir para o Brasil, é preciso transportar-se com o pensamento àqueles tempos. Entre o fim do século passado e o início do atual, a microbiologia estava no seu auge, passando de sucesso em sucesso, revolucionando a medicina e parecia destinada a esclarecer a etiologia de todas as doenças e **encontrar todos os soros e as vacinas para combatê-las (...)** Os pesquisadores que tinham ido aos países tropicais encontravam abundante material de estudos e voltavam cheios de louros (...). É, pois, de estranhar se naquela atmosfera deixei sem hesitar o afamado instituto de Berna para vir para o Brasil?” (Carini, 1930 citado em Teixeira, 1994, p.80).

Em 1905, Carini chegou ao Brasil para dirigir o Instituto Pasteur de São Paulo que fabricava soros e vacinas de uso humano e animal e funcionava com recursos vindos de uma subvenção estatal e, principalmente, dos lucros provenientes da comercialização dos produtos (Teixeira, 1994, p. 59, 79). Além do reconhecimento e renome que poderia alcançar, a elaboração de um novo terapêutico também poderia ser uma fonte de lucros. Os microbiologistas de então se achavam em momento de grandes expectativas alimentadas por vários setores da sociedade e de amplas possibilidades de pesquisa. As descobertas e os fatos advindos da nova ciência dos micróbios ressoavam tanto nos meios científicos, quanto nos não científicos como, por exemplo, o forte apelo exercido no público leigo durante as exposições de higiene e as que retratavam epidemias que ocorreram em 1903 e 1911, na cidade de Dresden na Alemanha (Berger, 2009, p.79).

Quando Carini chegou ao Brasil, a soroterapia já era uma prática incorporada ao tratamento de algumas doenças como, por exemplo, a peste, a febre amarela e a difteria, e disseminada entre a elite médico-científica que se dedicava aos trabalhos experimentais relacionados ao tema. A despeito de muitas controvérsias sobre o novo tratamento e de sua tímida dispersão entre os clínicos, a soroterapia começava a se desenvolver no país.

---

<sup>41</sup> Antonio Carini nasceu em Sónbrio, Lombardia, atual Itália. Formou-se em 1896 na Universidade de Pávia de onde seguiu para Berna (Suíça), onde se especializou em microbiologia no Instituto Soroterápico e defendeu, pouco antes de embarcar para o Brasil, a tese “Vírus Filtráveis”, obtendo o título para a livre docência. Sua carreira científica foi traçada no Brasil, onde estudou a leishmaniose, a doença de Chagas, infecções fúngicas e muitas outras doenças (Paranhos, 1950, p. 59).

### ***1.5 Os primórdios da produção de imunobiológicos no Brasil***

O início da produção institucional de substâncias terapêuticas de origem biológica ocorreu com a introdução no Brasil da vacina antivariólica feita a partir de bovinos no final da década de 1870 (Fernandes, 1999, p. 42, 46). Ao final do século XIX, esta produção é aumentada pela elaboração da vacina anti-rábica com a fundação dos Institutos Pasteur no Rio de Janeiro e Recife, que reproduziam a técnica de vacinação e a forma de tratamento contra a raiva, desenvolvidos por Louis Pasteur (Teixeira, 1994, p. 27-8).

Ainda no século XIX, a técnica de soroterapia foi inserida, principalmente, através das pesquisas sobre febre amarela (Benchimol, 1999) e, em menor escala, por médicos que importavam o soro antidiftérico para experimentações (Nina, 1895; Heck, 1895). Nas páginas do *OBrazil Médico* entre 1894 e 1899, além dos artigos sobre as experimentações feitas no país, observamos muitas reproduções dos artigos estrangeiros sobre a elaboração de novos soros. Os médicos Wolf Havelburg e Azevedo Lima<sup>42</sup> foram os primeiros a publicar neste periódico sobre a soroterapia com um artigo de introdução sobre as promessas da nova técnica. Na verdade, apresentaram a soroterapia como uma técnica cujos fundamentos datavam de um momento anterior às pesquisas de Emil von Behring, Shibasaburo Kitasato e Émile Roux (Havelburg & Lima, 1894).

O editor do *O Brazil Médico*, o Dr. Carlos Seild, acompanhava a divulgação dos novos soros terapêuticos e das aplicações de extratos de órgãos na Europa, publicando seus resumos e escrevendo sobre os novos terapêuticos (Seild, 1897). Em artigo de 1898, na seção “Assumptos de Actualidade”, Seild afirmou (1898, p. 112) que embora tenham sido identificados vários microrganismos causadores de doenças nos últimos vinte anos como, por exemplo, o da lepra, da tuberculose, do cólera e da gripe,

---

<sup>42</sup> Azevedo Lima, que foi diretor do Hospital dos Lázaros entre 1879 e 1900, empenhou-se na fundação do Laboratório Bacteriológico nesta instituição, o que ocorreu em 01 de agosto de 1894. O Dr. Wolf Havelburg, que ficou sendo seu diretor, era visto como um “especialista com grandes cabedais científicos e discípulo de Koch” que se dedicaria também a estudar a febre amarela e a ancilostomíase (Cabral, 2006, p. 51). Segundo Cabral (2006, p. 52), “o reconhecimento da eficácia limitada dos remédios disponíveis para o tratamento da lepra e a inexistência de uma droga exclusiva orientava as investigações sobre a doença no caminho da soroterapia. O médico brasileiro [Havelburg] destacava as pesquisas de Émile Roux e von Behring sobre o bacilo de Loeffler, causador da difteria, reascendendo as apostas no potencial ilimitado das pesquisas soroterápicas”. Em 1896, Wolf Havelburg foi para a Europa levando culturas do suposto agente patogênico da febre amarela, permanecendo primeiro no Instituto Pasteur de Paris, fazendo experimentos com Emile Roux, e depois no laboratório do Dr. Aronson, em Berlim (Benchimol, 1999, p. 348). Como vimos no item 1.2 Roux encabeçou a produção de soro antidiftérico no instituto francês, enquanto Hans Aronson trabalhava em paralelo a Emil von Behring na confecção de uma metodologia de produção em larga escala. Havelburg adquiriu nestas estadias experiência na nascente invenção tecnológica da produção de soros curativos.

faltavam-lhes uma terapia eficaz. A soroterapia e a opoterapia eram, assim, promessas significativas para cura de doenças. No mesmo ano destas publicações de Seild, Oswaldo Gonçalves Cruz divulgou um artigo nesta mesma revista sobre as instalações do Instituto Pasteur de Paris e o modo de produção do soro antidiftérico. Conforme Cruz (1898, p. 274):

“deixaríamos de lado o estudo dessa questão [preparo do soro antidiftérico], por demais conhecida, se elle não tivesse passado ultimamente por profundas e importantes reformas, que tornaram facilima a preparação do liquido, destinado à imunização dos animais contra a difteria, o que até então era uma operação difícil, a qual requeria uma instalação especial e custosa”.

As dificuldades envolvidas no preparo dos soros terapêuticos, especialmente, o isolamento da substância oriunda do agente patogênico para imunizar os animais, retardavam a fabricação de soros contra a ampla variedade de microrganismos que atormentavam os médicos da época. No Brasil, a febre amarela recrutou muitos experimentadores para elucidarem seu agente patogênico e descobrirem de uma cura. Em vista disso, o que mais se publicou no *Brazil Médico* ao final da década de 1890 no que concerne à soroterapia foram estudos sobre os soros contra a febre amarela, principalmente, dos médicos Fellipe Caldas e J. Sanarelli (Benchimol, 1999).

A produção de soros terapêuticos foi iniciada a partir do ano de 1900 com a fundação dos Institutos Soroterápico Federal e Soroterápico de São Paulo no ano anterior. O motivo da criação de ambas as instituições foi a tentativa de controlar um surto de peste bubônica que havia se iniciado no porto de Santos. A epidemia havia começado em 1894, na cidade de Hong Kong e se espalhado pelo mundo através da comunicação portuária. Como o soro e a vacina antipestosa só eram produzidos no Instituto Pasteur de Paris, chegou o momento em que o fornecimento tornou-se insuficiente. O governo paulista e a prefeitura do Distrito Federal decidiram assim criar seus próprios laboratórios de produção de soro e vacina contra a peste quando a epidemia atingiu o porto de Santos no ano de 1899 (Luz, 1986; Benchimol, 1990, Fernandes, 1999; Benchimol & Teixeira, 1994).

É consensual que as instituições científicas têm uma atuação fundamental na aceitação e difusão de práticas e novos conhecimentos científicos, uma vez que servem como pontos de partida e ancoragem para a regularização e manutenção de concepções e práticas científicas (Dantes, 2001). Havia no Brasil uma comunidade médico científica desde meados do século XIX, quando já estavam estabelecidas as Faculdades de

Medicina do Rio de Janeiro e da Bahia, a Academia Imperial de Medicina e outras instituições de ciência<sup>43</sup>. A soroterapia ajudou a sedimentar a aceitação da medicina *pasteuriana* no Brasil, pois levou à fundação de institutos cujas funções calcavam-se nos novos preceitos ditados pela microbiologia. Assim como o combate aos mosquitos e a desratização, a vacina e o soro antipestoso viriam para confirmar a eficácia das novas teorias e técnicas bacteriológicas. Apesar de já existirem dois institutos que adotavam os novos princípios da bacteriologia, o Instituto Bacteriológico de São Paulo (1893) e o Instituto Domingos Freire (1892), a microbiologia foi assentada no país tanto pelo sucesso da aplicação dos novos terapêuticos biológicos, quanto pelas ações profiláticas contra a febre amarela e o cólera (Benchimol, 2000, p. 266-268). A soroterapia alimentava as esperanças de que todas as doenças bacterianas poderiam ser combatidas com os soros e, por isso, passou a ser uma vantagem para os que defendiam a teoria microbiana das doenças.

Na década de 1880, a teoria dos germes já estava presente na classe médica brasileira, bem como a nova forma de estudar as doenças baseada no trabalho experimental. À época, o catedrático de química orgânica da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, Domingos José Freire, destacou-se por ter sido um dos responsáveis pelas modificações do ensino médico ocorridas nos anos de 1880, que estavam fundamentadas na medicina experimental e no ensino prático no laboratório<sup>44</sup>. Entretanto, o que mais o despontou no cenário médico foram os seus experimentos que levaram à produção da primeira vacina brasileira contra a febre amarela. Por cerca de dez anos, a vacina de Freire foi aplicada em imigrantes e nativos do Rio de Janeiro e de outras cidades do país, obtendo repercussão em países europeus, através de divulgações nas academias de Medicina e de Ciências de Paris. A partir das relações estabelecidas por Freire em virtude da elaboração e aplicação desta vacina podemos vislumbrar uma rede de cientistas, médicos e instituições envolvidas nos novos conhecimentos e práticas advindas com a teoria dos germes. É necessário ressaltar, contudo, que tal teoria ainda era tema de controvérsia entre aqueles que acreditavam no polimorfismo dos seres microscópicos, pautando-se especialmente nas concepções ambientalistas, e aqueles crentes no monomorfismo (Benchimol, 2000, p. 269-271).

---

<sup>43</sup> Sobre as instituições científicas do Brasil oitocentista ver: Dantes, 2001; Peard, 1996; Edler, 1999.

<sup>44</sup> Com a função de absorver as novas práticas do ensino médico, Domingos Freire fez viagens a várias cidades européias como, por exemplo, Bélgica, Viena e Berlim (Benchimol, 2000, p.269).

Estes dois conceitos antagônicos eram defendidos de um lado pelos postulantes da etiologia microbiana pregada por Robert Koch e Louis Pasteur (monomorfismo), e de outro lado por aqueles que viam os microrganismos não como a causa, mas efeitos ou agravantes de uma doença, representados por Max von Pettenkofer, professor do Instituto de Higiene de Munique (polimorfismo). Os defensores desta última teoria, alinhados a uma perspectiva que via os microrganismos como seres altamente mutáveis, não lhes inculcava nenhuma relevância médica (Amsterdanska, 1987, p. 664). É justamente a relevância médica da soroterapia que trouxe novos argumentos aos postulantes da teoria microbiana das doenças, uma vez que a terapêutica que desenvolveram mostrava que a cura da difteria, que se pensava ser provocada por uma variedade de elementos, residia em uma substância específica à toxina produzida pela bactéria (Rodríguez-Ocaña, 2007, p.25).

De acordo com Benchimol (2000, p. 271), estas diferenças aparecem no Brasil na década de 1890, representadas pela nova geração de médicos cientistas como Francisco Fajardo (1864-1906), Oswaldo Gonçalves Cruz (1872-1917)<sup>45</sup> e Carlos Seild (1867-1929), e por aqueles já reconhecidos no *establishment* médico. Os cientistas da nova geração não atribuíam ao clima o poder de regular a quantidade de espécies de microrganismos de uma localidade, ao passo que os seus mestres acreditavam que o clima ditava o aparecimento e curso de doenças. Dentre as circunstâncias que levaram ao embate entre tais ideias antagônicas acerca da natureza das doenças estão: as discussões sobre a universalidade do hematozoário de Laveran e a campanha comandada por membros daquela nova geração contra a epidemia de cólera, surgida entre 1894 e 1895 no vale do rio Paraíba, onde se encontrava a principal atividade econômica do país (Benchimol, 2000, p. 271-272).

A circulação dos soros antiamarílicos a partir do ano de 1894 também influenciou sobremaneira a ascensão das concepções microbianas da vertente de Pasteur e Koch, propagadas pela nova geração de médicos-cientistas. Desde a metade da

---

<sup>45</sup> Oswaldo Gonçalves Cruz nasceu em São Luiz do Paraitinga no estado de São Paulo, mudando-se aos cinco anos com a família para o Rio de Janeiro em 1877. Iniciou o curso médico em 1887 na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, onde defendeu sua tese de doutorado “A veiculação microbiana pela água” em 1892. Em 1896, Oswaldo Cruz embarcou rumo à França para se especializar em microbiologia no Instituto Pasteur de Paris. Em 1899, foi fundado o Instituto Soroterápico do Rio de Janeiro cuja direção técnica ficou a cargo de Cruz. Em poucos anos, o instituto mudou de nome, passando a chamar-se Instituto de Patologia Experimental e depois Instituto Oswaldo Cruz em 1907, após o instituto ter conquistado a medalha de ouro na Exposição de Higiene em Berlim. O instituto ficou responsável pela concretização das políticas de saúde pública federais no início do século XX, através da execução de expedições e trabalhos de pesquisas sobre uma gama de doenças, especialmente as chamadas doenças tropicais ([www.bsoswaldocruz.coc.fiocruz.br](http://www.bsoswaldocruz.coc.fiocruz.br), acesso em 28 de julho 2013).

década de 1890, médicos brasileiros já estavam utilizando soros, produzidos no país ou vindos de institutos europeus, na tentativa de curar doenças, sobretudo, a febre amarela (Benchimol, 1999, p. 348-58). Em 1897, Vital Brazil e Adolpho Lutz, por exemplo, já trabalhavam na elaboração do soro antiofídico no Instituto Bacteriológico de São Paulo (Benchimol & Teixeira, 1994, p. 80).

A circulação desta nova técnica de cura já aparecia em periódicos nacionais, atestando que soros curativos já vinham sendo usados em diferentes partes do país. Em 1894, nas páginas do *O Brazil Médico*, a soroterapia aparece no artigo de Havelburg e Lima, e continua nos anos seguintes, principalmente, durante as análises do soro de Felipe Caldas e Sanarelli. Outros médicos também ocupavam-se e entusiasmavam-se com o assunto como Carlos Seidl, que sugeria as autoridades do país a criação de institutos produtores de soro (Benchimol, 1999, p. 367-69).

Em 1895, uma tese da Faculdade de Medicina e Farmácia do Rio de Janeiro dedicou-se a discorrer sobre trabalhos, majoritariamente estrangeiros, relativos à soroterapia da difteria e nos revela que o soro antidiftérico era usado em Porto Alegre pelo médico Olympio Olinto de Oliveira<sup>46</sup> (Heck, 1895). Em 1898, a soroterapia já era reconhecida como método de terapia eficaz e, por isso, tornou-se tema de revisão em teses como, por exemplo, a de Alvaro de Paula Guimaraes *Estudos sobre as Serotherapias*. Àquela altura, empreendiam-se pesquisas de padronização e regulamentação do soro na França e na Alemanha (Liebenau, 1990; Hütelmann, 2007; Gaudilliere & Hess, 2008).

No Brasil, a produção oficial de soros começou em 1900, no Instituto Soroterápico Federal, sob a direção do Barão de Pedro Afonso, e no Instituto Soroterápico de São Paulo, criado como uma seção do Instituto Bacteriológico (Fernandes, 1999; Benchimol & Teixeira, 1994). As diferenças surgidas entre as instituições foram várias e contrastaram logo de início, principalmente, em razão de suas filiações às instâncias governamentais. Enquanto o Butantan, separando-se do Instituto Bacteriológico, tornou-se órgão estadual responsável pela produção de soros e vacinas requeridas pelo governo de São Paulo, o Instituto Soroterápico do Rio de Janeiro foi transformado em instituição federal antes mesmo de sua inauguração. Esta

---

<sup>46</sup> Olympio Olinto de Oliveira (1865-1956) nasceu em Porto Alegre e graduou-se na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro em 1887, estagiando na Policlínica do Rio de Janeiro sob a supervisão de Carlos Arthur Moncorvo de Figueiredo. Em 1910, participou da fundação da Sociedade Brasileira de Pediatria e tornou-se uma das referências na área da pediatria brasileira nas primeiras décadas do século XX ([www.sbp.com.br/show\\_item.cfm?id\\_categoria=74&id\\_detalhe=1276&tipo=d](http://www.sbp.com.br/show_item.cfm?id_categoria=74&id_detalhe=1276&tipo=d), acesso em 28 de julho de 2013).

diferença foi primordial na captação de recursos, pois, ao passo que o Butantan precisava dividir os poucos recursos do estado de São Paulo com outras instituições e não lucrava com a venda de seus produtos, o instituto federal gozava de maior autonomia financeira, já que respondia diretamente ao ministro da justiça e utilizava a renda dos seus produtos vendidos. Além disso, as campanhas de saneamento da capital federal nos primeiros anos do século XX, orientadas por Oswaldo Cruz, trouxeram prestígio e verbas para a instituição (Benchimol, 1990; Benchimol & Teixeira, *ibid.*). A seguir, analisaremos as diferentes circunstâncias políticas e econômicas que diferenciaram os rumos das instituições federal e paulista e suas implicações na produção dos soros.

### **1.5.1. A produção de imunobiológicos na Capital Federal.**

Em 1903, Oswaldo Cruz assume a diretoria Instituto Soroterápico Federal após desentendimentos com o Barão de Pedro Afonso, que acabou por abandonar a instituição. Meses depois, Oswaldo Cruz é convidado pelo presidente da República a assumir a Diretoria Geral de Saúde Pública. Sob tal função, ele tentou centralizar todos os serviços de saúde pública no âmbito da capital federal como, por exemplo, os serviços de higiene e a produção da vacina antivariólica (Fernandes, 1999, p. 54).

Neste mesmo ano, Oswaldo Cruz apresentou no Congresso Nacional um projeto de lei que previa a concentração da produção de imunoterápicos no Instituto Soroterápico Federal. A resistência de Pedro Afonso à absorção das atividades do Instituto Vacínico Municipal pelo Soroterápico foi significativa, tendo sido apoiado por quase todos os congressistas. Segundo Fernandes (1999, p. 47), as relações de longa data de Pedro Afonso com a classe médica e a elite republicana lhe permitiram manter a autonomia de seu instituto até o final da década de 1920. Deste modo, é compreensível que tenha sugerido a produção de outro imunoterápico, o soro antidiftérico, sob o âmbito do Instituto Vacínico Municipal (Fernandes, 1989).

A situação institucional dúbia do Instituto Vacínico também explica a resistência à centralização desta produção no Instituto Soroterápico Federal. Sendo um instituto subvencionado pelo Estado e domiciliado em uma propriedade pertencente a Pedro Afonso, ele era mais uma iniciativa privada do que uma instituição estatal (Fernandes, 1999, p.51-3).

Não era somente o Barão de Pedro Afonso que questionava o monopólio do Instituto Soroterápico Federal na produção de imunobiológicos. Conforme Benchimol (1990, p.34), reclamantes dos setores mercantis posicionaram-se contra a concentração desta produção na instituição durante os debates de 1906, ocorridos no Congresso Nacional relativos à subordinação daquele instituto ao Ministério da Justiça e Negócios Interiores. Nessa ocasião, mais uma vez foi levantada a questão da vacina antivariólica e mais uma vez Pedro Afonso conseguiu manter a autonomia do Instituto Vacínico.

Os questionamentos sobre as funções do Soroterápico Federal calcavam-se em um contexto pontuado pelos debates acerca da autonomia dos estados federativos e o espectro de ação do governo federal. Ao irem contra a concentração da produção de imunoterápicos naquele instituto, alegando que isto feria os princípios republicanos, os parlamentares refletiam o que se pensava na época sobre a centralidade do poder. No âmbito da saúde, esse debate acalorava-se ainda mais em vista da interdependência dos entes federativos em relação ao contágio das doenças (Hochman, 1998, p. 84-87).

### ***1.5.2. A produção de imunobiológicos na capital de São Paulo.***

No final do século XIX, a fabricação de produtos biológicos para uso médico restringia-se à vacina antivariólica. À época, a penetração das concepções da microbiologia refletia-se, principalmente, pelas campanhas sanitárias e pelos diagnósticos de doenças infecciosas realizados no Instituto Bacteriológico (Almeida, 2003). Em 1895, foi aprovada uma lei estadual autorizando a criação de “um Instituto Pasteur e um Instituto para o tratamento da difteria pelo método de Roux [soroterapia]” (Mascarenhas, 1949, p. 50).

No Instituto Butantan, a produção de soros permaneceu como especialidade, principalmente os soros antiofídicos, uma vez que a instituição não desfrutou das condições necessárias para alargar seu âmbito de atuação, como o seu congênere carioca o fez. O diretor Vital Brazil solicitava continuamente a melhoria das instalações e o aumento do quadro de funcionários, o que ocorreu entre os anos de 1914 e 1918 (Benchimol & Teixeira, 1994, p.84). Entretanto, a despeito da inauguração dos novos laboratórios, da contratação de novos funcionários e do aumento das verbas, Brazil ainda julgava as melhorias insuficientes (Teixeira, 2001, p.160).

Em 1903, a fundação do Instituto Pasteur de São Paulo, que era uma empresa de caráter privado, gerou uma concorrência significativa na produção de produtos



biológicos no estado. Desde o século XIX, muitas farmácias particulares já comandavam o comércio de fármacos no país, além é claro das representantes de firmas estrangeiras (Teixeira, 1994). O Laboratório Silva Araújo, por exemplo, cuja especialidade eram preparados farmacêuticos, também começou a entrar no novo mercado de produtos biológicos. Já em 1902, anunciava seus produtos opoterápicos no *O Brazil Médico*, quando a aceitação de tais terapêuticos estava longe de ser consensual na comunidade médica internacional (*O Brazil Médico*, 1902).

Em 1912, a criação do Laboratório Paulista de Biologia também contribuiu para o aumento da concorrência no estado. Ele foi fundado pelo médico, Ulyses Paranhos, que saiu do Instituto Pasteur de São Paulo até 1915. O ano de 1912 marcou o início de uma crise no Instituto Pasteur em razão do corte das subvenções do estado. Tal crise nunca foi superada e provocou a incorporação do instituto pelo Serviço Sanitário do estado. O Laboratório Paulista de Biologia englobou, assim, o mercado anteriormente dominado pelos produtos do Instituto Pasteur, tornando-se um dos maiores concorrentes do Instituto Butantan (Teixeira, 1994).

Com as demandas surgidas durante a Primeira Guerra Mundial, que passaram a ser supridas por uma grande quantidade de laboratórios particulares (Ribeiro, 1996), a concorrência provocou enormes dificuldades para o Instituto Butantan. Nesta época, outros laboratórios participavam da rede de fornecimento de produtos biológicos como o Instituto Sieroterapico Milanese, dirigido pela Novotherapica Italo-Brasileira de São Paulo (Instituto Sieroterapico Milanese, 1931) e o Instituto Parke e Davis que, além de produzir medicamentos, fornecia insumos ao Butantan<sup>47</sup>.

A centralização das ações de saúde pública do estado no Serviço Sanitário durante a década de 1910 contribuiu para que a produção de produtos biológicos fosse considerada uma atividade de responsabilidade do estado. Deste modo, será a partir deste momento que se iniciam ações no sentido de incrementar esta produção nas instituições subordinadas ao Serviço Sanitário. Primeiro com Guilherme Álvaro e depois com Arthur Neiva, foi delegada ao Butantan a tarefa de suprir o estado de todos os produtos biológicos necessários à saúde pública. As melhorias nas instalações do instituto que vinham sendo solicitadas por Vital Brazil desde os tempos de sua fundação passaram a ser atendidas e, com isso, a quantidade de produtos elaborados no instituto aumentou consideravelmente (Teixeira, 1994, 2001).

---

<sup>47</sup> Relatórios dos funcionários do Instituto Butantan referente ao ano de 1923, AMHIB.

A fiscalização dos produtos biológicos limitava-se ao estado onde eram produzidos, salvo a dos produtos estrangeiros, que tinham que passar pela alfândega dos portos e, por isso, as chances de serem fiscalizados aumentavam consideravelmente. Desde 1893, os estados da federação passam a ser responsáveis pela saúde pública e, por consequência, pelas ações de fiscalização (Mascarenhas, 1949).

Em São Paulo, a demanda por produtos imunoterápicos vinha do Hospital de Isolamento, da Hospedaria dos Imigrantes e de algumas instâncias do Serviço Sanitário como, por exemplo, o Laboratório Bacteriológico e as Delegacias de Saúde, que se localizavam em algumas cidades do estado<sup>48</sup>. Até 1914, a fabricação de produtos biológicos no Instituto Butantan se limitou aos soros antiofídicos, antipestoso, antidiftérico, à vacina antipestosa e à tuberculina (Brazil, 1941, p. 30).

Neste período, as novas técnicas de imunização, que utilizavam partes do sangue de animais, provocavam receio em muitos médicos. Um indício deste incômodo é publicado por José Toledo Piza em 1919, quando já havia se passado três décadas do aparecimento da soroterapia. Segundo Piza (1919, p. 54-55):

“no início do nosso internato [...] as primeiras injeções de soro foram encaradas com um certo respeito e, confessemos, mesmo, pouco faltou para que lamentássemos a sorte dos infelizes que as recebiam... Os livros enchiam-nos a cabeça com os perigos do soro, que, hoje, reconhecemos serem phantásticos. Os clínicos de fora do Hospital tinham d'elle o mesmo temor que nós”

O receio à soroterapia relacionava-se ao medo provocado por outra técnica terapêutica, baseada no uso do sangue: as transfusões sanguíneas. Até o século XX, defendia-se a ideia de que a transfusão de sangue poderia acarretar sérios problemas à pessoa que o recebia, tais como a aquisição de uma personalidade equina ou felina, caso o sangue fosse de um animal, ou de características específicas a determinadas raças humanas, se o sangue fosse humano (Martins, 1933). Em 1898, Alvaro de Paula Guimarães, em sua dissertação apresentada à Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, resumindo os estudos sobre soroterapia aplicada a diversas doenças, afirmou que “o sábio professor Bouchard demonstrava que o *serum* podia perfeitamente substituir e, com vantagem, o *sangue* no tratamento das infecções; a *serotherapie* veio então derrocar a *hemotherapie*, ocupando o seu lugar” (Guimarães, 1898, p. 11). É

---

<sup>48</sup> Minutas de Ofício, 1921-23, AMHIB.

interessante notar que, conforme esta perspectiva, a utilização do soro vinha para sobrepor a utilização do sangue no tratamento de doenças.

Até os anos de 1920, a dispersão de produtos biológicos parece ter sido limitada aos grandes centros urbanos tanto pela dificuldade de transportá-los até locais mais afastados, quanto pelo desconhecimento sobre suas propriedades. A dificuldade da dispersão dos produtos pelo país levou Oswaldo Cruz a investir na propaganda do produto mais lucrativo de seu instituto, a vacina contra a peste da manqueira. Os estoques da vacina retidos nas dependências do Ministério da Agricultura eram distribuídos e faziam-se anúncios nos jornais interioranos para informar os proprietários de rebanhos sobre a doença e seu novo método de prevenção (Benchimol, 1990, p. 40).

### ***1.6 A Primeira Guerra Mundial e seus efeitos no mercado de produtos biológicos: universalismo ou eurocentrismo na tentativa de padronização promovida pela Liga das Nações***

O início da Primeira Guerra Mundial representa um marco nas relações internacionais nas ciências biomédicas por causa da disseminação dos produtos biológicos usados na terapêutica e no diagnóstico de doenças. O conflito gerou grandes mudanças em todas as esferas da produção de soros e vacinas nos países europeus e em muitos da América do Sul. Nesta, a consequência mais significativa da guerra foi a interrupção da importação de diversos produtos, deixando um cenário propício à criação de laboratórios particulares, que encontraram amplo mercado devido à súbita escassez (Benchimol & Teixeira, 1994).

O conflito também foi um grande campo de experimentação, no qual vários produtos foram consagrados como, por exemplo, o soro antitetânico, as transfusões sanguíneas e a vacina contra o tifo (Eckart, 2003; Schlich, 2003). Para Schlich (2003, p. 128), depois da guerra um grande número de médicos tornou-se confiante em relação aos novos métodos técnicos aplicados à medicina, além da nova qualidade da assistência médica aos exércitos. Esta confiança pode ter vindo da grande quantidade de resultados obtidos com a ampla experimentação conduzida por médicos militares. De acordo com Eckart (2003, p. 299-301), a guerra tornou-se uma possibilidade sem igual para a experimentação de novos terapêuticos e métodos de diagnóstico.

A Primeira Guerra Mundial também é uma ótima oportunidade de entender como as relações científicas internacionais - neste caso as que se deram entre aliados -

contribuem para modificações no entendimento de vários aspectos da ciência. O conflito selou a necessidade de cooperação internacional em relação ao combate às doenças, principalmente, no pós-guerra quando diversas epidemias arrasaram a Europa Oriental (Weindling, 2000).

Sob a perspectiva internacional, outra percepção reforçada pelo conflito foi a urgência em padronizar os métodos de produção de soros, vacinas e demais produtos de origem humana e animal. O surgimento de debates mais concretos sobre a padronização destes produtos se iniciou na década de 1920 e foi causado pela constatação da incompatibilidade de vários dados resultantes de diagnósticos, bem como da nomenclatura dos estudos na área biomédica. As transfusões sanguíneas, por exemplo, foram feitas mediante nomenclaturas diversas, isto é, cada país ou região adotava uma nomenclatura e a partir dela realizava suas transfusões (Kraus, 1927b). Conforme Schlich (2003, p. 118), a prática da transfusão sanguínea não era comum e os norte-americanos teriam sido os pioneiros na introdução da mesma no campo de batalha.

As dificuldades relacionadas à troca de dados durante o conflito estão bem documentadas no relatório sobre a primeira conferência de padronização promovida pelo Comitê de Higiene da Liga das Nações (CHLN) e pelo governo britânico<sup>49</sup>. Esse documento revela que durante a guerra houve muita confusão quanto à utilização do sorodiagnóstico da sífilis e às quantidades de soro antitetânico a serem aplicadas, pois ele possuía quatro tipos diferentes de titulação. Ademais, citava-se uma grande urgência em padronizar os soros anidisentérico, antipneumocócico e antimeningocócico devido à grande importância epidemiológica dos três. O amplo uso dos produtos de origem animal elaborados em diferentes institutos acarretou nessa incompatibilidade de nomenclaturas e medidas.

Segundo o secretário do CHLN, René Gaultier:

“muitas mortes poderiam ter sido evitadas se os soros usados durante a guerra tivessem sido avaliados em relação a um único padrão. Os médicos não teriam sido traídos pelas unidades dadas nas ampolas estrangeiras ao injetarem quantidades de soro as quais eles teriam boas razões para considerar como suficientes, mas que na verdade eram inadequadas, pois a avaliação havia sido feita a partir de unidades de potência menor do que aquelas que eles estavam acostumados” (Hardy, 2010, p. 149).

---

<sup>49</sup> “International Conference on the Standardisation of Sera and Serological Tests”, Carton 6213, Section 8E Sera and Biological Products, ALN.

A preocupação pela padronização ia, entretanto, além da necessidade de uniformizar os dados e permitir, por exemplo, estudos epidemiológicos comparativos. Antes do conflito, a Alemanha detinha o padrão do soro antidiftérico e o distribuía pelos institutos estatais e demais locais de produção, mas durante o conflito o abastecimento foi suspenso, provocando uma escassez de padrões nos institutos soroterápicos e demais instituições de pesquisa. A preocupação em descentralizar a disponibilidade dos padrões partiu do receio de se verem novamente à mercê dos alemães, que dominavam toda a pesquisa voltada para a padronização da produção (Cockburn, 1991, p. 162-3; Bristow *et. al.*, 2006, p. 275).

A dependência nos padrões alemães fez com que o governo britânico investisse mais na área de padronização e fiscalização a partir da década de 1920, quando foi criada a Divisão de Padrões Biológicos no Instituto Nacional para Pesquisa Médica (National Institute for Medical Research) em Londres, e formulado o *Therapeutic Substances Act* em 1925. O Conselho de Pesquisa Médica britânico já teria se manifestado em 1916, sobre a importância de se obter padrões oficiais para a imagem do país perante a comunidade científica e para a segurança da comunidade. Justamente quando o abastecimento do padrão alemão é interrompido devido ao conflito, restando apenas o americano. Em razão disto, criou-se em 1919, o Comitê de Padronização Biológica no Instituto Nacional para Pesquisa Médica em Hampstead (Bristow *et. al.*, 2006, p. 275-6; Mazumdar, 2003, p. 444).

Foi um dos alunos de Paul Ehrlich quem se mobilizou para criar um grupo de estudos sobre a padronização da produção biológica na esfera internacional no período pós-Primeira Guerra. Thorvald Madsen havia concluído sua tese de doutorado sobre a comparação dos métodos de produção de soro alemão e francês no laboratório de Ehrlich em 1896. Desde 1894, Madsen já trabalhava com a produção de soro antidiftérico, quando se tornou diretor de um pequeno laboratório universitário em Copenhague. Em 1902, tornou-se diretor do Statens Serum Institute e a preocupação com a qualidade do soro antidiftérico, bem como a variação nos produtos de diferentes nacionalidades, viraram assuntos rotineiros no instituto dinamarquês (Hardy, 2010, p. 144, 148).

A primeira reunião de especialistas em produção e uso de soros ocorreu nos dias 12 a 14 de dezembro de 1921 no Ministério da Saúde Britânico (British Ministry of Health) em Londres. Participaram da reunião os representantes dos seguintes países: Áustria, Bélgica, França, Alemanha, Grã-Bretanha, Itália, Japão, Polônia, e Suíça. Os

debates se concentraram nos soros antidiftérico, antitetânico, antimeningocócito, antipneumocócito, antidisentérico, e no sorodiagnóstico da sífilis (*British Medical Journal*, 1921). Conforme Mazumdar (2010, p. 119), a lista de colaboradores e institutos participantes consistiu em amigos e colegas de trabalho do “pequeno mundo dos institutos soroterápicos” e, apenas com exceção do grupo do Instituto Pasteur de Paris, a maior parte havia sido treinada no laboratório de Ehrlich em Frankfurt am Main e seguiam os protocolos formulados pelo cientista alemão.

As animosidades decorrentes da Primeira Guerra Mundial manifestaram-se também na formação (ou consolidação) deste grupo de imunologistas. De acordo com Borowy (2009, p. 115-6), a recusa do diretor do Instituto para Terapia Experimental de Frankfurt am Main, Wilhem Kolle, em participar da segunda reunião que ocorreria no Instituto Pasteur de Paris em 1922, resultou num encontro anterior de especialistas alemães e americanos em Genebra.

O sucesso representado pela grande quantidade de relatórios comparativos de métodos e testes deu ensejo à ampliação do programa de padronização para outros produtos de origem animal, que foi concretizada pelo convite de Madsen a Henry Dale<sup>50</sup>, diretor do Wellcome Physiology Research Laboratories e futuro diretor do Instituto Nacional para Pesquisa Médica (National Institute for Medical Research) de Hantssted (Borowy, 2009, p. 115).

A terceira reunião foi realizada em Edimburgo em 1923, como parte da Conferência Internacional de Fisiologia (Bristow *et. al.*, 2006, p. 276). A organização desta foi novamente perturbada pelas animosidades decorrentes do conflito mundial, com os especialistas franceses e belgas recusando-se a participar devido à presença dos alemães. Apesar disso, Madsen considerou a reunião um grande sucesso (Borowy, 2009, p. 116).

Em 1923, criou-se a Comissão Permanente de Padronização Biológica no âmbito do Comitê de Higiene da Liga das Nações, ficando sob a direção de Madsen. Delegou-se então ao Instituto Soroterápico de Copenhague a guarda dos padrões dos soros, enquanto o Instituto Nacional para Pesquisa Médica (National Institute for Medical Research) em Londres, manteria os padrões relativos às vitaminas, hormônios e drogas

---

<sup>50</sup> Além de pertencer a uma instituição compatível com os estudos de padronização, Dale também havia trabalhado com Ehrlich em Frankfurt e se interessava pelo trabalho desenvolvido na CHLN (Borowy, *ibid.*). No Wellcome Physiology Research Laboratories produzia-se o soro antidiftérico desde 1895, bem como pesquisas relativas à pureza e eficácia do soro. À época do convite Henry Dale dedicava-se ao estudo da alteração do sistema nervoso central através de drogas e substâncias biológicas (Bristow *et. al.*, 2006, p. 274).

(Bristow *et. al.*, 2006, p. 278-9). Para Borowy (2009, p. 116), a comissão representou uma das tentativas mais bem sucedidas de cooperação científica internacional da Liga das Nações, pois, apesar das dissonâncias - decorrentes de diferenças nacionais ou pessoais, resultou num trabalho produtivo e harmonioso. É preciso discordar apenas em um ponto da afirmação da autora, que utilizou o termo internacional, sendo que o grupo era formado majoritariamente por europeus. Embora em algumas ocasiões houvesse a participação de especialistas e institutos não-europeus, a cúpula da comissão nunca deixou de ser eminentemente europeia.

O primeiro padrão a ser estabelecido foi o soro antidiftérico cujo *Wertbestimmung* (verificação de potência) datava de 1897, mas, após a guerra, já existiam dois outros padrões: o francês e o norte-americano. Em 1922, depois de testes conduzidos em Roma, Copenhagen, Washington e Paris, decidiu-se continuar a adoção do padrão alemão (Cockburn, 1991, p. 164; Borowy, 2009, p. 115).

Um dos temas mais caros à comissão foi o estudo dos diversos métodos de sorodiagnósticos da sífilis. A partir de 1927, iniciou-se um amplo estudo comparativo através do qual sete especialistas trocavam seus protocolos para que seus métodos fossem analisados em outras instituições. O resultado dessa investigação foi organizado em Copenhagen no mês de maio de 1928, sob a forma de recomendações de uso, sem o objetivo de eleger apenas um teste fidedigno. Estabeleceu-se que para um diagnóstico confiável eram necessárias: a aplicação de dois testes sorológicos feitos por pessoas treinadas em sorologia e a disponibilidade dos dados clínicos. Com os mesmos fins, realizou-se uma reunião em Montevidéu no ano de 1930, que confirmou os resultados anteriores (Borowy, 2009, p. 155).

As discussões sobre a confiabilidade do sorodiagnóstico da sífilis são anteriores à Primeira Guerra Mundial, conforme veremos no capítulo II. No entanto, a importância que adquiriu depois do conflito fez com que o teste fosse incluído no programa de padronização devido à pressão de Estados nacionais, organizações internacionais e grupos sociais. Segundo Mazumdar (2003, p. 445, 458), a alta incidência de sífilis entre os marinheiros britânicos fez George Buchanan, oficial médico do Ministério da Saúde Britânico, sugerir a criação de um cartão de saúde que tivesse aceitação internacional, o que pressupunha a existência de um teste padronizado.

Entre 1922 e 1935 a comissão estabeleceu onze soros terapêuticos, um extrato bacteriano, quatro vitaminas, três hormônios sexuais, cinco preparados de glândulas e etc. Para Borowy (2009, p. 159), a padronização internacional era um assunto que

concretizava as pretensões universais da Liga das Nações, que ao final da década de 1920 vinha enfrentando sérias críticas quanto à sua capacidade de resolver conflitos internacionais.

A Liga das Nações foi multifacetada tanto pelos assuntos com os quais se ocupou ou pôs em relevância, quanto pela forma que era representada. A definição de Patricia Clavin (2005, p. 425) é a que melhor ilustra o aspecto transnacional desta organização: “Em todos os níveis de suas operações no desarmamento, economia, finanças e bem-estar, a Liga era primariamente intergovernamental no controle, altamente multinacional no rol de pessoal que contratava e (...) tanto inter-nacional quanto transnacional em suas operações”<sup>51</sup>. Na perspectiva transnacional, é possível identificar o fluxo de pessoas, objetos e ideias independente das fronteiras estatais, ou seja, o intercâmbio que ocorria ao largo das prioridades estatais/nacionais. A Comissão é dúbia neste sentido, pois, embora tenha reunido cientistas que circulavam de maneira transnacional antes mesmo de sua criação, eles ainda se mantinham filiados a institutos estatais e europeus. Esta tensão é observada quando, segundo Borowy (2009, p. 157), a distribuição dos padrões por Copenhague ou Londres interferia em redes de distribuição já consolidadas nacionalmente como, por exemplo, a da Alemanha e dos Estados Unidos.

A suposta vocação universalista da LN não era refletida na participação de seus membros, majoritariamente, representantes europeus. Ao final da década de 1920, a saída do Brasil da Liga das Nações<sup>52</sup> contribuiu para as tentativas de aproximação da instituição com os países latino-americanos, principalmente, através das comissões técnicas. Em 1925, Léon Bernard visitou Brasil, Uruguai e Argentina para coletar dados sobre a saúde pública. Dois anos depois, Madsen e Rachjman percorreram os mesmos países, em companhia de Carlos Chagas e Araóz Alfaro, visitando instituições de saúde pública e institutos de pesquisa. Um diálogo mais estreito no aspecto da padronização biológica só foi alcançado em 1930, com a realização da conferência de Montevideu sobre o sorodiagnóstico da sífilis (Borowy, 2009, p. 214, 157). Mesmo com os esforços

---

<sup>51</sup> “At every level of its operations in disarmament, economics, finance and welfare, the League was formal inter-governmental in control, highly multinacional in the range of personnel it employed and, (...) both inter-national and transnacional in its operations”.

<sup>52</sup> O Comitê de Higiene da Liga das Nações, embora subordinado ao Conselho Executivo, gozava de certa autonomia em suas resoluções (Dubin, 1995, 62). Em razão disso, apesar do Brasil ter se retirado oficialmente da Liga das Nações, em 1926, as relações de cientistas brasileiros com os membros do Comitê de Higiene continuaram. Segundo Dubin (ibid., p. 63), o medo do afastamento dos países latino-americanos - provavelmente por causa da saída do Brasil - levou à aprovação de fundos para programas nesta região. Esta também é a opinião de Borowy (2009, p. 214).



para atrair latino americanos para os debates do Comitê de Higiene, as comissões permanentes foram essencialmente europeias e, até pela questão geográfica, os representantes da América Latina iriam invariavelmente ter uma assiduidade menor que a de seus pares europeus.

## **CAPÍTULO II - A TRAJETÓRIA INICIAL EM VIENA (1896-1913) E A EXPERIÊNCIA NA ARGENTINA (1913-1921)**

Neste capítulo, apresento o percurso inicial da trajetória profissional de Rudolf Kraus em Viena, quando suas pesquisas em imunologia e suas participações em campanhas sanitárias o ajudaram a consolidar as carreiras de pesquisador nos institutos Soroterápico Federal de Viena e de Patologia Experimental e de professor na Universidade de Viena. Esclareço seu envolvimento em atividades de cooperação transnacional como as campanhas de controle de doenças no Império Austro-Húngaro e em países vizinhos, assim como sua interlocução nos debates bacterio-imunológicos com pesquisadores europeus. Para tal, no primeiro item traço um breve panorama da medicina experimental em Viena, analisando particularmente a criação do Instituto Soroterápico Federal de Viena. No segundo item, discuto a participação de Rudolf Kraus no desenvolvimento da imunologia e bacteriologia vienense e européia, bem como suas participações nas campanhas sanitárias.

A compreensão deste momento inicial de sua carreira científica é indispensável para entender o convite feito pelo governo argentino a Kraus para a direção do Instituto Bacteriológico de Buenos Aires. A decisão de partir, por sua vez, envolveu questões não apenas do âmbito profissional, mas problemáticas políticas do período como está descrito no terceiro item. As regiões ditas tropicais pareciam para os europeus como terras de oportunidades, sendo que, no caso dos bacteriologistas, os trópicos eram vistos como um oásis de microrganismos a serem estudados e descobertos. Em relação aos produtos terapêuticos de origem biológica, as regiões tropicais mostravam-se ainda mais atraentes. Além disso, a Argentina estava entre os dez países mais ricos do mundo e sua capital era vista como a “Paris da América do Sul”.

Rudolf Kraus exerceu grande influência na formação do campo da bacteriologia argentina porque comandou durante oito anos a principal instituição de pesquisa e produção da área, como veremos no quarto item. Os recursos financeiros disponíveis lhe permitiram transformar o Instituto Bacteriológico de Buenos Aires em um grande produtor de soros, vacinas e produtos opoterápicos, livrando o país da dependência externa. Isto foi particularmente importante com a deflagração da Primeira Guerra Mundial, quando os principais fornecedores destes produtos destinaram sua produção para as necessidades do conflito.

A partir de Buenos Aires, Rudolf Kraus empenhou-se em estimular as relações científicas sul-americanas, criando a Sociedade Sul-Americana de Microbiologia, Patologia e Higiene em 1916, e participando de eventos no Chile e no Uruguai. A pretensão de estar à frente de tal empreitada incomodou alguns dos cientistas brasileiros que, além de já terem contatos com seus pares sul-americanos, viam o trabalho na área da medicina tropical conduzido por Kraus no Instituto Bacteriológico como uma grande ameaça à hegemonia do Brasil.

A atuação de Rudolf Kraus na Argentina teve grandes impactos também no Brasil. As atividades de fiscalização que ele implementou no Instituto Bacteriológico de Buenos Aires repercutiram aqui sob a forma de extensos regulamentos referentes à fiscalização de produtos biológicos na reforma da legislação sanitária dos anos de 1920. Por causa de mudanças políticas no cenário argentino, Kraus não teve seu contrato renovado e em 1921, partiu para o Brasil, conforme será exposto no quinto e último item deste capítulo.

### ***2.1 O cenário médico-científico de Viena no final do século XIX***

A Viena do final do século XIX era uma das mais importantes cidades para se estudar medicina e trabalhar em institutos de pesquisa. Em 1868, o prefeito de Viena designou o arquiteto Henrich von Ferstel para construir um novo campus da Universidade de Viena (UNV), que foi inaugurado apenas em 1884. Além da inserção de laboratórios, salas de auditório e clínicas às tradicionais salas de aulas, Ferstel tentou criar um quarteirão universitário que fosse acessível à cidade, mas que também permitisse aos estudantes e acadêmicos uma boa circulação entre os institutos (Rentetzi, 2004, p. 40). O local escolhido foi a *Ringstraße* que simbolizava o novo poder constitucional e os valores liberais que passam a dominar o cenário vienense na década de 1860, com a ascensão dos liberais e o enfraquecimento dos militares (Schorske, 1981, p. 31). Com isso, ao final do século XIX, a localização dos institutos científicos em Viena tinha mudado em conformidade com as mudanças estruturais que toda a cidade sofrera (Rentetzi, 2004, p. 40).

A aproximação entre as disciplinas científicas com a medicina foi almejada nesta remodelação da Universidade de Viena cujos novos institutos de Química e Física foram construídos próximos aos prédios da Faculdade de Medicina, para facilitar a circulação de seus alunos que tinham aulas de química e física aplicada (Rentetzi, 2004,

p. 41-2). Além da Faculdade de Medicina ser o curso que mais atraía estudantes estrangeiros, a concentração dos institutos médicos no centro da cidade fez com que os médicos se tornassem um grupo muito influente. Em pouco tempo, o complexo de prédios passou a se chamar o quarteirão médico (*Medizinviertel*), em razão da aglomeração de prédios ligados à faculdade e futuramente com o aparecimento das instituições de ciências naturais (Rentetzi, 2004, p. 40-41).

O novo Instituto de Química-Médica da Universidade de Viena (*Institut für angewandte medizinische Chemie*) foi inaugurado em 1872 (Rentetzi, 2004, p. 41). Entretanto, os estudos médicos com orientação química datavam da década de 1840, quando o químico Johann Florian Heller (1813-1871) começou a ministrar aulas de química para os estudantes de medicina da UNV, a chefiar o Laboratório Químico-Patológico do Hospital Geral de Viena e a ensinar química fisiológica e patológica aos médicos (Schmidt, 1991, p. 231).

Um dos institutos de pesquisa mais importante era o Instituto de Patologia Experimental da Universidade de Viena criado em 1873, e originário do Departamento de Patologia Geral e Experimental estruturado pelo patologista Karl Rokitansky (1804-1878) (Wyklicky, 1985; Schönbauer, 1947). Para Buklijas (2008, p. 3), na década de 1870, enquanto na Alemanha vários institutos tornavam-se referências mundiais em pesquisas médicolaboratoriais, na capital do Império Austro-Húngaro a chamada ‘revolução do laboratório’ teve menor impacto<sup>53</sup>. No entanto, vimos que a existência de institutos de pesquisa laboratorial associados à faculdade de medicina data deste período. Ainda segundo Buklijas (2008, p. 572-3), os departamentos que recebiam maior apoio na Universidade de Viena eram aqueles relacionados à anatomia e cirurgia, ficando em segundo plano as disciplinas que ofereciam experimentação no laboratório como a cátedra de fisiologia. Tanto é que a anatomia inaugurou um instituto em 1886, enquanto a fisiologia só teria o seu em 1904.

Mesmo não sendo um centro de referências em pesquisas laboratoriais, a Faculdade de Medicina da Universidade de Viena era considerada, conforme Buklijas (2008, p. 577), o maior centro de educação clínica europeu, principalmente, devido à

---

<sup>53</sup> Na década de 1870, a “Segunda Escola de Viena” formada por Karl Rokitansky (1804-1878), professor de anatomia patológica, e Josef Skoda (1805-1881), professor de medicina interna, Ferdinand Hebra (1816-1880), dermatologista, e Johann von Dumreicher, professor do Primeiro Departamento de Cirurgia, ainda ditava as orientações de pesquisa e ensino. A colaboração entre Rokitansky e Skoda, estabelecida nos anos de 1830, tinha os cadáveres como meio principal de pesquisa tanto para patologistas quanto para obstetras e ginecologistas. A prevalência da anatomia patológica se deve à figura de Rokitansky, que ocupou cargos-chaves da academia entre 1848 e 1875 (Buklijas, 2008, p. 572).

ampla disponibilidade de pacientes e cadáveres fornecidos pelo Hospital Geral de Viena. Desde a década de 1850, quando Viena sobrepujou Paris como centro de educação em clínica médica, o estudo dos cadáveres já dominava a orientação de toda a Faculdade de Medicina. A anatomia patológica passou a ditar a pesquisa e o ensino a partir da década de 1830 por influência de Karl Rokitansky, que depois de 1848 passou a acumular os cargos de: decano da Faculdade de Medicina (1849-1850, 1856-7, 1859-60), reitor da Universidade de Viena (1852-3), presidente da Sociedade de Médicos de Viena (1850-1878), presidente da Academia de Ciências (1869-78), e conselheiro especialista do governo imperial em 1863 (Buklijas, *ibid.*).

Na virada do século XIX para o XX, Viena ganhou outros institutos públicos e privados de pesquisa laboratorial como a Estação Biológica (Biologisches Anstalt), mais conhecido como *Vivarium* (1903)<sup>54</sup>, o Instituto Físico (Physikalisches Institut), o Instituto de Fisiologia (1904), e o Laboratório de Biologia Químico-Física (o futuro Instituto de Química Coloidal) (Reiter, 1999, p. 597). Em vista disso, neste período já se notava um considerável aumento de instituições dedicadas à prática da experimentação laboratorial, pelo menos na capital do Império.

### ***2.1.1 As pesquisas bacteriológicas e imunológicas na Viena da virada do século XIX para o XX***

A produção de soros foi introduzida na cidade por Richard Paltauf (1858-1924)<sup>55</sup>, então já diretor do Instituto para Patologia Geral e Experimental da Universidade de Viena e *Prosektur*<sup>56</sup> do Hospital Rudolf. No início de 1894, Paltauf viajou por Alemanha, França e Itália, visitando laboratórios de bacteriologia e, em seu retorno, passou também a dirigir o recém criado Instituto de Vacinação contra Raiva (Schutzimpfanstalt gegen Tollwut). Neste mesmo ano, Paltauf assistiu Emil von Behring discursar na 60ª Convenção de Naturalistas e Médicos Alemães (60ª

---

<sup>54</sup> Este instituto foi criado em Viena sob a iniciativa privada de cientistas de origem judaica como o zoólogo Hans Pribram, Paul Kammerer, Paul Weiss, (Reiter, 1999; Cohen, 2006).

<sup>55</sup> Richard Paltauf nasceu em Judenburg, Áustria, em 09 de fevereiro de 1858. Em 1880 formou-se em medicina pela Universidade de Grazer. Em 1883, tornou-se assistente no Instituto de Anatomia Patológica da Universidade de Viena sob a direção de Kundrat. Em 1888, tornou-se *Privatdozent* de anatomia patológica e, em 1892, professor extraordinário. No ano seguinte, foi nomeado para o cargo de *Prosektur* do Hospital Rudolf. Em 1900 foi nomeado *Professor*, ou seja, obteve a cátedra de Patologia Experimental e Geral (Kraus, 1924b, p. 52-4).

<sup>56</sup> *Prosektur* era o primeiro assistente de um *Professor* ou de um diretor de um instituto de anatomia ou patologia de um hospital.

Versammlung der Deutsche Naturforscher und Ärzte) em Viena, sobre os resultados com o soro antidiftérico (Teichmann, 1954, p. 5-6).

Em vista da repercussão da nova terapêutica na sociedade civil e entre as autoridades, Paltauf conseguiu autorização para iniciar a produção de soros com a ajuda do Ministério da Guerra, que lhe forneceu os cavalos do Instituto de Veterinária (Tierarznei-Institut), onde foram feitas as primeiras inoculações aos 3 de outubro de 1894. Ao final deste ano, o Ministério do Interior concedeu recursos para o financiamento da produção em larga escala que passou a ser feita nos estábulos localizados numa área próxima ao Hospital Franz-Josef, pois não havia local adequado perto do Hospital Rudolf, onde Paltauf trabalhava. O *Prosektor* do Franz-Josef, Dr. Kretz, que ficou responsável pela imunização dos cavalos, disponibilizou duas salas para o processamento do soro. No decreto municipal de 02 de fevereiro de 1895, ficou estabelecido que o novo instituto estava sob a direção de Paltauf e se localizava em três instituições: nos hospitais Rudolf, Franz-Josef, e no Instituto de Veterinária (Teichmann, 1968, p. 6-8).

Inicialmente, os soros eram distribuídos gratuitamente para as instituições públicas, mas depois de agosto de 1895, eles passaram a ser comercializados pela Farmácia Imperial e Real. Eles vinham em um frasco contendo uma descrição da quantidade, um número de série e o símbolo imperial. Junto ao frasco mandavam também um formulário para ser preenchido com as observações pós-injeções e enviado para Paltauf (Teichmann, 1968, p. 8-9).

Em 1899, a demanda por maiores quantidades de soro levou à construção de um edifício na Triestestrasse para acomodar as atividades de produção. Nele havia salas para a esterilização, resfriamento e acondicionamento do soro, bem como salas para a aplicação de injeções e para a sangria dos cavalos. A seção científica permaneceu, contudo, no Hospital Rudolf (Teichmann, 1968, p. 9-10). A partir de então, o Instituto Soroterápico Federal de Viena passou a fabricar grandes quantidades de produtos e suprir uma gama de cidades e regiões, pois se tornou o instituto soroterápico mais importante de todo o Império Austro-Húngaro na produção de soros e vacinas para uso humano (Teichmann, 1954, p. 18).

Conforme apontei no capítulo I, a experimentação em humanos fazia parte da rotina de elaboração de um novo terapêutico, sendo que os surtos epidêmicos eram as melhores oportunidades para o teste da nova substância. Em 1909, por exemplo, o soro antidisentérico, produzido pelo Instituto Soroterápico Federal de Viena, e o soro

antipneumocócico, pela firma do então Império Alemão Merck Co., foram testados durante epidemias de pneumonia e disenteria na província de Steiermark (Über Serumbehandlung bei Ruhr..., 1913, p. 530-2). Conforme a notícia do Serviço Sanitário Austríaco, o soro do instituto vienense apresentou resultados satisfatórios tanto para seu uso curativo, quanto profilático<sup>57</sup>, enquanto o soro antipneumocócico da Merck Co. não diminuiu os sintomas da pneumonia, sendo necessários outros recursos para conter seu progresso. É notório que houve a intenção de se comparar o produto do instituto de Viena com o da Merck. Embora fossem produtos distintos (soro antidisentérico e soro antipneumocócico), a Merck teve sua credibilidade abalada, enquanto o instituto de Viena aparece como fornecedor de produtos eficazes. Curiosamente, não há qualquer menção ao soro antipneumocócico que o instituto de Viena já fabricava à época (Teichmann, 1954, p. 10).

Na virada do século, a produção do Instituto Soroterápico de Viena se expandiu, abrangendo a fabricação do soro antitetânico, dos soros terapêuticos contra pneumocócicos, estafilococos, estreptocócicos, meningocócicos e antraz, e dos soros usados no diagnóstico da disenteria, do cólera e do tifo (Teichmann, 1954, p. 10). Em 1902, Paul Moser (1865-1924) desenvolveu um soro para a escarlatina cuja repercussão logo levou à sua produção em larga escala no Instituto Soroterápico<sup>58</sup>. Moser era assistente na Clínica de Crianças da Universidade de Viena, onde a cooperação com o Instituto Soroterápico se fortaleceria ao longo dos anos com as pesquisas sobre alergia de Clemens von Piquet (Lesky, 1973, p. 108). A associação de departamentos da universidade com o instituto foi muito estreita tanto pelo acúmulo de funções de seus funcionários, que eram também professores na Universidade, quanto pelos trabalhos de experimentação de novos produtos e pelas investigações sobre doenças infecciosas.

A relação do Instituto Soroterápico<sup>59</sup> com o Instituto de Patologia Geral e Experimental da UNV foi a mais significativa, pois passaram a dividir o mesmo prédio

---

<sup>57</sup> Dos resultados apresentados, percebe-se que os pacientes eram usados como controle da experimentação, pois alguns foram tratados com o soro antidisentérico, enquanto outros não o receberam (de 191 não tratados, 58 morreram, enquanto os 78 que receberam o soro, apenas 5 morreram) (Über Serumbehandlung bei Ruhr..., 1913, p. 530).

<sup>58</sup> Tal repercussão cessou pouco depois de vários acidentes virem a público, intensificando-se quando a etiologia da escarlatina foi esclarecida e um novo soro elaborado. No entanto, por iniciativa de Rudolf Kraus, o soro da época Moser foi testado junto ao novo soro e ficou demonstrado que ambos eram muito similares em termos de eficácia e inocuidade (Teichmann, 1954, p. 12).

<sup>59</sup> Em 14 de dezembro de 1907 saiu uma instrução sobre as atribuições do instituto as quais determinavam que o mesmo: fabricasse soros reconhecidos como os contra a disenteria e difteria, os soros diagnósticos para o cólera e o tifo, e para as provas sanguíneas forenses, bem como vacinas de uso humano (exceto a da varíola); divulgasse os estudos imunológicos em geral e especialmente aqueles relacionados ao

a partir de 23 de outubro de 1908. Uma vez que as instalações do laboratório bacteriológico no Hospital Rudolf não eram mais adequadas ao desenvolvimento dos estudos que vinham sendo conduzidos, construiu-se, pela primeira vez, um local para o Instituto Soroterápico de Viena. No discurso de fundação, Paltauf indicou que seu objetivo era aproximar os trabalhos das áreas de fisiologia e morfologia patológica à microbiologia, adotando uma orientação químico-patológica (Teichmann, 1954, p. 15-16).

Conforme exposto no capítulo anterior, os bacteriologistas e imunologistas se valeram dos modelos de experimentação animal, estabelecidos pela patologia desde meados do século XIX para pautarem suas investigações. Uma vez que Paltauf era um especialista em patologia, não houve dificuldades em aplicar a nova técnica bacteriológica de produção de soros. Ademais, Paltauf já havia se familiarizado com as técnicas de estudo microbiológico, quando fez um curso em Berlim sob a orientação de Robert Koch (Schönbauer, 1947, p. 324). Por tudo isto, Richard Paltauf foi considerado por Lesky (1973, p. 105), o responsável pelo florescimento da imunologia e sorologia em Viena devido ao seu esforço em estabelecer tais estudos em hospitais, clínicas e institutos<sup>60</sup>.

A contribuição dos cientistas de Viena foi significativa para o desenvolvimento da imunologia na virada do século XIX para o XX (Lesky, 1973; Mazumdar, 1995). Embora não exista estudos históricos sobre o desenvolvimento da bacteriologia<sup>61</sup> na Áustria, foi possível delinear os principais grupos de pesquisa envolvidos no estudo das doenças infecciosas, através dos estudos sobre imunologia e patologia. Estes estudos eram divulgados, principalmente, através das sessões na Sociedade dos Médicos de Viena e no periódico *Wiener Klinische Wochenschrift* (Lesky, 1977, p. 526), onde a elite da classe médico-científica vienense expunha suas pesquisas.

A imunologia em Viena desenvolveu-se, conforme Lesky (1973, p. 101, 103, 105-6), a partir de três grupos principais: os cientistas do Instituto de Higiene da UNV,

---

diagnóstico e prevenção das epidemias; ficasse responsável pela venda e distribuição; e fiscalizasse os produtos fabricados por outras instituições (ibid.).

<sup>60</sup> Como vimos, a química era uma disciplina muito presente na UNV. Paltauf esteve em contato próximo com Ernst Freud (1863-1946), diretor do Laboratório de Química Patológica do Hospital Rudolf (Schmidt, 1991, p. 234). Neste laboratório, Paltauf conheceu Ernst P. Pick que desenvolveu pesquisas cruciais à compreensão da estrutura química dos anticorpos. A familiaridade de Paltauf com a química permitiu que ele elaborasse uma teoria para explicar a aglutinação que foi publicada no *Handbuch der pathogenen Mikroorganismen* (Teichmann, 1954, p. 19).

<sup>61</sup> De acordo com Schmidt (1991, p. 235), o patologista Anton Weichselbaum, foi o pioneiro das pesquisas bacteriológicas na Áustria devido à descrição do agente da meningite bacteriana, em 1887.



dirigido por Max von Gruber; o grupo de Richard Paltauf que incluía os assistentes do Instituto Soroterápico e do Instituto de Patologia Experimental; e o grupo que se formou no Instituto de Anatomia Patológica da UNV, sob a direção de Anton Weichselbaum. Os assistentes dos Institutos de Anatomia Patológica e de Patologia Experimental que ministravam aulas de bacteriologia e imunologia na universidade eram: Karl Landsteiner, Rudolf Kraus, Paul Moser, Robert Doerr, dentre outros (Öffentliche Vorlesungen..., 1902-1913).

Como apontei, as facilidades oferecidas pelos institutos da Universidade de Viena favoreciam a interdisciplinaridade, que foi largamente praticada nos três principais institutos onde se estudava imunologia. Bela Schick (1877-1967) e Ernst Pirquet (1874-1929) que eram do departamento de pediatria da Universidade de Viena, por exemplo, fizeram trabalhos experimentais no Instituto Soroterápico, enquanto Karl Landsteiner pesquisou sobre o sorodiagnóstico da sífilis no Departamento de Doenças Venéreas da UNV, dirigido por Rudolf Müller (Lesky, 1977, p. 526).

A bacteriologia no Império Austro-Húngaro parecia, contudo, estar pouco difundida entre os médicos da clínica, inclusive, entre aqueles ativos no sistema administrativo de saúde. Em uma palestra no outono de 1900, oferecida no Colégio de Doutores Médicos de Viena (Wiener medizinische Doctorenkollegium), Rudolf Kraus afirmou que as nações modernas como Alemanha, França, [Estados Unidos da ]América e Bélgica já possuíam institutos federais e regionais de análise bacteriológica, o que inexistia no Império Austro-Húngaro (Kraus, 1901a, p. 974).

Além dos institutos de pesquisa, o governo imperial alemão criou a partir de 1907, estações bacteriológicas nas cidades portuárias e próximas às fronteiras, que tinham como função fazer diagnósticos bacteriológicos e desinfecções (Weindling, 2000, p. 49). A localização das estações era estratégica, pois tinha o objetivo de conter os surtos epidêmicos vindo do interior ou do exterior. No Império Austro-Húngaro, tais postos começaram a ser fundados ao final da década de 1900. Em 1906, por exemplo, criou-se em Graz, capital da província de Steiermark, um Posto de Exame Bacteriológico, e quatro anos depois, outro no *Prosektur* de um hospital na cidade de Brünn na província de Mähren (Sternberg, 1913, p. 914).

A bacteriologia estava, portanto, incorporada às políticas de saúde do Império Austro-Húngaro na década de 1910. Entretanto, a disseminação da bacteriologia ainda era incipiente entre os clínicos, conforme lamentou o responsável pelo posto de Graz, Wilhem Prausnitz (1861-1933), em uma palestra no Dia do Médico Público de

Steiermark (steirischen Amtärztetages in Graz) aos 13 de dezembro de 1912. Para Prausnitz (1913, p. 381-2), o pouco uso que os médicos faziam do Posto de Exame Bacteriológico da cidade explicava-se pela ignorância acerca das possibilidades curativas e profiláticas que os postos de análise bacteriológica poderiam oferecer, além do desconhecimento acerca das formas de coleta e acondicionamento do material a ser analisado<sup>62</sup>.

O uso dos métodos bacteriológicos envolvia, entretanto, outras questões, além das vantagens que os bacteriologistas sempre reforçavam. Para algumas doenças, os métodos bacteriológicos como, por exemplo, os do diagnóstico sorológico eram amplamente compartilhados. Um decreto do Ministério do Interior de 1909 mostra, por exemplo, que havia uma preocupação em conter o furor de utilização do novo método de sorodiagnóstico da sífilis, chamado então de teste ou reação de Wassermann (Erlaß des k.k. Ministeriums des Innern..., 1910, p. 336). Segundo o decreto, o teste só seria realizado em instituições particulares se houvesse autorização prévia concedida pelo Serviço Sanitário Austríaco, após as provas de qualificação científica e da existência dos controles para serem utilizados no teste. O ministério sugeria também que os diretores ou proprietários de instituições privadas procurassem os responsáveis por sua área administrativa para que a instituição passasse por um controle especializado e adequado (Erlaß des k.k. Ministeriums des Innern..., 1910, p. 336).

Em vista disso, é preciso ter cautela ao afirmar que a bacteriologia era pouco difundida no período. Cada doença revela uma história social distinta e, portanto, sua inserção na sociedade se dá de maneira diversa. As formas de controle da sífilis são exemplos de como os interesses do Estado são traduzidos em questões de saúde, conforme Mazumdar (2003) mostrou através das negociações para a padronização do teste pela Liga das Nações. O teste de sorodiagnóstico da sífilis (chamado também de reação de Wassermann) e o tratamento pelo Salvarsan tinham atraído mais a atenção da Comissão Real de Doenças Venéreas da Grã-Bretanha do que a incidência da doença. Na época, o diagnóstico e o tratamento já estavam sob o controle do Estado na

---

<sup>62</sup> Prausnitz (1913, p. 381) exemplifica as vantagens de se trabalhar em associação aos postos, citando o caso do tempo ideal de administração do soro antidiftérico, que só era conhecido quando o médico enviava material suspeito para análise. O pouco uso dos postos de análise bacteriológica prejudicava ainda mais a difícil tarefa de identificar os portadores de bacilos (*Bazillenräger*) e os convalescentes (*Dauerausscheider*), o que era determinante para esclarecer doenças epidêmicas e evitar sua disseminação. Para ele, a questão dos portadores de bacilos ou dos convalescentes não era mais discutível devido à aprovação de um decretoalemão e da nova lei austríaca de contenção de epidemias, e passa a indicar numa tabela quais doenças são disseminadas pelos *Bazillenräger* e *Dauerausscheidern*.

Alemanha e na Dinamarca. Na Inglaterra, o teste tomou amplas proporções devido à presença da sífilis nos marinheiros, que compunham a maior força bélica do Império Britânico (Mazumdar, 2003, p. 442, 444-445).

Na publicação de Prausnitz (1913) e Kraus (1901a), a questão da terapêutica específica e da contenção dos chamados portadores de bacilos foi destacada como sendo o principal objetivo da conscientização do uso mais amplo dos métodos de diagnóstico. A ideia de que estes portadores eram os grandes responsáveis pela disseminação e alastramento de doenças infecciosas ainda estava em negociação entre os médicos (Berger, 2009, p. 105-115) e, portanto, a larga utilização de testes de diagnóstico para doenças epidêmicas ainda era restrita.

## ***2.2 A trajetória inicial na cidade de Viena, 1894-1913: a atuação de Rudolf Kraus no círculo de bacteriologistas e imunologistas vienense e europeu***

Rudolf Kraus iniciou suas pesquisas no Instituto Soroterápico em 1895, publicando nos primeiros anos artigos sobre temas variados como, por exemplo, a imunização de cavalos com a toxina diftérica, as modificações nas lentes do microscópio, a multiplicação microbiana no organismo humano e a observação de reações imunológicas. A descrição das precipitinas em 1897, inseriu-o rapidamente nos debates teóricos sobre as propriedades das reações sorológicas, o que lhe deu certa proeminência no instituto soroterápico e lhe abriu as portas para uma linha de pesquisa própria. A descrição das precipitinas foi considerada por Teichmann (1954, p. 12) como um dos dois<sup>63</sup> trabalhos mais importantes do Instituto Soroterápico de Viena, enquanto Lesky (1973, p. 100) o julgou como uma das contribuições chaves para o desenvolvimento da imunologia em Viena.

Em 1897, Rudolf Kraus descreveu a observação de um fenômeno que consistia na formação de um precipitado no fundo de um tubo de ensaio dentro do qual haviam sido misturados soro anticolérico e filtrado de uma cultura de bacilo colérico (Kraus, 1897, p. 732-3). Até esse ano, à parte das observações de que havia no sangue substâncias protetoras específicas a determinados agentes patogênicos ou toxinas bacterianas, dois fenômenos referentes a reações sorológicas tinham sido descritos: o

---

<sup>63</sup> A outra contribuição foi a elaboração de um derivado da toxina tetânica que continuava a apresentar o poder antigênico, ou seja, a capacidade de causar reação do organismo, e ao mesmo tempo ser inócuo (Teichmann, 1954).

fenômeno da bacteriólise (1894) pelo alemão Richard Pfeiffer, e o da aglutinação (1896) pelo alemão Max von Gruber em colaboração com o inglês Herbert Edward Durham (Flamm, 2009; Rietschel & Cavaillon, 2003, p. 1409).

O fenômeno de Pfeiffer consistia na observação da bacteriólise que é simplesmente a destruição das bactérias. Isto era notado após a execução de um procedimento que se iniciava com a injeção de uma solução formada pelo soro de um animal imunizado contra o cólera e por vibriões coléricos na cavidade abdominal de uma cobaia. Após a punção do líquido da cavidade abdominal, sua análise ao microscópio permitia identificar se ocorrera ou não a bacteriólise (Bulloch, 1938, p. 236). O fenômeno da aglutinação, por sua vez, foi descrito após a identificação de flocos no tubo de ensaio dentro do qual haviam sido misturados soro anticolérico e vibriões<sup>64</sup> (Flamm, 2009, p. 418). As bacteriolisinas e as aglutininas eram consideradas substâncias distintas, mas as aglutininas e as precipitinas (reação de precipitação) ainda eram vistas como substâncias idênticas por alguns cientistas como, por exemplo, Robert Koch (Paltauf, 1903, p. 946-7).

O novo fenômeno apresentado por Kraus indicava que não apenas bactérias e toxinas provocavam a produção de substâncias específicas (bacteriolisinas e aglutininas), mas também substâncias derivadas do metabolismo bacteriano que se encontravam nos filtrados das culturas bacterianas. A ideia de se usar uma solução sem microrganismos vivos foi, segundo Kraus (1897, p. 732), baseada nos estudos do francês Fernand Widal que demonstrara que bactérias mortas também aglutinavam e do alemão Eduard Buchner (1860-1917) que observou que o processo de fermentação ocorria também numa solução com leveduras mortas. Logo ficaria constatado por outros trabalhos que vários elementos estimulavam a produção de substâncias protetoras ou neutralizantes no sangue como, por exemplo, o do assistente do Instituto Pasteur de Paris, Jules Bordet (1870-1961), que mostrou que o leite também provocava a produção das precipitinas (Neumann, 2004, p. 48).

Na opinião de Köhler (1997, p. 78) e Neumann (2004, p. 58), Rudolf Kraus não compreendeu de imediato o significado da reação de precipitação, o que ocorreu somente a partir dos trabalhos do alemão Paul Uhlenhuth (1870-1957), que pôde traduzir a reação de precipitação em termos práticos e, portanto, deve ser visto como o pioneiro na ‘descoberta’. A partir dos estudos de Uhlenhuth, a reação de precipitação

---

<sup>64</sup> Segundo Flamm (2009, p. 418), Gruber teria chegado a esta observação quando tentava reproduzir os experimentos de Pfeiffer *in vitro*, ou seja, fora da cobaia.

passou a ser usada, principalmente, para diferenciar o sangue de diferentes espécies de animais cuja aplicação se deu tanto na prática forense<sup>65</sup>, quanto na fiscalização de carnes processadas (Köhler, 1997, p. 78-80) e nos estudos sobre parentesco entre espécies (Neumann, 2004, p. 57).

Não cabe aqui definir a prioridade de cientistas em ‘descobrir’ certo fenômeno ou doença<sup>66</sup>. No entanto, devo acrescentar que, embora Kraus não tenha vislumbrado a aplicação que Uhlenhuth desenvolveu, ele publicou em 1901 um trabalho pelo qual explicou a utilização da reação de precipitação para o diagnóstico diferencial de diferentes cepas de bacilos Coli e do tifo (Kraus, 1901b, p. 694). De qualquer forma, não importa quem descreveu primeiro o fenômeno de precipitação ou o método de aplicação prática deste fenômeno, mas como os cientistas envolvidos na pesquisa participaram da construção de uma área de conhecimento. Deste modo, nota-se que da interação entre as pesquisas de Paul Uhlenhuth, Max von Gruber, Fernand Widal, Rudolf Kraus, Richard Pfeiffer e outros surgia um conjunto de saberes que representariam as bases teóricas da imunologia de inícios do século XX. A partir disso, podemos também concluir que o envolvimento nas pesquisas por si só, lhes conferiu renome internacional.

Dentre os trabalhos publicados por Rudolf Kraus, destaco apenas os que possam esclarecer as tendências de pesquisa do período como, por exemplo, os estudos com as reações sorológicas, e o porquê de sua proeminência no círculo de imunologistas europeus e sul-americanos<sup>67</sup>. Como forma de orientação, segui seus principais temas de estudo com base nas disciplinas ministradas na Universidade de Viena, comparando-as com as indicações de suas principais atividades contidas no relato do próprio Kraus

---

<sup>65</sup> Aos 8 de março de 1903, o governo imperial alemã permitiu o uso deste novo método biológico na prática forense e logo outros institutos de pesquisa alemães começaram a produzir as precipitinas para estes tipos de aplicações (Neumann, 2004, p. 56).

<sup>66</sup> Para Flamm (2009, p. 418-9), o fenômeno da aglutinação já havia sido descrito por outros cientistas como Metchnikoff e Bordet, mas apenas Gruber e Durham teriam sugerido sua aplicação prática. Chegou a ocorrer uma disputa de prioridade entre Pfeiffer e Gruber e depois deste com Widal que teria sido o primeiro a comprovar a aplicabilidade da reação através de pesquisas com pacientes com tifo (ibid., p. 420-1).

<sup>67</sup> No trabalho de Mazumdar (1995, p. 214-15) percebemos que alguns dos debates imunológicos ocorreram entre cientistas do Império Alemão e os de origem alemã do Império Austro-Húngaro como, por exemplo, as discussões entre Paul Ehrlich e Karl Landsteiner sobre a natureza das ligações entre antígeno e anticorpo.

(Kraus, 1920a), na biografia feita por Joseph Teichmann (1968) e no discurso de Luis Aquino (1921)<sup>68</sup> sobre sua partida da Argentina.

A partir de 1902, Kraus começou a dar aulas sobre temas relacionados à bacteriologia e imunologia como *Privatdozent* pela cátedra de Patologia Geral e Anatomia Patológica da Universidade de Viena. A análise cronológica destas aulas revelou que elas acompanhavam o decorrer de suas pesquisas laboratoriais. Desde que iniciou até o semestre de verão de 1913, a maioria de suas disciplinas tratava do sorodiagnóstico das doenças.

Os primeiros cursos<sup>69</sup>, grande parte oferecidos nas salas do Instituto de Patologia Geral e Experimental, tratavam da aplicação terapêutica e de diagnóstico dos soros (Öffentliche Vorlesungen..., 1902-1904). Em suas publicações de 1901 a 1904 predominam os trabalhos sobre imunização e diagnósticos sorológicos (Kraus, 1901a,b, 1902a,b, 1903, 1904), sendo em maior número aqueles destinados a analisar as bacteriolisinas, aglutininas e precipitinas.

Em artigo de 1901, denominado *Os Avanços da Bacteriologia no Diagnóstico das Doenças Infecciosas*<sup>70</sup>, Kraus indica a reação da tuberculina, a reação de aglutinação e a reação de Pfeiffer como os mais novos métodos de diagnóstico e de diferenciação bacteriológica. Conforme afirmou (1901a, p. 975), a identificação das bactérias era feita através da visualização ao microscópio, do crescimento em meios de cultivo (com eventual produção de substâncias como os ácidos), das técnicas de coloração e das reações biológicas. Ainda segundo Kraus, estas reações vinham se

---

<sup>68</sup> O texto de Aquino está disponível em [www.houssay.org.ar/hh/index.htm](http://www.houssay.org.ar/hh/index.htm), acesso em 15 de setembro de 2010. Aquino, L. I. El profesor Doctor Rodolfo Kraus. Revista del "Circulo Médico Argentino y Centro de Estudiantes de Medicina", v. 21, n. 235-6, abr. 1921.

<sup>69</sup> No semestre de inverno de 1901/1902, a disciplina oferecida denominava-se Ensinamentos da imunidade (Soroterapia, Sorodiagnóstico) [Immunitätslehre (Serumtherapie, Serumdiagnostik)], e no de 1902/1903 Fundamentos da imunidade [Grundzüge der Immunitätslehre], com uma aula especial "Sobre citotoxinas (hemolisinas)" [Über Cytotoxine (Hämolisine, ect)]. No semestre seguinte, o do verão de 1903, Kraus ofereceu a disciplina Capítulos especiais dos ensinamentos da imunidade (aglutininas, precipitinas, anticorpos, vacinas) [Ausgewählte Kapitel aus der Immunitätslehre (Agglutinine, Präcipitine, Antikörper, Schutzimpfungen)]. No inverno de 1903/1904, deu o curso Fundamentos da Imunidade mais uma vez e também Exercícios práticos sobre experimentos fundamentais dos ensinamentos da imunidade (bacteriólise, aglutinação, precipitação, hemólise) [Praktische Übungen über Fundamentalversuche der Immunitätslehre (Bakteriolyse, Agglutination, Präzipitation, Hämolyse)]. Nos dois semestres seguintes (verão de 1904 e inverno de 1904/1905), ministrou novamente Exercícios práticos sobre experimentos fundamentais dos ensinamentos da imunidade (bacteriólise, aglutinação, precipitação, hemólise). No verão de 1904 ainda oferece o curso Profilaxia etiológica das doenças infecciosas do homem e do animal (Vacinas) [Ätiologische Prophylaxe der Infektionskrankheiten des Menschen und der Tier (Schutzimpfungen)], enquanto no de inverno de 1904/1905, Fundamentos da imunidade (antitoxina, citotoxina, aglutinina, precipitina) [Grundzüge der Immunitätslehre (Antitoxine, Cytotoxine, Agglutinine, Präzipitine)] (Öffentliche Vorlesungen..., 1901-1905).

<sup>70</sup> Die Fortschritte der Bakteriologie in der Diagnostik der Infektionskrankheiten.

mostrando essenciais para a elaboração de um sistema de classificação bacteriológico, o qual não fora possível através da morfologia. Para ele, os estudos de fisiologia bacteriana eram o caminho para se fazer as separações entre as espécies.

A sistemática era de grande importância para a bacteriologia clínica devido à necessidade de se obter diagnósticos confiáveis para que fosse viável a administração das terapias específicas (Kraus, 1901a, p. 973). Observa-se neste artigo um direcionamento terapêutico dos argumentos de Kraus, que caracterizou as pesquisas sobre métodos de diagnóstico como aspectos importantes da terapêutica. Para o processo de aceitação de uma nova terapia era essencial que ficasse provado que a substância supostamente de cura era específica para a doença a ser tratada. Deste modo, era imprescindível que a causa da doença fosse incontestável.

O teor das aulas de Kraus se ampliou a partir do semestre de verão de 1905 quando foram oferecidas disciplinas sobre doenças não bacterianas. Nos verões de 1905 e 1906<sup>71</sup>, ofereceu a disciplina “Protozoários patogênicos: Patogenia e Etiologia das doenças protozoárias”, e, nos de 1907, 1908 e 1909, o curso “Etiologia e Patogenia da Malária, Tripanosomíase, [Febre] Recorrente, Sífilis, Raiva e Variola” (Öffentliche Vorlesung..., 1905-1907). Na época, muitas doenças que depois vieram a ser consideradas viroses e infecções bacterianas eram vistas como infecções por protozoários; as espiroquetoses, por exemplo, dentre as quais está a sífilis e a febre recorrente, eram vistas como doenças causadas por protozoários<sup>72</sup>. Estas disciplinas são o resultado de sua estadia na Estação Zoológica de Rovigno<sup>73</sup> sob a supervisão de Fritz Schaudinn (1871-1906) em 1903, e do curso realizado no Instituto de Doenças Tropicais e Navais de Hamburgo em 1905 (Kraus, 1920a; Teichmann, 1968).

No início do século XX, a medicina tropical começava a ser delineada como uma disciplina independente (Farley, 1992; Worboys, 2003). O interesse pelas doenças provocadas por protozoários fazia parte do interesse geral nas doenças causadas por microrganismos, já que a diferenciação em doenças bacterianas, virais e protozoárias viria apenas em alguns anos. O oferecimento das aulas também deveria mostrar alguma relação com a realidade dos futuros médicos que possivelmente teriam que tratar de

---

<sup>71</sup> Nestes dois semestres, Kraus também deu o curso “Debates sobre os trabalhos publicados acerca da imunidade (para avançados)” [*Besprechung der über Immunität erscheinenden Arbeiten (für Vorgeschriften)*] (Öffentliche Vorlesungen..., 1905-6).

<sup>72</sup> Para saber mais sobre a antiga taxonomia da sífilis, bem como a história sobre os estudos das espiroquetoses, ver Benchimol (2009).

<sup>73</sup> A Estação Zoológica de Rovigno foi criada em 1891, pelo alemão Otto Hermes com o objetivo de fornecer ao Aquarium criado no mesmo ano em Berlim amostras de organismos marinhos (Lucu & Marsoni, 2013, p. 105).

doenças muito distintas em decorrência da variedade de regiões que formavam o Império.

Segundo publicação do Sistema Sanitário Austríaco de 1910 (Celebrini, 1913, p. 1594), a malária era um grave problema<sup>74</sup> nas terras costeiras ou próximas à costa do Império Austro-Húngaro, as quais pertenciam às províncias da Dalmácia, Bósnia-Herzegovina, Trieste, Istria e etc (Rumpler & Seger, 2010, p. 59). A presença do *Anopheles* (mosquito transmissor da malária) era disseminada não apenas nestas localidades, mas nas periferias de Viena e na região da baixa Áustria (Celebrini, 1913). O apoio aos estudos sobre a malária e a existência de aulas sobre esse tipo de doenças refletiam uma preocupação latente da disseminação da malária por todo o Império<sup>75</sup>.

Ainda que não existam trabalhos historiográficos sobre a introdução da bacteriologia no Império Austro-Húngaro e, por consequência, da medicina tropical, é possível fazer uma analogia com os trabalhos sobre história da medicina. De acordo com Buklijas & Lafferton (2007, p. 679-80), apesar de não ter sido uma potência colonial, o Império Austro-Húngaro também aplicava técnicas de inclusão, exclusão e diferenciação para impor a ordem sob um vasto território, diferentes grupos políticos e culturas. A ciência e a medicina também estavam inscritas neste contexto de tensão entre colonialismo e nacionalismo, movimentos separatistas e unificadores, e na rica cultura metropolitana derivada da diversidade étnica e do dinâmico ambiente político (ibid.).

A medicina tropical pode não ter recebido esse nome no Império Austro-Húngaro em decorrência da ausência de colônias, mas o estudo das doenças tropicais era presente como atestam os estudos sobre malária nas regiões costeiras e na própria capital imperial. Enquanto a expansão colonial européia moldou a cultura e ciência ocidentais, a interação multi-étnica determinou a cultura da Europa Central e Oriental (Buklijas & Lafferton, 2007, p. 681).

No ano de 1906, Rudolf Kraus tornou-se Professor extraordinário de Patologia Geral e Experimental (Kraus, 1920a; Teichmann, 1968, p. 869). A partir de então, o número de disciplinas que oferecia aumentou, bem como a especialização dos temas. No semestre de inverno de 1907/1908, por exemplo, Kraus passou a ministrar a

---

<sup>74</sup> Em um decreto de 29 de abril de 1903, estabeleceu-se nas regiões afetadas pela malária um sistema de tratamento e profilaxia baseado na administração de um preparado de quinina produzido pelo *Medikamente-Eigen der Krankenanstalten in Wien* (Celebrini, 1913, p. 1593)

<sup>75</sup> Tais preocupações se materializaram em 1913, com a aprovação da lei de 14 de abril sobre o controle e o combate das epidemias (Gesetze, Verordnung..., 1913).



disciplina Bacteriologia médica aplicada (*Angewandte medizinische Bakteriologie*) e no de 1908/1909 começou a oferecer com S. Grosz aulas sobre Etiologia, Patogenia e Sorodiagnóstico da Sífilis (*Ätiologie, Pathogenese und Serodiagnose der Syphilis*) que foi repetida nos dois semestres seguintes (1909 e 1909/1910), mas com o título de “Exercícios Práticos no Sorodiagnóstico da Sífilis” (*Praktische Übungen in der Serodiagnostik der Syphilis*).

O oferecimento destas disciplinas reflete o engajamento de Rudolf Kraus com debates acerca da confiabilidade do teste sorológico da sífilis, elaborado por August von Wassermann (1866-1925), Carl Bruck (1879-1944) e Albert Neisser (1855-1916) num artigo de 1906 (Bialynicki-Birula, 2008, p. 79). Intensos debates sobre a aplicabilidade dos testes sorológicos vinham ocorrendo desde o final do século XIX, quando se iniciou as pesquisas sobre o fenômeno de Pfeiffer, a aglutinação, a precipitação e a fixação de completo (hemólise). Segundo Mazumdar (2003, p. 441), Kraus e Richard Volk, esse também membro do Instituto Soroterápico de Viena, deram início aos debates sobre a confiabilidade do novo teste para o sorodiagnóstico da sífilis no Congresso Internacional de Dermatologia<sup>76</sup> em Berna, no ano de 1906.

Para Lesky (1977, p. 527), o papel de Kraus foi ainda maior porque ele teria testado o uso da reação de fixação de complemento no sorodiagnóstico da sífilis antes mesmo da divulgação do trabalho de Wassermann e colaboradores, concluindo que não era viável. Ainda conforme a autora (1977, p. 528), o questionamento de Kraus originou os trabalhos realizados pelos médicos da Universidade de Viena, Karl Landsteiner, Rudolf Müller e Otto Pötlz que foram de fundamental importância para o melhoramento técnico e teórico do teste de diagnóstico.

O ano de 1906 foi bastante intenso para Kraus que, junto com August von Wassermann, fundou a Associação Livre de Microbiologia (*Freie Verein für Mikrobiologie*) em cuja primeira reunião tomou parte nos debates sobre variabilidade bacteriana (Kraus, 1909, p. 44). Este evento foi caracterizado por Amsterdanska (1987, p. 671-2) como a primeira divulgação das questões de variabilidade bacteriológica desenvolvidas por Rudolf Massini cujo trabalho de 1907 iria desbravar o estudo deste tema. Apesar da variabilidade bacteriana ter sido inserida nas discussões bacteriológicas desde o século anterior por muitos cientistas como Walther Kruse, Robert Koch e F. Gotshlich, na opinião de Berger (2009, p. 128, 132, 135-7), o

---

<sup>76</sup> Na verdade, o evento denominava-se Congresso da Sociedade Dermatológica Alemã (Kraus & Volk, 1906, p. 1687).

trabalho de Massini foi o primeiro a pôr seriamente em questão o conceito de especificidade invariável dos microrganismos.

A comunicação de Kraus naquela reunião relacionava-se a uma pesquisa através da qual ele mostrava ter conseguido diferenciar as diferentes cepas de vibriões coléricos, identificando aqueles que não causavam a doença através da detecção da produção de uma toxina hemolítica<sup>77</sup>. O diagnóstico diferencial do cólera, anteriormente feito pelo método de Pfeffeir ou pelo de aglutinação, fora posto em xeque pelas observações de F. Gottschlich sobre um novo vibrião, denominado El Tor, o qual também dava resultados positivos para ambos os métodos biológicos, mas que não era patogênico (Kraus, 1909, p. 44-45).

O forte entusiasmo do início do século XX com os métodos de detecção biológica (Kraus, 1901a), foi substituído em poucos anos pela cautela. De acordo com Kraus (1909, p. 44), a questão do vibrião colérico e do El Tor, “fez o dogma da infalibilidade dos métodos biológicos sofrer restrições”. As pesquisas de diferenciação dos vibriões coléricos foram destacadas por Teichmann (1968, p. 870), Kraus (1920a) e Aquino (1920) como uma das suas principais contribuições aos debates imunológicos do período.

O artigo de Kraus de 1909 relativo à diferenciação dos vibriões coléricos foi elaborado com base nas experiências adquiridas na tentativa de controlar uma epidemia de cólera em setembro de 1908, na cidade de São Petersburgo, Rússia. A missão de Kraus fora orientar os médicos do Hospital Obuchow sobre a dose e a forma de administração do soro anticolérico que, desde 1907, o Instituto Soroterápico de Viena enviava para o Império Russo (Albanus *et. al.*, 1909, p. 1398; Kraus, 1909, p. 46). Segundo Kraus (1909, p. 42), a epidemia de São Petersburgo (1908-1909) lhe deu a oportunidade de estudar “a questão muito debatida sobre o uso da hemotoxina para a diferenciação do vibrião colérico de outros vibriões”<sup>78</sup>.

---

<sup>77</sup> No artigo, não há explicações relativas ao método de identificação das toxinas através dos meios de cultivo à base de sangue. Suponho que os vibriões que não provocavam o cólera eram cultivados em meios de cultura à base de sangue, o que permitiria analisar a formação de um anel transparente em torno das colônias, caso tais vibriões produzissem a hemotoxina que iria, por sua vez, destruir as hemácias constituintes do meio de cultura.

<sup>78</sup> Em uma notícia divulgada pelo Sistema Sanitário Austríaco (SSA), menciona-se que os médicos russos utilizavam teste de aglutinação para diagnosticar a doença, em conjunto com a observação clínica. Não há menção ao diagnóstico diferencial de Kraus calcado nos meios de cultura à base de sangue (Die Choleraepidemie von 1908-1909 in St. Petersburg..., 1913). Conforme Kraus (1909, p. 44), foram examinadas vinte e três amostras de cólera vindas da epidemia, nas quais não foi detectada a presença da hemotoxina.

Em virtude de não haver qualquer tipo de isolamento e desinfecção nos hospitais russos, Kraus (1909, p. 47) ressaltou a importância da observação dos chamados portadores de bacilos e também dos convalescentes na dispersão da epidemia<sup>79</sup>. A constatação de que pessoas saudáveis disseminavam bacilos patogênicos é oriunda do final do século XIX, mas foi apenas na primeira década do XX que o debate tomou proporção internacional através dos debates ocorridos na Conferência Internacional de Paris de 1911 (Berger, 2009, p. 156-7).

A constatação de que existiam portadores saudáveis (*Bazillenträger*) de diversas doenças contagiosas e a crescente preocupação do papel destas pessoas na disseminação das doenças contribuíram para o fortalecimento das pesquisas relativas aos sorodiagnósticos e para sua aceitação como técnica de identificação. Embora muitos microrganismos pudessem ser identificados a partir de exames do sangue, das fezes e da urina, outros só eram detectados através da constatação de certas substâncias no soro (Kraus, 1901a, p.975). O diagnóstico diferencial era uma questão crítica para as autoridades sanitárias do período que se ocupavam com o controle de doenças epidêmicas como o tifo e o cólera, pois era preciso determinar se o bacilo encontrado em uma pessoa saudável era mesmo um microrganismo patogênico.

Como vimos no capítulo anterior, o início do século XX foi um período de muitas dúvidas quanto às teorias imunológicas em razão do surgimento desenfreado de novas hipóteses. No ano de 1909, vieram a lume estudos que tinham por objetivo classificar e esclarecer os conceitos da imunologia e sorologia como, por exemplo: o manual de dois volumes editado por Kraus e Constanti Levaditti, “Manual da Técnica e Metodologia da Pesquisa Imunológica”; o livro de Jules Bordet, “Estudos sobre Imunidade”, o trabalho de Almroth Wright, “Estudos sobre Imunização e sua Aplicação no Tratamento de Infecções Bacterianas”; a coletânea organizada por Paul Ehrlich, “Coletânea de Trabalhos sobre a Pesquisa Imunológica”<sup>80</sup> (Silverstein, 1989, p. 335) e o trabalho de Ernst Sauerbeck, “A Crise nas Pesquisas Imunológicas” (Sauerbeck, 1909). As publicações de revisão deste ano demonstram, portanto, o anseio dos especialistas em organizar as teorias e práticas imunológicas que eram então muito diversas.

No índice do manual editado por Kraus e Levaditti, encontramos todos os principais cientistas que se ocupavam com questões da imunologia e da sorologia,

---

<sup>79</sup> O artigo ao qual me refiro é decorrente de uma palestra de Kraus na Sociedade dos Médicos de Viena em 8 de janeiro de 1909 (Kraus, 1909, p. 42).

<sup>80</sup> Outras publicações deste ano foram: Estudos sobre Imunidade (*Studies in Immunity*) de Robert Muir, e O Sorodiagnóstico da Sífilis (*Die Serumdiagnostik der Syphilis*) de Carl Bruck (Silverstein, 1989, p. 335).

independentemente da filiação teórica na qual se inseriam. No primeiro volume, denominado “Antígeno”, a introdução foi elaborada por dois cientistas: Elie Metchnikoff cujo título de sua contribuição foi “Considerações sobre a técnica e a metodologia das pesquisas imunológicas”, e Paul Ehrlich que escreveu “Sobre Antígeno e Anticorpo”. Segundo o autor do prólogo deste volume, Richard Paltauf, foi Metchnikoff que vinte e cinco anos antes tinha fundado o estudo da pesquisa experimental imunológica (Paltauf, 1909, p. i).

A reunião de cientistas cujas concepções foram classificadas pela historiografia como opostas e não compatíveis revela que as teorias eram diversas, mas que poderiam combinar-se para a apresentação de um manual. Ademais, o fato de Rudolf Kraus editar um trabalho que se tornou uma publicação de referência atesta sua autoridade científica perante seus pares.

O início da década de 1910 foi caracterizado por significativo aumento das disciplinas relacionadas à imunologia na cátedra de Patologia Geral e Anatomia Patológica da UNV (Öffentliche Vorlesungen..., 1910-1914), o que indica o crescente interesse em elucidar as controvérsias envolvidas nas pesquisas experimentais. Um indício interessante deste estado de incerteza é o título de uma das disciplinas que Rudolf Kraus ofereceu no semestre de verão de 1906: “Debate dos trabalhos publicados sobre imunidade” (Besprechung der über Immunität erscheinenden Arbeiten) (Öffentliche Vorlesungen, 1906).

No verão de 1910, Kraus começou a oferecer uma matéria específica que tratava da anafilaxia, da reação da tuberculina e das pesquisas experimentais com tumores (Über Anaphylaxie, Tuberkulinreaktion, experimentelle Geschwulstforschung), que foi repetida no verão de 1911 com título similar<sup>81</sup>. Neste período, Kraus voltou a oferecer disciplinas relacionadas ao sorodiagnóstico da sífilis: As bases teóricas do sorodiagnóstico da sífilis (Die Theoretische Grundlagen der Serumdiagnostik der Syphilis), e Curso prático sobre o sorodiagnóstico da sífilis (Praktische Kurs über Serumdiagnostik der Syphilis). A esta altura, ainda se discutia bastante sobre a confiabilidade do sorodiagnóstico da sífilis e sua adoção em larga escala ocorreria apenas após a Primeira Guerra Mundial (Löwy, 2004, p. 514).

---

<sup>81</sup> Capítulos selecionados da Imunologia (Anafilaxia e Doença do Soro, reação de tuberculina, pesquisas experimentais de tumores, carcinoma reação) [Ausgewählte Kapitel aus der Immunitätslehre (Anaphylaxie und Serumkrankheit, Tuberkulinreaktion, experimentelle Geschwulstforschung, Carcinomreaktionen)].

Nos semestres de inverno de 1911/1912 e no de verão de 1912 não houve nenhuma modificação significativa nas aulas ministradas por Rudolf Kraus. O semestre de verão de 1912 foi o último no qual ministrou aulas em razão de sua ida para a Bulgária em missão militar de apoio médico. Como em seu retorno a Viena logo foi convidado para dirigir um instituto de pesquisa em Buenos Aires, para onde seguiu em meados de 1913, Kraus só voltou a dar aulas na Universidade de Viena em 1924, quando regressou de sua estadia na América do Sul.

### ***2.2.1 O controle do cólera no exército búlgaro (1912-1913) e a repercussão internacional de suas atividades***

A guerra dos Bálcãs de 1912-1913 foi desencadeada, conforme Rumpler (2005, p. 563), por causa da instabilidade provocada pela anexação das províncias da Dalmácia e Bósnia-Herzegovina em 1908, pelo Império Austro-Húngaro, assim como devido à vitória dos italianos contra o Império Otomano. A região dos Bálcãs já era bastante instável pela própria rivalidade entre seus estados e pela disputa entre as potências européias. O acirramento do nacionalismo sérvio com a fundação de associações que praticavam atos de terrorismo e propagavam a constituição da grande Nação Sérvia, juntamente com a insatisfação dos croatas que também reivindicavam aquelas províncias desestabilizaram ainda mais os Bálcãs. A instabilidade no Império Otomano foi a chance dos estados balcânicos começarem a pôr em prática sua política de oposição à política austríaca. Em outubro de 1912, Montenegro foi o primeiro a declarar guerra ao Império Otomano, seguido de Bulgária, Sérvia e Grécia (Rumpler, 2005, p. 563-567).

O Império Austro-Húngaro prestou intensa assistência sanitária e médica no conflito dos Bálcãs mediante o envio de médicos<sup>82</sup> e cientistas das universidades de Viena<sup>83</sup> e Praga, bem como terapêuticos (Hilfsaktionen der Österreichischen..., 1913, p.

---

<sup>82</sup> Assim que o conflito começou, o imperador austríaco decidiu aos 15 de outubro de 1912 após recomendações dos ministros do Exterior e da Guerra que o Império estaria preparado para enviar expedições de auxílio caso solicitado. A parte material ficaria por conta da Cruz Vermelha Austríaca, enquanto o envio de pessoal ficaria sob a responsabilidade do governo imperial. O primeiro pedido veio de Montenegro que tinha apenas quatro médicos para os seus 40.000 soldados. À Bulgária foram enviadas muitas ambulâncias e vagões de trem para o transporte de feridos, assim como médicos e enfermeiros (Hilfsaktionen der Österreichischen..., 1913, p. 94-5).

<sup>83</sup> O governo búlgaro também solicitou médicos a Anton Weichselbaum, diretor do Instituto de Anatomia Patológica de Viena, que enviou os assistentes do instituto Hans Poindecker, Klemens Schopper, Walter Schiller e Walter Kern (AT-OeStA/HHStA MdÄ AR F-36, Karton 32, 12/12/1912).

94-). As missões médicas seguiram para cidades de várias regiões como Constantinopla (Império Otomano), Belgrado (Sérvia) e Cetinije (Montenegro)<sup>84</sup>. Para a Albânia, por exemplo, foram enviadas vacinas do Posto de Produção de Vacinas de Viena (Impfstoffgewinnings-Anstalt in Wien)<sup>85</sup>, enquanto para a Bulgária além dos médicos, foi enviada uma expedição bacteriológica.

Em novembro de 1912, Rudolf Kraus partiu para a Bulgária à frente desta expedição<sup>86</sup>, que tinha o objetivo de controlar epidemias de cólera, tifo abdominal e disenteria<sup>87</sup>. Como adjunto do Instituto Soroterápico, Kraus foi a primeira escolha de Richard Paltauf<sup>88</sup>, que chefiava uma seção no Ministério da Guerra, através da qual palestrava para os médicos militares e civis sobre as pesquisas mais atuais acerca do combate às epidemias (Teichmann, 1954, p. 17).

A descrição que se segue foi retirado do livro *Eine Organization zur Bekämpfung der Kriegsseuchen in der österreichische Armee*<sup>89</sup>, publicado por Rudolf Kraus e Joseph Winter em 1913, no qual há um relato sobre aquela expedição. De acordo com os autores (1913, p. 8-9), o grupo de bacteriologistas austríacos chegou na capital da Bulgária, Sofia, de onde seguiram para Corlu, Mustapha Pascha, Adrianopol, Semenli e Dimotika, retornando para Corlu depois de 15 dias de viagem. Como não havia casos de cólera nesta cidade, Kraus resolveu ir para Kirklissee, onde começou a se ocupar com 2.500 pacientes e logo depois casos de cólera começaram a surgir em Corlu, Sofia e ao longo da linha de trem Tschataldscha pela qual se fazia o transporte dos feridos (Kraus & Winter, 1913, p. 9).

A análise dos locais de surgimento dos casos de cólera levou os autores a supor duas possibilidades para o aparecimento da epidemia. A primeira seria que os soldados levavam a doença de uma localidade a outra, pois ainda estavam na fase de incubação e, por isso, os sintomas não eram aparentes. A segunda suposição era a de que o cólera estava sendo disperso pelos portadores de bacilos (*Bazillenträger*) (Kraus & Winter, 1913, p. 11).

---

<sup>84</sup> “Abgang aertzliche Expeditionen auf den Balkankrieg”, AT-OeStA/HHStA MdÄ AR F-36, Karton 31, 19/12/1912.

<sup>85</sup> “Impstoff für Albania”, AT-OeStA/HHStA MdÄ AR F-36, Karton 32, 10/1913.

<sup>86</sup> Rudolf Kraus partiu em companhia dos médicos Johann Hammerschmidt, de Trieste; Bruno Busson, de Graz; Gustav Hofer, assistente da Cátedra de Patologia Experimental em Viena; Jaroslav Hovorka do Instituto Soroterápico de Viena; e Paul Kanitz (Kraus & Winter, 1913, p. 9).

<sup>87</sup> “Bulgarien, Epidemiebekämpfung. Entsedung österreichischen Bakteriologen”, AT-OeStA/HHStA MdÄ AR F-36, Karton 32, 19/11/1912.

<sup>88</sup> *ibid.*

<sup>89</sup> A tradução do título é “Uma organização para o combate de epidemias no exército austríaco”.

A suspeita em relação aos portadores de bacilos fez com que as medidas de controle do cólera fossem estendidas aos feridos, que passaram a ficar sob quarentena no hospital de Dimotika, para onde todos os feridos dos hospitais de Lüle Burgas, Babaeski, Kirkkllisse, Mustapha Pascha, Stara Zagora, Sofia e Philipoppel eram encaminhados. Próximos aos hospitais, havia pavilhões para infectados que tinham seus próprios laboratórios bacteriológicos, onde se empreendiam todas as medidas de profilaxia exigidas: a desinfecção das roupas e dos dejetos, a separação dos cadáveres infectados e o seu envio para locais adequados, e a observação dos convalescentes que poderiam receber alta. Na opinião de Kraus & Winter (1913, p. 12-15), as medidas (a quarentena dos feridos) foram tão adequadas que depois de algumas semanas ocorreram apenas casos esporádicos de cólera e, portanto, ficou provado que os portadores de bacilos tinham grande atuação na dispersão da epidemia.

A relação entre a bacteriologia e os conflitos armados foi amplamente analisada por Weindling (2000), Baader *et. al.* (2005), Gaudillière & Gausemeier (2005) e Berger (2009), que apontaram a estreita associação entre os interesses da disciplina e os políticos militares. Na opinião de Eckart (2003, p. 299), os conflitos bélicos são arenas favoráveis ao teste de novos métodos de cura ou de aparatos envolvidos no cuidado aos doentes. Isto ocorreu neste conflito dos Bálcãs, quando o rei da Bulgária solicitou permissão para que a Cruz Vermelha Austríaca enviasse vinte vagões com o sistema LINXWEILER para testá-los como meios de transporte de feridos, em fevereiro de 1913<sup>90</sup>. Outro exemplo foi a aplicação nos feridos dos hospitais de campanha búlgaros de uma vacina anticolérica feita a partir de culturas mortas e que fora elaborada às pressas para evitar que os portadores de bacilos, que se encontravam dentre eles, provocassem uma epidemia dentro dos hospitais (Kraus & Winter, 1913, p. 18).

No livro, além de explicar as medidas instituídas para o controle do cólera no exercito búlgaro, os autores apontam as iniciativas que o governo do Império Austro-Húngaro já começava a tomar em resposta às solicitações de Kraus e Winter. Uma delas foi a permissão para a implementação de um curso de especialização em epidemias de guerra para enfermeiras, o qual começou em 10 de março de 1913 no Instituto Soroterápico de Viena (Kraus & Winter, 1913, p. 2). As outras medidas tinham por finalidade a organização de cursos especializados para higienistas e a elaboração de laboratórios epidemiológicos móveis (*ibid.*, p. 20).

---

<sup>90</sup> “Überlassung eines Sanitätszuges des öste. Roten Kreuzes an Bulgarien”, AT-OeStA/HHStA MdÄ AR F-36, Karton 32, 26/02/1913.

À parte das sugestões de âmbito regional, Kraus propôs também que se criasse um instituto internacional para o controle de doenças nos tempos de guerra e paz (Kraus & Winter, 1913, p. 21). Conforme Kraus & Winter (1913, p. 20-1), o alargamento das atividades da Cruz Vermelha ao combate das epidemias em nível internacional já fora apoiado pela Cruz Vermelha Alemã e pelo rei da Bulgária, mas a concretização de tal iniciativa dependia de muitas negociações internacionais.

Na 12ª Conferência Sanitária Internacional em Paris, ocorrida entre dezembro de 1911 e janeiro de 1912, o Office Internationale de Higiene Publique disponibilizou à conferência material de valor inestimável”, mostrando os benefícios de se ter um órgão especializado na coleta de dados relativos à circulação e endemicidade de doenças ao nível mundial (Howard-Jones, 1975, p. 89). A idéia de Rudolf Kraus<sup>91</sup> chegou a ser apresentada pelo representante da Cruz Vermelha Austríaca ao Conselho da Cruz Vermelha Internacional em Genebra no mês de agosto de 1913 (D’Espine & Ador, 1913), mas os ânimos da época não favoreciam sugestões de cooperação internacional.

A repercussão internacional do controle do cólera na Bulgária lhe rendeu o título de cavaleiro da Legião de Honra do governo francês, concedido em maio de 1914, quando ele já estava em Buenos Aires<sup>92</sup>. À época, o cólera era a doença que mais preocupava as autoridades sanitárias européias por causa de sua disseminação através dos portadores saudáveis de bacilos, conforme Emilie Roux e Camillie Barrère ressaltaram na 12ª Conferência Sanitária Internacional (Howard-Jones, 1975, p. 90). Em vista disso, não foi apenas o resultado final da expedição que destacou Kraus no cenário europeu, mas a demonstração de que o isolamento dos portadores de bacilos foi a principal medida para frear a disseminação daquela epidemia de cólera.

A identificação dos portadores de bacilos como agentes da dispersão das doenças já tinha sido reconhecida e frisada por Robert Koch durante as campanhas de profilaxia do tifo na Alemanha (Berger, 2009, p. 153). Na opinião de Howard-Jones (1975, p. 92), durante a conferência de 1911-2, o consenso relativo à importância dos portadores de bacilos na disseminação de epidemias foi quase unânime, porém, as medidas que deveriam ser aplicadas ao controle destas pessoas ficou sem qualquer definição. A nova configuração epidemiológica imposta por tais portadores exigia uma

---

<sup>91</sup> Num artigo de 1925, intitulado “Sobre a História do Combate Internacional de Epidemias”, Kraus afirmou que a idéia da criação de tal instituto datava de sua experiência no combate ao cólera na Rússia em 1908, e que ela havia sido divulgada privadamente, através de contatos com os principais higienistas do mundo, e publicamente, mediante a publicação de artigos de jornais (Kraus, 1925b, p. 197).

<sup>92</sup> Ofício no. 71, Legacion de la Republica Argentina, 27/05/1914, Ministério de Relaciones Exteriores y Culto, División Europa y Ásia (Austria-Hungria, 1913), caixa 1398, AHC, Argentina.



supervisão maior sobre a população e as tropas, já que nelas havia disseminadores ocultos das epidemias. A experiência de Kraus na Bulgária veio, portanto, reforçar a nova argumentação da bacteriologia em torno das medidas profiláticas e do apoio governamental necessário à contenção de epidemias, mostrando que o isolamento dos feridos era uma das ações mais eficazes.

### ***2.2.2 O convite do governo argentino e sua posição em Viena.***

Como vimos, o renome internacional de Rudolf Kraus surgiu após sua publicação de 1897 sobre as precipitinas e se manteve em razão de seu engajamento nos debates imunológicos, que envolviam questões de grande repercussão para a época como a elaboração de um teste de diagnóstico para a sífilis e a reação sorológica de diferenciação dos tipos de vibrião colérico. Ademais, Kraus sugerira teorias importantes para os debates imunológicos como, por exemplo, a formação dos anticorpos na medula óssea, a qual defendeu com Levaditi em artigo de 1904, e a indicação de que havia uma propriedade da ligação entre anticorpo e antígeno que era de suma importância para as reações sorológicas (Teichmann, 1968, p. 869-70; Aquino, 1921).

Com isso, entre a entrada no instituto vienense e a partida para Buenos Aires, Kraus acumulou grande prestígio, o que foi refletido não apenas pelos cursos ministrados na universidade, mas nos períodos de trabalho em instituições importantes (Instituto Pasteur de Paris, Instituto de Doenças Marítimas e Tropicais de Hamburgo e Estação Zoológica de Rovigno), e pelos convites ao controle de epidemias no Império Austro-Húngaro e em países vizinhos.

Apesar disto, as perspectivas de crescimento profissional eram limitadas porque a diretoria dos institutos onde trabalhava (Instituto Soroterápico e o de Patologia Experimental da Universidade) estava sob o comando de Richard Paltauf, que também detinha a cátedra de Patologia Experimental da Universidade de Viena<sup>93</sup>. Além disso, e muito significativo, era sua origem judaica que provavelmente o impediu de almejar uma cátedra na Universidade de Viena.

---

<sup>93</sup> A sua pretensão por cargos altos da hierarquia universitária não seria mero acaso. Por ter sido o descobridor das precipitinas - que adquiriram importância considerável na fiscalização de produtos alimentícios e na diferenciação de espécies animais em diversas áreas da biologia - e autor de inúmeros trabalhos significativos à fundamentação dos princípios imunológicos é de se esperar que almejasse posições mais condizentes com sua atuação profissional.

No ano de 1913, o diretor do Departamento Nacional de Higiene (DNH) da Argentina, José Penna (1855-1919)<sup>94</sup>, o catedrático de Anatomia Patológica da Universidade de Buenos Aires, Telemaco Susini, e o cônsul argentino em Viena, Fernando Pérez, convidaram Rudolf Kraus para organizar o Instituto Bacteriológico do DNH (Alfaro, 1936). Segundo notícia veiculada no *The British Medical Journal* aos 3 de maio deste mesmo ano, as oportunidades financeiras e sociais de Kraus seriam consideráveis. Além de se tornar diretor do principal instituto de pesquisa e produção daquele país, ele teria que dar conta do combate às doenças humanas e animais, principalmente, daquelas que afetavam o gado, que era o principal produto de exportação argentino. A nota aludia ainda às amplas oportunidades de pesquisa que o imunologista teria, provavelmente, pela nova variedade de doenças a se ocupar (Special Correspondence, 1913, p.969).

Rudolf Kraus aceitou o convite do governo argentino porque a direção de um instituto de pesquisa e produção traz para a carreira de um cientista muitas oportunidades de reconhecimento, pois ele se projeta entre seus pares pelo impacto de seus trabalhos, bem como pelos de seus subordinados. Ademais, recebem-se recursos para investigações que são frequentemente direcionadas por interesses particulares. No caso de Kraus, a possibilidade de estudar doenças de regiões tropicais pode também ter contado para aceitar o convite, já que havia um interesse pelas doenças provocadas por protozoários conforme atestam tanto as disciplinas ministradas, quanto as experiências fora de Viena.

A abundância das terras tropicais sempre atraiu cientistas europeus na busca por riquezas e descobertas científicas. No início do século XX já era patente que os estudos bacteriológicos poderiam levar a altos ganhos através da elaboração de terapêuticos. A parceria entre cientistas, comércio e indústria foi basilar à constituição da bacteriologia e das disciplinas a ela relacionadas (imunologia, medicina tropical, etc).

Um dos casos mais citados foi a parceria entre Emil von Behring e a empresa farmacêutica Hoechst na fabricação do soro antidiftérico (Throm, 1995, p. 48-49). Robert Koch e Louis Pasteur também se associaram a empresas ou representantes comerciais para vender produtos elaborados no laboratório ou formular produtos a partir

---

<sup>94</sup> José Penna graduou-se em 1879, tornando-se primeiro titular da cátedra de Epidemiologia da Universidade de Buenos Aires. Entre 1906 e 1910 dirigiu a Administración Sanitaria y Asistencia Pública e entre 1910 e 1916, o Departamento Nacional de Higiene. Alguns de seus principais trabalhos foram: El cólera em la República Argentina (1897); Lecciones clínicas sobre enfermedades contagiosas (1912); Atlas sanitario argentino (1916) (Sánchez, 2007, p. 486-7).

de metas pré-determinadas pela empresa. Koch auxiliou Ernst Abbe no desenvolvimento da firma Zeiss Optik, que ainda hoje fabrica microscópios, enquanto Pasteur, junto com Chamberland e Roux, vendia a vacina contra o antrax pela La Compagnie de Vulgarisation du Vaccin Charbonneux Pasteur (Sarasin *et al*, 2007, p. 23-24; Cassier, 2005, p. 733).

Apontei no capítulo I, que os microbiologistas europeus se achavam em um momento de grandes expectativas vindas de vários setores da sociedade e viam os trópicos como regiões com grandes possibilidades de pesquisa. O relato de um médico inglês é ilustrativo do novo ânimo despertado nos cientistas do campo biomédico pelas promissoras curas através de produtos biológicos:

“A medicina do futuro é a medicina **das vacinas e dos soros**. o empirismo do passado dará lugar aos métodos baseados em conhecimentos científicos e o público não irá mais ver a medicina com olhar cético”<sup>95</sup>

Como cientista voltado para a pesquisa sorológica, Rudolf Kraus detinha esta perspectiva de poder elaborar terapêuticos a partir das novas técnicas da soroterapia, das vacinas profiláticas e terapêuticas<sup>96</sup>. A aplicação destas recém desenvolvidas técnicas nos trópicos seria ainda mais promissora em razão da suposta maior disponibilidade de matéria-prima, isto é, microrganismos.

Há, no entanto, outras circunstâncias que não caberiam ser referidas na notícia do *The British Medical Journal* e que se originavam do contexto sócio-político de seu país. Conforme Pulzer (1990, p. 125, 128), o anti-semitismo em Viena tornou-se um movimento de massas a partir da crise econômica de 1873, caracterizando-se como um movimento de cunho político-partidário. Os cristãos sociais e os nacionalistas alemães formavam grande parte da direita e foram os responsáveis pela disseminação dos

---

<sup>95</sup> “The medicine of the future is the medicine of vaccines and sera. The empiricism of the past will give away to the methods based upon scientific knowledge and the public will no longer look upon medicine with a sceptical eye” (Allen, 1907 *Apud* Worboys 1992, p. 96).

<sup>96</sup> As promessas terapêuticas e o seu potencial econômico não estavam em evidência apenas pela bacteriologia. A medicina física (*Physikalische Medizin*) também despontava com promessas de cura através das terapias baseadas na água (hidroterapia), correntes elétricas (eletroterapia), na luz, no calor, ou no movimento. A criação de institutos voltados para este tipo de tratamento como, por exemplo, os institutos de hidroterapia e radioterapia, aumentaram vertiginosamente a partir dos anos de 1880 (Krauss, 1998, 32). O que ambas as disciplinas compartilhavam era, além das promessas de cura, um grande potencial econômico. Segundo Krauss (1998, p. 32), a medicina física atraía muitos docentes judeus porque nela havia possibilidades de ganhos, que permitiriam continuar a ministrar aulas como professores não remunerados.

discursos e das agitações antisemitas<sup>97</sup> (Pulzer, 1990, p. 131). O ano de 1895 marcou o início do fortalecimento do movimento antisemita em Viena por causa da eleição de Karl Lueger para a prefeitura da cidade, membro do partido cristão social e fortemente antisemita (Lichtblau, 2009, p. 41).

Na Faculdade de Medicina, que contava com grande número de estudantes judeus (Richarz, 1998, p. 11), o anti-semitismo intensificou-se através das associações estudantis alemãs (Pulzer, 1990, p. 128), enquanto entre os professores, o anti-semitismo era sentido pela falta de oportunidades concedidas aos profissionais de origem judaica (Feichtinger, 2010, p. 480-1). O suprimento de cadáveres para a Faculdade de Medicina<sup>98</sup>, por exemplo, foi utilizado pelos cristãos sociais para reforçar o discurso do suposto privilégio que os judeus possuíam. Segundo Buklijas (2008, p. 582-4), havia uma tradição dos judeus emigrados da parte leste do Império segundo a qual não se admitia que seus mortos fossem dissecados<sup>99</sup> e, por isso, o suprimento de cadáveres para a faculdade ficou quase restrito aos cristãos, que morriam nos hospitais públicos.

Ao final do século XIX, uma das estratégias para evitar um confronto com o antisemitismo era a assimilação, através da conversão ou da aculturação (Feichtinger, 2010, p. 486). Nascido em uma cidade ao norte de Praga, Rudolf Kraus pertencia ao grupo judaico que predominava na Boêmia (atual República Tcheca), do qual se originaram também o médico Sigmund Freud (1856-1939), o ensaísta Karl Kraus (1874-1936), o jurista e filósofo Hans Kelsen (1881-1973), o político Victor Adler (1852-1918), e o compositor Gustav Mahler (1860-1911) (Beller, 1990, p. 75). De acordo com Feichtinger (2010, p. 486), muitos dos judeus da Boêmia abraçavam o movimento nacionalista alemão através da incorporação de sua cultura e, principalmente, mediante a formação acadêmica. Esta era, segundo, Feichtinger (ibid.), o pilar da assimilação judaica em Viena.

Chegando à cidade em 1894, Kraus buscou justamente esse tipo de assimilação, especializando-se através de cursos e viagens a institutos de pesquisa europeus. No entanto, no início da década de 1910, a sua situação em Viena não era a das mais

---

<sup>97</sup> As imigrações para a capital do Império subsequentes à crise, principalmente, de judeus do campo, também fizeram aumentar o antisemitismo (Pulzer, 1990, p. 125).

<sup>98</sup> Lembrando que não apenas a anatomia utilizava cadáveres para o ensino e pesquisa, mas outras disciplinas como a obstetrícia e a ginecologia (Buklijas, 2008).

<sup>99</sup> Segundo Buklijas (2008, p. 582), na tradição deste grupo de judeus, o enterro deveria ocorrer no mesmo dia do óbito e antes do pôr do sol. Ademais, acreditavam que a alma permanecia ligada ao corpo por pelo menos vinte meses após o enterro e, portanto, qualquer violação do mesmo era impensável.

promissoras. Desde 1901, quando começou a ministrar aulas de imunologia na Universidade de Viena até 1912, Kraus tentou aumentar seus vencimentos, sem obter qualquer êxito<sup>100</sup>. Além disso, sua origem judaica não permitiria uma ascensão acadêmica (Scholz, 1998, p. 4; Krauss, 1998), mesmo após ter conseguido sua *Habilitation* em 1906.

As longas viagens científicas eram uma saída interessante para cientistas que se encontravam em circunstâncias de trabalho pouco favoráveis, conforme mostrado por Gradmann (2010) em relação à trajetória de Robert Koch. A citação a seguir ilustra bem a convergência entre o desejo de viajar de Koch e suas condições de trabalho em Berlim: “Entre nós já foi tanto trabalhado e a concorrência é tão violenta que realmente não vale mais a pena pesquisar aí. Aqui no exterior, no entanto, ainda há disponível o **Ouro da Ciência**. Quanta novidade eu vi e aprendi, desde que eu vim pela primeira vez para a África” (Gradmann, op.cit., p. 254, grifo meu).

Deste modo, o convite vindo da Argentina pareceu muito atraente tanto pela possibilidade de pesquisas, quanto pelo afastamento temporário de um ambiente que se mostrava pouco favorável às suas pretensões profissionais.

### ***2.3 A escolha da Argentina para uma ascensão profissional***

Em 1913, Rudolf Kraus transferiu-se de Viena para Buenos Aires, aceitando o convite para dirigir e organizar a instituição que se tornaria o maior instituto de pesquisa bacteriológica oficial da Argentina. Na opinião de Rock (2008, p. 544), Buenos Aires, então chamada de “Paris da América do Sul”, era a maior e mais próspera capital deste subcontinente. Em 1914, a cidade já contava com “redes de bonde e metrô subterrâneo, modernos serviços de esgoto, água, gás e eletricidade”, além de um porto com instalações das mais modernas (Rock, 2008, p.562).

Em vista das circunstâncias da época, não é de surpreender que um cargo numa instituição argentina fosse considerado muito promissor. Na Argentina, Kraus gozaria de um *status* profissional prestigiado como diretor de um instituto cujos idealizadores pretendiam que viesse a ser a instituição de pesquisa e produção de imunobiológicos mais proeminente do país. Kraus teria a oportunidade de estabelecer parte das prioridades de pesquisa, ainda que tratar das doenças mais importantes para a

---

<sup>100</sup> AT-OeStA/AVAFHKA, 20/04/1912.

região fosse a prioridade. Alguns dos objetivos de investigação que se ocupara em Viena continuaram a ser pesquisados em Buenos Aires como, por exemplo, o câncer, a sífilis, a difteria, a lepra, o tifo.

O aparato administrativo sanitário argentino começou a ser delineado a partir da década de 1880, em conformidade com as grandes transformações que todo o país passaria. De acordo com Cattaruzza (2009, p. 25-32), a Argentina sofreu modificações sociais, econômicas e políticas importantes ao longo da segunda metade do século XIX, principalmente, a partir de 1880. Ainda conforme o autor, as mudanças sociais foram causadas pela enorme leva imigratória vinda da Europa (principalmente, Espanha e Itália) e pela rápida urbanização. Muitos dos imigrantes, que deveriam se dirigir para as províncias, permaneceram na capital e contribuíram para o intenso processo de urbanização, o qual também ocorreu em razão do crescimento econômico.

O crescimento econômico, segundo Conde (2008, p. 477-480), foi possibilitado pelas mudanças ocorridas no comércio internacional, que desde 1820 fizeram aumentar continuamente as demandas por produtos argentinos (lã, sebo, banho, couro). Um maior incremento se deu com a expansão agropecuária nas terras do sul e do oeste ocorrida na década de 1870 através da ocupação militar, que perdurou com a construção das linhas de telégrafo e das estradas de ferro. A distribuição do tipo de uso da terra foi determinada pelos meios de transportes (rede ferroviária e fluvial); quanto mais próximo dos mercados, as terras destinavam-se à agricultura, enquanto aquelas mais afastadas eram destinadas à pecuária extensiva. Após um período de recessão (1890-5), a Argentina teve um considerável desenvolvimento econômico entre o final da década de 1890, com a expansão da produção de trigo e o início da Primeira Guerra Mundial (Conde, 2008, p. 492-505).

Todas estas mudanças se deram em consonância com transformações políticas e sociais que se resumiram, principalmente, na grande entrada de imigrantes, na urbanização e nas disputas políticas entre os conservadores no poder e a oposição. Para Gallo (2008, p. 514), a chegada dos imigrantes “desordenou o equilíbrio demográfico e regional” do país, gerando modificações consideráveis na relação entre população urbana e rural. A indústria e o comércio se concentraram nas regiões urbanas do litoral, onde a maioria dos imigrantes haviam se estabelecido. Ao aumento da circulação de pessoas e mercadorias se somou a dispersão de novas idéias, facilitadas pela expansão educacional e universitária. O incremento do litoral aconteceu em paralelo à decadência de províncias do interior como a ocorrida nas províncias do Noroeste, com a

transferência do eixo comercial do Alto Peru para o Rio da Prata. A província de Corrientes, mesmo no litoral, também teve um declínio no período do crescimento econômico, assim como a região de Cuyo, que estava ligada à economia chilena. A modificação do eixo comercial e populacional levou a uma variedade de conflitos e tensões (Gallo, 2008, p. 515-6, 519, 521).

Tais tensões geraram reivindicações por melhorias na área educacional e de saúde (Gallo, 2008, p. 517; Estébanez, 1995, p. 429-30). Na Argentina, os novos conhecimentos sobre a higiene e a medicina social foram, conforme Sánchez (2007, p. 31-2, 38-40), irradiados a partir da Faculdade de Medicina da Universidade de Buenos Aires, onde foram criadas as cátedras: de Higiene em 1873, de Anatomia Patológica em 1887, de Enfermedades Venéreas e da Pele em 1892, de Bacteriologia em 1897, e de Clínica Epidemiológica em 1900. Para Estébanez (1995, p. 430-31), a partir de 1880, foram estabelecidas uma gama de instituições voltadas para a higiene que, no entanto, acumulavam funções e não se comunicavam. Em 1880, o estabelecimento do Departamento Nacional de Higiene (DNH) e de sua lei orgânica, por exemplo, não significou que ele se tornou a máxima autoridade em saúde pública, embora fosse visto como uma das instituições responsáveis pela modernização do país. De acordo com Estébanez (1995, p. 431), uma vez que a criação do DNH fazia parte de um processo de formação de competências públicas como um todo, ainda não era possível estabelecer ações em conjunto e, com isso, os planos de reorganização logo foram iniciados nas gestões de José Ramos Mejía (1892-98), Carlos Malbrán (1900-10) e José Penna (1910-16)<sup>101</sup>.

Em 1888, o laboratório privado de Telemaco Susini, catedrático de Anatomia Patológica, foi inaugurado como dependente da Asistencia Pública e Administración Sanitaria (APAS)<sup>102</sup>, órgão da Capital Federal. Esse laboratório realizava estudos médicos sobre bacteriologia e anatomia patológica e mais tarde sobre doenças animais,

---

<sup>101</sup> Sob a direção de Penna, O DNH foi dividido em seis seções: a primeira tratava da saúde e higiene marítima e fluvial; a segunda da profilaxia terrestre que consistia no controle da varíola, malária, lepra, bócio, tuberculose, cretinismo, e infecções agudas, nas estatísticas, na inspeção e desinfecção sanitária; a terceira destinava-se à higiene escolar, infantil, industrial e social, bem como ao alcoolismo, à sífilis e à miséria fisiológica; a quarta ocupava-se com o exercício da medicina e de outras profissões; a quinta abarcava o Laboratório Bacteriológico Central e os laboratórios regionais, o conservatório de vacina animal (para preparar a linfa vacínica) e o Laboratório de Química; a sexta seção ocupava-se com tudo relativo ao saneamento e desinfecção (Sánchez, 2007, p. 97-98).

<sup>102</sup> As seções que a formavam foram sendo criadas ao longo dos anos: Oficina Química Municipal (1883), Laboratorio Bacteriológico Central (1887), Instituto Anti-rábico (1886), Dispensario de Salubridade (1888), Casa de Aislamiento, Estaciones Sanitarias de Desinfección, Inspección Técnica Veterinaria; Escuela de Enfermos y Masagistas, Inspección Técnica de Higiene e etc (Sánchez, 2007, p. 162-176)

associando-se à Inspetoria Técnica de Veterinária (Sánchez, 2007, p. 163-4). Conforme Estébanez (1995, p. 433), em 1893, o DNH incorporou o laboratório de Susini denominando-o Oficina Sanitária Argentina (1893-1902), que passou a ter a função de realizar estudos sobre a profilaxia de doenças a partir de suas seções de química, bacteriologia e demografia. A segunda seção ficou sob a chefia de Carlos Malbrán<sup>103</sup>, membro da cátedra dirigida por Susini, e quem diversificou as atividades de produção de soros e vacinas, diagnósticos rotineiros de doenças infecciosas, e campanhas sanitárias contra epidemias e pesquisas. Em 1899, Malbrán assumiu a presidência do DNH e, no ano seguinte, a cátedra de Bacteriologia na Universidade de Buenos Aires, transferindo a chefia daquela seção para o bacteriologista de Berlim, Otto Volges.

Os serviços desta seção ainda eram muito dependentes das ocorrências epidêmicas e, por isso, ela carecia de uma estrutura sólida no desenvolvimento das pesquisas (Estébanez, 1995, p. 433). Por iniciativa de Malbrán, criou-se em 1904 um imposto sobre os produtos medicinais que serviu para captar os recursos necessários para a construção de um instituto a partir do laboratório de bacteriologia já existente (ibid., p. 435). A partir de 1910, a seção de bacteriologia começou a orientar laboratórios regionais espalhados pelo país, sendo o primeiro criado na Ilha de Martín García para combater o cólera e que ficou sob a chefia de Salvador Mazza<sup>104</sup>. Outros laboratórios foram criados em Tucumán, Jujuy e Catamarca para realizar estudos sobre malária e outras doenças (Veronelli & Correch, 2004, p. 336).

As pesquisas em bacteriologia na Argentina se originaram em instituições públicas e privadas ligadas à agropecuária e à higiene pública. Para García (1989, p. 130-1), as iniciativas de se criar institutos de pesquisa bacteriológicos na Argentina

---

<sup>103</sup> Carlos Gregorio Malbrán (1862-1940) estudou na Faculdade de Medicina da Universidade de Buenos Aires, onde se doutorou em 1887 com o trabalho “Patogenia del cólera”. Em 1886, designado pelo governo, combateu o cólera na província de Mendoza e, no ano seguinte, fora para os Institutos de Higiene de Munique e Berlim para estudar a doença. Em 1890, foi nomeado diretor do Instituto de Anatomia Patológica e, em 1894, chefe da seção bacteriológica do DNH, bem como inspetor técnico de higiene da Assistência Pública. Foi nomeado para a recém criada cátedra de Microbiologia da Faculdade de Medicina da UBA em 1897, na qual permaneceu até 1920. Em 1900, tornou-se diretor do DNH e, em 1910, senador pela sua província natal Catamarca (Pérgola, 2011, p. 47-8; Sánchez, 2007, p. 503).

<sup>104</sup> Salvador Mazza (1886-1946) se formou em medicina, em 1910, e trabalhou no Lazareto de Martín García, que servia de estação de análise dos imigrantes suspeitos de cólera, e no laboratório de desinfecção e análise da Casa de Aislamiento. Em 1916, assumiu como suplente a cátedra de bacteriologia da UBA (Sánchez, 2007, p. 170, 553-). Mazza foi personagem fundamental nas pesquisas em medicina tropical na Argentina, sendo do diretor das Missões de Estudos de Patologia Regional Argentina (Mepra) entre 1926 e 1946. Para mais informações sobre Mazza e a Mepra, ver Sánchez, Pérgola & Vietro, 2010.



teriam se relacionado com a produção pecuária e ficado sob o âmbito do Estado<sup>105</sup>, enquanto as pesquisas em fisiologia teriam se concentrado na universidade e estariam imbricadas com os diferentes problemas de saúde causados pela urbanização e pelo crescimento econômico, não podendo ser resolvidos pela microbiologia<sup>106</sup>. Estébanez (1995, p. 438) também apontou que a bacteriologia tinha pouca influência na universidade, exemplificando com o desvio da verba destinada à criação de um instituto de microbiologia para a compra de equipamentos de laboratório para a cátedra de anatomia patológica.

No entanto, percebe-se que o DNH sob a direção de Carlos Malbrán (1900-1910), bem como a APAS a cargo de José Penna (1900-1910) tiveram participação inegável no fomento das pesquisas bacteriológicas e parasitológicas sobre doenças infecciosas do homem durante as primeiras décadas do século XX. Analisando a publicação de Malbrán *Apuntes sobre Salud Pública* de 1931, nota-se que o DNH empreendeu várias iniciativas de conscientização nacional relativa a doenças de grande impacto como a malária e a lepra nos anos de 1900. Em 1902, por exemplo, a realização da Conferência Nacional sobre Paludismo e, em 1906, a Conferência Nacional da Lepra demonstram também a preocupação com doenças típicas e de alta incidência, independente de sua identificação com clima ou sociedade (Malbrán, 1931). A Sociedade Argentina de Higiene Pública e Engenharia Sanitária criada em 1907, da qual participavam Malbrán e Penna, deu origem à Sociedade Argentina de Higiene Microbiologia e Patologia em 1915, à qual se filiaram, posteriormente, Rudolf Kraus, Bernardo A. Houssay e Joaquín Zabala (Sánchez, 2007, p. 263). A partir disso, podemos concluir que havia um grupo de médicos empenhado na absorção dos novos conhecimentos sobre bacteriologia e parasitologia que ditavam ou no mínimo influenciavam os debates médico-científicos do país.

O desenvolvimento da bacteriologia na área da veterinária na Argentina foi concomitante às pesquisas na área médica. José Lignieres (1868-1933), primeiro professor de enfermidades infecciosas do Instituto Superior de Agronomia e

---

<sup>105</sup> O autor acrescenta que o Instituto Bacteriológico direcionou suas atividades para as pesquisas relacionadas à produção agropecuária a partir das décadas de 1920 e 1930.

<sup>106</sup> Parece que a microbiologia não obteve destaque na medicina laboratorial e universitária da virada do século XIX para o XX na Argentina. Conforme Buta (1995, p. 420-1), ultrapassando a anatomia patológica, a fisiologia passou a dominar a ciência biomédica argentina no início do século XX dentro das universidades e fez destacar a ciência argentina internacionalmente. Na opinião de Buch (2000, p. 20), a institucionalização da fisiologia experimental na Argentina, ocorrida nos três primeiros decênios do século XX, contou com a participação de cientistas estrangeiros, especialmente, italianos.

Veterinária, criado em 1904<sup>107</sup>, foi também diretor do Instituto de Bacteriologia do Ministério da Agricultura. Conforme Sánchez (2007, p. 583), Lignières produziu uma vacina contra o antraz em 1906, que passou a ser recomendada pelo governo. No ano seguinte, Lignières esteve à frente da pesquisa sobre tuberculose bovina feita pelo governo argentino em conjunto com a firma alemã *Beringswerke* (Informe presentado al Ministerio de Agricultura..., 1907).

Não é a intenção deste trabalho discutir a institucionalização da bacteriologia na Argentina, mas a escolha de um cientista estrangeiro para a direção do que seria a maior instituição bacteriológica do país já indica que o círculo destes especialistas era restrito, embora estivessem em cargos importantes da administração sanitária. Em vista disso, quando Rudolf Kraus chegou à Buenos Aires deparou-se com um círculo de bacteriologistas e parasitologistas menos influente do que aquele no qual estava inserido na Europa<sup>108</sup>.

#### ***2.4 A direção do Instituto Bacteriológico do Departamento Nacional de Higiene de Buenos Aires, 1913-1921***

Rudolf Kraus chegou a Buenos Aires em outubro de 1913, após ter feito uma parada no Rio de Janeiro para analisar a estrutura do afamado Instituto Oswaldo Cruz. Numa notícia veiculada em *A Noite*<sup>109</sup>, afirmou-se que a Argentina era superior ao Brasil em quase todas as esferas médico e científica, citando a grande quantidade de hospitais e serviços médico-assistenciais existentes. Tal superioridade não chegava, contudo, aos trabalhos do campo da bacteriologia que tinham alcançado repercussão internacional após a premiação do instituto carioca em Berlim. Diz-se na notícia que isto foi o motivo da visita do cientista europeu nas instalações do Instituto Oswaldo Cruz.

---

<sup>107</sup> Em 1909, o instituto saiu do âmbito do Ministério da Agricultura para se incorporar à Universidade de Buenos Aires como Faculdade de Agronomia e Veterinária (Facultad de Ciencias Veterinarias). Disponível em: [www.fvet.uba.ar/institucional/historia.php](http://www.fvet.uba.ar/institucional/historia.php), acesso em 27 de maio de 2013).

<sup>108</sup> Durante sua direção, as relações entre fisiologistas e bacteriologistas se estreitaram. O fisiologista, Bernardo Houssay, foi chefe da seção de soros anti-peçonhetos do Instituto Bacteriológico, além de ser a partir de 1919, diretor do Instituto de Fisiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de Buenos Aires. Alfredo Sordelli e Araoz Alfaro também trabalharam temas na área da bacteriologia e fisiologia e ambos foram membros do Instituto Bacteriológico e do DNH (Buta, 1995, p. 424).

<sup>109</sup> “O ciúme da Argentina. A Republica amiga não nos concede o menor motivo de superioridade. E vae montar também o seu “Instituto Oswaldo Cruz”, 03/10/1913, *A Noite*, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=348970\\_01&PagFis=3252](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=348970_01&PagFis=3252), acesso aos 05 de agosto de 2013.

O processo de modernização pelo qual a Argentina passou no fim do século XIX, a fez transpor o Brasil em variados setores até pelo menos meados do século XX (Fausto & Devoto, 2004). As rivalidades entre os dois países datam das disputas territoriais de meados do século XIX e avançam ao longo do século XX pela hegemonia na América do Sul e pelo prestígio internacional na Europa, especialmente, na Liga das Nações (Garcia, 2005, p. 51). No tocante à pesquisa bacteriológica, o Brasil estava na vanguarda (Caponi, 2002, p. 117).

O Instituto Oswaldo Cruz (IOC) já era então uma instituição reconhecida por suas pesquisas microbiológicas, sendo considerado o principal instituto do gênero na América do Sul. A passagem de Kraus pelo IOC tem relação com as iniciativas de alguns médicos argentinos em fomentar o estudo das doenças típicas do país. Segundo Caponi (2002, p. 124), até o princípio do século XX, a medicina argentina dedicava-se a estudar as mesmas doenças que acometiam as populações européias, pois viam a Argentina como uma região de clima similar.

Na opinião de Caponi (2002, p. 129-30), a criação do Instituto Bacteriológico de Buenos Aires fazia parte das iniciativas daqueles médicos que queriam estimular pesquisas independentes no meio médico argentino. A pedra fundamental do instituto argentino foi posta aos 11 de outubro de 1904, mas as obras foram atrasadas em função de problemas com as empresas contratadas pelo governo e o novo prédio do instituto foi inaugurado apenas em 1915 (Malbrán, 1931; Benito & Rizzo, 2010, p. 26).

O ano em que Kraus chegou a Buenos Aires foi caracterizado como o início do término da fase áurea de crescimento econômico da Argentina. De acordo com Rock (2008, p. 573), o Banco da Inglaterra, tentando acertar as contas com receio da instabilidade provocada pela guerra dos Bálcãs de 1913, aumentou as taxas de juros. Isto levou à retirada de capital do país sul-americano com o pagamento de juros e de amortização. A guerra veio coroar o período de recessão com a paralisação de quase todo o comércio marítimo em 1914, e no ano seguinte, uma pequena parte das importações européias foi substituída pelos produtos norte-americanos, mas muitos ainda escasseavam. Um dos setores mais afetados foi a administração pública que sofreu muitos cortes, já que a principal fonte de renda do governo eram as receitas tarifárias (Rock, 2008, p. 574-5).

Tais cortes foram sentidos na administração de Kraus que em seu discurso de despedida relembrou os três anos de dificuldade passados nas instalações do DNH, tendo que fazer a imunização dos cavalos na Ilha de Martín Garcia (Alfaro, 1921, p. 5-

6). Apesar das dificuldades, conforme o próprio Kraus (1920a, p.3) e Luis Aquino (1921), os recursos destinados à organização do Instituto Bacteriológico foram suficientes para que fosse suprida a demanda nacional por soros, vacinas e produtos opoterápicos, tornando-se durante a Primeira Guerra Mundial completamente independente das importações.

Entre os anos de 1914 e 1916, o Instituto Bacteriológico do Departamento Nacional de Higiene de Buenos Aires passou a produzir as vacinas antitífica, antiestafilocócica, antiestreptocócica, antipestosa, antiozenosa, antigonocócica, antirábica, tuberculina, vacina Coli, Virus Danysz; e os soros normal, antitetânico, antipestosa, antidiftérico, antidisentérico, antimeningocócico, antiestreptocócico, e antiofídico (Kraus 1916c, p.63; 1921d, p. 4).

Comparando a produção do instituto argentino com o IOC no mesmo período (Benchimol, 1990, p. 87; Kraus, 1921d), observamos que a produção dos soros antidiftérico, antitetânico e antidisentérico eram maiores no instituto argentino, assim como a das vacinas antipestosa, antitética e antiestafilocócica. A produção brasileira superava a argentina apenas em relação ao soro antiestreptocócico. É de se salientar que a produção também diferia, enquanto o IOC produzia a vacina contra a peste da manqueira, o instituto argentino fabricava soro antiofídico, e soro e vacina contra a meningite.

O novo prédio do Instituto Bacteriológico de Buenos Aires foi inaugurado em 10 de julho de 1916 (Benito & Rizzo, 2010, p. 26), já possuindo a organização estabelecida por Kraus, pela qual se dividia a instituição em seções específicas, que separavam as atividades de pesquisa e produção (Kraus, 1916c). O ensino nunca foi regular no instituto buenairense<sup>110</sup>, ao contrário do Instituto Oswaldo Cruz que o tinha como uma vertente basilar de sua existência (Benchimol, 1990, p. 27).

O instituto argentino foi dividido em três setores: o Conservatório Nacional de Vacinas, o pavilhão de laboratórios para investigações e o setor chamado de “Peste”, onde se alojavam os animais de experimentação (Vecchi, 2010, p. 32-3). No subsolo, foram instaladas as seções de fabricação dos soros, vacinas e produtos opoterápicos para que ficassem completamente isoladas dos laboratórios onde se faziam as investigações (Kraus, 1916c, p. 40). No primeiro piso, encontravam-

---

<sup>110</sup> Encontrei apenas uma chamada para um curso de diagnóstico das doenças infecciosas no *Boletín del Instituto Bacteriológico*, que era publicado através dos *Annales del Departamento Nacional de Higiene* (Cursos práticos de diagnóstico..., 1915, p. 103).

se as salas da administração, dos cursos, as seções de diagnóstico e de higiene (Manoel Carbonell), e o laboratório de físico-química (Alfredo Sordelli), enquanto no segundo piso, localizavam-se a seção de protozoologia (Frederico Rosenbusch), a seção de zoologia e parasitologia (Arthur Neiva), o ateliê do pintor do instituto, a biblioteca, o laboratório de câncer (Angél Roffo) e a seção de patologia e organoterapia (Bernardo Houssay) (ibid., p. 42-6).

Kraus também ficou responsável pela propaganda do instituto com a criação da Revista del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene em 1917, e pelas publicações dos trabalhos desenvolvidos no instituto em revistas estrangeiras (Kraus, 1917d, 1917e; Kraus & Rosenbusch, 1917a; Kraus & Beltrami, 1917a; Kraus, Penna & Bonorino Cuenca, 1917a, 1917b; Sordelli & Fischer, 1917; Wollman, 1917). Conforme Kraus (1917a), a escassa difusão dos trabalhos argentinos na imprensa estrangeira era prejudicial à qualidade dos mesmos, já que não passavam pelo escrutínio de seus pares. Para evitar o desconhecimento internacional, a revista publicava as conclusões dos trabalhos em espanhol, seguido do alemão, inglês e francês (*Revista do Instituto...*, 1917, 1919, 1920). Antes de 1917, os trabalhos feitos no instituto argentino eram enviados para Alemanha e Áustria (Império Austro-Húngaro) para serem publicados nos periódicos *Wiener Klinische Wochenschrift*, *Deutsche Medizinische Wochenschrift* e *Centralblatt für Bakteriologie* (Kraus, 1915b, p. 48).

Não se limitando ao círculo de pesquisadores argentinos, Rudolf Kraus expressou a intenção de congregar cientistas sul-americanos numa sociedade em 1914 (Kraus, 1914b), durante um dos eventos em homenagem a Oswaldo Cruz que aconteciam na cidade de Buenos Aires<sup>111</sup>. As homenagens, que tinham começado poucos dias antes na cidade de Montevideú durante a 4ª Conferência Sanitária Internacional, aconteceram devido ao sucesso das campanhas sanitárias contra a febre amarela empreendidas no Rio de Janeiro no início do século XX<sup>112</sup>. Ocorrida entre os dias 15 e 21 de abril de 1914, a conferência tratou do controle das principais doenças

---

<sup>111</sup> As homenagens foram feitas no Jockey Club, na Faculdade de Medicina, onde recebeu o título de membro honorário, e na Sociedade Argentina de Higiene e Engenharia Sanitária (A viagem a Montevideú e Buenos Aires e a cruz da Legião de Honra. Biblioteca Virtual Oswaldo Cruz, disponível em [www.bvsoswaldocruz.coc.fiocruz.br/Trajectoria/gloria/aviagemmonte.htm](http://www.bvsoswaldocruz.coc.fiocruz.br/Trajectoria/gloria/aviagemmonte.htm), acesso em 01 de junho de 2013).

<sup>112</sup> “No Uruguay. A Conferencia Sanitaria”, *O Paiz*, 16/04/1914, p. 2, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=22454](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=22454), acesso aos 10 de junho de 2013. “A Conferencia Sanitaria Internacional”, *Correio da Manhã*, 17/04/1914, p. 3, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=089842\\_02&PagFis=18624](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=089842_02&PagFis=18624), acesso aos 11 de junho de 2013.

infecciosas (febre amarela, peste e cólera) que circulavam através da comunicação portuária entre Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai<sup>113</sup>.

Aos 29 de abril de 1914, quando completava cerca de um ano de estadia na América do Sul, Kraus convidou Oswaldo Cruz para fundarem uma sociedade sul-americana de microbiologia, durante uma palestra que lhe ofereceu na Sociedade Argentina de Higiene e Engenharia Sanitária (Kraus, 1914b, p. 185). A tentativa de guiar a comunidade científica sul-americana, que desenvolvia estudos em bacteriologia, deve ter parecido bastante pretenciosa vindo de um europeu que tinha acabado de aportar em terras sul-americanas. Além disso, o tema escolhido para palestrar referia-se aos conhecimentos contemporâneos sobre os vírus filtráveis, o que tocava na questão da febre amarela, pois havia a suposição de que ela poderia ser causada por um vírus filtrável.

Antes de começar a palestra, Kraus fez seu convite a Oswaldo Cruz sem deixar de inseri-lo no contexto de então:

“La convención sanitaria que acaban de establecer cuatro nacionales sudamericanas será de gran trascendencia para el futuro de estos estados, y sin duda marcará una nueva era em la sanidade pública y no solamente se deberá concurrir com leyes internacionales que impidan la propagassem de las enfermedades infecciosas sino también debe la ciência contribuir em la posible a combatir dichos males. Conceptuo de suma importância la fundación de una Sociedad Sud Americana de Higiene y Microbiologia, la que se dedicaria a mantener y propagar la obra iniciada por la convención de los Estados Sudamericanos [...] em consequência, señores, os ruego que me sea permitido desde ya aprovechar esta oportunidad para iniciar estas relaciones de cordialidade y me permito igualmente **rogar al Dr. Oswaldo Cruz quiera ayudarme a realizar tales ideas**” (Kraus, 1914b,p. 193, grifo meu)

De volta ao Brasil, Oswaldo Cruz, recebeu a ordem da Legião de Honra do governo francês por conta da extinção da febre amarela no Rio de Janeiro<sup>114</sup>. Como vimos, neste mesmo ano, a mesma condecoração foi concedida a Kraus pelo controle do cólera na Bulgária. A postura de Kraus mostra que ele se colocava no mesmo patamar que o cientista brasileiro em relação às suas capacidades de guiarem os bacteriologistas sul-americanos.

---

<sup>113</sup> “No Uruguay. A Conferencia Sanitaria”, *O Paiz*, 18/04/1914, p. 2, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=22490](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=22490) , acesso aos 11 de junho de 2013.

<sup>114</sup> A viagem a Montevidéu e Buenos Aires e a cruz da Legião de Honra. Biblioteca Virtual Oswaldo Cruz, disponível em [www.bvsoswaldocruz.coc.fiocruz.br/Trajectoria/gloria/aviagemmonte.htm](http://www.bvsoswaldocruz.coc.fiocruz.br/Trajectoria/gloria/aviagemmonte.htm), acesso em 01 de junho de 2013.

Esta foi a primeira de suas tentativas em se inserir no círculo médico científico da região. No ano seguinte, suas pesquisas e as dos membros do instituto buenairense começariam a serem vistas como uma ameaça à hegemonia do Instituto Oswaldo Cruz nas investigações da medicina experimental na região sul-americana, pois passaram a abordar temas caros aos cientistas de Manguinhos como a doença de Chagas e a leishmaniose<sup>115</sup>.

### ***2.5 Rudolf Kraus impulsiona a pesquisa microbiológica argentina no terreno da medicina tropical***

A medicina tropical na Argentina não era comparável ao desenvolvimento da brasileira nas duas primeiras décadas do século XX, quando o Brasil tornou-se referência no combate à febre amarela e obteve destaque com a descrição da doença de Chagas (Benchimol, 1990; Kropf, 2009). Conforme a hipótese de Caponi (2002, p. 135-6), no Brasil foi feita a associação das tradições de pesquisa pasteuriana (bacteriologia) e mansoniana (medicina tropical) para dar resposta aos problemas postos pelas doenças tropicais, enquanto na Argentina seguiu-se a combinação da tradição pasteuriana à tradição climatológica dos higienistas franceses.

Para Di Liscia (2005 *Apud* Kropf, 2009, p. 183-40), as doenças eram interpretadas a partir dos referenciais concernentes às desigualdades econômicas, políticas e culturais entre litoral e interior. Ainda segundo aquela autora, parte da classe médica argentina procurava denunciar os problemas sanitários do país, enquanto a outra tentava mascarar a real situação; o último grupo retirou do censo de 1914 a categoria bócio e outras doenças, alegando que as melhorias sanitárias já teriam diminuído sua presença. Neste contexto, as doenças tropicais não tinham ressonância, pois, de acordo com Caponi (2002, p. 125), Buenos Aires era a Europa da América Latina e, portanto, os médicos formulavam as mesmas questões de investigação sobre enfermidades que seus pares europeus. Como a higiene praticada na Argentina do final do século XIX não estava associada a qualquer determinismo climático ou geográfico como ocorria no Brasil, as doenças tropicais não eram vistas como problemas sanitários, a não ser quando vinham do país vizinho (Caponi, 2002, p. 124).

---

<sup>115</sup> Neiva a Cruz, 19 mai. 1916 (BR RJCOC OC-COR-CI-16).

As indicações de Caponi (2002, p. 130) apontam a figura de José Penna e seu livro, *El paludismo e su profilaxis em Argentina* de 1916, como pontos de partida do interesse argentino pelas doenças tropicais. Ademais, indica também a publicação do médico brasileiro Arthur Neiva, *Estudio de algunos anofelinos argentinos y su relación com la malária*, como o trabalho inaugural das pesquisas sobre vetores (Caponi, 2002, p. 131). À época, quando já não pairavam mais dúvidas quanto à transmissão da malária pelo mosquito, Penna ainda não estava convicto do papel do mosquito na transmissão da febre amarela (ibid., p. 130).

O ano de 1916 iniciou um período de inflexão no cenário político argentino com a eleição para presidente de Hipólito Yrigoyen, membro do partido de oposição, União Cívica Radical<sup>116</sup>. O novo governo trazia concepções ideológicas distintas que se refletiram no meio médico. Conforme Kropf (2009, p. 179), o presidente do Primeiro Congresso Médico Nacional, Gregorio Aráoz Alfaro, indicava que o país começava então a se interessar pela sua própria patologia<sup>117</sup>. É possível que o nacionalismo encetado pelo governo dos radicais tenha querido diferenciar-se da administração anterior, dando maior atenção às doenças do interior. Esta hipótese carece de pesquisas históricas, além de não ser o objetivo deste trabalho.

O papel de Penna, como diretor da maior instância sanitária do país, na promoção dos estudos sobre medicina tropical na Argentina foi inegável. Há que se considerar, no entanto, que a noção de transmissão via mosquito já estava registrada na Lei de Defesa contra el Paludismo (nº 5195), aprovada em 9 de outubro de 1907 (Malbrán, 1931, p. 83), o que refletia uma certa absorção dos conhecimentos da medicina tropical entre a elite médica argentina. Ademais, é necessário levar em conta que em meados da década de 1910, as pesquisas sobre a doença de Chagas e a leishmaniose na Argentina, comandadas por Kraus, provocaram uma repercussão internacional que foi primordial para o fomento do campo da medicina tropical no país.

Kraus criou um monopólio sobre a investigação científica relativa às doenças endêmicas das regiões interioranas ao ter instituído a obrigatoriedade da remessa de materiais de pacientes para o Instituto Bacteriológico de Buenos Aires, onde o

---

<sup>116</sup> O resultado desta eleição ocorreu, conforme Gallo (2008, p. 540-1), em grande medida devido à lei Roque Sáenz Peña de 1912 a qual determinou o voto obrigatório, universal e secreto para todos os cidadãos do sexo masculino.

<sup>117</sup> Em Kropf (2009, p. 179), na abertura do congresso, Alfaro disse que se dava o primeiro congresso “genuinamente argentino” e que teria o objetivo de “investigar nuestras necesidades em matéria de salubridade e higiene y estudiar nuestra patologia y nuestra climatologia”.



diagnóstico deveria ser feito<sup>118</sup>. Dentre as medidas concernentes à reforma do DNH perpetrada por Penna estava o estabelecimento de laboratórios regionais que deveriam se localizar nas áreas com doenças endêmicas e servir de orientação para as campanhas sanitárias (Sánchez, 2007, p. 97). No entanto, segundo o médico Gregorio Araóz Alfaro (1921, p. 3-4), o governo argentino impediu a consolidação e multiplicação dos mesmos<sup>119</sup>.

Ainda que os laboratórios regionais não tenham sido erguidos, os laboratórios da Defesa Antipalúdica em algumas províncias serviam como importantes pontos de comunicação como, por exemplo, quando se investigou a doença de Chagas na província de Salta (Rosenbusch, 1916). Em 1918, outra expedição comandada por Kraus seguiu para esta província a fim de estudar a presença do tifo exantemático e acabou estabelecendo uma estação sanitária perto da capital (Kraus, 1921e, p. 31).

Uma das medidas que mais impactou no desenvolvimento da medicina tropical na Argentina foi contratação do brasileiro Arthur Neiva (1880-1943)<sup>120</sup> para a organização da seção de entomologia do Instituto Bacteriológico de Buenos Aires. Além de contribuir com publicações sobre os vetores de doenças parasitárias (Neiva, 1915; Neiva & Barbará, 1915; Neiva, 1916; Neiva & Rosenbusch, 1916; Neiva, 1917; Neiva & Barbará, 1917), Neiva conseguiu implementar uma linha de pesquisa que produziu trabalhos originais na seção do instituto (Barbará, 1916; Dios & Oyarzabal, 1921, p. 113). As pesquisas do ano de 1916 sobre doença de Chagas e leishmaniose na Argentina chamaram a atenção para o norte do país, que já contava com estudos sobre malária, porém, estes ainda com pouca repercussão internacional. Segundo Carter (2012, p. 76), na década de 1920, o Serviço de Malária começou a contar com participações estrangeiras como, por exemplo, a expedição do alemão Peter Mühlens,

---

<sup>118</sup> Neiva a Cruz, 19/05/1916, p. 6-7 (BR RJCOC OC-COR-CI-16).

<sup>119</sup> Kraus (1916c, p. 68), sugeriu a criação de laboratórios regionais para o estudo da lepra.

<sup>120</sup> Arthur Neiva nasceu em Salvador, Bahia, e formou-se pela Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro em 1903, quando já trabalhava no Serviço de Profilaxia da Febre Amarela, chefiada por Oswaldo Cruz. Em 1906, ingressou no Instituto de Patologia Experimental (futuro Instituto Oswaldo Cruz), onde empreendeu importantes estudos sobre a patologia tropical com destaque para os estudos com a malária e os sobre os insetos de importância médica. A partir de 1910 fez viagens de especialização no exterior (Estados Unidos e Europa) e de pesquisas no interior do país representando o instituto. Em 1914, foi aprovado para a livre docência da cadeira de História Natural e Parasitologia da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. Foi Diretor Geral do Serviço Sanitário de São Paulo entre dezembro de 1916 e maio de 1920, efetuando reformas significativas no sistema de saúde pública do estado, sendo o responsável pela confecção do Código Sanitário. Entre 1923 e 1927, dirigiu o Museu Nacional e, entre 1930 e 1932, o Instituto Biológico de São Paulo (Benchimol & Teixeira, 1994; Silva, 2006, p. 102-3).

do Instituto de Doenças Marítimas e Tropicais de Hamburgo, e a cooperação com a Fundação Rockefeller<sup>121</sup>.

### 2.5.1 A doença de Chagas

Em 1915, Rudolf Kraus, Carlos F. Maggio<sup>122</sup> e Francisco Rosenbusch publicaram nos periódicos *La Prensa Médica Argentina* e *Wiener Klinische Wochenschrift* um trabalho que questionava a especificidade do bócio como sintoma da doença descrita por Carlos Chagas em 1909 (Kraus, Maggio & Rosenbusch, 1915; Kraus, Rosenbusch & Maggio, 1915). Os artigos indicavam que em regiões endêmicas de bócio não havia sido encontrado nenhum barbeiro (vinchugas) infectado com *T. cruzi*, enquanto nas regiões não endêmicas haviam barbeiros infectados pelo parasita. Com base nesta constatação, concluíram que o bócio observado na Argentina era o mesmo que na Europa. Os textos dos artigos são idênticos, mas no artigo da revista alemã não há fotos dos papudos e Carlos Maggio vem como terceiro autor e não como segundo, conforme aparece no artigo do periódico argentino.

O estudo de Kropf (2009, p. 178-94) analisa extensamente a repercussão dos trabalhos argentinos na classe médica brasileira e a delineação da doença de Chagas como uma entidade nosológica reconhecida. Segundo a autora (2009, p. 183), em 1916, Kraus e Rosenbusch publicaram outro trabalho no qual sugeriram que a doença não existiria na Argentina devido à atenuação do *T. cruzi* pelo clima. Em setembro deste ano, Chagas retrucou tais críticas no Primeiro Congresso Médico Argentino, repercutindo no Brasil sob a forma de intensas homenagens promovidas pela classe médica brasileira que se posicionou contra os trabalhos de Kraus (Kropf, 2009, p. 183, 194, 196)

Após tais debates, segundo Zabala (2009, p. 60), as pesquisas sobre a doença de Chagas na Argentina não foram logo desenvolvidas, principalmente, pelo não reconhecimento da doença como um problema de saúde pública. No Brasil, ao contrário, a doença foi divulgada intensamente como um dos males mais deletérios da nação (Kropf, 2009, p. 184). Todavia, o fato da doença de Chagas não ter sido estudada

---

<sup>121</sup> Para saber sobre a identificação, o controle e a erradicação da malária na Argentina entre as décadas de 1890 a 1950, ver Carter (2012).

<sup>122</sup> Carlos Maggio era veterinário oficial da Sociedade Rural Argentina (Maggio, 1917, p. 867).

naquele período com tanta intensidade como ocorreu no Brasil, não reflete um distanciamento dos temas relativos à patologia regional ou medicina tropical.

### 2.5.2 A *Leishmaniose*

Em 1916, uma excursão realizada por membros do Instituto Bacteriológico de Buenos Aires para as províncias do norte da Argentina gerou uma acirrada corrida pela primazia na descrição da leishmaniose na Argentina. A doença, descrita no Brasil por Adolfo Lindenberg, Ulisses Paranhos e Antonio Carini em 1909 (Teixeira, 1994, p. 109; Vale & Furtado, 2005, p. 422), não havia sido observada na Argentina até aquele momento.

Arthur Neiva, que chefiava a seção entomológica do instituto argentino, percorreu durante três meses com Belarmino Barbará as províncias de Salta e Jujuy à procura de casos de leishmaniose e eventualmente outras doenças de interesse (Neiva & Barbará, 1917, p. 3-4). Durante a excursão, Neiva escreveu a Oswaldo Cruz, relatando as dificuldades que enfrentava na Argentina em relação: à autonomia de pesquisa, à falta de verbas, à sufocante burocracia e à postura de Kraus perante suas iniciativas de trabalho. Segundo Neiva, Kraus tentava “mostrar aos olhos argentinos que os elementos de Manguinhos nada val[iam]” e contava com Francisco Rosenbusch “para dar o tombo em Manguinhos”<sup>123</sup>.

A narração de Neiva vale ser descrita<sup>124</sup>. Certo dia antes da excursão, Kraus o chamara para ir ao laboratório de Rosenbusch para dar uma opinião acerca de um paciente vindo de Salta. Neiva lhes respondeu que o caso era de blastomicose porque desconfiava que Kraus estivesse tentando fazer com que ele diagnosticasse a leishmaniose para que no instante seguinte, os três presentes, Kraus, Rosenbusch e Maggio dissessem que já suspeitavam da doença. Como a leishmaniose não havia sido identificada na Argentina, Neiva acreditava que Kraus e seus colaboradores queriam fazê-la antes dele<sup>125</sup>.

Logo após o ocorrido, Rosenbusch partiu para Salta e Neiva, que já havia solicitado permissão para realizar uma excursão ao norte do país, recebeu a resposta de que não havia verbas disponíveis para tal. Muito contrariado, recorreu ao diretor do

---

<sup>123</sup> Neiva a Cruz, 16 jul. 1916, p. 1-2 (BR RJCOOC OC-COR-CI-16).

<sup>124</sup> *ibid.*, p. 2-4.

<sup>125</sup> *ibid.*, p. 3.

DNH, José Penna, que lhe concedeu a permissão de começar a excursão por conta própria<sup>126</sup>.

A carta de Arthur Neiva é uma das poucas fontes que revela os bastidores da vida profissional de Kraus. Embora ela seja tomada como uma representação dos fatos ocorridos e, principalmente, como um relato pessoal, com ela é possível confirmar certas aspirações do cientista vienense. Em uma das passagens, Neiva diz que Kraus tinha como preocupação pôr em evidência problemas médicos e científicos sul-americanos.

Como já mencionado, a escolha de mudar-se de uma metrópole europeia com amplos recursos para a pesquisa científica para uma cidade da América do Sul, ainda que fosse a melhor e considerada uma das mais higiênicas é um forte indício de suas aspirações profissionais de conquistas. Em 1913, os trópicos eram vistos como um oásis de novas descobertas, para as quais os cientistas europeus se viam imbuídos das qualificações necessárias para encontrá-las (Cavalcanti, 2013).

Em julho de 1916, ainda durante a excursão, Neiva e Barbará apresentaram seus resultados no Congresso Americano de Ciências Sociais em Tucumán, o que aponta para uma tentativa de divulgar os novos achados o mais rápido possível. Em 1917, publicaram o trabalho derivado das investigações sobre a doença (Neiva & Barbará, 1917).

A primeira descrição da doença na Argentina, de acordo com Neiva e Barbará (1917, p. 4), foi feita em meados de 1916, pelo Dr. Guillermo Cleland Paterson (1871-1946)<sup>127</sup>, em Tucumán. Nesta cidade, Neiva e Barbará permaneceram por alguns dias, encontrando com Rosenbusch que voltava de Salta, onde não havia encontrado nenhum caso de leishmaniose. A esta altura, Neiva e Barbará já haviam identificado mais dois casos na cidade<sup>128</sup> e seguiram para a província de Jujuy, onde puderam analisar as identificações de parasitos já feitas pelo Dr. Etcheverry (Neiva & Barbará, 1917, p. 4).

A disputa pela prioridade na descrição da leishmaniose se coadunou à intenção de afirmar a qualidade dos trabalhos de Manguinhos, vindo expressa no trabalho de Neiva e Barbará (1917, p. 55):

---

<sup>126</sup> *ibid.*, p. 3-4.

<sup>127</sup> Guillermo Cleland Paterson (1871-1946) nasceu na Inglaterra e formou-se em 1893 pela Escola Médica de Liverpool emigrando para Jujuy na Argentina. Para saber mais sobre este médico ver: Sierra Iglesias, J. P. Vida y Obra Del Dr. Guillermo C. Paterson (Padre de La Patología Regional Argentina). Tucumán: Universidade Nacional de Tucumán argentina, 1978, 185p.

<sup>128</sup> Neiva a Cruz, 16 mai. 1916, p. 5 (BR RJCOOC OC-COR-CI-16).

“Ao Dr. Oswaldo Cruz, que no Instituto de Manguinhos um ambiente científico, no qual as iniciativas de uma mocidade capaz e entusiasta se desenvolve com todo seu vigor, nossa sincera homenagem por este serviço prestado à humanidade, dando à ciência por intermédio de seus assistentes [Gaspar] Vianna e [Astrogildo] Machado dois medicamentos que tanto bem tem feito”

Ainda que Kraus não tenha obtido sucesso na questão da leishmaniose, poucos meses depois conseguiria destacar as atividades do instituto buenairense através da realização do Primeiro Congresso da Sociedade Sul-Americana de Microbiologia, Patologia e Higiene. O evento foi a concretização da intenção de criar uma sociedade sul-americana de microbiologia que havia expressado em 1914, quando convidara o maior representante da medicina experimental do Brasil, Oswaldo Cruz, para tomar parte da iniciativa.

## ***2.6 O Primeiro Congresso da Sociedade Sul-Americana de Microbiologia, Patologia e Higiene, 1916***

A criação de uma sociedade que se pretendia uma associação dos microbiologistas, patologistas e sanitaristas da América do Sul foi uma ação estratégica de Kraus para atrair a atenção para suas atividades no instituto argentino. Tal ação tinha por objetivo projetar o instituto argentino e também a figura de Kraus como cientista competente na administração do trabalho científico, bem como na sua própria realização.

Os congressos científicos latino-americanos começaram a partir de 1898 –sendo o primeiro em Buenos Aires - e nos fornecem um panorama das relações científicas internacionais do continente (Almeida, 2006, p. 753). As redes de intercâmbio científico existentes na América do Sul eram caracterizadas por “viagens científicas; contatos entre vários institutos, sociedades científicas e universidades; as publicações e permutas de revistas; a troca de diversos materiais e coleções e a realização de congressos e exposições científicas” (Almeida, *ibid.*). Os congressos científicos eram, frequentemente, palco para a propaganda dos governos dos países participantes (Suppo, 2003; Andrade, 2004).

Em 1916, Kraus fundou a Sociedade Sul-Americana de Microbiologia, Patologia e Higiene, cujo primeiro congresso ocorreu no mesmo ano entre 17 e 24 de setembro em Buenos Aires. O congresso contou com a participação das delegações do Brasil, Chile,

Peru, Bolívia, Uruguai e Paraguai. Os trabalhos de Kraus apresentados no evento foram: “Estudios sobre heterobacterioterapia y terapia protéica” e “Sobre el tratamiento del carbúnculo humano com el suero normal”, com a colaboração de J. Penna e J. Bonorino Cuenca; “El suero anticarbunculoso - Parte experimental” feito com P. Beltrami; “Bocio, Cretinismo y Enfermidad de Chagas”, com Rosenbusch; “Relación sobre la lepra” e “Sobre el tratamiento de la coqueluche com Antitosina” (Kraus, 1917b, f; Kraus & Beltrami, 1917b; Kraus, Penna & Cuenca, 1917c, d; Kraus & Rosenbusch, 1917b).

O significado do congresso para a comunidade de especialistas na América do Sul e, especialmente, no Cone Sul foi diferenciado. No caso da Argentina, serviu para reforçar a produção científica nacional, mas ao mesmo tempo estreitar as conexões transnacionais entre cientistas argentinos e demais sul-americanos. Na visão de Arthur Neiva, o congresso demonstrou a capacidade da Argentina em superar o Brasil no tocante às pesquisas microbiológicas. Conforme Clavin (2005, p. 431) assinalou, as ligações transnacionais podem tanto dissolver quanto reforçar as barreiras internacionais. Neste evento ocorreu justamente isto: especialistas da América do Sul estreitaram relações, assim como mostraram sua capacidade de desenvolver pesquisas e, no caso da Argentina, sua capacidade de produção de imunobiológicos.

Para o Brasil, a interferência de cientistas argentinos na descoberta de Chagas abalou intensamente os planos pensados para o Instituto Oswaldo Cruz, uma vez que a ciência praticada no país vizinho arvorava-se agora como colaboradora dos trabalhos do instituto. Segundo Kraus & Rosenbush (1917b, p. 89)

“No queremos terminar si desejar constancia de nuestro aplauso al sábio Dr. Carlos Chagas, descubridor de uma enfermidade tan interesante por su patogenia como por su etiologia. Estamos seguros de que la autoridad de Dr. Chagas nos ayudará a resolver el problema. Nuestras modestas observacionais no tienen outro objeto que contribuir al estudio de La enfermidade com el fin de aclarar la etiologia de un mal que tiene tanta importância para la America del Sul”

Ao supor que teria participação no esclarecimento de uma doença a qual os médicos e cientistas brasileiros tomavam como um dos grandes feitos nacionais soava desconcertante, especialmente, vindo de um europeu. Conforme Neiva relatou a Oswaldo Cruz em carta de maio de 1916, Kraus pretendia sobrepujar a ciência brasileira

pela argentina através de seus próprios méritos e ao formar cientistas capazes de acompanhá-lo<sup>129</sup>.

Os preparativos do congresso foram relatados nesta carta em detalhes, pois Neiva já via esta fase como uma tentativa de Kraus estabelecer as prioridades no campo da microbiologia sul-americana. Neiva procurou interferir na escolha dos participantes, que ficou a cargo do austríaco, ao indicar outros especialistas brasileiros, mas não teve êxito. Confidenciou que não concordava com o convite a Antonio Carini, que seria apenas o diretor de um instituto rábico, e lamentava a ausência de vários cientistas importantes. Também criticou o convite aos especialistas que não eram diretores de institutos de microbiologia ou de pesquisa científica como, por exemplo, Kurt Wolffhügel<sup>130</sup> do Uruguai e Edmundo Escomel Hervé (1880-1959)<sup>131</sup> do Peru<sup>132</sup>.

Para Arthur Neiva, a grande atração do congresso seria a doença de Chagas, que seria apresentada a partir de diferentes perspectivas: Kraus diria que o bócio da Argentina era idêntico àquele que estudou na Europa, Bernardo Houssay discutiria a questão das glândulas de secreção interna, enquanto Angel Roffo comandaria a discussão sobre anatomia patológica, e José Bonorindo-Cuenca ocuparia-se com as questões clínicas. Chagas teria que se defender de um “sistema de divisão de trabalho” e como se tratava de um congresso seria submetido a aprovações<sup>133</sup>.

As apreensões de Neiva não se concretizaram porque, como secretário da conferência e com Chagas sendo convidado para fazer o regulamento e estabelecer a ordem das discussões na conferência<sup>134</sup>, tal ofensiva não se operou. No entanto, em relação ao domínio total de Kraus sobre a organização do congresso, as projeções de Neiva foram corretas. O evento foi moldado em conformidade com os interesses

---

<sup>129</sup> *ibid.*, *passim*.

<sup>130</sup> Kurt Wolffhügel (1869-1951) nasceu em Mörlheim, Alemanha, formando-se em veterinária na Universidade de Stuttgart, em 1895. Participou da fundação do Instituto Superior de Agronomia y Veterinária na Argentina, em 1904. Em 1912, foi nomeado para as cátedras de parasitologia e anatomia da Escola de Veterinária de Montevideú. Posteriormente, foi para o Chile, radicando-se na cidade de Puerto Varas. Biblioteca Virtual Adolf Lutz, disponível em [www.bvsalutz.coc.fiocruz.br/html/pt/static/correspondencia/kurt.php](http://www.bvsalutz.coc.fiocruz.br/html/pt/static/correspondencia/kurt.php), acesso em 04 de junho de 2013.

<sup>131</sup> Edmundo Escomel, embora não dirigisse nenhuma instituição importante, já começava a contribuir para a ciência médica no Peru, descrevendo a presença de um inseto hematófago da mesma família do barbeiro em 1917, e em 1919, o tripanosoma num paciente de Tahuamanú que ficou conhecido como o primeiro caso da doença de Chagas no Peru (Velarde, 2006, p. 193).

<sup>132</sup> Neiva a Cruz, 28 mai., 1916, p. 12-13 (BR RJCOC OC-COR-CI-16).

<sup>133</sup> *ibid.*, p.14-15.

<sup>134</sup> “Congresso de Medicina”, *O Paiz*, 16/09/1916, p. 2, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=32941](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=32941), acesso aos 12 de junho de 2013.

argentinos e de Kraus porque além de ter determinado os participantes, houve uma expressiva participação dos membros do Instituto Bacteriológico de Buenos Aires.

A tarefa de iniciar novas relações entre cientistas foi aparentemente conferida à Kraus pelo próprio governo argentino, conforme Neiva declarou na carta a Oswaldo Cruz: “o secretário do Ministério do Interior (...) ped[iu] ao Kraus para ser o 1º presidente e [assim] o eixo da microbiologia na América do Sul”<sup>135</sup>. O fato é que Kraus realmente se comportava como um guia das relações científicas na América do Sul, como vemos na introdução de uma palestra oferecida em Montevidéu:

“Es innecesario decir que el intercambio internacional entre las Sociedades Cientificas por medio de relaciones directas entre si, es de indiscutible utilidad. Gracias a vuestra gentil invitación, por la qual quedo sumamente reconocido, me habéis proporcionado la ocasión de proseguir la obra del intercambio científico internacional que he iniciado em Buenos Aires (...) Los Congresos Pan y Sud-Americanos han ejercido certamente su obra em este sentido. Lo que hoy nos falta es el intercambio sistemático entre los profesores Sud-americanos y sus respectivos Institutos. Si esto se efectuase marcaríamos una nueva etapa em el progreso de intercambio científico que seria indudablemente una obra de alta importancia” (Kraus, 1916b, p. 213).

A despeito de Rudolf Kraus conceber-se como um inovador em termos de relações científicas na América do Sul, ele também procurou colocar-se nas redes científicas já estabelecidas como, por exemplo, sendo membro correspondente das revistas: *Boletim da Sociedade de Medicina e Cirurgia de São Paulo*, *Revista Médica de Hamburgo* e a *Vox Médica* (Sá, mimeo; Sessão extraordinária de 14 de maio de 1921; *Vox Médica*, 1921, 1922).

De acordo com Sá & Silva (2010), a comunicação entre cientistas germânicos e latino-americanos ganhava novo fôlego após o fim da Primeira Guerra com a fundação das revistas *Médica de Hamburgo* e *Médica Germano-IberoAmericana*. Terminado o conflito, os cientistas alemães estavam desprovidos de sua antiga proeminência na América Latina e buscaram retomá-la mediante o robustecimento das relações científicas com os países da região. Além disso, a perda das colônias alemães na África e a busca por mercados para sua indústria farmacêutica também determinaram esta mobilização (Sá & Silva, 2010). O intercâmbio na área médico científica fazia parte de um movimento mais amplo pelo qual a Alemanha buscava restabelecer a antiga influência na América do Sul (Garcia, 2006, p.152-158).

---

<sup>135</sup> Neiva a Cruz, 22 mai. 1916, p. 12 (BR RJCOOC OC-COR-CI-16).



O primeiro congresso da sociedade criada por Kraus foi uma oportunidade de revelar os estudos em curso no recém fundado Instituto Bacteriológico de Buenos Aires, além de promovê-lo como cientista e administrador. Não surpreende, portanto, que os trabalhos apresentados no evento fossem divulgados na revista *Wiener Klinische Wochenschrift* do ano de 1917, mesmo ano da edição dos Anais do congresso.

No ano de 1917, outra iniciativa visando a configuração de um grupo de especialistas, foi a publicação do livro *Microbiologia. Profilaxis y Tratamiento Específico de las Enfermedades Infecciosas del Hombre e de los Animales*. De acordo com Kraus (1917c, p. ix), a publicação viria a preencher uma lacuna na literatura médica argentina e serviria tanto para os estudantes, quanto para os profissionais. À exceção de Arthur Neiva e de Kraus, todos os demais colaboradores eram cientistas argentinos.

Em virtude destas iniciativas e também por ocupar o cargo de diretor do Instituto Bacteriológico, Kraus pôde estabelecer contatos na comunidade médico-científica sul-americana e conectá-los à sua rede de relações na Europa. A organização de um congresso pressupõe o contato do organizador com todos os participantes e a possibilidade de se interar dos estudos em desenvolvimento nos países da América do Sul. Embora os intercâmbios científicos regionais entre países latino-americanos e destes com os europeus ocorressem há pelo menos 50 anos, as pretensões de Rudolf Kraus visavam estabelecer e orientar uma nova rede de relações científicas internacionais, ao invés de apenas inserir-se nas já existentes.

A realização de congressos era também uma oportunidade de divulgar as mercadorias derivadas das pesquisas científicas. Conforme Almeida (2003, p. 745), os eventos científicos internacionais, principalmente, aqueles onde se faziam também exposições, eram ótimas ocasiões para fazer negócios. Deste modo, era mediante os contatos estabelecidos nos eventos e nas visitas às instituições de ensino e pesquisa, que se firmavam contratos e cooperações. No congresso buenairense, as investidas de Kraus na elaboração de terapêuticos na Argentina eram consideráveis a ponto de já serem exportadas para o Brasil, como foi o caso das vacinas contra a coqueluche (Fighera, 1923, p. 23) e contra lepra. Esta foi doada ao médico brasileiro Heráclides César de Souza-Araujo que afirmou ter sido uma inspiração às pesquisas que conduziu posteriormente no Brasil (Araujo, 1932, p. 238).

As pesquisas com a vacina da coqueluche já havia sido divulgadas em 1915, durante o II Congresso Científico Pan-americano<sup>136</sup> em Washington, por Thomas Varela, da Faculdade de Medicina da Universidade de Buenos Aires (Kraus, 1915/16). No congresso da sociedade sul-americana, tal pesquisa já vinha respaldada por trabalhos de outros médicos, que eram responsáveis por instituições de saúde importantes da Argentina (Penna & Cuenca, 1915; Naveiro, 1915).

A partir de 1916, o Instituto Bacteriológico de Buenos Aires diversificou e aumentou a produção de biológicos, passando a fornecer soros curativos e de diagnóstico, vacinas e produtos opoterápicos. A tradição argentina em fisiologia ajudou sobremaneira o desenvolvimento da fabricação destes últimos produtos, tendo à sua frente o fisiologista Bernardo Alberto Houssay (1887-1971)<sup>137</sup>, que ganhou o prêmio Nobel de Medicina pelas suas pesquisas na área em 1947.

### ***2.7 Produtos biológicos e procedimentos terapêuticos elaborados por Kraus na Argentina: a experimentação em humanos como requisito***

Os produtos e as técnicas terapêuticas elaborados por Kraus na Argentina - vacinas contra coqueluche, lepra, tifo (profilática e curativa), gripe, os procedimentos terapêuticos para o carbúnculo hemático e outras infecções bacterianas através da proteinoterapia e da heterobacterioterapia - não foram monopolizados por ele ou por qualquer firma ou representante comercial<sup>138</sup>. As técnicas de produção foram reveladas em periódicos, apesar de muitas vezes não terem sido descritas em detalhes. O método de fabricação da vacina terapêutica contra a coqueluche, por exemplo, foi extensamente apropriada e modificada. A “antitosina Kraus” foi o único produto biológico desenvolvido por Rudolf Kraus que obteve repercussão duradoura entre os clínicos de Buenos Aires, São Paulo, Rio de Janeiro e Montevidéu.

---

<sup>136</sup> Também foram apresentados outros trabalhos de Kraus: com B. Barbará, Investigaciones sobre El cultivo de la rabia por el método de Noguchi”, “El carbón animal en la terapêutica y en la higiene”; com Maggio, C. e Rosenbush, F., “Bocio, Cretinismo y Enfermedad de Chagas”; com Mazza, “Terapeutica Heterobacteriana”.

<sup>137</sup> Houssay, além de dirigir a seção de patologia e organoterapia do instituto argentino e supervisionar a produção de soros antiofídicos, era professor de fisiologia na Faculdade de Medicina da Universidade de Buenos Aires desde 1915 (Agüero, Sánchez & Fischer, 2009). Para saber mais sobre Bernardo Alberto Houssay ver: Agüero, Sánchez & Fischer (2009) ou acessar o site: [www.houssay.org.ar](http://www.houssay.org.ar).

<sup>138</sup> Na área da veterinária, Kraus elaborou alguns terapêuticos para as pestes bovina e equina, e para o carbúnculo sintomático (Kraus, Fischer & Kantor, 1919; Kraus & Beltrami, 1919).

No congresso de 1916, ele apresentou o método, explicando que era calcado no uso do escarro de crianças enfermas. O material, recolhido na primeira semana da doença, era esterilizado com éter e examinado em busca do bacilo de Koch (tuberculose). Embora a dose e a forma de administração (intervalo entre cada aplicação e momento em que a vacina devia ser administrada) ainda fossem incertas para Kraus, ele afirmava que era consenso a redução dos sintomas mais graves (convulsões, vômito e tosse) com o uso da “Antitosina”. Para verificar a eficácia do novo terapêutico, foram feitos testes em instituições buenaireses: Hospital del Niños, pelo doutor Juan Parrera; Hospital Muñiz, pelos doutor José Penna e Bonorindo Cuenca, e Casa dos Expósitos, pelos doutores Naveiro e Siquot (Kraus, 1917b).

Segundo Kraus (1917b, p. 490-1), a prática de se usar material coletado de pacientes para produzir vacinas teve origem com Jenner e continuava a ser aplicada por vários médicos e cientistas. Com exceção das vacinas contra a raiva e a varíola, eram poucos os exemplos bem sucedidos. O cientista austríaco referia-se, no entanto, às vacinas terapêuticas baseadas na técnica desenvolvida pelo médico inglês, Almroth Wright, no início do século XX.

Na Argentina, a “vacina Kraus” foi utilizada por outros médicos que se pronunciaram favoravelmente, fornecendo os seus relatos como um respaldo ao invento de Kraus (Penna & Bonorido Cuenca, 1915). Conforme Ricardo P. Levalle: “sem medo de exageros, podemos afirmar que este novo tratamento da coqueluche é infinitamente superior aos anteriormente usados” (Kraus, 1917b, p.494). A vacina teria sido usada em mais de 500 pacientes e até aquele momento não ocorrera nenhum incidente. Ela era utilizada continuamente no Hospital Muñiz e de los Niños em Buenos Aires.

Embora os demais produtos elaborados na Argentina não tenham perdurado, eles foram intensamente utilizados pelo aparato administrativo sanitário durante os anos em que foi diretor do Bacteriológico. Segundo notícia da *Revista de Ciências Médicas* (Conferencias sobre la gripe, 1919-20, p. 139-141) Kraus teria dito numa conferência no Hospital Militar que sua vacina contra a gripe fora utilizada por mais de 70 médicos, os quais a teriam avaliado positivamente. Ademais, afirmou-se que o diretor de Salubridad de La Plata, Dr. Fermín Rodriguez, teria aplicado a vacina em larga escala na população e nos prisioneiros da província (Conferencias sobre la gripe, 1919-20, p. 140). A vacina também tinha sido elaborada e testada em mais de duzentas pessoas no ano de 1918, no Hospital Muñiz pela Comissão de Estudos sobre Doenças Infecciosas, formada por Kraus, Penna e Bonorino-Cuenca (Kraus & Kantor, 1918, p. 70).

Outro produto utilizado amplamente foi a vacina antitética que, segundo Mazza (1916, p. 278), Rudolf Kraus conseguiu elaborar em grandes quantidades a partir de 1914, passando a ser utilizada pela marinha, pelo exército argentino, por instituições estatais e por qualquer médico que a solicitasse. Para o tratamento da doença, Kraus e Mazza formularam outra vacina que ficou conhecida como “vacuna coli Kraus Mazza” e que se baseava nas técnicas da “terapia proteica” e “heterobacterioterapia”, que teriam sido supostamente desenvolvidas pelos cientistas (Kraus, Penna & Bonorindo Cuenca, 1917c).

A terapia proteica baseava-se na administração por via intravenosa de soluções derivadas de bactérias que conteriam “corpos albuminóides” (proteínas), enquanto a heterobacterioterapia consistia na injeção intravenosa de uma espécie de bactéria diferente daquela que estava causando a doença. A primeira derivava da segunda porque, utilizando-se somente os filtrados das culturas, notou-se que o efeito curativo não provinha das bactérias e sim dos “corpos albuminóides” (Kraus, Penna & Bonorindo Cuenca, 1917c, p.827-8). Supunha-se que a oscilação térmica produzida com a injeção de substâncias albuminóides estimulava as defesas do organismo contra a infecção (Ibars, 1924, p.3). O mesmo princípio embasava o uso do soro normal de bovinos na cura do carbúnculo humano (Kraus, Penna & Bonorindo Cuenca, 1917d), que foi um dos procedimentos terapêuticos desenvolvidos pelo austríaco que mais se difundiu.

A injeção de substâncias derivadas de outros organismos para se obter a cura de doenças não era prática recente. O próprio Wright já havia observado em 1918, que a injeção de pneumococos diminuía a mortalidade por pneumonia e também por outras doenças (Ibars, 1924, p.5). Entretanto, Kraus, Penna e Bonorindo Cuenca (1917c, p.823) afirmaram que a heterobacterioterapia havia sido criada por Kraus e Salvador Mazza.

A prioridade na concepção deste procedimento terapêutico é controversa. Como mencionei no capítulo I, várias terapias com princípios divergentes conviviam na prática médica no início do século XX. A prioridade na invenção de novos procedimentos era difícil num período em que proliferava a experimentação com variadas substâncias. Num artigo publicado em 1924 na *Revista Veterinaria de España*, Juan Ibars atribui a Rudolf Schmidt a criação do método da proteinoterapia que teria se disseminado, primeiramente, na Alemanha, Áustria e nos Estados Unidos (Ibars, 1924, p.4). Encontramos no *British Medical Journal* trabalhos sobre a proteinoterapia (protein-

therapy) a partir de 1918 de autoria de A. Auld. Na *Wiener Klinische Wochenschrift*, também há trabalhos sobre proteínoterapia nos anos de 1916 e 1917. Segundo Weichardt (1918, p. 582), a aplicação de proteínas na cura de doenças infecciosas já havia sido sugerida, em 1910-1912, por ele mesmo e por Schittenhelm na *Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapie*. Afirmou ainda que Kraus não teria introduzido o princípio da heterobacterioterapia, pois fora sugerido por Theodor Rumpf já em 1893.

Todos os produtos ou procedimentos terapêuticos formulados por Kraus na Argentina foram testados nos hospitais ligados ao Departamento Nacional de Higiene, contando com a colaboração de pesquisadores argentinos e com o respaldo do diretor do DNH, José Penna. A experimentação da vacina contra a coqueluche, por exemplo, ocorreu nos Hospitais Muñiz, de los Niños e na Casa dos Expósitos.

O Hospital Muñiz já havia sido dirigido por José Penna quando ainda se chamava Casa de Aislamiento por volta dos primeiros anos do século XX (Sánchez, 2007, p. 169). Também esteve sob seu comando quando foi chefe da Administração Sanitária e Assistência Pública entre 1906 e 1910. O Hospital Muñiz<sup>139</sup> recebia pacientes com varíola, lepra e outras doenças contagiosas (Sánchez, 2007, p. 169-170), o que oferecia uma boa oportunidade para o teste de substâncias terapêuticas. A Casa de Expósitos, por sua vez, era uma instituição para órfãos e, portanto, as crianças ficavam sob a jurisdição do Estado (Sánchez, 2011, p. 199).

O Hospital Muñiz localizava-se próximo ao Instituto Bacteriológico, o que era de vital importância para a realização dos testes clínicos das substâncias fabricadas na instituição (Kraus, 1916c, p. 68). Não foi possível realizar um estudo aprofundado sobre a prática da experimentação em humanos, mas se pode concluir que como não havia qualquer regulação da mesma por efeito de leis ou decretos, as autorizações dependiam dos interesses dos responsáveis pelos pacientes, bem como da instrução e idade dos mesmos. Ademais, muitos médicos viam a experimentação nos humanos como a única forma de avaliar um novo terapêutico como, por exemplo, o próprio Kraus que achava que: “a experimentação animal não é capaz de resolver muitos dos problemas da patologia humana, e se desejamos ver adiante neste vasto terreno, **devemos levar a cabo experiências terapêuticas no homem**” (1916c, p. 68, grifo meu).

---

<sup>139</sup> Conforme Sánchez (2007, p. 170), a polícia muitas vezes trabalhava nos pavilhões do hospital, o que gerava questionamentos sobre o perigo de contaminação através dos oficiais.

## ***2.8 O mercado e a fiscalização dos produtos biológicos na Argentina, 1900-1920***

O mercado de soros e vacinas veterinários na Argentina do século XX era amplo, uma vez que o país tinha a carne como um dos seus principais produtos de exportação. O promissor mercado de terapêuticos e vacinas veterinárias é identificado na carta de Belarmino Barbará a Arthur Neiva, na qual afirmou que a vacina anticarbunculosa na Argentina “se vend[ia] por milhões de doses”<sup>140</sup>. Na carta, Barbará disse ter fundado um laboratório particular para a produção desta vacina.

A vacina anticarbunculosa era produzida no país, conforme Zabala (1917, p. 587), a partir dos bacilos enviados pelo Instituto Pasteur de Paris ao Instituto Pasteur de Buenos Aires que Charles Chamberland estabeleceu com o auxílio da Associação de Fazendeiros (Asociación de Hacendados) em 1898. Vacinas similares foram elaboradas no país por Julio Mendez, pelo Prof. Sivori, e José Lignieres, além daquelas comercializadas por firmas estrangeiras como a Parke & Davis, a Mulford & Cia, (ibid) e a alemã Merk, que vendeu a uma empresa de carne sul-americana setenta mil doses de soro contra o carbúnculo apenas em 1903 (Hütelmann, 2008, p. 67).

Em 1906, o governo argentino fechou uma parceria com a *Behringswerke* com o objetivode empreender estudos sobre o novo medicamento desenvolvido por Emil von Behring, chamado *Tulaselaktin*. Seu assistente, Paul Römer, fez as pesquisas sob a supervisão de José Ligniéres, que já era diretor do Instituto Bacteriológico Nacional do Ministério da Agricultura. As conclusões do relato oficial argentino apontaram para a ausência de eficácia do produto alemão (*Informe presentado al Ministerio de Agricultura...*, 1907, p. 128).

Esse comércio diminuiu com o início da Primeira Guerra Mundial, quando as importações de produtos europeus foram bastante reduzidas na América do Sul. A iniciativa de se tornar independente da produção externa partiu da Sociedade Rural Argentina (SRA), que fundou o Instituto Biológico de Buenos Aires aos 17 de abril de 1917 (*Instituto Biológico... Antecedentes de su Creación*, 1917, p. 161). Além do controle de pragas e doenças infecciosas, o instituto iria produzir a vacina contra a raiva, a tuberculina (usada no diagnóstico da tuberculose), e os demais produtos terapêuticos necessários aos sócios da SRA, que iriam pagar apenas os custos da produção. Previa-se também o controle das vacinas, dos soros e das demais preparações e a publicação de

---

<sup>140</sup> Barbará a Neiva, 7 jan. 1918, Anc 16.11.27, CPDOC.

folhetos informativos sobre os tratamentos das enfermidades veterinárias (*Instituto Biológico... Programa de Trabajos*, 1917, p. 269-70).

Em 1917, a problemática da fiscalização já estava em evidência entre os bacteriologistas argentinos conforme se nota a partir dos artigos publicados nos *Annales de la Sociedad Rural Argentina*<sup>141</sup> por Joaquín Zabala<sup>142</sup>, diretor do Instituto Biológico da SRA, e por Rudolf Kraus e P. Beltrami. Segundo Zabala (1917, p. 587-8) não havia ocorrido nenhum acidente com as vacinas anticarbunculosas vendidas na Argentina até 1914<sup>143</sup>, quando as restrições externas à importação dos couros argentinos, o aumento dos casos de carbúnculo humano e a morte de animais após a inoculação da vacina, despertaram a atenção sobre a verificação da eficácia e inocuidade das vacinas anticarbunculosas.

Com isso, aos 25 de julho de 1917, Zabala sugeriu a nomeação de um controlador oficial de vacinas, que foi votada e aceita por unanimidade (Zabala, 1917, p. 588-9). Tal sugestão foi expressa numa sessão da Sociedade Argentina de Higiene, Microbiologia e Patologia (SAHMP), na qual os trabalhos citados de Zabala e de Kraus e Beltrami foram apresentados. Estes últimos afirmaram que o procedimento de medir cada novo lote de soros antitóxicos para uso humano, deveria ser estendido às vacinas veterinárias (Kraus & Beltrami, 1917c, p. 589).

Desde 1916, o Instituto Bacteriológico empreendia testes de verificação da inocuidade e potência de seus produtos, bem como dos estrangeiros (Kraus, 1916c, p. 62). De acordo com Kraus (1916c, p. 62-4), a única medição que era internacionalmente adotada era a do soro antidiftérico e, por isso, investigações com o objetivo de definir medições para os demais produtos já estavam em curso.

A partir de 1913, a indústria nacional teve um crescimento condizente com o crescimento geral da economia do país, experimentando uma diversificação dos setores de produção como, por exemplo, bens de consumo duráveis, produtos químicos, eletricidade e metalurgia (Rock, 2008, p. 578). Ainda que tal crescimento tenha

---

<sup>141</sup> Dentre os correspondentes estavam: Kraus e Belarmino Barbará, do Instituto Bacteriológico de Buenos Aires; Zabala e José Lignieres.

<sup>142</sup> Joaquín Zabala foi chefe da Inspeção Veterinária da APAS e em 1909/10, tornou-se professor de Enfermidades Infecciosas da Faculdade de Agronomia e Veterinária da UBA, ajudando na criação da Sociedade de Medicina Veterinária (Sánchez, 2007, p. 584-5). Também em 1910 tornou-se membro do Conselho Consultivo do departamento Nacional de Higiene, sob a presidência de José Penna (Veronelli & Correch, 2004, p. 352).

<sup>143</sup> A avaliação das vacinas veterinárias era feita pelo menos desde 1906, quando o Ministério da Agricultura nomeou uma comissão para estudar a eficácia e o poder imunizante das vacinas contra o carbúnculo, pasterurelas e tristeza, conduzida pelo Dr. Lignieres (Kraus e Beltrami, 1917c, p. 589).

aumentado apenas depois do conflito (ibid.), a escassez de produtos, fez com que o governo estimulasse o surgimento de uma indústria farmacêutica nacional com o decreto de oito de junho de 1915, pelo qual se destinava recursos para o incremento das atividades do Instituto de Química, subordinado ao DNH<sup>144</sup>.

Um estudo mais aprofundado do mercado de imunobiológicos na Argentina requer pesquisas nos periódicos médicos que trazem frequentemente anúncios dos produtos, além de outras fontes documentais. Na Revista de Ciências Médicas, por exemplo, Robert y Carriere vendiam o Stannoxyll específico para doenças causadas por *staphylococcus* como acne, antraz, orzuelos e furúnculos (Conferencias de la gripe, 1919-20, p. 140).

Ao contrário do Brasil, a Argentina deu mais precocemente atenção às questões de fiscalização porque vinha recebendo acusações de contaminação de seus produtos de exportação na Europa desde o início dos anos de 1910. Conforme Zabala (1917, p. 1-2), um delegado da Holanda denunciou ao Office Internationale de Higiene Publique em 1913, que as carnes argentinas poderiam estar contaminadas pela tuberculose, pois os rebanhos deste país estavam assolados pela tuberculose bovina. No ano seguinte, nova denúncia fora feita desta vez pela França que importara cavalos vivos da Argentina e afirmava que eles estavam contaminados com o mormo.

Em relação à fiscalização dos produtos de uso humano, já havia a rotina de testes tanto dos produtos nacionais, quanto estrangeiros no Instituto Bacteriológico de Buenos Aires (Kraus, 1916c, p. 62). No capítulo III, veremos que as fiscalizações empreendidas na Argentina, bem como a linha de investigação relacionada, foram vistas no Brasil como um sinal de sua melhor organização nos estudos sobre produtos biológicos.

## ***2.9 A partida de Buenos Aires, 1921***

Em agosto de 1920, publicou-se no periódico *La Semana Médica* uma chamada para uma série de conferências<sup>145</sup> que Kraus daria aos sábados no anfiteatro da Faculdade de Medicina. Sob o título de “Reacciones biológicas y su importancia especialmente en las enfermedades infecciosas del hombre y de los animales”, as

---

<sup>144</sup> Archivo Intermedio/AGN, Legajo 17, 1916, AGN.

<sup>145</sup> Dentre os temas, chamo atenção para a primeira aula: Nociones históricas. Generalidades sobre La inmunología. As demais aulas, totalizando 18 palestras, tratariam de questões específicas do sorodiagnóstico como as reações de Wassermann (sífilis), Pfeiffer (cólera), Schick (difteria), e etc (Curso de Imunología, 1921).



conferências tratariam das reações sorológicas aplicadas ao diagnóstico das doenças infecciosas (Curso de Imunologia, 1920, p. 631). Em setembro deste ano, Kraus concorreu à cátedra de Microbiologia, que ficara vaga com a renúncia de Carlos Malbrán (Kraus, 1920a), mas não foi contemplado.

A saída de Rudolf Kraus da Argentina em meados de 1921 tem relação com as mudanças políticas que o país sofreu a partir de 1916. Neste ano, a saída de José Penna da diretoria do DNH foi um duro golpe para Kraus, pois o fez perder um de seus mais próximos aliados. Como a diretoria deste órgão era um cargo político, sendo escolhido pelo próprio Presidente da República (Sánchez, 2007, p. 93), e uma vez que Penna pertencia aos quadros administrativos dos governos anteriores, sua diretoria não poderia representar o novo governo.

Após a saída de Penna, o DNH passou por um período instável, tendo três diretores entre os anos de 1919 e 1920 (Sánchez, 2007, p. 94). Em novembro de 1920, uma nota em *La Semana Médica* questionava a atuação do DNH na fiscalização das formulações farmacêuticas e na autorização da venda de vacinas estrangeiras a altos preços (Una lección al Departamento..., 1920, p. 630).

Apesar dos radicais controlarem o poder central, seu espectro de influência era restrito, uma vez que os conservadores ainda dominavam o Congresso, o Senado, diversas províncias e setores estratégicos como, por exemplo, o Exército, a Igreja e a Sociedade Rural (Rock, 2008, p. 582-3). Um dos setores nos quais o novo governo conseguiu exercer influência foi a universidade, pois se aliou aos estudantes para a partir de 1918 participar das reformas universitárias (a primeira foi na Universidade de Córdoba, seguindo a de Buenos Aires e La Plata). A aliança trouxe benefícios para o governo que conseguiu interferir nas reformas, enquanto o setor universitário ficou sem a desejada autonomia (Rock, 2008, p.583,586). Tal ingerência na universidade certamente impediu que Kraus conseguisse a cátedra de microbiologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de Buenos Aires tanto pela filiação à administração anterior, quanto pelo fato de ser estrangeiro.

É provável que a saída de Kraus da diretoria do IBBA também tenha relação com a crescente tendência de criação de Institutos de Higiene no âmbito das universidades sob o modelo norte-americano (Sánchez, 2007, p. 36). Manoel Carbonell, que assumiu a cátedra de Higiene da Faculdade de Medicina da UBA em 1920 (ibid., p.

32), havia trocado cartas com Arthur Neiva em 1918 e 1919, referindo-se ao cientista austríaco em tom pouco cordial<sup>146</sup>.

O enfraquecimento do IBBA como um eixo de produção de conhecimentos na área da higiene, com a saída de seu renomado diretor, pode ter sido uma estratégia para fazer ascender a orientação vinculada aos novos institutos de saúde pública das universidades. De acordo com Sánchez (2007, p. 33, 36), em 1924, por mérito de Carbonell, a cátedra é transformada em Instituto de Higiene, onde se passou a oferecer aulas relacionadas às atividades do IBBA como anatomia, fisiologia, microbiologia, parasitologia.

Lembramos que na conferência de despedida de Kraus, Luis Aquino indicou que não foi possível criar um curso especializado devido à falta de interesse dos alunos, que somente se preocupavam com as notas e não se interessavam pelo conhecimento (Aquino, 1921, p. 236). A relação da cátedra de microbiologia da Faculdade de Medicina da Universidade de Buenos Aires com as demais instâncias governamentais que se ocupavam com estudos microbiológicos ainda está por ser estudada, mas é possível vislumbrar problemas de interação entre esta cátedra e o Instituto Bacteriológico.

Em suma, Rudolf Kraus parte da Argentina em função de uma configuração política pouco favorável à sua permanência como diretor do Instituto Bacteriológico do DNH. Entretanto, seus oito anos de trabalhos no país, lhe renderam não apenas novos conhecimentos científicos, mas sua inserção no círculo médico científico sul-americano.

---

<sup>146</sup> Carta de Carbonell a Neiva, 08/04/1918, Carta de Neiva a Carbonell, 17/04/1919, ANc 16.11.27, CPDOC.

### **CAPÍTULO III - A FABRICAÇÃO E CIRCULAÇÃO DE PRODUTOS BIOLÓGICOS NO BRASIL NOS ANOS DE 1920 E A DIRETORIA DE RUDOLF KRAUS NO INSTITUTO BUTANTAN (1921-1923)**

Este capítulo dedica-se ao período em que Rudolf Kraus foi diretor do Instituto Butantan em São Paulo. As questões envolvidas em sua chegada, permanência e partida envolveram ocorrências de âmbito nacional e internacional. Para compreender a vinda de Rudolf Kraus para a direção do Instituto Butantan, analiso primeiramente a repercussão da participação brasileira em eventos médicos na Argentina no ano de 1916, que foi decisiva para o incremento da mobilização que culminaria no chamado movimento sanitarista da década de 1920. Com isso, abordo os debates sobre saúde pública ao final da década de 1910 com um enfoque que privilegia as ocorrências no âmbito transnacional. No primeiro item deste capítulo, sugiro que a mobilização em prol do saneamento do país teve forte influência das impressões de Arthur Neiva sobre os trabalhos desenvolvidos na Argentina, sob a orientação de Rudolf Kraus. O temor propagado por Neiva seria o de que a Argentina estava prestes a ultrapassar o Brasil em termos de excelência científica devido às pesquisas e à produção empreendidas no Instituto Bacteriológico de Buenos Aires. Grande parte dos documentos pessoais utilizados neste capítulo é de Arthur Neiva, em decorrência de sua disponibilidade e da ausência de documentos pessoais de Rudolf Kraus. Portanto, neste e no terceiro item analisamos os acontecimentos ocorridos no Brasil e na Argentina sob a influência de Rudolf Kraus mediante a documentação de Neiva.

No segundo item, trato do contexto de criação, produção e venda de produtos de origem animal no Brasil na década de 1920, procurando mostrar que a Primeira Guerra Mundial fez diminuir e muito o suprimento destes produtos em razão da suspensão de parte das importações. O estímulo à indústria nacional foi sentido também no comércio de soros, vacinas e produtos opoterápicos do país com a criação de laboratórios particulares de proprietários nacionais. A guerra também modificou as opiniões quanto ao uso deste tipo de produto em vista da divulgação dos resultados positivos da vacina anti-tífica, do soro antitetânico e das transfusões sanguíneas. Após o conflito, os institutos oficiais se viram em uma forte crise financeira derivada da situação econômica precária do país e da nova concorrência por parte de novos laboratórios particulares. Entretanto, a função fiscalizadora dos Institutos Butantan e Oswaldo Cruz ajudou a manterem certa hegemonia através do poder de controle.

Depois de apresentar um panorama relativo à fabricação e circulação de produtos biológicos no Brasil, no terceiro item do capítulo, analiso o contexto político sanitário anterior à vinda de Rudolf Kraus e descrevo as circunstâncias específicas concernentes ao papel do Instituto Butantan na política sanitária nacional para, em seguida, discorrer sobre o convite a Rudolf Kraus e o seu curto período como diretor do Instituto Butantan no quarto item.

Ainda que breve, a estadia de Kraus em São Paulo foi turbulenta. A falta de apoio institucional de seu superior e as desavenças com os membros do instituto impediram que sua diretoria tirasse o Instituto Butantan da crise que vinha passando desde a saída de Vital Brazil em 1919. Além do ambiente tenso criado por suas amplas ingerências no funcionamento do instituto, Kraus gerou muita antipatia ao tentar guiar a orientação científica de alguns assistentes. Entretanto, a despeito da crise interna, o instituto pôde ainda exercer seu papel de fiscalizador enquanto Kraus era diretor.

Por fim, no quinto e último item, discuto os motivos que provocaram a retirada de Rudolf Kraus do Instituto Butantan que foram decorrentes das desavenças com os funcionários do instituto e das ressalvas que seu superior direto tinha à sua origem germânica e, por consequência, à sua identificação com uma cultura vista como autoritária e arrogante. Além disso, Rudolf Kraus dizia estar seguindo os planos do antigo Diretor Geral do Serviço Sanitário de São Paulo, Arthur Neiva, que não estava alinhado com a nova política do governo do estado nem com o grupo que procurava aproximar-se da Fundação Rockefeller para empreender reformas na saúde.

### ***3.1 A configuração política e médico-científica do Brasil ao final dos anos de 1910 sob a influência de Rudolf Kraus***

A participação dos médicos brasileiros no Primeiro Congresso Médico Nacional e na Primeira Conferência da Sociedade Sul-Americana de Microbiologia, Higiene e Patologia, na Argentina em 1916, foi de extrema importância para as discussões sobre saúde pública no Brasil ao final da década de 1910. As expectativas quanto a esta participação ultrapassavam o círculo médico do país como atesta a presença de

representantes do Presidente da República e do Ministro da Justiça na partida dos delegados brasileiros a Buenos Aires relatada numa notícia do jornal *O Paiz*<sup>147</sup>.

O significado para a diplomacia nacional das participações científicas em congressos de âmbito internacional foi analisado por Suppo (2003), que mostrou o empenho do Barão do Rio Branco, enquanto Ministro das Relações Exteriores do Brasil entre 1902 e 1912, em projetar o país também através da divulgação científica e da participação em congressos. Para exemplificar esta estratégia do Barão, Suppo (2003, p. 11-2) escolheu o 3º Congresso Científico Latino-Americano passado no Rio de Janeiro em 1905, que teria ocorrido em um momento de abertura para a região por parte do governo brasileiro. Os estudos que analisam as relações entre Brasil e Argentina (Fausto & Devoto, 2004; Castro, 2012) mostram que havia o convívio entre sentimentos de competição e aproximação entre brasileiros e argentinos motivados por interesses políticos, diplomáticos e econômicos variados.

Em vista disso, as expectativas concernentes à participação dos brasileiros no Primeiro Congresso Médico Nacional da Argentina tiveram eco fora dos periódicos especializados como se nota pela notícia de 5 de setembro de 1916 no jornal *O Paiz*:

**“A nossa representação não pode ser mais brilhante. É a expressão máxima da nossa cultura médica (...) a obra desses congressos é, principalmente, a obra política determinada pela comunhão de interesses, sejam estes comerciais ou científicos, sociais ou econômicos. E em nenhum campo da atividade humana a comunhão de aspirações e interesses deve e pode ser mais estrita do que no terreno impessoal da ciência. Aos que seguem para Buenos Aires como paladinos de uma cruzada nesse sentido, os nossos melhores votos de boa viagem e de feliz êxito na missão que lhes é atribuída e de tão gloriosamente se desempenham”**<sup>148</sup>.

A comitiva brasileira era formada por Carlos Chagas, Aloysio de Castro, diretor da Faculdade de Medicina, Bruno Lobo, diretor do Museu Nacional, dentre outros. Os delegados brasileiros não só participaram do congresso e da conferência como também visitaram diversas instituições de saúde e de pesquisa na Argentina como, por exemplo: o Instituto Bacteriológico do DNH, a Faculdade de Medicina da UBA, os hospitais

---

<sup>147</sup> “Viajantes”, *O Paiz*, 07/09/1916, p. 3, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=32864](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=32864), acesso aos 10 de junho de 2013.

<sup>148</sup> “Missão gloriosa”, *O Paiz*, 05/09/1916, p. 3, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=32844](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=32844), acesso aos 10 de junho de 2013.

Durand, Rivadavia e o Hospital de Alienados de Mercedes<sup>149</sup>. O assistente do Instituto Oswaldo Cruz, Arthur Neiva, que estava na Argentina há um ano e já havia dado conta de divulgar os trabalhos feitos no instituto carioca como na palestra que proferiu na Sociedade Argentina de Microbiologia, Patologia e Higiene em outubro de 1915<sup>150</sup> também participaria dos eventos.

Como vimos no capítulo anterior, as críticas vindas da Argentina deram visibilidade à doença de Chagas após os eventos neste país, fosse por parte de seus defensores ou críticos (Kropf, 2009, p. 194, 196, 199). Em 22 de outubro de 1916, dias depois de ter proclamado na Academia Nacional de Medicina que o Brasil seria “um imenso hospital”, Miguel Pereira referiu-se sutilmente a Kraus, afirmando que: “em nome da ciência alemã, numa investida compacta [começavam] a roer e esbrugar a vossa pirâmide”, num banquete feito em homenagem a Chagas no Theatro Municipal (*Jornal do Commercio*, 1916 *Apud* Kropf, 2009, p. 196).

O Brasil estava prestes a entrar na guerra contra os alemães, enquanto a Argentina manteve-se neutra durante todo o conflito. Por ser estrangeiro e, mais significativo à época, por ser de origem alemã, Rudolf Kraus poderia servir como uma fonte de críticas mais ferrenhas. O tom dos discursos posteriores à participação brasileira nos eventos na Argentina foi sempre cordial, embora a concorrência do vizinho fosse constantemente citada.

No jornal *O Paiz*, foram publicadas diversas notícias sobre os acontecimentos ocorridos durante as reuniões em Buenos Aires, bem como sobre os eventos ocorridos posteriormente no Brasil relativos à sua participação. Na edição do dia 15 de outubro de 1916, quando os delegados brasileiros já tinham retornado da Argentina, há duas referências ao desenvolvimento argentino: em uma notícia sobre o banquete oferecido a Aloysio de Castro pela Associação de Empregados no *Commercio* e no resumo das ocorrências na Câmara dos Deputados. Naquela recepção, presidida por Rui Barbosa, o médico Miguel Couto disse que:

---

<sup>149</sup> “A missão médica à Argentina”, *O Paiz*, 13/09/1916, p. 5, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=32918](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=32918), acesso aos 12 de junho de 2013; “Congresso de Medicina”, 14/09/1916, p. 2, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=32925](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=32925), acesso aos 12 de junho de 2013; “Congresso de Medicina”, 16/09/1916, p. 2, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=32941](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=32941), acesso aos 12 de junho de 2013.

<sup>150</sup> Conferencia realizada na Sociedad Argentina de Higiene, Microbiologia y Patologia – 18 de outubro de 1915 pelo Dr. Arthur Neiva, Fundo Arthur Neiva, caixa 2, maço 1 (BR RJCOC AN).

**“a prosperidade de nosso vizinho é tal que se lhe há de contar cada dia por outro tanto, senão pelo triplo; a sua fartura se derrama em luxo e gozo e para ele se voltam todas as honrarias e homenagens (...)** Ele tão pouco farto de saber que o nosso imenso território encerra em suas entranhas imensas riquezas, que num só momento de juízo transbordaram à superfície, mais abundantes do que as areias do mar e as estrelas do céu, não converte as suas sobras e seu poderio em instrumentos de destruição para cair de improviso sobre a nossa imprevidência e tentar arrebatá-las. Assim somos vizinhos”<sup>151</sup> (grifo meu)

A outra referência veio veiculada à descrição do discurso feito na Câmara dos deputados pelo deputado federal Palmeira Ripper, representante de São Paulo, que após elogiar a participação dos médicos brasileiros nos eventos argentinos, salientou a capacidade científica da Argentina que seria “um país de sábios”<sup>152</sup>.

A competição entre Brasil e Argentina em meados do século XIX por territórios foi, conforme Fausto & Devoto (2004, p. 230-1), substituída no início do século XX pela disputa de hegemonia na América do Sul. Apesar da aproximação representada pelas visitas dos presidentes argentino (1899) e brasileiro (1900), e da tentativa de firmar um tratado entre Brasil, Argentina, e Chile em 1915, havia uma “contida rivalidade” entre Brasil e Argentina (Fausto & Devoto, 2004, p. 235). Para Castro (2012, p. 48), a publicação da *Revista Americana*, editada pelo corpo diplomático do Itamaraty entre 1909 e 1919, foi uma significativa tentativa de aproximação destes países.

A ciência, junto ao poder econômico e militar, surgia no século XX como um instrumento de civilização e modernidade (Hobsbawm, 1995, p. 16). A Primeira Guerra Mundial foi o primeiro conflito no qual a ciência atuou de forma ampla e muitas vezes trágica, como foi o caso dos gases tóxicos usados pelos aliados e pelo exército alemão (Gradmann, 2003, p. 131-2). A concorrência no setor médico-científico já entrava, portanto, no jogo das rivalidades entre Brasil e Argentina e foi uma das causas da mobilização inicial dos cientistas brasileiros que protagonizariam o chamado movimento sanitarista.

O movimento sanitarista é um dos temas mais estudados da historiografia da ciência brasileira (Castro-Santos, 1985; Hochman, 1998; Lima, 1999; Lima & Hochman,

---

<sup>151</sup> “Banquete”, *O Paiz*, 15/10/1916, p. 3, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=33204](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=33204), acesso aos 12 de junho de 2013.

<sup>152</sup> “Câmara”, *O Paiz*, 15/10/1916, p. 7, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=33208](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=33208), acesso aos 12 de junho de 2013.

1996, 2004; Kropf, 2009), o qual foi caracterizado como uma mobilização de médicos, políticos e intelectuais em prol da melhoria das condições sanitárias do interior do país, o qual se encontrava em total estado de abandono por parte das autoridades. Alguns marcos do movimento apontados pela historiografia são: o discurso de Miguel Pereira, no qual afirmou que o Brasil seria um “imenso hospital”; o relatório de Arthur Neiva e Belizário Penna (1916) derivado de uma expedição científica pelo interior do Brasil em 1912; os artigos publicados no *Correio da Manhã* por Penna entre o final de 1916 e início de 1917 que foram reunidos depois na publicação *O Saneamento do Brasil* 1918; e a atuação da Liga Pró-Saneamento entre 1918 e 1920 (Lima & Hochman, 2004, p. 498-99). O relatório de Neiva e Penna é considerado um dos marcos de origem e propulsão do movimento devido ao impacto que provocou nos meios político e social do país (Lima, 1999, p. 84; Lima & Hochman, 1996, p. 29; Lima & Hochman, 2004, p. 498). Lima & Hochman (2004, p. 497) assinalaram que os debates sobre saúde e saneamento ocorreram em meio ao surgimento de vários movimentos nacionalistas durante e após a Primeira Guerra Mundial. Há que se atentar, no entanto, para o papel de Neiva e sua estada na Argentina como circunstâncias propulsoras dos debates que se seguiram à participação do Brasil nos eventos médico-científicos em Buenos Aires.

Arthur Neiva destacou-se no cenário intelectual e científico brasileiro ao final dos anos de 1910, sendo um dos cientistas mais engajados no início do movimento sanitário, além de circular entre as intelectualidades cariocas e paulistas (Souza, 2009, p. 251). Conforme de Sá (2009, p. 190), o relatório Neiva-Penna não foi publicado em 1916, mas apenas dois anos depois. A autora identificou que neste ínterim várias notícias de jornais, nos periódicos *O Correio da Manhã*, *O Correio Paulistano* e na *Revista do Brasil*, foram publicadas com base no relatório que fora distribuído por Neiva entre seus pares no Rio de Janeiro e em São Paulo. Embora escrito por Penna e Neiva, foi este último o “seu distribuidor”, conforme um dos textos afirma que ele teria sido o “propagandeador independente” (de Sá, 2009, p. 194, p. 201). O primeiro artigo de jornal publicado calcado na leitura do relatório foi o editorial de 23 de outubro de



1916<sup>153</sup> do *Correio da Manhã* que deslanchou dezenas de outros artigos (de Sá, 2009, p. 192)<sup>154</sup>.

Arthur Neiva regressou ao Rio de Janeiro no dia 15 de outubro de 1916<sup>155</sup> após um ano como chefe da seção de entomologia do Instituto Bacteriológico de Buenos Aires, bem como depois de sua participação nos eventos médicos argentinos. A distribuição das cópias deve ter ocorrido a partir deste dia. Aos 18 de outubro de 1916, a classe médica carioca ofereceu a Neiva um jantar no Theatro Municipal que seria, segundo uma notícia de *O Paiz*<sup>156</sup>, por causa dos seus trabalhos desenvolvidos na Argentina e de sua participação na Conferência Sul-Americana. Na ocasião proferiu o discurso, *O Saneamento do Sertão*, que foi dividido em onze temas, dentre os quais, havia o item “O exemplo Argentino” no qual afirmou que:

“Percorri suas mais remotas províncias e estou convencido de que nenhum povo, de **nenhuma raça, com população igual à da Argentina, conseguiu tal progresso** (...) Isto vem demonstrar a grandeza da Argentina, elaborada por um povo da mesma estirpe que a nossa, **nos obriga a imita-la, numa legítima competição, no terreno pacífico em prol do progresso material, social e moral da América do Sul** (...) o governo central encontra meios de iniciar uma campanha profilática que se realiza em cinco das suas províncias (...) a assistência médica já estende seus benefícios até as regiões do Chaco, habitadas quase exclusivamente por indígenas; **intentemos por imita-la, pelo menos na atividade com que procura defender os seus cidadãos, e que a Argentina buca realizar em proporções, nem de longe suspeitada por muita gente**”<sup>157</sup>(grifos meus)

---

<sup>153</sup> A autora aponta que em um artigo do dia 16 do mesmo mês, assinado pelo editor do jornal, Gil Vidal, já teria introduzido o tema relativo à situação do interior do Brasil através da edição das falas do médico Miguel Pereira e do deputado Carlos Peixoto. No entanto, apenas após o texto de 23 de outubro é que outros se seguiriam em tom similar (de Sá, 2009, p. 191).

<sup>154</sup> Em uma notícia do *O Paiz*, em 29 de outubro de 1916, vemos que faltava um documento que provasse a proclamada calamidade nos sertões: “Cremos que o digno mestre [Miguel Pereira] não há de querer enfeitar-se com as glórias de Carlos Chagas, até porque protestando em tempo contra o equívoco amável, poderá evitar possíveis disabores futuros, mostrando os fundilhos das suas calças, que nunca conduziram as suas pernas pelos ínvios sertões do Brasil, contentes em envolvê-las nas fofas almofadas da sua elegantíssima limosine”. Nesta mesma notícia, desdenhava-se do fato de que alguns jornais já estarem proclamando que Pereira havia começado uma campanha (“Qui-pro-qué”, *O Paiz*, 29/10/1916, p. 1, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=33328](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=33328), acesso aos 12 de junho de 2013.

<sup>155</sup> “Banquete”, *O Paiz*, 15/10/1916, p. 3, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=33204](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=33204), acesso aos 12 de junho de 2013.

<sup>156</sup> “Banquetes”, *O Paiz*, 29/10/1916, p. 7, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=33330](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=33330), acesso aos 12 de junho de 2013.

<sup>157</sup> Impresso do discurso pronunciado pelo Dr. Arthur Neiva no banquete que lhe foi oferecido pela classe médica no restaurante do Teatro Municipal do Rio de Janeiro a 18 de novembro de 1916; BR RJCO AN, caixa 2, maço 5, p. 7. O discurso está dividido em onze temas: A missão Argentina, A campanha do Professor Miguel Pereira, A obra dos brasileiros, A Malária, A herança da Monarquia, A luta contra a

Para Carlos Chagas, parece ter ocorrido o contrário, pois em entrevista ao periódico *A Noite* disse que “a conferência da Sociedade de Patologia Sul-Americana (sic) constituiu uma verdadeira consagração da obra sanitária e científica do nosso eminente patricio [Oswaldo Cruz]”<sup>158</sup>. A situação de Chagas na Argentina não foi das mais confortáveis devido às críticas surgidas com os trabalhos de Kraus, Maggio e Rosenbusch (Kropf, 2009, p. 178-184). Por isto, seu posicionamento perante o congresso foi distinto de Neiva que, ao contrário, havia realizado trabalhos importantes para o conhecimento de doenças na Argentina (Neiva, 1915, 1916; Neiva & Barbará, 1916, 1917) e só recebera elogios por parte das autoridades sanitárias argentinas. Independente da situação de cada cientista, o fato é que uma competição sutil se dava entre brasileiros e argentinos, refletida pelos méritos de duas grandes instituições de pesquisa biomédica, o IOC e Bacteriológico de Buenos Aires, bem como pelo debate sobre a importância da “doença de Chagas” para cada país. Na citação a seguir, extraída de *O Paiz*, percebe-se o entrelaçamento das discussões em torno da doença de Chagas e da comparação entre os institutos carioca e portenho:

**“É o caso que há na Argentina um estabelecimento científico que corre parrelhas com o nosso Manguinhos. É o Instituto Bacteriológico de Buenos Aires.** Dirige-o sábio professor Kraus, notabilidade mundial, a maior competemcia em questões de imunidade (...)Kraus apresentou uma comunicação, documentada como todas as que lhe saem do formoso espírito, procurando demonstrar a inexistência da “doença de Chagas” - que é o maior padrão de glória da ciência brasileira. Quer dizer: **o Instituto de Buenos Aires dava um quináo no Instituto Oswaldo Cruz.** Como é de imaginar, o fato produziu a mais alta sensação. Ao terminar Kraus a sua exposição, a assistencia parecia absolutamente convencida da falsidade do novo tipo nosológico criado no Brasil. E houve uma estrondosa salva de palmas ao orador. **A representação brasileira no congresso estava como que suspensa tal a emoção despertada pelo acontecimento.** Foi quando Carlos Chagas se inscreveu para responder ao grande professor: Fe-lo na Faculdade de Medicina. O anfiteatro ficou repleto. Perto de mil pessoas aguardavam a palavra de nosso patricio. E Carlos Chagas falou. Falou durante duas horas e meia, com uma eloquência inaudita, formidável, assombrosa, que o transfigurou (...) Estalou então um delírio de aclamações e palmas a Chagas e ao Brasil. Mas a apoteose melhor foi feita pelo professor Kraus, quando,

---

malária, O saneamento do país, Cuidemos de nossa terra, O exemplo argentino, A iniciativa do Professor Miguel Pereira, Oswaldo Cruz.

<sup>158</sup> “As homenagens prestadas ao professor Dr. Aloysio de Castro”, *A Noite*, 10/10/1916, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=32864](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=32864), acesso aos 14 de maio de 2013.

felicitando publicamente o delegado brasileiro, declarou que se achava convencido de que a razão se achava do lado de Manguinhos”<sup>159</sup>

As rivalidades entre as potências da América do Sul estavam na ordem do dia no início do século XX. De acordo com Garcia (2006, p. 194), o governo brasileiro lançou um programa de armamento naval em 1906, que desencadeou uma corrida armamentista entre Chile, Argentina e Brasil. A Primeira Guerra Mundial diminuiu tal competição por causa do direcionamento para o esforço de guerra das firmas estrangeiras, que fabricavam as embarcações militares encomendadas por aqueles países, bem como devido à crise financeira do pós-guerra (Garcia, 2006, p. 193-4). No entanto, a rivalidade se mantinha. Ainda segundo Garcia (2006, p. 198), a neutralidade da Argentina no conflito levantava suspeitas, pois se conjecturava que ela poderia se aliar à Alemanha e ameaçar o Brasil, cujas embarcações já tinham sido atacadas pelos alemães.

Em julho de 1916, pouco antes da realização dos eventos médico-científicos em Buenos Aires, Rui Barbosa havia participado das comemorações do centenário de Independência da Argentina. Na Faculdade de Direito, durante a cerimônia na qual receberia o título de professor *honoris causa*, Barbosa declarou que a neutralidade não poderia ser confundida com indiferença e passividade, o que causou grande alvoroço e repercussão internacional<sup>160</sup>.

Arthur Neiva propagou em meios oficiais a suposta ameaça argentina à ciência brasileira na área das pesquisas experimentais sobre doenças infecciosas conforme se observa no relatório sobre as reformas da saúde pública feito em 1918, sob a encomenda de Rodrigues Alves (Benchimol & Teixeira, 1994, p. 144). O relatório, o discurso no Theatro Municipal, e a carta escrita a Oswaldo Cruz em meados de 1916 indicam que Neiva tinha muito receio em relação ao trabalho que vinha sendo realizado no Instituto Bacteriológico do DNH em Buenos Aires.

A carta, escrita quando estava em excursão com Belarmino Barbará pelo norte da Argentina, tem um tom mais alarmante do que os outros dois documentos. Nela, Arthur Neiva afirma que Kraus além de querer “mostrar aos olhos argentinos que os elementos de Manguinhos de nada val[iam]”, procurava “dar o tombo em

---

<sup>159</sup> “Professor Carlos Chagas”, *O Paiz*, 03/11/1916, p. 2, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=33371](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=33371), acesso aos 12 de junho de 2013.

<sup>160</sup> Site Comemorativo dos 150 Anos de Nascimento de Ruy Barbosa, [www.projetomemoria.art.br](http://www.projetomemoria.art.br), acesso em 08 de junho de 2013.

Manguinhos”<sup>161</sup>. Escrita em quatro dias, 19, 22, 28 e 29 de maio, a carta tratou: dos preparativos e da excursão que realizava, dos embróglios relativos à prioridade na descrição da leishmaniose na Argentina, dos preparativos à Conferência Sul-Americana de Microbiologia, Patologia e Higiene, e dos produtos biológicos disponíveis à venda no país. Aos 28 de maio, Neiva disse que a realização da conferência era uma estratégia não apenas de Kraus, mas do governo argentino em projetar o país, com a “doença de Chagas” como o grande trunfo argentino no evento.

A hipótese aqui defendida é a de que a estadia de Neiva na Argentina foi crucial para sua intensa participação nos meios de divulgação, bem como nos da administração oficial, em prol do saneamento do interior do país. As relações cordiais de competição continuaram no ano seguinte quando em 02 de julho de 1917, uma delegação de médicos argentinos chegou ao Brasil em missão oficial<sup>162</sup> chefiada por Gregório Araújo Alfaro. No mesmo dia, em um discurso na Academia Nacional de Medicina, Alfaro destacou a instituição como mais antiga e ilustre da América Latina e ressaltou a profilaxia feita no Brasil como o fator que teria “permitido imprimir (...) um impulso mais vigoroso de transformação e progresso de que povo algum tem dado exemplo na época contemporânea” (Alfaro, 1917, p. 21). Ainda conforme o médico, todo este progresso era decorrente da medicina experimental introduzida por Oswaldo Cruz e Adolpho Lutz (ibid., p.; 22). O tom dos discursos foi sempre bastante cordial e frequentemente exaltando a proximidade entre os médicos latinoamericanos<sup>163</sup>.

As atividades científicas empreendidas por Rudolf Kraus na Argentina que se voltaram para o estudo das doenças tropicais eram vistas como uma ameaça à medicina tropical brasileira, conhecida internacionalmente através dos trabalhos do IOC. A primeira década do século XX foi decisiva para a instituição carioca que, desde sua fundação, era ameaçada pela possibilidade de permanecer voltada à reprodução de métodos científicos desenvolvidos no exterior, mas a premiação na Exposição Internacional de Higiene em Berlim na Alemanha em 1907, selou o prestígio da instituição como pólo de pesquisas em doenças tropicais (Benchimol, 1990, p. 36). A

---

<sup>161</sup> A preocupação de Neiva era muito veemente, fazendo em algumas passagens perguntas retóricas a Oswaldo Cruz como, por exemplo: “Estou certo que ainda neste particular não nos deixaremos alcançar, não é?” (Neiva a Cruz, 28 mai. 1916, p. 18, BR RJCOC OC-COR-CI-16).

<sup>162</sup> Segundo Alfaro (1917, p. 7), ele havia prometido aos colegas brasileiros no Primeiro Congresso Médico Argentino em 1916, uma visita ao Brasil, que após o convite da Faculdade de Medicina acabou se transformando numa missão médica oficial. Os médicos argentinos visitaram também a Sociedade de Medicina e Cirurgia do Rio de Janeiro e de São Paulo.

<sup>163</sup> No discurso de Nascimento Gurgel: “[Vocês] não são estrangeiros que chegam, mas irmãos pela ciência, juntos pelo mesmo ideal” (Alfaro, 1917, p. 33).

descoberta da doença de Chagas em 1909, veio reforçar esta especialidade da instituição (Kropf, 2009).

### ***3.2 A fabricação e circulação de produtos biológicos no Brasil nos anos de 1920: Primeira Guerra Mundial e reforma sanitária.***

O aumento da fabricação e circulação de produtos de origem animal durante os anos de 1920 no Brasil decorre de vários motivos. Primeiramente, a interrupção das importações europeias estimulou o mercado interno. Após o conflito, os bons resultados obtidos com tais produtos inspiraram maior confiança entre os médicos que, por sua vez, aumentaram a demanda. Como consequência à expansão do mercado pelos produtores nacionais e com a volta dos produtos estrangeiros após o conflito, a oferta por produtos imunoterápicos se elevou significativamente, causando preocupações na administração pública em relação ao controle destes produtos. A fiscalização apareceu na reforma sanitária dos anos de 1920 como uma das consequências da ampliação deste mercado.

A Primeira Guerra mundial foi um marco na produção de soros e vacinas no Brasil por dois motivos. Neste período, a interrupção do fornecimento de medicamentos pelos países europeus envolvidos no conflito provocou um ambiente propício à competição na produção e venda de soros entre instituições estatais e particulares (Ribeiro, 1996, p. 480). O segundo motivo diz respeito ao sucesso do uso destes produtos e de técnicas calcadas em materiais biológicos nos acampamentos médicos. Dentre os mais significativos produtos destacaram-se o soro antitetânico e antigangrenoso, os soros usados nos diagnósticos da sífilis (teste de Wassermann) e da doença de Weil (leptospirose), bem como as transfusões sanguíneas (Eckart, 2003, 318-9).

O aumento da comercialização de produtos biológicos estimularia a indústria nacional, o que era um dos interesses da economia liberal do período republicano (Prado Júnior, 1981, p. 258-261). Apesar de a economia brasileira basear-se, principalmente, na lavoura cafeeira e nos produtos de origem agropecuária, as receitas advindas com as taxas alfandegárias e com os impostos também eram consideráveis (Fritsch, 1993, p. 3). Os impostos, que incidiam sobre a produção e a circulação de mercadorias, também seriam cobrados nos novos laboratórios particulares que surgiram ao final dos anos de 1910 e início dos de 1920.

Em janeiro de 1921, foi instituído através do decreto 14.648 um novo regulamento para o imposto de consumo<sup>164</sup> que incidia sobre diversos itens como, por exemplo, o fumo, os calçados, bebidas, tecidos e as especialidades farmacêuticas<sup>165</sup>. Nas instituições públicas, o imposto de consumo incidia apenas sobre os produtos que seriam vendidos a particulares, enquanto aqueles destinados ao consumo por instituições do Estado não eram tributáveis<sup>166</sup>. Assim, não havia imposto sobre a produção em um instituto soroterápico público, mas sobre uma eventual venda de seus produtos no comércio.

A presença dos laboratórios particulares é facilmente identificada nos anúncios de revistas especializadas<sup>167</sup> como, por exemplo, em *OBrazil Médico*, *A Folha Médica*, *Revista Médico-Cirurgica do Brasil*<sup>168</sup>, *Medicamenta*<sup>169</sup>, *Gazeta Clínica*<sup>170</sup>,

---

<sup>164</sup>O imposto de consumo foi instituído pela primeira vez com a lei 641 de 14 de novembro de 1899 (decreto 14.648, 26 de janeiro de 1921, Approva o novo regulamento para a arrecadação e fiscalização do imposto de consumo, disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=45257&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>, acesso aos 13 de abril de 2013).

<sup>165</sup> As especializadas farmacêuticas foram reconhecidas como: “todo o remédio oficial, simples ou complexo, acompanhado ou não do nome do fabricante, preparado e anunciado nos respectivos prospectos, rótulos ou títulos, como capaz de curar por aplicação, interna ou emprego externo, certa moléstia, grupos de moléstias ou estados mórbidos diversos (...), os vinhos medicinais, águas minerais naturais medicinais” (ibid.).

<sup>166</sup> ibid.

<sup>167</sup> A partir dos anúncios veiculados nas revistas, com a análise de bibliografia e de documentos institucionais identificamos que havia na capital federal: o “Laboratório de Biologia Clínica”; e “Instituto Therapeutico Orlando Rangel” (*Medicamenta*, v. 1, n. 3, 1922; v. 6, n. 89, 1929). Era na Pharmacia Orlando Rangel que ficava a lista de adesão para os jantares organizados por Oswaldo Cruz, Carlos Chagas e a classe médica carioca nos anos de 1910 (“Banquetes”, *O Paiz*, 12/11/1916, p. 4, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=33457](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=33457), acesso aos 13 de junho de 2013). No estado de São Paulo, havia o “Laboratório de Hormotherapie Aché, Travassos & Cia” fundado em 1922, em Ribeirão Preto (AMHIB, Minutas de Ofício, 1921; 08/10/1921, 18/10/1921), o “Laboratório de Biotherapia” também de Ribeirão Preto; a “Biosynthetica” com revendedores no Rio de Janeiro e São Paulo; o “Instituto Biotherápico Brasileiro” em Franca, do farmacêutico Clóvis Ribeiro Vieira; e o Instituto Opothepico Nacional “Pisa”, cuja sede ficava em São Paulo (*Medicamenta*, v. 6, n. 82, n. 80, 1929). Em Belo Horizonte havia o “Instituto Biotherápico de Belo Horizonte” (Benchinol & Teixeira, 1994, p. 177). Em Fortaleza, a “Pharmacia Pasteur” e, em Pelotas (RS), o “Instituto Dr. Khautz” que ameaçava fazer concorrência com a filial do Instituto Butantan segundo carta de Balbino, Mascarenhas & Cia a Arthur Neiva (abr. 1918, ANc 16.11.27, CPDOC). Na análise dos documentos institucionais do IOC encontramos: o “Laboratório de Produtos Biológicos J. Dávilla” (BR RJCOC 02-05-004, 27/12/1922).

<sup>168</sup> Trazia anúncio do Instituto Sieroterapico Milanese que vendia produtos opoterápicos, soros, vacinas e produtos biológicos usados no diagnóstico (Instituto Sieroterapico Milanese, 1931).

<sup>169</sup> No ano de 1922, o Laboratório Clínico Silva Araújo anunciou a venda da vacina estaphylogonococcica, vacina pneumocócica, vacina da gripe, vacina colibacilar, e de vacinas autógenas de Wright que eram vacinas feitas com material do próprio paciente. O Instituto Medicamenta vendia produtos opoterápicos como, por exemplo, extratos de ovário, suprarenal e de medula óssea (*Medicamenta*, v. 1, 1922).

<sup>170</sup> Nesta revista, identificamos anúncios do: Laboratório Silva Araújo, do Rio de Janeiro; Laboratório Paulista de Biologia (soros, vacinas e produtos opoterápicos), dirigido Ulysses Paranhos em São Paulo; Laboratório A. Bailly (Pulmoserum Bailly para diversas infecções) de Paris; Laboratórios Fraise (serum

*Novoterapia*<sup>171</sup>. Analisadas por Benchimol & Teixeira (1994, p. 177-8), as revistas *Medicamenta* e *Scientia Médica* trazem anúncios de laboratórios particulares que eram dirigidos por cientistas de instituições públicas como, por exemplo, o Instituto Brasileiro de Microbiologia de propriedade de Henrique da Rocha Lima, Arthur Moses, Henrique Aragão e Parreiras Horta. Os autores citam ainda mais quatro laboratórios particulares que tinham funcionários públicos em suas diretorias ou em seus conselhos técnicos, ou que utilizavam o prestígio de instituições públicas como o IOC ou o Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP) para venderem seus produtos. O Instituto e Laboratório Ehrlich era dirigido pelos Drs. Anysio de Sá, Antonio Peryassú, Luis Oswaldo de Carvalho e do Farmaceutico Araujo Viana, enquanto o Instituto Biotherápico tinha quatro assistentes do Instituto Oswaldo Cruz (IOC) como conselheiros técnicos: Godoy, Astrogildo Machado, Marques Lisboa, Carneiro Felipe. Nas páginas da *Scientia Médica*, vemos o Laboratório de Pesquisas Clínicas, chefiado por Olympio da Fonseca e Julio Muniz, ambos do IOC; enquanto o Laboratório Dias da Cruz vendia o “Chaulmoogrol” sob a chamada “Usado pelo Departamento Nacional de Saúde Pública” (Benchimol & Teixeira, *ibid.*).

A concorrência dos laboratórios particulares não era o principal problema, já que caso ela atingisse os ganhos das instituições públicas, provavelmente, seria obrigada a cessar a produção como ocorreu com o Instituto Pasteur de São Paulo na produção do soro antipestoso, cujo monopólio pertencia ao Instituto Butantan (Teixeira, 1994, p. 72).

A maior questão era a fiscalização dos produtos que ficaria sob a responsabilidade de assistentes no IOC (a principal instituição fiscalizadora do país) que também eram proprietários de institutos particulares cujos produtos eram avaliados por eles mesmos (Benchimol & Teixeira, 1994, p. 190). A credibilidade na fiscalização dos produtos seria ameaçada e, por sua vez, a primazia do instituto federal no controle de produtos nacionais e estrangeiros.

Assim, em meados da década de 1920, a relação entre o público e o privado no IOC atingiu um momento crítico. Conforme Benchimol & Teixeira (1994, p. 189-91), desde 1908, os funcionários tinham permissão para patentear as descobertas científicas feitas no instituto e auferir lucros com sua venda, o que gerou nos anos de 1920 muitas críticas à administração de Chagas no instituto. Em respostas a elas, Chagas intituiu um

---

nevrosthénico) cujo distribuidor era a Drogaria Baruel (SP); e Sociedade Brevets Lumière (produtos opoterápicos e vacinas) cujo revendedor era a CH. Vautelet no Rio de Janeiro.

<sup>171</sup> Esta revista era o veículo de divulgação da *Novo-therapica* Ítalo-Brasileira.

novo regulamento interno no ano de 1926, que proibiu o uso do nome e prestígio da instituição para a venda de produtos e passou a cobrar os horários dos funcionários, o que dificultou muito a manutenção do duplo emprego.

Em São Paulo, a situação foi bastante similar. Em 1919, Vital Brazil deixou o Instituto Butantan, que dirigia desde sua fundação, e criou na cidade de Niterói, o Instituto de Higiene, Soroterapia e Veterinária (Benchimol & Teixeira, 1994, p. 179). A concorrência entre institutos públicos e privados ainda não era tão preocupante, a não ser quando questões de patentes estavam em jogo como aconteceu no caso de Vital Brazil e a patente do soro antipestoso (Benchimol & Teixeira, 1994, p. 182).

Na década de 1920, o Instituto Vital Brazil se tornou o único concorrente do Instituto Butantan no comércio de soros antiofídicos<sup>172</sup>. No entanto, é possível que não tenha havido problemas de disputa por mercados, pois, segundo Ribeiro (1996, p. 618), o surgimento de laboratórios particulares na década de 1920 foi decorrente da alta demanda que os institutos oficiais não conseguiam suprir, aliado ao estímulo à indústria nacional.

A análise dos pedidos enviados ao IOC revelou que muitos produtos não eram fabricados pela instituição como, por exemplo, a “vacina Kraus”<sup>173</sup>. O Instituto Butantan em São Paulo, também não dava conta dos pedidos que recebia. Arthur Neiva, em seu primeiro ofício enviado ao Secretário do Interior do estado de São Paulo já como diretor do Serviço Sanitário, defendia a necessidade de expandir a produção do Instituto Butantan devido à crescente demanda<sup>174</sup> feita por outros estados do país<sup>175</sup>.

A década de 1920 foi marcada pela expansão dos serviços de saúde pública pelo interior do país. Os estados que selaram acordos sanitários com a União passaram a contar com a presença da administração federal em suas cidades sob a forma de comissões temporárias ou estabelecimentos permanentes como, por exemplo, leprosários (Hochman, 1998, p. 190). Tal expansão do poder central mediante as

---

<sup>172</sup> Na resposta a uma carta de 09 de junho de 1920 endereçada ao IOC, o secretário informava que no Brasil apenas o Instituto Butantan, em São Paulo, e o Instituto Vital Brazil, em Niterói produziam soros antipeçonhentos (BR RJCOG 02-05-004, 09/06/1920).

<sup>173</sup> Carta do secretário do IOC a Domiciano, Maia & Filho, (BR RJCOG 02-05-004, 27/05/1920).

<sup>174</sup> Os surtos de epidemias também afetavam a produção de soros e vacinas. O soro e a vacina antipestosos, por exemplo, tiveram sua produção bastante reduzida ao longo das duas primeiras décadas do século XX no Instituto Oswaldo Cruz (Benchimol, 1990, p. 87).

<sup>175</sup> Carta de Neiva ao Secretário do Interior, 25/12/1916, ANc 16.11.27, CPDOC.



campanhas de saúde pública introduziu os produtos biológicos de uso terapêutico e de diagnóstico nas regiões onde eram escassos<sup>176</sup>.

Ainda que fossem criadas instituições produtoras de soros e vacinas, era necessário haver uma procura para tais terapêuticos. Como a assistência médico hospitalar no início do século XX era precária (Sanglard, 2008), contando os estados do Rio de Janeiro e São Paulo com pouquíssimos hospitais, supõe-se que tais produtos só fossem consumidos em tempos de epidemia. Ademais, até os anos de 1920, a atuação do Estado nas questões de saúde pública ainda era tímida e pregava-se que tais assuntos deviam receber atenção das municipalidades ou das associações privadas de auxílio. A produção de terapêuticos biológicos também foi vista como uma função de entidades particulares, com exceção dos momentos de grandes epidemias que obrigavam o governo a interferir nas questões de saúde.

A epidemia de gripe espanhola foi, conforme Benchimol & Teixeira (1994, p. 93), o evento que determinou a remodelação da saúde pública nacional, que culminou com a reforma iniciada em 1920, e estendeu a atuação dos órgãos federais a outros estados, dando maior atenção ao problema da falta de hospitais. Deste modo, o Estado aumentou a assistência àqueles que não podiam pagar por tratamentos médicos, criando, por exemplo, a “Taxa de Assistência” e o “Conselho Supremo de Assistência Pública” destinados, principalmente, a ajudar no financiamento dos tratamentos médicos (Luz, 1982, p. 93).

Os pedidos de produtos biológicos para o IOC vinham de instituições públicas e privadas como, por exemplo, o Hospital Central do Exército, a Colônia de Alienados da Ilha do Governador, a Casa de Misericórdia do Rio de Janeiro, o Serviço de Limpeza Pública e Particular, o Hospital São Sebastião, dentre outros<sup>177</sup>. Os produtos mais solicitados eram a tuberculina, para o diagnóstico da tuberculose, e o soro antitetânico, muito usado nas instituições militares<sup>178</sup>. O Instituto Butantan, por sua vez, só poderia

---

<sup>176</sup> A vacina e o soro de Noguchi, por exemplo, foram usadas no interior do país em 1923. Nesta época, estes produtos eram requeridos através de um dos membros do Instituto de Higiene de São Paulo, Borges Vieira, que havia viajado para o interior para testar o soro e a vacina de Noguchi (Benchimol, 2009).

<sup>177</sup> As instituições que pediam produtos biológicos ao IOC eram: Diretoria do Departamento Nacional de Saúde Pública; Escola Militar; Diretoria de Saúde da Guerra; Diretoria de Saúde Pública da Bahia; Chefe da Comissão de Saneamento e Prophylaxia Rural do Estado do Ceará; Casa de Misericórdia de Juiz de Fora; Diretoria de Higiene de Pernambuco; Sr. Almozerife Geral da Prefeitura do Distrito Federal; Colégio Militar. Os pedidos feitos por instituições de outros estados eram recusados, caso não estivessem sendo intermediados pelo DNSP (BR JJCOC 02-05-002, 1921-2).

<sup>178</sup>BR JJCOC 02-05-002, 1921-2.

fornecer imunoterápicos diretamente para o Hospital de Isolamento e para as Delegacias de Saúde, sendo os demais pedidos encaminhados para o Almoxerifado<sup>179</sup>.

Embora a utilização dos soros ainda provocasse acidentes, ao final da década de 1920, as novas técnicas de purificação diminuíram-os e contribuíam para uma melhor aceitação destes bioterápicos (Amaral, 1931, p. 998). Os problemas envolvidos na aplicação dos soros terapêuticos eram, principalmente, relacionados à eficácia dos produtos e às reações alérgicas<sup>180</sup>.

O decreto 14.354 de 15 de setembro de 1920, que aprovou o primeiro regulamento do Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP) criado neste ano, é o primeiro documento em que aparecem regras detalhadas no que concerne a fiscalização de produtos biológicos no Brasil<sup>181</sup>. Antes disso, o decreto 10.821 de 18 de março de 1914, que dava novo regulamento à Diretoria Geral de Saúde Pública, previa que a fiscalização de “vacinas, soros, culturas atenuadas e produtos congêneres” era função do Laboratório Nacional de Análises, submetido a esta diretoria<sup>182</sup>. No decreto de criação do DNSP<sup>183</sup>, a “análise de soros, vacinas e outros produtos biológicos colocados no mercado” seria feita pelo Instituto Oswaldo Cruz que, constatando a boa qualidade dos produtos, aplicaria às embalagens o selo sanitário.

Pelo novo regulamento do DNSP, as análises passam a ser feitas também pelos “institutos oficiais ou por outros reconhecidos pelos poderes estatais” que avaliariam todos os “soros, vacinas e produtos biológicos destinados ao uso humano de origem estrangeira, e os produzidos no país por institutos e laboratório particulares”. A grande diferença em relação à legislação anterior é a quantidade de artigos dispensados à

---

<sup>179</sup> Carta do diretor do Instituto Butantan ao Diretor Geral do Serviço Sanitário, 24/01/1921, Cartas Expedidas, 1921, AMHIB.

<sup>180</sup> Para Piza (1919, p. 50), como a concentração das unidades de antitoxinas era baixa, ou seja, para cada quantidade líquida de sangue havia poucos anticorpos específicos, os médicos tinham que injetar grandes quantidades de soro para alcançar algum resultado satisfatório. Como no soro existem, além dos anticorpos específicos, outras proteínas, quanto mais estas substâncias exógenas são introduzidas no organismo mais chances havia de causarem reações alérgicas que evoluíam para quadros às vezes mais graves do que o da própria doença (Amaral, 1931, p. 997).

<sup>181</sup> Decreto 14.354, de 15 de setembro de 1920, Approva o regulamento para o Departamento Nacional de Saude Publica, em substituição do que acompanhou o decreto n. 14.189, de 26 de maio de 1920, disponível em:

<http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=53975&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>, acesso aos 13 de abril de 2013.

<sup>182</sup> Decreto 10.821, de 18 de março de 1914, Dá novo regulamento á Directoria Geral de Saude Publica, disponível em:

<http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=55671&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>, acesso aos 13 de abril de 2013.

<sup>183</sup> Decreto 3.987, de 2 de janeiro de 1920, Reorganiza os serviços da Saude Publica, disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=48173&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>, acesso aos 13 de abril de 2013.

atividade de fiscalização, condensados em um único Capítulo, o Capítulo V “Soros, vacinas e outros produtos biológicos”. Nesta sessão, vinha decretado que: a importação destes artigos só seria realizada pela Alfândega do Rio de Janeiro e pelos estados que possuíssem institutos oficiais aptos à fiscalização (artigo 199); haveria a possibilidade de contra prova caso o laboratório particular requerisse (artigo 201, parágrafo 1); nenhum dos produtos, nacionais ou estrangeiros, poderia ser vendido sem o selo oficial (selo sanitário); os importadores de produtos biológicos sofreriam multa caso os disponibilizassem no mercado sem a prévia fiscalização.

A maior acurácia na regulação dos produtos biológicos contida na nova legislação foi provavelmente introduzida por Carlos Chagas que, se tornando diretor do Departamento Nacional de Saúde Pública em 1919, participou da formulação dos regulamentos do DNSP. A incorporação desta nova problemática foi causada pela necessidade de controlar os novos produtos que chegavam ao mercado devido à proliferação dos laboratórios particulares. Ademais, ainda que Chagas não tenha reverberado o temor de Neiva em relação à competência científica dos argentinos no quesito produção, ele conheceu as modernas instalações do instituto portenho e, certamente, ficou a par das atividades de avaliação da qualidade destes produtos na Argentina. Creio, portanto, que tais trabalhos de avaliação dos produtos biológicos, estrangeiros e nacionais, empreendidos por Rudolf Kraus no Instituto Bacteriológico de Buenos Aires foram decisivos para aumentar o controle sobre soros, vacinas e produtos opoterápicos na legislação sanitária brasileira da década de 1920.

Em São Paulo, a repercussão da atividade de Kraus já tinha se concretizado mediante a aprovação em 1918<sup>184</sup> do decreto que, segundo Teixeira (2001, p. 176), dava execução ao Código Sanitário estadual, o qual instituiu a função fiscalizadora no Instituto Butantan. Segundo Piza (1919, p. 50), fora Arthur Neiva<sup>185</sup> quem destacara a problemática da fiscalização nos debates anteriores à aprovação do código.

Como vimos no capítulo anterior, Neiva trabalhou no Instituto Bacteriológico de Buenos Aires entre julho de 1915 e dezembro de 1916 e, em seu primeiro relatório à frente do Serviço Sanitário, apontou para as iniciativas de Kraus relativas à fiscalização: “tive a ocasião de verificar no Instituto Bacteriológico de Buenos Aires a fiscalização

---

<sup>184</sup> Segundo Teixeira (1994, p. 128), a Diretoria Geral do Serviço Sanitário de São Paulo já tinha manifestado preocupação com a questão da fiscalização dos produtos fabricados por laboratórios particulares em 1914.

<sup>185</sup> Segundo José Toledo Piza (1919, p. 50), médico do Hospital de Isolamento, a atividade de fiscalização teria sido sugerida por Arthur Neiva e Oscar Rodrigues Alves.

dos soros dos centros científicos mais respeitados” (Benchimol & Teixeira, 1994, p. 113). O médico do Hospital de Isolamento, José Toledo Piza (1919, p. 50), informou em artigo sobre o tratamento da difteria em São Paulo que Neiva mandara avaliar todos os soros antidiftéricos à venda no estado para verificar se a dose informada pelo fabricante correspondia ao valor encontrado no produto. Das avaliações, Piza (ibid.) concluiu que com exceção dos soros do IOC, e das firmas estrangeiras Parke & Davis e Instituto Milanez, os demais soros disponíveis no mercado não tinham dosagem correta e que, à exceção do soro do Butantan, todos os demais tinham um fraco poder antitóxico.

Uma das análises de qualidade feitas por Kraus foi o estudo sobre as vacinas anticarbunculosas, publicado nos *Anales de la Sociedad Rural Argentina* (Kraus & Beltrami, 1917c). Tal trabalho foi, conforme Arthur Moses, do Laboratório de Veterinária do Serviço de Indústria Pastoral do Ministério da Agricultura do Brasil, a inspiração para fazer uma pesquisa sobre a qualidade das vacinas veterinárias comercializadas no país (Moses, 1919).

Moses apresentou, em 1918 na Segunda Conferência da Sociedade Sul-Americana de Microbiologia, Higiene e Patologia realizada no Rio de Janeiro, os resultados desta pesquisa que também fora motivada pelo quase inexistente controle dos produtos biológicos no Brasil, o qual creditava à falta de pessoal especializado (Moses, 1919, p. 3).

A conferência foi presidida por Chagas, já diretor do IOC desde o ano anterior, e quem encabeçou a comitiva brasileira enviada à Buenos Aires para os congressos científicos em 1916. À parte da participação nos eventos da cidade portenha, Chagas visitou diversas instituições de saúde como, por exemplo, o Instituto Bacteriológico de Buenos Aires<sup>186</sup>, onde pode conhecer a estrutura da produção, bem como a variedade de produtos que lá eram fabricados.

A fiscalização dos produtos biológicos era um capítulo das questões envolvidas no comércio de produtos biológicos que já estavam na pauta dos interesses dos cientistas de Manguinhos, conforme se nota pela descrição minuciosa feita por Arthur Neiva para Oswaldo Cruz dos produtos utilizados na Argentina, fabricados no instituto portenho e os que inexistiam no país<sup>187</sup>. Numa notícia de 17 de setembro de 1916 no *O*

---

<sup>186</sup> “A missão médica à Argentina”, *O Paiz*, 13/09/1916, p. 5, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=32918](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=32918), acesso aos 12 de junho de 2013.

<sup>187</sup> Carta de Neiva a Cruz, 28 mai. 1916, p. 16-7, BR RJCOOC OC-COR-CI-16.

*Paiz* é possível perceber a preocupação em disseminar os produtos brasileiros na Argentina:

“Numa conversa que o ilustre cientistas brasileiro [Neiva]teve com o Dr. Miguel dos Reis, diretor da sucursal da Agencia Americana, aqui, declarou que entre as importantíssimas missões que o trouxeram até Buenos Aires está a de entabolar **negociações entre o Instituto de Manguinhos e seu similar bacteriológico nesta capital para que fique estabelecido um sistema de intercâmbio dos produtos bacteriológicos que são respectivamente preparados por cada um destes estabelecimentos** e que sejam necessários ao Brasil ou à Argentina. Assim, por exemplo, o “**protosan**”, destinado a combater o mal de cadeiras do gado **é uma injeção preparada pelo instituto de Manguinhos e perfeitamente desconhecida na Argentina**, onde uma vez estabelecido o intercâmbio acima referido, poderá ser introduzido. O mesmo acontecerá com certos preparados do Instituto Bacteriologico daqui que, naturalmente, são desconhecidos aí”<sup>188</sup> (grifos meus).

Carlos Chagas, ao tornar-se diretor geral do Departamento Nacional de Saúde Pública em 1920 já acumulava, assim, experiências com relação à problemática do comércio e fiscalização dos produtos biológicos. O artigo de Moses (1919), lido na conferência do Rio de Janeiro, seria mais uma confirmação das antigas preocupações que deveriam circular nas conversas com Oswaldo Cruz e no instituto carioca.

As relações com o governo federal conferiam ao IOC uma posição privilegiada em meio aos demais laboratórios. Por ser o local oficial de análise dos produtos biológicos no nível federal, o instituto tinha à sua disposição todas as informações relativas a novos produtos - ainda que o método de produção não fosse revelado - e à capacidade de produção de seus concorrentes. Deste modo, mesmo que a fiscalização fosse orientada pelo chefe da Inspeção de Fiscalização do Exercício da Medicina, Farmácia, Arte Dentária e Obstetrícia, o médico Theofilo Torres, que determinava quais produtos deveriam passar pela fiscalização, o IOC passava a ter informações importantes sobre o comércio de produtos biológicos.

Além disso, os institutos oficiais tinham outra vantagem perante os laboratórios particulares como, por exemplo, a obtenção de matéria-prima para o preparo de seus produtos através de instituições estatais como, por exemplo, em necrotérios e hospitais. Em 01 de fevereiro de 1922, o IOC pedia autorização a Theofilo Torres para retirar o fígado dos falecidos pela sífilis para que se preparasse o antígeno da reação de

---

<sup>188</sup> “Argentina”, 17/09/1916, *O Paiz*, p. 7, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=32954](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=32954), acesso aos 13 de junho de 2013.

Wassermann<sup>189</sup>. O Instituto Butantan também gozava deste privilégio, pois solicitava continuamente amostras de material derivado de pacientes acometidos por diferentes doenças às instituições de saúde do estado de São Paulo<sup>190</sup>.

A função fiscalizadora concedeu, invariavelmente, certo monopólio aos institutos estatais que figuravam entre os grandes produtores. Segundo Benchimol (1990, p. 83), este tipo de monopólio fora duramente criticado em 1907, durante os debates parlamentares relativos à criação do IOC, quando a Academia Nacional de Medicina propôs que aquela instituição incorporasse a função de fiscalização dos produtos biológicos. A declaração de Vital Brazil em 1943, sobre a divisão entre o público e o privado na produção de imunobiológicos no Brasil também indica que muitos eram partidários do estímulo à produção particular, relegando à iniciativa estatal apenas o controle dos produtos (Benchimol & Teixeira, 1994, p. 180).

Como vimos no capítulo I, o Estado alemão controlava a qualidade da produção de imunobiológicos, sem participar da mesma, enquanto na França, o Instituto Pasteur de Paris produzia e fiscalizava. No Brasil, as duas principais instituições de pesquisa e produção, os institutos Butantan e Oswaldo Cruz, estruturaram-se de forma similar ao congêneres francês, possuindo as funções de produção e fiscalização.

A década de 1920 foi, assim, um período de intensas transformações no sistema de fabricação e circulação de produtos biológicos no Brasil. A ampliação do mercado nacional de imunoterápicos foi decorrente não apenas da escassez durante os primeiros anos do conflito mundial, mas também da incapacidade dos institutos oficiais suprirem a demanda do mercado interno. A expansão do aparato administrativo sanitário federal e de alguns estados também abriu novos mercados no interior do país<sup>191</sup>.

Acompanhando as mudanças nos serviços sanitários, que ensejavam uma unificação ou homogeneização das ações, a atividade produtora e de fiscalização no Instituto Oswaldo Cruz foi centralizada na seção de Bacteriologia e Imunidade após o novo regulamento de 1926 (Benchimol, 1990, p. 61). A mudança indica uma preocupação maior em organizar a produção, tornando-a uma atividade especializada, ao contrário do que ocorria anteriormente quando a fabricação dos produtos era dividida pelos assistentes de acordo com a experiência de cada um (Fonseca Filho, 1974, p. 24).

---

<sup>189</sup>BR RJCOG 02-05-002, 01/02/1922.

<sup>190</sup> Minutas de ofícios, 1921 (30/11/1921, 29/12/1921), 1922 (16/08/1922, 28/08/1922), AMHIB.

<sup>191</sup> Em fevereiro de 1923, o clínico Paul M. Rodriguez escreveu de Uruguayana que os resultados com a tuberculina do Instituto Butantan tinha sido excelentes e pedia mais produtos modernos (Cartas recebidas, 1923, 08/02/23, AMHIB).

### ***3.3 A escolha por Rudolf Kraus para a direção do Instituto Butantan em meio à política sanitária nacional***

Antes de adentrar no contexto brasileiro, devo assinalar que a disponibilidade de Kraus para ser contratado pelo governo paulista foi causada pelo término de seu contrato com o governo argentino e a tentativa frustrada de conseguir a cátedra de Microbiologia na Universidade de Buneos Aires. Além disso, Kraus não vislumbrava qualquer oportunidade na Áustria, pois o Instituto Soroterápico estava mergulhado em uma crise financeira do pós-guerra<sup>192</sup>, e sua matrícula na Universidade de Viena havia sido suprimida<sup>193</sup>. O convite para dirigir o Butantan foi, portanto, providencial naquele momento.

A vinda de Kraus para São Paulo esteve relacionada com os conflitos em curso no campo da saúde pública no Brasil. A partir de 1914, o Instituto Butantan passou por muitas modificações como, por exemplo: a inauguração do novo prédio com novas e modernas instalações; a concessão da administração da venda de seus produtos para a Casa Armbrust & Cia; o aumento e diversificação de sua produção e das pesquisas; melhorias em sua biblioteca; a fundação da revista *Memórias do Instituto Butantan*; e maior participação nas atividades relativas à educação sanitária (Teixeira, 2001, p.165-6). Tais melhorias ocorreram, principalmente, quando Arthur Neiva tornou-se Diretor Geral do Serviço Sanitário do estado de São Paulo. Estas mudanças se devem em grande parte às reformas sanitárias iniciados nos anos de 1910 que marcaram o aumento da presença do Estado nas ações de saúde em São Paulo (Hochman, 1998, p.216-7).

É preciso assinalar que o motivo do empenho de Neiva na remodelação do instituto paulista fazia parte de sua meta de concorrência com o Instituto Oswaldo Cruz e da intenção de substituir alguns produtos terapêuticos em falta devido à suspensão das importações por causa da guerra (Benchimol & Teixeira, 1994, p. 114). Na visão dos

---

<sup>192</sup> Numa notícia de 13 de julho de 1921 no jornal argentino, *La Nación*, divulgou-se que um médico argentino que visitara o instituto vienense revelou que a situação era tão precária que não havia materiais suficientes para terminar um experimento (*La Nación*, 13/07/1921, BN). Em 1919, Kraus já tentava se informar sobre a situação do instituto em uma carta ao diretor do Instituto de Anatomia da Universidade de Viena, Julius Tandler, perguntando-o se teria chances de retornar ao quadro, caso decidisse voltar para Viena. Na carta, datada de 24 de fevereiro de 1919, Kraus já suspeitava que seu contrato não fosse renovado em razão das animosidades que já vinha sofrendo (Carta de Kraus a Julius Tandler, 24/02/1919, MUW-AS-001697, AIGM).

<sup>193</sup> Carta de Richard Paltauf ao Colégio de Professores da Universidade de Viena, 07/10/1923, Medizinischer Personalakt, MEDPA 268, Rudolf Kraus, AUW.

autores, para Neiva, toda a questão transitava em torno da capacidade de produção do instituto que era muito inferior a do IOC (ibid., p. 115).

Esta meta de concorrência nasceu de uma disputa com Carlos Chagas que assumiu o comando do IOC após a morte de Oswaldo Cruz<sup>194</sup>. Insatisfeito com a escolha, Neiva começou a tentar desestruturar as bases do instituto carioca, questionando sua autonomia financeira, que era um dos seus principais pilares (Benchimol & Teixeira, 1994, p. 116-7).

A desavença se estendeu, segundo Benchimol & Teixeira (1994, p. 133, 138) ao controle da saúde pública nacional quando Neiva esteve prestes a ser nomeado para a Diretoria Geral de Saúde Pública a convite de Francisco de Paula Rodrigues Alves, que se candidatara novamente à presidência do Brasil em 1917<sup>195</sup>. No entanto, a morte de Rodrigues Alves em janeiro de 1919, quando seu vice já tinha assumido desde novembro de 1918, frustraram os objetivos de Neiva que tinha apresentado um plano de reforma da saúde pública nacional o qual sugeria a subordinação do IOC à Diretoria Geral de Saúde Pública (ibid., p. 143, 153).

Enquanto isso, as modificações introduzidas por Neiva no Instituto Butantan provocaram, conforme Benchimol & Teixeira (1994, p. 162), problemas financeiros graves que afloraram ao mesmo tempo em que Vital Brazil deixou o cargo de diretor. Em julho de 1919, uma crise se instalou oficialmente no instituto com a saída de Vital Brazil e de mais quatro pesquisadores<sup>196</sup> assistentes que o acompanharam para o laboratório particular que fundou no Rio de Janeiro.

As dívidas feitas para viabilizar o aumento e a diversificação da produção também determinaram o período de crise que se estendeu por toda a década de 1920 e que foi, segundo Vital Brazil, causada pelo: “aumento dos preços das matérias primas, o

---

<sup>194</sup> As desavenças entre os discípulos de Oswaldo Cruz acirraram-se no concurso público para a vaga de assistente, em 1910, que foi conseguida por Carlos Chagas. Estava implícito que Chagas era o sucessor natural de Cruz em razão da descoberta da tripanossomíase humana ter projetado o IOC nacional e internacionalmente. Neiva pertencia ao grupo que, embora não desconsiderasse o trabalho de Chagas, apoiava outro pesquisador para o cargo. Após a morte de Cruz em 1917, as disputas entre Neiva e Chagas aumentaram (Benchimol & Teixeira, 1994, p. 35, 42).

<sup>195</sup> Arthur Neiva estava alinhado ao grupo da política nacional que pretendia pôr Rodrigues Alves novamente na presidência, a qual já tinha exercido entre 1902-1906, quando apoiou a reforma sanitária da Capital Federal dos anos de 1903 e 1904, comandadas por Oswaldo Cruz. Fora também presidente do estado de São Paulo entre 1912 e 1916, sendo substituído por Altino Arantes (1916-1920) cujo Secretário do Interior era seu filho, Oscar Rodrigues Alves. Fora este quem convidara Arthur Neiva para dirigir o Serviço Sanitário de São Paulo (Benchimol & Teixeira, 1994, p. 133).

<sup>196</sup> Dorival Camargo Penteadado era responsável pela seção de difteria e da peste e pelos exames histopatológicos, enquanto Crissiúma de Toledo preparava o soro antitetânico, a tuberculina e a maleína, e Arlindo de Assis dedicava ao preparado do soro antiestafilocócico e à fiscalização dos produtos. Otávio de Moraes Veiga dirigia então a filial de Pelotas para a qual seguiu o subsistente Costa Pereira (Benchimol & Teixeira, 1994, p. 164-5).



aumento das despesas com as novas atividades incorporadas pelo instituto e as distorções do contrato com a Casa Amrbrust” (Benchimol & Teixeira, 1994, p. 165).

Após a saída de Vital Brazil, diversas ações foram tomadas para tentar salvar a instituição como, por exemplo, a abdicação de sua função fiscalizadora e a diminuição da produção, ambas por causa da falta de funcionários e insumos para o trabalho laboratorial (Benchimol & Teixeira, 1994, p. 166). Ao mesmo tempo, surgiam problemas graves em relação à qualidade dos imunobiológicos do instituto; além de contaminações nos frascos de soro, muitos não tinham potência suficiente e, assim, centenas de produtos tiveram que ser descartados (ibid.). Isto obrigou o diretor interino à subir na tribuna da Sociedade de Medicina e Cirurgia de São Paulo em junho de 1920, para contestar as denúncias de que o soro antipestoso do Butantan era tóxico (Benchimol & Teixeira, 1994, p. 169).

Desde a saída de Vital Brazil até a nomeação de Rudolf Kraus, o Instituto Butantan teve três diretores interinos: Antonio Joaquim de Ulhôa Cintra, que permaneceu no cargo de 11 de julho a 6 de dezembro de 1919, Arthur Neiva, entre 7 de dezembro de 1919 a 20 de março de 1920, e Afrânio do Amaral, entre 21 de março a 6 de setembro de 1921 (Fonseca, 1954, p. 286). Arthur Neiva tentou contratar mais de um diretor para o Instituto Butantan. Primeiro foi o assistente do IOC, Henrique de B. Aragão, cujas reivindicações não foram aceitas pelo presidente do estado (Benchimol & Teixeira, 1994, p.163). Em seguida, o ex-assistente do IOC, Henrique da Rocha Lima (1879-1956), que passara os últimos quinze anos no Instituto de Doenças Marítimas e Tropicais de Hamburgo, na Alemanha, e fora para São Paulo com o objetivo de avaliar a proposta em abril de 1920 (Silva, 2011, p. 419).

A troca do governo de Altino Arantes pelo de Washington Luís em maio daquele ano era esperada com receio por Rocha Lima que, temendo pela saída de Neiva do cargo de Diretor Geral, viu suas apreensões serem concretizadas quando suas propostas de mudança no Instituto Butantan foram recusadas depois de quatro meses de espera (Silva, ibid., p. 420). Segundo Silva (2011, p. 421-2), a demora pela resposta e uma nota do governo, veiculada no *Correio Paulistano*, afirmando que não havia firmado nenhum compromisso com o cientista, gerou um mal-estar que foi explorado politicamente pela oposição a qual não deixou de mobilizar a concorrência da Argentina.

Como vimos no primeiro item deste capítulo, muitos brasileiros receavam que a Argentina ultrapassasse o Brasil em termos de matérias científicas. Para Neiva, Rudolf Kraus era o principal responsável pela ameaça de concorrência da ciência argentina

porque tentava desbravar o campo das pesquisas parasitológicas no país vizinho e já havia alcançado certo êxito com os estudos sobre a doença de Chagas. Além disso, era inegável que sua administração no Instituto Bacteriológico de Buenos Aires tinha impressionado o brasileiro com a variedade de pesquisas sendo conduzidas, bem como a diversificação da produção de terapêuticos que incluíam não apenas soros e vacinas, mas os produtos opoterápicos.

Não foram encontrados documentos que indicassem que Arthur Neiva esteve envolvido, a favor ou contra, na escolha de Rudolf Kraus para a direção do Instituto Butantan. Desde maio de 1920, Neiva não dirigia mais o Serviço Sanitário do estado, pois fora comissionado pelo governo para seguir viagem para o Japão (Sá, 2009, p. 85). É provável que, se consultado, Neiva não tenha expressado contrariedade em relação à indicação de Kraus porque não havia mais quem pudesse aceitar o cargo e, apesar das divergências com o austríaco, ele havia sido reconhecidamente competente na administração do instituto argentino.

Após a saída de Neiva do instituto argentino, Kraus esteve à frente da iniciativa de vê-lo novamente contratado para continuar o trabalho na seção de zoologia<sup>197</sup>. Em carta a Manoel Carbonell, Neiva expressou vontade de retornar ao instituto, mas ressaltou que seria sob condições diferentes da estadia anterior: não admitiria descontos em seu salário por parte do governo e exigia uma postura menos intervencionista de Kraus nas suas pesquisas<sup>198</sup>. Mesmo com suas reivindicações atendidas, é pouco provável que Neiva aceitasse a proposta, pois em 1916, já havia recusado um convite para dirigir o Instituto Bacteriológico de Tucumán, que seria criado à época<sup>199</sup>. A explicação de Benchimol & Teixeira (1994, p. 163) à recusa de Neiva em aceitar a direção do Instituto Butantan após a saída de Vital Brazil em 1919, pode também se aplicar aos dois convites feitos da Argentina. A posse de um cargo mais alto na hierarquia da administração da saúde pública, como era a Diretoria do Serviço Sanitário de São Paulo, dificilmente seria abandonada para assumir a chefia de uma seção no instituto argentino ou de um instituto em formação.

Não havia uma discórdia patente entre Neiva e Kraus, tanto é que este assim que chegou no Butantan, telefonou para Neiva afim de se informar sobre novas publicações

---

<sup>197</sup> Carta de Kraus a Neiva, 24/01/1919, ANc 16.11.27 CPDOC/FGV.

<sup>198</sup> Carta de Neiva a Carbonell, 17/04/1919, ANc 16.11.27 CPDOC/FGV.

<sup>199</sup> Carta de Neiva a Ernesto Padilha, 27/12/1916, ANc 16.11.27 CPDOC/FGV.

relativas à peste bovina<sup>200</sup>. O brasileiro, por sua vez, o detratava nas cartas compartilhadas com alguns assistentes do Instituto Bacteriológico de Buenos Aires, como Belarmino Barbará, Angel Roffo e Manoel Carbonell, chamando-o de el Tio e apontando para suas intenções de minar as iniciativas sul-americanas de pesquisa<sup>201</sup>. Na carta que escreveu a Oswaldo Cruz quando esteve em excursão pelo norte da Argentina, Neiva reduziu o espectro de intenções de Kraus, dizendo que ele agia intencionalmente para desprestigiar o IOC e seus membros. A verdade é que para os argentinos, Neiva tinha um discurso pautado em uma suposta irmandade sul-americana ou latino-americana que estaria ameaçada por Kraus, enquanto para os brasileiros, Kraus era um guia das intenções da Argentina em sobrepor o Brasil em matérias científicas conforme expressou em 1918, no plano de reforma da saúde pública nacional:

“naquelas paragens, e a todo transe nossos vizinhos procuram arrancar o bastão de comando que ainda cabe a Manguinhos para o Instituto [Bacteriológico] de Buenos Aires. Não se imagine que se trata de uma dedução; é uma das cláusulas do contrato firmado entre o governo argentino e o Prof. Rodolpho Kraus que o dirige e, se não houver uma preocupação patriótica para obrigar Manguinhos a retomar a marcha ascensional em que iam, fatalmente os brasileiros verão passar às mãos dos argentinos o bastão do comando que nós já tão brilhantemente sustentamos com Oswaldo Cruz, mas que sentimos ver-se escapar do Brasil”<sup>202</sup>

A vinda de Rudolf Kraus para o São Paulo está, portanto, relacionada às reverberações de um discurso que pregava uma suposta ameaça da Argentina em sobrepor o Brasil na área da pesquisa microbiológica. O nome de Kraus ficou conhecido aqui primeiro por sua crítica à definição da doença de Carlos Chagas e, em seguida, pela sua administração no instituto portenho e pelas técnicas terapêuticas que foram introduzidas também no Brasil. Uma delas, a vacina contra a coqueluche, será abordada no item 3.3.2. A outra diz respeito a prática de se administrar soro normal de cavalo às pessoas acometidas pelo antraz, conforme foi sugerido por Arthur Neiva enquanto diretor do Serviço Sanitário (Ramos, 1920, p. 101-2).

Além das qualidades de Kraus, o costume de se escolher cientistas estrangeiros para a direção de institutos de pesquisa na América do Sul ainda não havia sido abandonado na década de 1920. Em relação às instituições ligadas ao estudo

---

<sup>200</sup> Cartas expedidas, 1921, 20/09/1921, AMHIB.

<sup>201</sup> Carta de Roffo a Neiva, 17/05/1918 (I-51); Carta de Carbonell a Neiva, 07/07/1918 (I-41); Carta de Barbará, 07/01/1918, ANc 16.11.27, CPDOC/FGV.

<sup>202</sup> Programa apresentado pelo Dr. Arthur Neiva ao conselheiro Rodrigues Alves para a reforma de Higiene no Brasil, p. 24-5; maço 3, caixa 2, BR RJCOG AN.

microbiológico, este costume teve seu auge na virada do século XIX para o XX quando, por exemplo, em 1896, o médico italiano José Sanarelli foi designado para dirigir o Instituto de Higiene Experimental da Faculdade de Medicina no Uruguai, e em 1900, o Dr. Miguel Elmassian do Instituto Pasteur de Paris foi contratado para dirigir o Laboratório Nacional de Bacteriologia no Paraguai (García, 1989, p. 132)<sup>203</sup>. No Peru, o bacteriologista italiano, Ugo Biffi, dirigiu o laboratório bacteriológico do Instituto Municipal de Higiene até 1903 (Cueto, 1996, p. 348-9).

No Brasil, cogitou-se chamar pesquisadores franceses para a direção do Instituto Soroterápico Federal, que acabaria por ser dirigido por Oswaldo Cruz<sup>204</sup>. Em São Paulo, a escolha de cientistas estrangeiros predominou e sempre antecedia os nomes de brasileiros como o caso do Instituto Bacteriológico, que foi por alguns meses dirigido por Felix Le Dantec, um dos discípulos de Louis Pasteur, para depois ser chefiado pelo brasileiro Adolpho Lutz (Almeida, 2003, p. 62-63). Em 1903, o italiano Ivo Bandi foi contratado para comandar o Instituto Pasteur de São Paulo, mas não exerceu o cargo por muito tempo, sendo substituído por outro italiano, o médico Antonio Carini, membro do Instituto de Bacteriologia, Soroterapia e Moléstias Infecciosas de Berna, na Suíça (Teixeira, 1994, p. 79).

A presença de um renomado cientista, conforme uma notícia do *Correio Paulistano* classificou Rudolf Kraus, traria novas esperanças ao soerguimento do Instituto Butantan. Por ocasião dos eventos científicos de 1916 na Argentina, Kraus mostrara que sua administração em pesquisa e fabricação de produtos biológicos era muito boa. A repercussão no Brasil dos questionamentos à doença de Chagas, bem como a dispersão de produtos e técnicas terapêuticas desenvolvidas por ele no instituto argentino também foram determinantes para o seu reconhecimento no Brasil.

Foi, no entanto, um acontecimento inesperado no estado de São Paulo que levou Rudolf Kraus para a direção do Instituto Butantan. A incapacidade do instituto em

---

<sup>203</sup> Outros exemplos de contratação de estrangeiros são o professor Kurt Wolffhügel contratado pelo Instituto Superior de Agronomía y Veterinária na Argentina em 1904 e que também trabalhou, a partir de 1912, nas cátedras de parasitologia e anatomia da Escola de Veterinária de Montevideo (Biblioteca Virtual Adolf Lutz, disponível em [www.bvsalut.coc.fiocruz.br/html/pt/static/correspondencia/kurt.php](http://www.bvsalut.coc.fiocruz.br/html/pt/static/correspondencia/kurt.php), acesso em 04 de junho de 2013). Nos três primeiros decênios do século XX, vários fisiologistas estrangeiros também foram contratados para trabalhar nas universidades argentinas, principalmente, nas Faculdades de Medicina e de Agronomía y Veterinária (Buch, 2000).

<sup>204</sup> Em discurso aos 18 de outubro de 1915 na Sociedad Argentina de Higiene, Microbiología y Patología, Arthur Neiva disse que a contratação de pessoal estrangeiro ocorreu porque Oswaldo Cruz e seus discípulos, por volta de 1903, já haviam esgotado todos seus conhecimentos, além de não possuírem uma boa biblioteca e não terem guias, ou seja, cientistas mais experientes (Conferencia realizada na Sociedad Argentina de Higiene, Microbiología y Patología – 18 de outubro de 1915 pelo Dr. Arthur Neiva, maço 1, caixa 2, BR RJCOC AN).

oferecer uma solução para conter a epidemia de peste bovina que eclodira nos arredores da capital do estado e em municípios vizinhos em março de 1921, motivou o convite feito a Rudolf Kraus.

### 3.3.1 A epidemia de peste bovina em São Paulo, 1921

Entre abril e julho de 1921, notícias diárias eram veiculadas no *Correio Paulistano* sobre a epidemia de peste bovina<sup>205</sup> no estado de São Paulo, que teria chegado ao país vinda da Europa no ano anterior<sup>206</sup>. No *Jornal do Commercio* do Rio de Janeiro, noticiou-se sobre o curso da epidemia de 1921, informando sobre os novos casos identificados, o alastramento da epidemia, e as conferências dos estrangeiros Rudolf Kraus e Belarmino Barbará<sup>207</sup>. De acordo com Moura (2012, p. 61), a peste bovina foi o primeiro grande desafio dos serviços de veterinária do país, pois, além de ser uma doença de alta mortalidade, causava grandes prejuízos econômicos e sociais. A pecuária vinha se tornando um dos principais setores da economia paulista, representando “uma porcentagem grande da fortuna paulista e de todo o Brasil”<sup>208</sup>.

---

<sup>205</sup> A peste bovina era causada por um Morbilivirus da família Paramyxoviridae (Peste bovina: A primeira doença animal a ser erradicada no mundo, disponível em: [www.crmvsc.org.BR/pesquisa\\_abre.asp?id=2942](http://www.crmvsc.org.BR/pesquisa_abre.asp?id=2942), acesso em 20 de julho de 2013) e foi considerada erradicada no mundo pela ONU aos 28 de junho de 2011 (Peste bovina é erradicada no mundo. Disponível em: [www.onu.org.br/peste-bovina-e-erradicada-no-mundo/](http://www.onu.org.br/peste-bovina-e-erradicada-no-mundo/), acesso em 20 de junho de 2013). Segundo Wilkinson (1992, p. 65), a peste bovina levou à criação de algumas das primeiras escolas de veterinária na Europa, embora a criação das escolas francesas, que se tornaram referência no século XVIII, esteja relacionada a circunstâncias mais complexas. De acordo com Moura (2012, p. 61), a peste bovina motivou a fundação da Organização Mundial de Veterinária em 25 de janeiro de 1924. Na verdade, à época a organização com base em Paris chamava-se Office Internacional des Epizootias (OIE) (History. World Organisation for Animal Health. disponível em: [www.oie.int/about-us/history/](http://www.oie.int/about-us/history/), acesso em 10 de junho de 2013). Para saber sobre a criação das escolas de veterinária na Europa, ver Wilkinson (1992).

<sup>206</sup> Segundo notícia de 30 de março de 1921 (“NOTAS”, *Correio Paulistano*, 30/03/1921, p. 1, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=4647](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=4647), acesso aos 15 de junho de 2013), apesar das medidas tomadas para evitar a entrada de animais contaminados vindos da Europa, foram identificados casos da doença em Osasco e Cotia. No entanto, uma carta da empresa Herd Book Zebu, transcrita no jornal do dia 06 de abril de 1921, dizia que o Ministério da Agricultura não havia tomado as providências necessárias para impedir a entrada da epidemia quando já se sabia que ela grassava na Bélgica (“A peste bovina. As providências do governo – A ação conjunta das varias secretarias do Estado – Nossos telegramas”, *Correio Paulistano*, 06/04/1921, p. 1, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=4713](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=4713) acesso aos 15 de junho de 2013).

<sup>207</sup> *Jornal do Commercio*, 1921: 13/05/1921, 14/05/1921, 24/05/1921, APESP.

<sup>208</sup> SOCIEDADE DE MEDICINA E CIRURGIA. Recepção do Dr. Belarmino Barbará - Os trabalhos da sessão ordinária - os casos clínicos discutidos - Estudos sobre a peste bovina. *Correio Paulistano*, 04/05/1921, p. 2, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=4984](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=4984), acesso aos 15 de junho de 2013.

A doença foi identificada inicialmente em Osasco e Cotia, em seguida São Roque e nos arredores da capital<sup>209</sup>. A principal medida para impedir a disseminação da doença foi a proibição da circulação de animais expedida pelo Secretário do Interior, Alarico Silveira, que também deixou à disposição do Secretário de Agricultura um fisiologista e um químico do Serviço Sanitário para tentarem produzir um soro<sup>210</sup>. A proibição da circulação afetou o comércio do estado com a suspensão da exportação interestadual e internacional de gado e do país, com a proibição de importação por parte de países vizinhos<sup>211</sup>.

Era a primeira vez que a peste bovina ocorria no estado de São Paulo<sup>212</sup> e, provavelmente, no Brasil. A repercussão nos países vizinhos foi quase que imediata e alarmante. O cônsul argentino em São Paulo já no início de abril enviara informações sobre os casos da doença e das medidas adotadas pelo governo estadual<sup>213</sup>. O Uruguai, por sua vez, decretou no início de abril a proibição da importação do gado brasileiro, assim como de todos os produtos derivados da pecuária<sup>214</sup>.

Numa sessão da Sociedade de Medicina e Cirurgia de São Paulo aos 04 de maio de 1921, o diretor interino do Instituto Butantan, Afrânio do Amaral, e o assistente, José

---

<sup>209</sup> “SOCIEDADE DE MEDICINA E CIRURGIA. Recepção e conferência do Prof. Nascimento Gurgel – O professor Smille e o Dr. Arthur Moses falam sobre a peste bovina – outras notas” *Correio Paulistano*, 04/04/1921, p. 2, p. 2, disponível em:

[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=4696](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=4696), acesso aos 12 de junho de 2013; “A peste bovina. A luta contra e epizotia – O que tem sido feito em S. Roque – Instruções aos proprietários de gado – varias notas”, *Correio Paulistano*, 08/04/1921, p. 4, disponível em:

[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=4736](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=4736), acesso aos 12 de junho de 2013; “A peste bovina. O estado sanitário em diversos municípios – No bosque da saúde, Indianópolis, S. Miguel – Animais sacrificados – Os trabalhos da diretoria de Industria Pastoral”, *Correio Paulistano*, 18/04/1921, p. 1, disponível em:

[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=4833](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=4833), acesso aos 12 de junho de 2013.

<sup>210</sup> “A peste bovina. As providências do governo – A acção conjunta das varias secretarias do Estado – Nossos telegramas”, *Correio Paulistano*, 06/04/1921, p. 1, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=4713](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=4713) acesso aos 15 de junho de 2013. Em quase todos os dias de abril de 1921 estampava-se no *Correio Paulistano* um anúncio sobre farelo e torta de linhaça da Companhia de Indústrias Textis, o qual seria o melhor remédio para a peste bovina (*Correio Paulistano*, 1921).

<sup>211</sup> “A peste bovina. A acção da Secretaria da Justica – Fechamento do Mercado de Pinheiros – As medidas postas em prática nos vários municípios”, *Correio Paulistano*, 09/04/1921, p. 4, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=4746](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=4746), acesso aos 15 de junho de 2013.

<sup>212</sup> “A peste bovina. As providências do governo – A acção conjunta das varias secretarias do Estado – Nossos telegramas”, *Correio Paulistano*, 06/04/1921, p. 1, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=4713](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=4713) acesso aos 15 de junho de 2013.

<sup>213</sup> Ibid.

<sup>214</sup> “A peste bovina. A luta contra e epizotia – O que tem sido feito em S. Roque – Instruções aos proprietários de gado – varias notas”, *Correio Paulistano*, 08/04/1921, p. 4, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=4736](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=4736), acesso aos 12 de junho de 2013.

Lemos Monteiro, apresentaram estudos sobre um suposto agente etiológico da peste bovina e as vacinações que já vinham sendo feitas em bovinos no instituto. No período, Belarmino Barbará, assistente do Instituto Bacteriológico de Buenos Aires, estava no instituto paulista e participava das pesquisas desenvolvidas, também se pronunciando na sessão. Ao final, o assistente do IOC, Henrique de B. Aragão, que se encontrava em São Paulo para estudos no Instituto Bacteriológico, posicionou-se contra as observações feitas por Lemos Monteiro. A sessão teve que ser terminada sem que um debate fosse instaurado, o que levou o médico Oscar Freire a sugerir uma sessão extraordinária para tratar apenas da peste bovina<sup>215</sup>.

Em 10 de maio de 1921, foi aberta a sessão extraordinária da Sociedade de Medicina e Cirurgia de São Paulo pelo médico Oscar Freire que iniciou indicando a ausência de certezas<sup>216</sup> quanto à epidemia de peste bovina reinante no estado. Dentre os diversos médicos da capital, estavam presentes os estrangeiros Belarmino Barbará e Rudolf Kraus<sup>217</sup> que, nesta mesma sessão, foi instituído como “sócio correspondente estrangeiro” (*Sessão extraordinária de 10 de Maio de 1921*, p. 45). Kraus estava em São Paulo para analisar o convite à direção do Instituto Butantan feito pelo governo do estado, que já demonstrava descontentamento com as pesquisas relativas à peste bovina empreendidas na instituição<sup>218</sup>.

O primeiro a opinar foi Kraus que concordava com diagnóstico de peste bovina feito pelos veterinários do estado, após ter analisado animais doentes, necropsias e cortes anatomo-patológicos, acompanhado do dr. Oscar Dutra e Silva, diretor do Instituto de Veterinária do Estado. Afirmou que o suposto agente etiológico isolado no Instituto Butantan por Lemos Monteiro deveria ser mais estudado antes de ser relacionado à peste bovina. Em seguida, Lemos Monteiro respondeu que “era justamente o que se estava fazendo” e Belarmino Barbará iniciou sua alocução. O clima

---

<sup>215</sup> SOCIEDADE DE MEDICINA E CIRURGIA. Recepção do Dr. Belarmino Barbará - Os trabalhos da sessão ordinária - os casos clínicos discutidos - Estudos sobre a peste bovina. *Correio Paulistano*, 04/05/1921, p. 2, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=4984](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=4984), acesso aos 15 de junho de 2013.

<sup>216</sup>Oscar Freire iniciou a sessão com perguntas que foram: “a) A epizotia reinante é de peste bovina? b) Está demonstrado que o vírus da epizotia atual é filtrável? c) Está demonstrado que o vírus da peste bovina atual é filtrável? d) Rinderpest e Rinderseuche são entidades mórbidas diferentes? e) A vacina contra a peste é eficiente? É conveniente para nosso meio? f) Há perigo no emprego do soro antipestoso? O emprego do soro antipestoso é útil?” (p. 45).

<sup>217</sup> Kraus participou de outra sessão, no dia 14, na qual palestrou sobre as funções do Instituto Bacteriológico de Buenos Aires, do qual ainda era diretor (*Sessão extraordinária de 14 de Maio de 1921*, p. 55-60).

<sup>218</sup> Carta de Paula Souza a Wicklife Rose, 11/06/1921, Arquivo Paula Souza, CO 1921.7, CMFSP/USP.

da sessão começou a ficar tenso com as discordâncias de Barbará em relação às afirmações de Kraus, a exaltação do trabalho de Lemos Monteiro, e as assertivas relacionando a questão aos problemas dos “sulamericanos”, numa clara referência ao cientista austríaco.

Em carta de 11 de junho de 1921<sup>219</sup>, o médico Geraldo Horácio de Paula Souza<sup>220</sup> disse que os estudos de Afrânio do Amaral sobre a peste bovina teriam desagradado o governo do estado que pretendia contratar rapidamente um novo diretor. Os gastos com a campanha contra a doença aumentaram cinco vezes conforme observamos pelo decreto 3.344 de 28 de abril que liberou 200:000\$000 (duzentos contos de réis) e o decreto 3.363 de 9 de junho que aprovou 1:000:000\$000 (mil contos de réis) (Cunha, 2008, p. 155). Na transcrição da sessão de 4 de maio na Sociedade de Medicina e Cirurgia de São Paulo no *Correio Paulistano*<sup>221</sup>, nota-se discordâncias entre o diretor interino do Butantan e a “Comissão Federal” em relação ao curso da doença nos animais. Afrânio do Amaral estava certo da eficácia da vacina elaborada no Instituto Butantan e não concordara com o sacrifício de alguns dos animais vacinados, que foram julgados como suspeitos pelos funcionários federais. A vacinação que vinha sendo feito no IB ainda não era consensual como indicou o médico Marcelo Fojaz na sessão extraordinária do dia 10 de maio: “deve o Dr. Lemos Monteiro certificar-se do valor da vacina feita com estes germens” (Sessão extraordinária de 10 de Maio de 1921, p. 47).

Conforme se observa nas notícias veiculadas no *Correio Paulistano*, a epidemia foi controlada no mesmo ano de seu aparecimento devido às medidas de isolamento dos animais, bem como ao impedimento do trânsito dos mesmos pelo estado de São Paulo. A etiologia e o tratamento através de vacinas ou soros não foram solucionados nesta ocasião e as discussões não perduraram no Instituto Butantan pelo menos até 1924. Lemos Monteiro continuou suas pesquisas, voltando-se na década de 1930 para o estudo dos vírus filtráveis, enquanto Kraus logo retornaria a São Paulo.

---

<sup>219</sup> Carta de Paula Souza a Wicklife Rose, 11/06/1921, Arquivo Paula Souza, CO 1921.7, CMFSP/USP.

<sup>220</sup> Geraldo Horácio de Paula Souza (1889-1951) nasceu em Itu, São Paulo, e graduou-se pela Escola de Farmácia de São Paulo em 1908, e pela Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro em 1913. Especializou-se em saúde pública na Johns Hopkins entre 1918 e 1920 e, quando retornou ao Brasil, foi trabalhar no Laboratório de Higiene da Faculdade de Medicina de São Paulo (Rodrigues, 2008, p. 162-3).

<sup>221</sup> SOCIEDADE DE MEDICINA E CIRURGIA. Recepção do Dr. Belarmino Barbará - Os trabalhos da sessão ordinária - os casos clínicos discutidos - Estudos sobre a peste bovina. *Correio Paulistano*, 04/05/1921, p. 2, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=4984](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=4984), acesso aos 15 de junho de 2013.



O contato entre o Instituto Butantan e Rudolf Kraus não era recente. Desde que criou a seção de fisiologia no Bacteriológico de Buenos Aires, chefiada por Bernardo Houssay, ele trocava correspondências com o instituto paulista solicitando amostras de venenos e soros antiofídicos<sup>222</sup>. Em meados de 1921, já não havia mais perspectivas de permanecer em Buenos Aires e a peste bovina ainda não fora controlada no estado de São Paulo. Kraus também havia trabalhado na Argentina com doenças de animais, o que lhe conferia certa experiência no assunto, além de ter concordado com os veterinários do governo.

As notícias no *Correio Paulistano* não apontam o motivo da vinda de Rudolf Kraus para a direção do Instituto Butantan. Ele foi recebido aos 7 de setembro de 1921 na Estação da Luz, em São Paulo, pelos Drs. Xavier da Silveira (secretário-médico da Diretoria do Serviço Sanitário), representando o Diretor-Geral do Serviço Sanitário, José de Arruda Sampaio; Dr. Ulisses Paranhos, diretor do Laboratório Paulista de Biologia; Jesuino Maciel<sup>223</sup>, diretor do Instituto Bacteriológico, dentre outros. Dois dias depois assumiu a diretoria do Instituto Butantan<sup>224</sup>.

### ***3.4 Rudolf Kraus na diretoria do Instituto Butantan, setembro de 1921 a julho de 1923***

#### ***3.4.1 A reorganização interna do Instituto Butantan***

Rudolf Kraus operou uma significativa reestruturação das atividades desempenhadas no instituto em setembro de 1921, dividindo as atividades da instituição em duas grandes seções, a “Fábrica” e a “Pesquisa Científica”. Além disso, modificou a

---

<sup>222</sup> Carta de Neiva a Cruz, 28/05/1916, p. 16, BR RJCOC OC-COR-CI-16; Relatório de Afrânio do Amaral ao Diretor Geral do Serviço Sanitário referente ao ano de 1920, p. 18, AMHIB.

<sup>223</sup> José Jesuino Maciel foi diretor do Instituto Bacteriológico entre 1920 e 1922 (Laboratório de Bacteriologia do Estado de São Paulo. Disponível em: [www.dichistoriasaude.coc.fiocruz.br/iah/pt/verbetes/labbaresp.htm](http://www.dichistoriasaude.coc.fiocruz.br/iah/pt/verbetes/labbaresp.htm), acesso em 30 de julho de 2013). Era proprietário de um Laboratório de Análises que fazia exames de urina, fezes e líquido cefalorraquidiano, além de reações sorológicas como o teste de Wassermann e Widal (“Laboratório de Análises Dr. Jesuino Maciel”, *Correio Paulistano*, 01/01/1920, p. 7, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=7](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=7), acesso aos 15 de junho de 2013).

<sup>224</sup> “Professor Rodolpho Krauss. Chegou hontem a São Paulo o ilustre bacteriologista”, *Correio Paulistano*, 07/09/1921, p.4, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=6186](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=6186), acesso aos 16 de junho de 2013; “Professor Krauss. S. exc. Assumiu a direção do Instituto Butantan”, 09/09/1921, p. 3, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=6207](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=6207), acesso aos 16 de junho de 2013.

função de todos os assistentes e criou três novas seções: a de Diagnóstico Biológico, a de Protozoologia, e a de Microbiologia<sup>225</sup>. A nova organização de Kraus subdividiu a parte Fábrica nas seções: I Seção - Soros (Dr. José Bernardino Arantes), II Seção - Vacinas, Auto-vacinas (Dr. Joaquim Pires Fleury), III Seção - Soro, Vacina Peste, Maleína, Tuberculina, Carbúnculo (Dr. José Lemos Monteiro), IV Seção - Organoterapia, injetáveis (Farmacêutico Fernando Paes de Barros), V Seção - Contadoria (sem responsável), e VI Seção - Agrícola. Na parte Pesquisas Científicas, os trabalhos foram organizados em: I Seção - Ophiologia (Afrânio do Amaral), II Seção - Microbiologia (José Maria Gomes), III Seção - Diagnóstico Biológico (Lucas de Assumpção), IV Seção - Protozoologia - (sem responsável), V Seção - Botânica (Frederico Carlos Hoehne), VI Seção - Química Biológica - (sem responsável)<sup>226</sup>.

Assim como ocorria no IOC (Fonseca Filho, 1974, p. 24), no Instituto Butantan a produção de soros, vacinas e produtos opoterápicos era dividida pelos assistentes. Kraus tentou concentrar as atividades de produção em seções, separando-as das seções de pesquisa científica. Com isso, a produção do soro antitetânico, que estava a cargo de Lemos Monteiro, a do soro antidiftérico e antipestoso, sob responsabilidade de José Bernardino Arantes, a dos soros anti-meningocócico, anti-streptocócico e anti-stafilocócico, feito por Joaquim Pires Fleury, e a dos soros anti-peçonhentos e anti-disentérico, que estava com Afrânio do Amaral, foram quase todas (à exceção da do anti-pestoso) concentradas na “Seção Soros”, chefiada por José Bernardino Arantes. As vacinas que também eram divididas entre seus assistentes<sup>227</sup> foram concentradas na “Seção Vacinas e Auto-vacinas” a cargo de Joaquim Pires Fleury<sup>228</sup>.

As modificações deslocaram assistentes que trabalhavam na produção para a pesquisa científica como foi o caso de Lucas de Assumpção que chefiava a seção de organoterapia e teve que ir para a seção de diagnóstico biológico; em seu lugar, foi designado o farmacêutico Fernando Paes de Barros<sup>229</sup> que já era responsável pelo

---

<sup>225</sup> Minutas de Ofício, 1921; 29/11/1921, AMHIB.

<sup>226</sup> Ibid.

<sup>227</sup> Antes das mudanças de Kraus, a fabricação da vacina anti-pestosa estava com Arantes, e as vacinas dos chamados cocos patogênicos (vacinas antimeningocócicas, antiestafilocócicas, antistreptocócicas) com Fleury (Relatório de Afrânio do Amaral ao Diretor-Geral do Serviço Sanitário do estado de São Paulo, 1920), depois a vacina anti-pestosa que passou para Lemos Monteiro na “Seção Peste, Maleína, Tuberculina e Carbúnculo” (Minutas de Ofício, 1921; 29/11/1921, AMHIB).

<sup>228</sup> Relatório de Afrânio do Amaral ao Diretor-Geral do Serviço Sanitário do estado de São Paulo, 1920; Minutas de Ofício, 1921; 29/11/1921, AMHIB.

<sup>229</sup> Relatório de Lucas de Assumpção para ao Dr. Rudolf Kraus referente ao ano de 1922; Relatório de Rudolf Kraus ao Diretor-Geral do Serviço Sanitário referente ao ano de 1922, AMHIB.

Instituto de Medicamentos Oficiais (IMO)<sup>230</sup>. A ida de Paes de Barros para a seção de organoterapia concidia com os planos de Kraus em unir esta seção ao IMO<sup>231</sup>.

A junção do IMO à seção de Organoterapia foi pensada, provavelmente, para tentar incrementar as atividades do IMO que carecia de recursos técnicos e materiais para o seu funcionamento. Em 28 de julho de 1922, Kraus sugeriu a Paula Souza a desativação das atividades do IMO porque achava que os medicamentos que viessem a ser fabricados não conseguiriam concorrer com os produtos de firmas européias e norte-americanas, produzidos em grande escala e a baixo custo<sup>232</sup>. Em 1921, Kraus deslocou a Seção de Botânica para o pavilhão do IMO para “levar adiante a idéia do Dr. Neiva consubstanciada no artigo 68 do Código Sanitário em vigor”, que fora associar as pesquisas de plantas medicinais brasileiras à produção de novos medicamentos (Teixeira, 2001, p. 177-8).

A mudança não deve ter agradado o chefe de seção o qual “sempre procedeu contra as normas observadas no estabelecimento (...) proced[endo] como uma seção autônoma”<sup>233</sup>. No início de 1922, como consequência ao descontentamento com as mudanças feitas por Rudolf Kraus na organização do Instituto Butantan, a Seção de Botânica do instituto foi transferida para o Museu Paulista sem aviso prévio a Kraus<sup>234</sup>.

A divisão do instituto em seções foi, segundo Oliveira (1980/81, p. 29), uma tentativa de promover os assistentes a chefes de serviço e com isso aumentar seus salários. No entanto, as modificações encetadas por Kraus não foram aprovadas por todos os assistentes. Além disso, houve descontentamento também por parte de seu superior que interferiu na nova organização, excluindo as seções de Protozoologia e Diagnóstico Biológico<sup>235</sup>. Novas modificações tiveram que ser feitas em agosto de 1922, com a saída de Afrânio do Amaral para os Estados Unidos e a de Joaquim Pires Fleury para o Instituto Bacteriológico<sup>236</sup>.

Com a saída de Amaral, a Seção de Ofidismo ficou sob a responsabilidade de José Bernardino Arantes e contava com o subassistente o Dr. Rocha Botelho, que

---

<sup>230</sup> Relatório de Fernando Paes de Barros a Afrânio do Amaral referente ao período de 01 de janeiro a 31 de agosto de 1921, 01/09/1921, AMHIB.

<sup>231</sup> Relatório de Rudolf Kraus ao Diretor-Geral do Serviço Sanitário referente ao ano de 1922, p. 17, AMHIB.

<sup>232</sup> Minutas de Ofício, 1922; 05/07/1922, AMHIB.

<sup>233</sup> Minutas de Ofício, 1923; 03/03/1923, AMHIB.

<sup>234</sup> Relatório de Rudolf Kraus ao Diretor-Geral do Serviço Sanitário referente ao ano de 1922, p. 17, AMHIB.

<sup>235</sup> *ibid.*, p. 13

<sup>236</sup> *ibid.*, p. 15.

assumiu a chefia da seção com a licença de três meses de Arantes. Nesta seção, fazia-se tudo relativo à produção e à pesquisa dos soros antipeçonhentos<sup>237</sup>. Rocha Botelho tornou-se um dos poucos colaboradores de Kraus, publicando artigos no *O Brasil Médico* sobre a técnica de dosagem dos soros antipeçonhentos (Kraus & Botelho, 1923a, b).

Além das mudanças na divisão de tarefas, Kraus modificou os métodos de produção da toxina tetânica, substituindo o método elaborado por Lemos Monteiro pelo método de Sordelli, além de substituir o método de produção da tuberculina<sup>238</sup>. Tais modificações provocaram desagrado entre os assistentes como se nota pelo relatório referente ao ano de 1922 de José Bernardino Arantes, no qual afirmou que as baixas dosagens do soro (baixa potência) haviam sido provocadas pelas mudanças nos métodos e pelo uso de animais velhos, ambas modificações ordenadas pelo novo diretor<sup>239</sup>.

É preciso lembrar que, antes mesmo de se tornar diretor, Kraus entrara em conflito com os assistentes José Lemos Monteiro e Afrânio do Amaral, provavelmente, influenciados também por Belarmino Barbará, com quem Kraus já havia tido problemas na Argentina. Os debates na Sociedade de Medicina e Cirurgia de São Paulo tinham ocorrido há pouco menos de seis meses, quando Kraus modificou as funções dos assistentes do Butantan. No relatório de Lemos Monteiro de 1921, o assistente insiste na importância dos bacilos que isolara dos animais acometidos pela peste bovina, bem como na eficácia da vacinação contra a doença empreendida no instituto<sup>240</sup>. As discordâncias de Lemos Monteiro e Kraus em relação ao agente etiológico da peste bovina resultaram, posteriormente, em uma das linhas de pesquisa deste assistente, o estudo dos vírus filtráveis (Monteiro, 1931a, b,c). Kraus vinha estudando os vírus filtráveis desde os anos de 1910 (Kraus, 1914b, 1922d) e, em contraposição ao trabalho apresentado por Monteiro na SMCSP, afirmou que a peste bovina era causada por um vírus filtrável e não havia a concomitância de nenhum outro microorganismo conforme defendia Monteiro (Sessão extraordinária de 10 de Maio de 1921, p. 45).

Lemos Monteiro foi o assistente que mais sofreu com as modificações feitas por Kraus, pois lhe foi tirada uma atribuição para a qual tinha produzido um estudo de

---

<sup>237</sup> *ibid.*, p. 14-5.

<sup>238</sup> Relatório de Lemos Monteiro ao diretor do Instituto Butantan, Rudolf Kraus, referente ao ano de 1921, 31/12/1921, p. 2-3, AMHIB.

<sup>239</sup> Relatório de José Bernardino Arantes ao diretor do Instituto Butantan, Rudolf Kraus, referente ao ano de 1922, p. 3-4, AMHIB.

<sup>240</sup> Relatório de Lemos Monteiro referente ao ano de 1921, p. 5-6, AMHIB.

relevância, além de ter sido excluído dos trabalhos científicos<sup>241</sup>. A reestruturação das atividades feita por Kraus manteve parte de suas funções como a produção da maleína e da tuberculina, e a verificação das soluções injetáveis<sup>242</sup>, mas lhe retirou a preparação do soro antitetânico e das soluções medicamentosas<sup>243</sup>.

Através da preparação do soro antitetânico, Monteiro publicou um estudo sobre o uso de “toxóides” - substâncias atenuadas por meios químicos - nas imunizações. Isto permitia que a produção de soros com poder antitóxico mais elevado, já que a quantidade de inoculações nos animais poderia ser aumentada sem risco de morte. Sua retirada da seção antitetânica e o recebimento de funções que lhe tiravam muito tempo<sup>244</sup>, o mantiveram afastado das pesquisas do instituto.

À parte das insatisfações com as mudanças, nota-se que a interferência de Kraus nas metodologias de pesquisa do instituto resultou em linhas de investigação para alguns assistentes como foi o caso de Lucas de Assumpção que, tendo sido designado para a seção de Diagnóstico Biológico, se dedicou posteriormente à pesquisa das reações biológicas de diagnóstico (precipitação e reação de Wassermann)<sup>245</sup> (Assumpção, 1922, 1926).

Em razão das diferenças com os assistentes mais antigos, Kraus aproximou-se dos sub-assistentes, Drs. José Sebastião da Rocha Botelho que chegou ao Butantan durante a sua direção (Oliveira, 1980/81, p. 29-30) e José Maria Gomes que tomara posse em 1 de dezembro de 1920<sup>246</sup>. Ambos faziam parte da grande seção de pesquisa científica e passaram a ficar responsáveis por tarefas importantes<sup>247</sup> do instituto como,

---

<sup>241</sup> Na nova organização do instituto instituída por Kraus em setembro de 1921, Monteiro ficou restrito à parte da Fábrica, não tendo participação em nenhuma das seções da parte Pesquisa Científica. Minutas de Ofício, 1921; 29/11/1921, AMHIB.

<sup>242</sup> Relatório de Afrânio do Amaral ao Diretor-Geral do Serviço Sanitário do estado de São Paulo, 1920, AMHIB. Neste relatório, afirma-se que as únicas substâncias analisadas foram aquelas produzidas no próprio instituto.

<sup>243</sup> Relatório de Rudolf Kraus ao Diretor-Geral do Serviço Sanitário referente ao ano de 1922, p. 22, AMHIB.

<sup>244</sup> Lemos Monteiro ficou responsável pela manutenção de vários microrganismos como o vírus rábico, vibriões coléricos, bacilos do carbúnculo hemático, e bacilos da lepra. Como o próprio disse: “no decorrer do ano muito escasso foi o tempo para investigações científicas, visto que o serviço oficial (...) preencheu quase todo”. Relatório de Lemos Monteiro referente ao ano de 1921, p. 5, AMHIB.

<sup>245</sup> No relatório relativo ao ano de 1921, Lucas de Assumpção informa que após a designação para a Seção de Diagnóstico Biológico, em 1 de outubro de 1921, começou estudos sobre a reação de Wassermann, Meinicke, Sachs-Jorgi para o diagnóstico da sífilis, e de outros estudos para a obtenção de soros aglutinantes, hemolíticos e precipitantes (Relatório de Assumpção a Kraus, 1921, AMHIB).

<sup>246</sup> Relatório de Afrânio do Amaral ao Diretor Geral do Serviço Sanitário referente ao ano de 1920, 31/12/1920, AMHIB.

<sup>247</sup> Kraus incumbiu José Bernardino Arantes, responsável pela seção de Ofiologia, da realização de um curso para os serventes do instituto para habilitá-los a explicar aos visitantes as espécies de cobras do instituto e pediu que incluísse Botelho como assistente (Minutas de Ofício, 08/09/1922, AMHIB).

por exemplo, as pesquisas com os soros antipeçonhentos por Rocha Botelho, após a saída de Amaral, e o Museu de Culturas<sup>248</sup> sob a responsabilidade de Maria Gomes<sup>249</sup>. Lucas de Assumpção também participava da seção de pesquisas, dedicando-se ao estudo das reações de diagnóstico.

Em relação à parte financeira, as dificuldades enfrentadas por Kraus foram mais graves do que as do período de Vital Brazil por dois motivos. Primeiro, a falta de vontade do governo em investir no Instituto Butantana como ocorria nos tempos de Arthur Neiva. Em segundo lugar, as dívidas que o aumento e diversificação da produção provocaram na gestão de Brazil (Benchimol & Teixeira, 1994, p. 165) ainda não tinham sido sanadas quando Kraus assumiu. Para piorar a situação, não havia uma contabilidade que indicasse as saídas e entradas de dinheiro da instituição, o que impedia que se fizesse um plano para reverter a situação de dívida corrente<sup>250</sup>.

O contrato com a Armbrust & Co, que fora visto como desfavorável ao instituto por Vital Brazil e por Ulhoa Cintra, terminou em 26 de maio de 1922, passando os lucros obtidos com as vendas dos produtos<sup>251</sup> sob a administração do Almoxarifado do Serviço Sanitário<sup>252</sup>. Para Kraus, esta situação era pior do que a anterior e, por isso, sugeriu um novo contrato com a Armbrust & Co, caso ela aceitasse o desconto de 30% em contraposição aos 50% anteriores. Alegando que a firma já tinha um “mercado e clientela formados” e que o Estado não tinha o tino comercial, Kraus exemplificou que muitos outros institutos públicos e até mesmo particulares tinham representantes comerciais que se ocupavam com a venda como, por exemplo, o Instituto Oswaldo Cruz, o Instituto Vital Brazil e o Instituto Milanese<sup>253</sup>.

Os pagamentos dos funcionários não especializados como, por exemplo, os cocheiros e os ajudantes de limpeza também eram sempre questionados por Kraus que sugerira a incorporação de partes dos lucros da venda dos produtos aos seus salários,

---

<sup>248</sup> Ainda não há estudos que explorem a importância das coleções microbiológicas para o desenvolvimento da microbiologia. As coleções microbiológicas atuais são oriundas dos museus de cultura ou de microbiologia que tinham por fim conservar as matérias primas necessárias à fabricação dos imunoterápicos e demais produtos biológicos de uso médico e veterinário. O instituto que tivesse um bom museu teria vantagens de pesquisa e produção sobre os que não possuíam.

<sup>249</sup> Minutas de Ofício, 1922; 05/08/1922, AMHIB.

<sup>250</sup> Relatório de Rudolf Kraus ao Diretor-Geral do Serviço Sanitário referente ao ano de 1922, p. 5-6, AMHIB.

<sup>251</sup> Kraus passou a discriminar os valores dos produtos remetidos ao Almoxarifado para, em seguida, exigir o repasse de parte destes valores aos funcionários envolvidos na produção (Minutas de Ofício, 01/09/1922, AMHIB).

<sup>252</sup> Minutas de Ofício, 01/09/1922; 16/10/1922, AMHIB.

<sup>253</sup> Minutas de Ofício, 05/07/1922, p. 4, AMHIB.

conforme se fazia no Instituto Soroterápico de Viena<sup>254</sup>. Uma de suas solicitações a Paula Souza foi a reinstalação<sup>255</sup> da gratificação aos funcionários das cocheiras, que não tinham contato com o público e, por isso, não recebiam as “propinas” dadas pelos visitantes ricos aos funcionários dos laboratórios<sup>256</sup>. À época, o Instituto Butantan fazia parte do circuito turístico da cidade de São Paulo, recebendo, principalmente, visitantes ilustres que vinham em missões oficiais<sup>257</sup>.

Como Rudolf Kraus alinhava-se à tradição dos institutos soroterápicos, que se firmavam sobre as bases da pesquisa científica, fabricação de produtos biológicos e do ensino, suas reivindicações estavam em conformidade com os planos de Arthur Neiva em transformar o Butantan em uma instituição competitiva no cenário nacional. Neste sentido, em outubro de 1921, com um mês de permanência no instituto, Kraus solicitou ao diretor do Serviço Sanitário a divulgação nos jornais diários da cidade de um curso de microbiologia<sup>258</sup>, que pretendia oferecê-lo em janeiro de 1922 aos assistentes do instituto, bem como aos médicos, farmacêuticos, químicos e veterinários que se interessassem<sup>259</sup>.

Ao final de 1921 e no primeiro semestre de 1922, Kraus conseguiu instituir um curso de microbiologia, cujos participantes se limitaram apenas aos subassistentes, e retomar as conferências populares<sup>260</sup>. A ausência dos assistentes mais antigos mostra a insatisfação interna com a administração de Kraus e, certamente, foi um dos motivos para a suspensão do curso e das conferências em meados de 1922<sup>261</sup>, quando Geraldo H. de Paula Souza assumiu a Diretoria Geral do Serviço Sanitário. As tentativas de tornar o Butantan em uma instituição de ensino foram logo rechaçadas por Paula Souza que

---

<sup>254</sup> Minutas de Ofício, 05/12/1921, AMHIB.

<sup>255</sup> As gratificações haviam sido suspensas por José de Arruda Sampaio na administração anterior do Serviço Sanitário (Minutas de Ofício, 1922, 12/08/1922, AMHIB).

<sup>256</sup> Minutas de Ofício, 12/08/1922, AMHIB.

<sup>257</sup> Entre as minutas de ofício dos anos de 1921 a 1923 do Instituto Butantan há pedidos para que Kraus recebesse, por exemplo, a seleção argentina de críquete e os marujos da Esquadra Japonesa (Minutas de Ofício, 1922, 28/07/1922, 16/09/1922, AMHIB). Em 23 de maio de 1923, uma empresa de turismo escreve ao IB solicitando um livro que servisse de referência para a confecção de uma publicação para turistas (Cartas recebidas, 1923; 23/05/1923, AMHIB).

<sup>258</sup> O programa do curso era amplo e abordaria questões de diagnóstico de doenças infecciosas, métodos de vacinação, epidemiologia e formas de tratamento aplicadas em diferentes países. As doenças humanas escolhidas para serem estudadas no curso foram: tuberculose, lepra, peste, tifo, disenteria, difteria, cólera, sífilis e tétano. Os aspectos abordados em cada doença variavam como, por exemplo, na sífilis seria analisado o teste de Wassermann, enquanto na lepra as concepções sobre sua etiologia (Minutas de Ofício, 1921, Anexo ao ofício nº316 de 16/11/1921, AMHIB).

<sup>259</sup> Minutas de Ofício, 1921; 07/10/1921 16/11/1921, AMHIB.

<sup>260</sup> Minutas de Ofício, 1921; 15/12/1921, 20/12/1921, AMHIB. As conferências populares foram estabelecidas por Vital Brazil, em 1913 (Benchimol & Teixeira, 1994, p. 85).

<sup>261</sup> Relatório de Rudolf Kraus ao Diretor-Geral do Serviço Sanitário referente ao ano de 1922, p. 11, AMHIB.

pretendia incubir o Instituto de Higiene com esta função. Conforme veremos no item 3.5, o novo diretor do Serviço Sanitário de São Paulo já pensava em dar outro rumo para o Instituto Butantan.

### ***3.4.2 Circulação, comércio e fiscalização de imunobiológicos em São Paulo e o papel o Instituto Butantan***

A fiscalização de produtos biológicos no estado de São Paulo era distinta da capital federal, pois a instituição responsável pela fiscalização dos produtos não recebia orientações do IOC, como ocorria na maioria das instituições de outros estados<sup>262</sup>. Em um de seus primeiros ofícios como Diretor-Geral do Serviço Sanitário de São Paulo, Arthur Neiva indicava ao Secretário do Interior que o Instituto Butantan (IB) tinha na interrupção das importações uma ótima oportunidade para se tornar uma grande instituição produtora de imunoterápicos<sup>263</sup>.

Durante as duas primeiras décadas do século XX, o fornecimento de substâncias biológicas terapêuticas e de diagnóstico aos órgãos públicos era feito pelos Institutos Butantan, Bacteriológico e Pasteur de São Paulo (Benchimol & Teixeira, 1994, Teixeira, 1994). Segundo Amaral (1921, p. 110), as estatísticas do uso dos soros do Butantan derivavam dos dados remetidos pelo Hospital de Isolamento e pelas pessoas que os recebiam em troca de serpentes. Os resultados da aplicação dos soros vendidos para os clínicos no comércio não eram computados, pois os mesmos não tinham interesse em enviá-los. O Hospital de Isolamento demandava em ordem decrescente, os seguintes soros: antidiftérico, antimeningocócico, antitetânico e antipestoso. Os dados sobre a utilização dos soros anti-pneumocócico e antidisentérico não eram abundantes por sua demanda ser ainda pequena em razão de diagnósticos tardios e maior uso na clínica particular (Amaral, 1921, p. 110).

As demandas por determinados produtos biológicos também variavam muito conforme as epidemias. O surto de meningite de 1920, por exemplo, fez surgir a produção do soro anti-meningocócico no Instituto Butantan e no Instituto Oswaldo

---

<sup>262</sup> Decreto 14.354 de 15 de setembro de 1920, Approva o regulamento para o Departamento Nacional de Saude Publica, em substituição do que acompanhou o decreto n. 14.189, de 26 de maio de 1920, disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=53975&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>, acesso aos 13 de abril de 2013.

<sup>263</sup> Carta de Neiva ao Secretário do Interior, 25/12/1916, ANc 16.11.27, CPDOC/FGV.



Cruz<sup>264</sup>. No início deste ano, a distribuição deste soro pelo IOC foi controlada, sendo enviado apenas às instituições estatais<sup>265</sup>, provavelmente, pela necessidade de se obter respostas de sua aplicação, o que não seria possível se fosse posto à venda.

Como pôde ser observado pelos relatórios do Instituto Butantan referentes à seção de soros antimicrobianos<sup>266</sup>, a maior parte da fabricação destes soros era feita a partir de amostras dos pacientes. Em razão da existência de mais um tipo de bactéria (cepa bacteriana) causadora da meningite e da inexistência de um diagnóstico diferencial, procurava-se reunir a maior variedade de tipos para elaborar o soro, chamado de polivalente. A dificuldade em obter o soro antimeningocócico no Rio de Janeiro, assunto levado à tribuna da Academia Nacional de Medicina pelo médico Garfield de Almeida (Almeida, 1921, p. 55), era decorrente desta dificuldade de produção.

O soro antimeningocócico ainda estava em análise conforme explicou Kraus ao diretor do Hospital de Isolamento, José Augusto Arantes, em ofício de 13 de outubro de 1922. Solicitava ainda que os resultados das amostras, enviadas sob a forma concentrada, fossem comunicados<sup>267</sup>. Para o assistente do IB, Joaquim Pires Fleury, o soro do Butantan já mostrava resultados excelentes:

“o soro meningocócico de Butantan tem dado resultados brilhantes na prática, conforme atesta o diretor do Hospital de Isolamento, Dr. José Augusto Arantes, pelas suas estatísticas e vários clínicos em destaque na Capital. Quando o corpo clínico do Hospital de Isolamento de São Sebastião da Capital Federal, chega a decretar nenhum valor terapêutico do soro meningocócico no tratamento da meningite cérebro-espinhal epidêmica, parece mais realçar o nosso soro do Butantan”<sup>268</sup>

A despeito de seus efeitos ainda incertos, o tratamento pelo soro era o único recurso disponível, o que permitiu que ele continuasse a ser fabricado<sup>269</sup>. Em 1924, o

---

<sup>264</sup>BR RJCOC 02-05-004, 1920; 04/1920; Relatório Joaquim Pires Fleury ao diretor do Instituto Butantan referente ao ano de 1920, AMHIB.

<sup>265</sup>BR RJCOC 02-05-004, 1920; 03/04/1920.

<sup>266</sup> Esta seção teve vários nomes (Soros e Vacinas Coccus; Vacinas e Autovacinas, Soros antimicrobianos) e nela se produzia soros a partir de bactérias ou partes das mesmas como o soro antipneumocócico para a pneumonia, o anti-streptocócico para os furúnculos, o anti-tífico para a febre tifóide, o antigonocócico para a gonorréia, e o antimeningocócico para a meningite (Relatório de Joaquim Pires Fleury ao diretor do Instituto Butantan, Afrânio do Amaral, referente ao ano de 1920; Relatório de Joaquim Pires Fleury ao diretor do Instituto Butantan, Rudolf Kraus, referente ao ano de 1921; Relatório de Lucas de Assumpção a Rudolf Kraus referente ao ano de 1922, AMHIB).

<sup>267</sup> Minutas de Ofício, 1922; 13/10/1922, AMHIB.

<sup>268</sup> Relatório de Joaquim Pires Fleury a Rudolf Kraus referente ao ano de 1921, p. 2, AMHIB.

<sup>269</sup> Em 1922, o soro antimeningocócico foi solicitado pela Diretoria do Serviço Sanitário para a aplicação em 500 pessoas de São Sebastião e pelo Almoxarifado (500 caixas) (Cartas recebidas, 1921; 02/02/1922;

assistente Lucas de Assumpção, que ficara responsável por esta produção em meados de 1922, mostrava-se mais cético em relação ao valor terapêutico deste soro anti-meningocócico. Para ele, os soros polivalentes já eram comprovadamente inferiores aos monovalentes, ou seja, àqueles elaborados por apenas um tipo de meningocócico. Entretanto, a dificuldade de se fazer uma classificação confiável dos diferentes tipos ainda impedia a produção do soro monovalente no Brasil<sup>270</sup>.

A tentativa de fabricação de certos produtos acompanhava o término da comercialização de outros. No final de 1921, a vacina anti-gonococcica e o soro renal caprino estavam na lista de prioridade, enquanto a vacina contra a peste bovina, o soro anti-toxigravídico e o soro anti-difterico glicerinado tiveram sua produção interrompida<sup>271</sup>. Em 30 de novembro de 1921, Kraus mandou um ofício ao diretor do Serviço Sanitário solicitando que pedisse às organizações ligadas ao Estado o envio de doentes com gonorréia aguda ao instituto visando a colheita de amostras para a preparação da vacina que estava em falta<sup>272</sup>.

A vacina anti-typhica preventiva, por exemplo, que havia sido produzida pelo Instituto Bacteriológico em meados dos anos de 1910 (Teixeira, 1994, p. 130), estaria sendo fabricada apenas pelo Instituto Butantan em 1921<sup>273</sup>. Na esfera privada, esta vacina era produzida pelo Laboratório Paulista de Biologia, conforme consta na lista de produtos a serem analisados pelo Instituto Butantan<sup>274</sup>.

A maioria dos produtos do Instituto Butantan era comercializada, conforme indica o relatório anual do ano de 1922 de Rudolf Kraus. Com isso, a instituição caracterizava-se como uma concorrente dos laboratórios privados, sendo a única a possuir informações extras em razão de sua atribuição fiscalizadora. Qualquer novo terapêutico, antes de introduzido no mercado, deveria passar pelo crivo do Instituto Butantan que, por sua vez, conheceria de antemão o tipo de produto e sua qualidade. Isto lhe conferia certo controle sobre a produção de produtos biológicos no estado de São Paulo.

A preocupação de Kraus em diversificar a produção e, assim, manter os clientes do instituto aparece em seus ofícios do ano de 1921 e 1922 para os diretores do Serviço

---

26/08/1922). Em 1923, a FÁrmacia Silveira de Ponta Grossa (PR) solicitava informações sobre os tipos de meningocitos utilizados para fazer o soro (Cartas recebidas, 1923; s/d, AMHIB).

<sup>270</sup> Relatório de Lucas de Assumpção a Vital Brazil referente ao ano de 1924, AMHIB.

<sup>271</sup> Minutas de Ofício 26/09/1921, AMHIB.

<sup>272</sup> Minutas de Ofício, 1921, 30/11/1921, AMHIB.

<sup>273</sup> Ofício de Kraus remetido ao Diretor do Serviço Sanitário de São Paulo, José de Arruda Sampaio (Minutas de Ofício, 1921, 20/10/1921, AMHIB)

<sup>274</sup> Minutas de Ofício, 1921; 24/09/1921, AMHIB.

Sanitário, José de Arruda Sampaio e Geraldo Horácio de Paula Souza<sup>275</sup>. A ausência de produtos como, por exemplo, a vacina antigonocócica e o soro renal caprino, poderia fazer com que o Instituto Butantan perdesse seus clientes para os institutos particulares. Em ofício de 28 de dezembro de 1921, relembrando o término do contrato com a Amrbrust & Co, Kraus afirmou que seria

**“Indispensável aparelhar-se o Instituto com um *stock* de soros capazes de atender a todos os pedidos que lhe sejam dirigidos, afim de evitar que a concorrência dos institutos congêneres lhe proporcione sérios prejuízos desviando-lhe os fregueses por falta de produtos”<sup>276</sup>**

A concorrência com os laboratórios particulares era, contudo, flexível, pois os institutos públicos e privados trocavam microorganismos ou outros materiais destinados à elaboração dos soros e das vacinas. A circulação de bactérias e demais microorganismos usados na fabricação de produtos biológicos de uso humano e animal era constante entre as instituições produtoras, fossem públicas ou privadas. Em 28 de agosto de 1922, Kraus pediu ao diretor do Instituto Bacteriológico de São Paulo, Alexandrino Pedroso, o envio de culturas frescas (de meningococcus, pneumococcus, stafilococcus, bacilos da difteria e etc) “sempre que for possível” para servirem às pesquisas e aumentarem a coleção do museu. Em 28 de dezembro de 1922, Kraus já tendo recebido do IOC soro anti-disentérico, enviou à instituição carioca diferentes tipos de culturas de bacilos Shiga-Kruse (disenteria) oriundas do museu do instituto, bem como três tipos enviados por Vital Brazil<sup>277</sup>.

Em 29 de dezembro de 1921, Kraus enviou carta a Antonio Carini, à época diretor do Instituto Pasteur de São Paulo, pedindo-lhe culturas de gonococcus<sup>278</sup>, enquanto Ulysses Paranhos, diretor do Laboratório Paulista de Biologia (LPB), pediu ao Instituto Butantan culturas de bacilos da difteria em novembro de 1921 e março de 1922<sup>279</sup>. Em maio de 1922, culturas de bacilos da disenteria foram enviadas a Arthur Moses que era do Laboratório da Seção de Veterinária do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio (MAIC) e um dos proprietários do Instituto de Microbiologia,

---

<sup>275</sup> Minutas de Ofício, 1922, 05/07/1922, AMHIB.

<sup>276</sup> Minutas de Ofício, 1921, 28/12/1921, grifo meu, AMHIB.

<sup>277</sup> Cartas expedidas, 1922; 28/12/1922, AMHIB.

<sup>278</sup> Minutas de Ofício, 1921; 29/12/1921, AMHIB.

<sup>279</sup> Cartas Recebidas, 1921, 05/11/1921; 1922, 06/03/1922, AMHIB. Os pedidos continuaram; em 28/12/1922, Paranhos pediu a Kraus culturas da tuberculose humana e bovina para fazerem parte do museu do LPB (Cartas Recebidas, 1922, 28/12/1922, AMHIB).

laboratório privado. Moses já havia enviado culturas de carbúnculo sintomático ao Butantan em abril de 1922<sup>280</sup>.

O Laboratório Paulista de Biologia foi criado, em 1912, por parte dos técnicos do Instituto Pasteur de São Paulo que se tornou instituição pública em agosto de 1916 (Teixeira, 1994, p. 142, 153). De acordo com Bertarelli (1941, p. 141), o Laboratório Paulista de Biologia limitou-se, inicialmente, à produção dos produtos opoterápicos<sup>281</sup> para depois fabricar os soros e as vacinas bacterianas “de uso mais frequentes em clínica”. O comércio de tais produtos era promissor devido às recentes descobertas como o isolamento da insulina em 1922 (Madeb *et. al.*, 2005, p. 907) e o Brasil dependia muito da importação destes produtos, o que foi uma grande motivação para a iniciativa privada (Teixeira, 1994, p. 142).

Os produtos opoterápicos haviam sido introduzidos na pauta de produção por Arthur Neiva durante as reformas que empreendeu no instituto paulista (Teixeira, 2001, p. 177). Quando Kraus assumiu a diretoria do Butantan, ele tentou dar fôlego a este setor solicitando a contratação de um fisiologista e mais recursos para equipar a seção, além de ter retirado o médico Lucas de Assumpção da chefia da Seção de Organoterapia, substituindo-o pelo farmacêutico Fernando Paes de Barros<sup>282</sup>. A substituição visava reproduzir a organização da seção de organoterapia do Instituto Bacteriológico de Buenos Aires que tinha como chefe um fisiologista, auxiliado por um farmacêutico que ficava incumbido de preparar, dosar e controlar os produtos<sup>283</sup>. A matéria prima necessária à fabricação destes produtos, ovários e hipófises de bovinos, passou a ser constantemente solicitada à Companhia Frigorífica Pastoral<sup>284</sup>.

No primeiro mês de Kraus na diretoria do IB, o diretor do LPB, Ulysses Paranhos, pediu a vacina contra a coqueluche, criada por Kraus na Argentina. Conforme Paranhos, o LPB já produzia a ‘vacina Kraus’ com base no método descrito num artigo retirado de uma revista argentina, mas a despeito dos bons resultados obtidos com a vacina, ele gostaria de conhecer o método original que foi prontamente enviado por

---

<sup>280</sup> Cartas Expedidas, 1922, 27/04/1922, AMHIB.

<sup>281</sup> Segundo Martins (1951, p. 28), apenas na década de 1920, a opoterapia começou a se basear em produtos mais confiáveis, pois até então a “endocrinologia era uma terra de ninguém”. Até então, só existiam duas preparações eficazes: a adrenalina e a pituitrina.

<sup>282</sup> Minutas de Ofício, 1921, 29/11/1921, AMHIB.

<sup>283</sup> Relatório de Kraus a Paula Souza, 1922, p. 16, AMHIB.

<sup>284</sup> Minutas de Ofício, 1921; 1922; 1923, AMHIB.

Kraus<sup>285</sup>. Kraus recebera também pedidos da Policlínica de SP cujo responsável alegou precisar muito da ‘vacina Kraus’ nos consultórios de pediatria<sup>286</sup>.

A “vacina Kraus” ou “antitoxina Kraus”, utilizada como terapêutico e prevenção à coqueluche, foi o único produto elaborado por Rudolf Kraus que obteve grande repercussão na Argentina, no Brasil e no Uruguai. As demais criações terapêuticas do bacteriologista vienense nunca alcançaram o prestígio que esta vacina teve nos anos de 1910 e 1920. A descrição que se segue foi baseada na tese “Vaccino-therapia, Ethero-therapia e Proteino-therapia no tratamento da Coqueluche”, de Caetano Raphael Figuera, publicada em 1923 e que aborda com riqueza de detalhes os tratamentos disponíveis para a coqueluche e a repercussão da ‘vacina Kraus’.

No Brasil, o novo terapêutico disseminou-se depois do congresso de 1916, sabendo-se que no próprio evento, Ulysses Paranhos apresentou um trabalho que mostrava resultados favoráveis com a “vacina Kraus” em São Paulo. Ela já vinha sendo produzida no estado pelo LPB e pelo Instituto Bacteriológico, então dirigido por Theodoro Bayma. A partir de 1917, os resultados do seu uso no país eram divulgados em revistas brasileiras como *União Farmacêutica*, *Arquivos de Biologia*, *Archivos Brasileiros de Medicina* e *Anais Paulistas de Medicina e Cirurgia* (Bibliografia, 1919, p. 333-4). Em 1919, Theophilo de Almeida Junior, médico da Santa Casa de Turvo, em Minas Gerais, comparou diversos tratamentos para a coqueluche e julgou a vacina de Kraus superior (Fighera, 1923, p. 23-27).

Em 1917, o médico Carvalho de Lima, que viria a ser diretor do Instituto Bacteriológico entre 1922-23, defendeu a tese de doutorado na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro intitulada “Contribuição ao estudo da Vacino-therapia da coqueluche”, na qual apresentava os resultados obtidos com a ‘vacina Kraus’ e propunha modificações ao método de fabricação (Lima, 1917, p.10). A vacina tornou-se tão conhecida que chegou a ser solicitada ao Instituto Oswaldo Cruz, em carta de 27 de maio de 1920<sup>287</sup>.

A vacinoterapia da coqueluche já era corrente na década de 1920 entre os pediatras, sendo recomendada em diversos manuais como, por exemplo, o de Angelo de Azevedo Santos Moreira, “*Formulario de terapêutica infantil*”, e de Leoncio de Queiroz, “*Molestias dos lactentes e seu tratamento*” (Stanick, 2010). Nas páginas da

---

<sup>285</sup> Cartas Recebidas, 1921, 28/09/1921, AMHIB.

<sup>286</sup> Minutas de Ofício, 1922; 30/06/1922, AMHIB.

<sup>287</sup> Domiciano, Maia & Filho ao Instituto Oswaldo Cruz, 27/05/1920, BR RJCOC 02-05-004.

revista *Novotherapia*, nos anos de 1920, são recorrentes os artigos que versam sobre a vacino-terapia em diversas doenças. A vacina de Kraus não foi citada porque a revista era publicada pela Novotherapica Ítalo-brasileira, que vendia uma vacina curativa para a doença feita no Instituto Sieroterapico Milanez da Itália. Outras vacinas contra a coqueluche eram vendidas pelo Laboratório Silva Araujo, pelo Instituto Bacteriológico, sob a direção de Carvalho Lima, e pelo Laboratório Paulista de Biologia, onde sua produção alcançava cerca de 1.000 ampolas por mês. As vacinas das duas últimas instituições adotavam o método de produção preconizado por Kraus, salvo algumas modificações feitas por Carvalho Lima (Fighera, 1923, p. 23-24, 28).

Além da tese de doutorado de Caetano Raphael Fighera, mais duas teses sobre a coqueluche foram publicadas no período: uma de José Felix Paschoal Júnior, apresentada em 1921, à Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, e a outra de Francisco Osmond Coelho, defendida em 1927 na mesma faculdade. Ambas reiteravam a eficácia do produto desenvolvido por Rudolf Kraus (Paschoal, 1921; Coelho, 1927).

Na mesma época, surge o “Pertussol”, desenvolvido por Aleixo de Vasconcelos, titular da cadeira de microbiologia da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro e que consistia na combinação da “antitoxina Kraus” com os agentes patogênicos da doença. De acordo com Stancik (2010, p. 18), vários médicos brasileiros eram favoráveis à vacino-terapia como, por exemplo, Leonel Gonzaga e Renato Kehl. O primeiro defenderia esta terapêutica até os anos de 1950, quando os antibióticos já eram considerados os medicamentos mais eficazes no combate às infecções bacterianas.

A análise de dois catálogos de venda de produtos biológicos, um de 1918, do Laboratório Paulista de Biologia (LPB) e outro do Instituto Sieroterapico Milanese (ISM) de 1931, nos mostra o quanto era variada a oferta de terapêuticos e produtos de diagnóstico. Ademais, percebemos como um produto recebia credibilidade para seu uso através de depoimentos de personalidades chaves da saúde pública como, por exemplo, Carlos Chagas, ou através de resumos explicativos sobre as etapas de sua fabricação. Benchimol e Teixeira (1993, p. 178) já demonstraram que o prestígio do IOC era usado como garantia de qualidade para produtos vendidos por laboratórios particulares comandados por funcionários daquele instituto.

A divulgação dos produtos era uma parte estratégica das vendas. De acordo com Bertarelli (1941, p. 144), os produtos do LPB passaram a ser muito conhecidos após a publicação do “Manual de Biotherapia”, confeccionado em formato de livro e com o pseudônimo de Mario Delor. A publicação explicava os princípios da Opothepia,

Vaccinotherapie, Soroterapia específica, e Soroterapia não-específica, e a forma de preparo de todos os 30 produtos entre soros, vacinas e hormônios. Além disso, estavam citados todos os trabalhos científicos envolvidos em sua fabricação, com o intuito de assegurar um caráter de eficácia ao produto. A publicação sendo apresentada como um meio de informação para os clínicos e não explicitamente como um catálogo de produtos, mostrava as conquistas da bioterapia como conquistas próprias do LPB<sup>288</sup>. Ao final de cada seção constava sempre a recomendação: “Receitem sempre a vaccina contra a coqueluche do Laboratório Paulista de Biologia” (Delor, 1918, p.154). Segundo Bertarelli (1941, p. 144): “essa propaganda científica deu resultados inesperados; de toda a parte vinham pedidos de novas informações e o nosso movimento comercial aumentava em uma proporção verdadeiramente inesperada”.

A publicação do ISM, por sua vez, foi formatada de modo mais comercial, com a indicação dos preços, da dose a ser aplicada e da forma de armazenamento dos mais de 50 produtos à venda. No entanto, há também a reprodução dos resultados de cientistas como uma forma de validar o uso dos produtos. Sendo uma tradução do italiano para o português, o catálogo do ISM incorporou relatos de médicos brasileiros, mais convincentes para o público alvo. Assim, na seção de “Opothérapie Mammaria”, encontramos em nota a indicação de que o médico do Rio Grande do Sul, o doutor Emilio Candia, teria publicado resultados favoráveis sobre o produto “Ghiandola Mammaria”, enquanto nas últimas páginas da publicação reproduziu-se uma carta de Carlos Chagas atestando a qualidade dos soros antidiftérico e antitetânico e de outros produtos do ISM ao Diretor Geral da Saúde Pública (Istituto Sieroterapico Milanese, 1931, p.512). Apesar da disparidade de datas, pois a carta datava de 8 de outubro de 1917, o prestígio do cientista e da instituição serviriam para assegurar a qualidade dos produtos.

Benchimol & Teixeira (1994, p. 191), já indicaram que o uso do prestígio do Instituto Oswaldo Cruz ou do DNSP servia para fins comerciais e gerou, inclusive, reformulações de conduta dentro daquela instituição. Na época da escrita da declaração, Chagas era diretor do Instituto Oswaldo Cruz, o qual não tinha ainda a prerrogativa de avaliar os produtos biológicos importados, sendo adquirida apenas com o decreto de 15 de setembro de 1920 (Benchimol, 1990, p. 58).

---

<sup>288</sup> A divulgação dos trabalhos científicos e dos produtos passou a ser veiculada no *Arquivos de Biologia*, pois a tiragem do livro era muito dispendiosa financeiramente (Bertarelli, 1941, p. 145).

Os produtos do Instituto Sieroterapico Milanese eram revendidos em São Paulo através da Novotherapica Ítalo-Brasileira, que também financiava a revista de divulgação *Novoterapia*. Ainda que tenha surgido uma nova legislação no estado de São Paulo (1918) e no âmbito federal (1920) que normatizasse a fiscalização dos produtos biológicos, na prática o controle ainda era pouco rígido se pensarmos que não havia unificação das informações entre os laboratórios fiscalizadores. Aos 23 de novembro de 1921, Kraus solicitou ao Diretor Geral do Serviço Sanitário que procurasse Chagas “afim de obter seu apoio para a unificação dos processos de dosagem de soros, vacinas e preparados opoterápicos, de modo que se possa ter unidade de vistas no controle dos referidos produtos”<sup>289</sup>. Deste pedido conclui-se que um produto fiscalizado em São Paulo era avaliado a partir de medidas distintas das aplicadas pelo IOC e pelos demais institutos responsáveis por esta tarefa.

O precário controle estatal e a falta de opção de tratamento para variadas doenças infecciosas contribuíam para o crescimento e a diversificação do mercado de produtos biológicos no Brasil. Nos primeiros anos do século XX, vários agentes patogênicos ainda não eram completamente compreendidos em relação à sua atuação no organismo humano. Com isso, a experimentação de novos terapêuticos para doenças que ainda não tinham cura era ilimitada. Uma vez compreendido o processo de infecção de um microorganismo, a estratégia de formulação de um terapêutico se restringiria. As doenças causadas por toxinas bacterianas, por exemplo, como a difteria e o tétano passaram a ser tratadas de maneira mais eficaz quando se identificou que as toxinas eram os agentes das reações patológicas no organismo.

Outro fator que facilitava a elaboração de produtos era a atuação limitada deste controle estatal, que avaliava apenas a inocuidade e eficácia dos produtos, deixando os possíveis efeitos colaterais a cargo dos médicos. A falta de legislação estabelecendo os limites da experimentação em humanos facilitava, assim, a invenção. Deste modo, qualquer médico que atuasse nos serviços públicos ou que tivesse à sua disposição uma quantidade de doentes razoável poderia, a partir dos materiais coletados neles, tentar desenvolver um meio de cura e testá-lo nos mesmos doentes. Ademais, em tempos de epidemia, caso a doença não contasse com algum método de cura, a experimentação também seria consentida rapidamente. O aparecimento de uma epidemia era uma boa ocasião para testar novos produtos. Em artigo sobre a vacinoterapia da coqueluche na

---

<sup>289</sup> Ofício de Kraus a José de Arruda Sampaio, 23/11/1921, Minutas de Ofício, 1921, AMHIB.



*Novo-therapia*, esta constelação de fatos é explicitada: “Tivemos assim oportunidade de usar, em larga escala, a vacina contra a coqueluche, ‘servindo-nos de diversas qualidades de vacinas’ e experimentando-as em doentes de diferentes idades” (Clerici, 1924, p.35; grifo meu).

Como o processo de validação de terapêuticos ainda não estava regulado por leis, o tempo entre a divulgação de um novo terapêutico e sua avaliação pelos especialistas era muito variável, o que dava muitas vezes ao inventor um período de prestígio. Com isso, o domínio sobre uma inovação terapêutica conferia, momentaneamente, ao seu inventor autoridade e renome científico. Isto havia ocorrido na década de 1880, com os tratamentos para a febre amarela, desenvolvidos por Domingos Freire, na forma de uma vacina profilática, e por Giuseppe Sanarelli, sob a forma de um soro, ambos posteriormente desacreditados (Benchimol, 1999).

A livre experimentação em humanos também ocorria por desconfiança dos médicos em relação a novos métodos. Ainda que a reputação do médico ‘inventor’ fosse incontestável, o receio quanto ao novo terapêutico só era afastado quando o produto era testado. Conforme Pagani-Cesar (1925, p.22), “todo produto para merecer as simpatias de um médico, deve antes ter sido favorável em um caso ao menos de sua observação, o que constitui maior valor que dez publicações a respeito”. Desta forma, no período em análise, a forma mais corriqueira de divulgar e provar a eficácia de um novo tratamento era através da experimentação em humanos.

Como vimos, a função fiscalizadora do Instituto Butantan foi abdicada na segunda metade do ano de 1919 (Benchimol & Teixeira, 1994, p. 166). Na diretoria de Rudolf Kraus, os trabalhos de fiscalização foram retomados, apesar de contemplarem apenas a inocuidade dos terapêuticos, isto é, o exame à procura de contaminações, sem verificarem a potência dos produtos. Em 15 de setembro de 1921, o assistente Lemos Monteiro apresentou os resultados das avaliações das amostras de vacinas e soros<sup>290</sup> do Laboratório Paulista de Biologia (LPB), feitas somente a partir da observação ao microscópio dos produtos e pelo seu cultivo em meios de cultura que eram acondicionados em estufas durante 48 horas<sup>291</sup>.

---

<sup>290</sup> Os produtos analisados foram: vacina antigonocócica, vacina contra a asma, antipneumococcica, antistreptococcica, contra colli-bacilo, contra acne, contra ozena, antistaphylococcica, contra a coqueluche, antityphica curativa, antityphica preventiva, trivacina antityphica; soros caprino, normal de cavalo, antistreptococcico, antigonococcico, antistaphylococcico, antityphico (Minutas de Ofício, 1921; 22/12/1921, AMHIB).

<sup>291</sup> Minutas de Ofício, 1921, anexo ao ofício 24/09/1921, AMHIB.

No mesmo ofício pelo qual solicitava ao Diretor-Geral do Serviço Sanitário de São Paulo o apoio de Chagas na questão da fiscalização, Kraus pediu as regras em vigor no país para que se interessasse melhor das atividades de fiscalização no Butantan<sup>292</sup>. Neste ano, o instituto paulista já havia verificado a esterilidade de produtos do Laboratório Paulista de Biologia e do Laboratório Aché, Travassos & Cia, mas não há qualquer referência nos ofícios aos testes de eficácia<sup>293</sup>, que só podiam ser feitos com os soros e toxinas padrões importados. Os padrões existentes no Instituto Butantan, provavelmente, eram usados apenas para os testes de eficácia dos produtos fabricados pela instituição devido à limitação de verbas.

As funções de fiscalização e produção concentradas em uma mesma instituição também geravam problemas. Em 26 de dezembro de 1921, por exemplo, o Instituto Butantan recebeu uma carta do advogado Francisco Silva Araujo, representante dos Srs. Silva Araujo & Cia, questionando a produção da “Solução Hirsch” pelo instituto, pois tal solução havia sido registrada em 1917, sob a propriedade da citada firma na Junta Comercial da Capital Federal<sup>294</sup>. A fabricação no Instituto Butantan de um produto patenteado por um laboratório particular mostra que os institutos oficiais poderiam interferir em prol de seus interesses na regulação do mercado. Outro exemplo é um ofício de Kraus indicando que a ‘vacina Kraus’ produzida pelo Laboratório Paulista de Biologia não correspondia à formulação original<sup>295</sup>.

Este exemplo contribui para o entendimento das relações comerciais entre institutos públicos e privados da época ao acrescentar uma nova situação, que inverte a direção da concorrência. Até o momento, conhecemos a concorrência que prejudicava os institutos oficiais como, por exemplo, o caso do Instituto Oswaldo Cruz, que sofreu forte concorrência de laboratórios particulares comandados por seus próprios funcionários na década de 1920, bem como a tentativa de Vital Brazil patentear a produção do soro antiofídico, principal produto do Instituto Butantan (Benchimol & Teixeira, 1994).

Rudolf Kraus foi um articulador dos debates sobre a fiscalização de produtos biológicos na Argentina e no Brasil por ter estimulado as atividades de avaliação destes produtos nos institutos que dirigiu nestes dois países. Além disso, publicou um artigo na *Klinische Wochenschrift* em 1922, para protestar a ausência de países das Américas na

---

<sup>292</sup> Minutas de Ofício, 23/11/1921, AMHIB.

<sup>293</sup> Minutas de Ofício, 24/09/1921; 08/10/1921 e 10/10/1921, AMHIB.

<sup>294</sup> Cartas Recebidas, 1921; 26/12/1921, AMHIB.

<sup>295</sup> Ofício de 24/09/1921, AMHIB.

primeira reunião oficial sobre a padronização de produtos biológicos de uso médico e veterinário promovida pela Liga das Nações (Kraus, 1922a). A pesquisa feita nos índices de *O Brazil Médico* dos anos de 1920, revelou que a repercussão dos debates sobre a normatização da produção de soros no Brasil foi quase inexistente. Apenas o artigo de 1924 de Arthur Moses, que tratava da aplicação de soros dessecados em reações sorológicas de diagnóstico, citou as recomendações da Liga das Nações quanto à padronização do soro utilizado na reação de Wassermann (Moses, 1924, p. 272).

### ***3.5 A saída de Rudolf Kraus e o Instituto Butantan na nova política sanitária do estado de São Paulo***

A saída de Rudolf Kraus do Instituto Butantan está relacionada com o tratamento dispensado ao instituto por Geraldo Horácio de Paula Souza, Diretor-Geral do Serviço Sanitário (1922-1927) e, conseqüentemente, à limitação dos planos de Kraus em reerguer a instituição. Em associação a esta dificuldade, as desavenças internas impossibilitaram que a administração de Kraus fluísse sem quaisquer problemas.

O enfraquecimento do Instituto Butantan começou com a crise instalada após a saída de Vital Brazil, mas ela culminou com a reformulação das políticas de saúde no estado perpetradas por Geraldo Horácio de Paula Souza que se tornou Diretor-Geral do Serviço Sanitário em 1922. Antes disso, Paula Souza pertencia ao Laboratório de Higiene da Faculdade de Medicina de São Paulo, que havia sido organizado com a ajuda financeira da Fundação Rockefeller (Faria, 2007, p. 82). Esta chegara ao Brasil para empreender uma campanha contra a febre amarela em 1916<sup>296</sup>, sob um acordo firmado com o estado de São Paulo (Hochman, 1998, p. 236).

Quando Kraus chegou a São Paulo em setembro de 1921, a Rockefeller já tinha convênios com outros estados do país através do Laboratório de Higiene, que guiava a parte técnica e de ensino das ações da entidade norte-americana no Brasil (Faria, 2007, p. 59). Na ocasião da epidemia de peste bovina em São Paulo, o Laboratório de Higiene atuou em paralelo ao Instituto Butantan nas pesquisas em busca da identificação do

---

<sup>296</sup> A presença norte-americana em São Paulo provocou reações ambíguas como os ressentimentos à atuação de uma organização estrangeira na resolução dos problemas do país, quando este possuía uma tradição médica já interada no assunto, e a exaltação dos conhecimentos norte-americanos vistos como superiores ou mais sofisticados que os brasileiros no que tange à saúde pública (Löwy, 2006, p.134). Acredito que a hipótese de Hochman (1998, p. 237) explica melhor o porquê do convênio estabelecido entre o governo de São Paulo e a Fundação Rockefeller: “os convênios com a Rockefeller são mais um elemento na tentativa de São Paulo internalizar os custos sanitários sem o auxílio federal”.

agente etiológico e de um meio de profilaxia<sup>297</sup>. Ademais, o diretor do Laboratório de Higiene, Wilson George Smille, e Paula Souza já tentavam implementar um curso de saúde pública (Faria, 2007, p. 83). Desde 1921, portanto, Paula Souza dedicava-se a transformar o Laboratório de Higiene em uma instituição de referência para a saúde pública do Estado. Assim, em 1922, quando assumiu a direção do Laboratório de Higiene e a Diretoria Geral do Serviço Sanitário (Faria, 2007, p. 90), pôde intervir com grande poder de ação na realização de seu projeto, relegando o Butantan a segundo plano.

A organização da saúde e as políticas apoiadas pela Fundação Rockefeller<sup>298</sup> não destoavam muito do que já vinha sendo feito por Arthur Neiva, enquanto foi diretor do Serviço Sanitário de São Paulo (1917-1920) (Faria, 2007, p. 135-6). A oposição à participação da Rockefeller nas políticas de saúde pública baseava-se, conforme Faria (2007, p. 138-9), mais em diferenças ideológicas e políticas do que em distintos modelos institucionais.

Antes da chegada de Rudolf Kraus a São Paulo, Paula Souza já demonstrava insatisfação com sua indicação em carta a Francisco Borges Vieira (1893-1950), outro membro do Laboratório de Higiene<sup>299</sup>. Em carta ao diretor do International Health Board da Fundação Rockefeller, Wickliffe Rose, Paula Souza também relata seu receio em relação à indicação de um estrangeiro para a direção do Instituto Butantan, temendo que ele não se alinhasse às reformulações do serviço de saúde pública que pretendia aplicar no estado de São Paulo<sup>300</sup>. Entretanto, as ressalvas ao cientista austríaco pertenciam mais à esfera político-ideológica como se vê pela sua definição de Kraus que seria: “típico cientista teutônico, com uma personalidade agressiva, antipática e autoritária”.

---

<sup>297</sup> “SOCIEDADE DE MEDICINA E CIRURGIA. Recepção e conferência do Prof. Nascimento Gurgel – O professor Smille e o Dr. Arthur Moses falam sobre a peste bovina – outras notas” *Correio Paulistano*, 04/04/1921, p. 2, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=4696](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=4696), acesso aos 12 de junho de 2013.

<sup>298</sup> Os convênios do governo federal firmados com a Fundação Rockefeller dividiam o financiamento pela metade para cada um e tiveram como objetivo campanhas de saneamento rural e de combate à lepra e doenças venéreas (Faria, 2007, p. 60).

<sup>299</sup> Paula Souza se refere a Kraus como um “judeu austríaco, safado e ordinário”. Carta de Paula Souza a Borges Vieira, 22/05/1921, Arquivo Paula Souza, CMFSP/USP. Dez dias antes de escrever a carta a Borges Vieira, Paula Souza provavelmente assistiu à palestra de Kraus ministrada no Laboratório de Higiene sobre o tifo exantemático na América do Sul (“No Instituto de Higiene. Conferência do professor Rudolf Kraus”, *Correio Paulistano*, 12/05/1921, p. 3, disponível em: [http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=5059](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=5059), acesso aos 16 de junho de 2013).

<sup>300</sup> Arquivo Paula Souza, 11/06/1921, CO 1921.7, CMSP/USP.

As dificuldades projetadas por Paula Souza tinham certo fundamento se pensarmos que Kraus, um cientista que dirigira um instituto com ampla esfera de atuação nas políticas de saúde pública da Argentina, não se submeteria às suas pretensões de diminuir o espectro de atividades do Instituto Butantan no sistema de saúde do estado. Como vimos, o principal motivo de sua contratação fora a insatisfação do governo estadual com as pesquisas feitas no Instituto Butantan para frear o surto de epidemia de peste bovina no estado, que era uma questão de grande prioridade econômica. Em vista disso, é muito provável que Kraus não se contentasse ao comando de uma instituição de atuação secundária, além de se alinhar à orientação perpetrada por Neiva durante sua gestão do Serviço Sanitário de São Paulo.

Acontecimentos posteriores atestam o destino para o qual o Instituto Butantan estava sendo guiado. As atividades de educação e pesquisa em saúde pública que eram orientadas pelos institutos Butantan e Bacteriológico no início do século XX passaram para a alçada do Laboratório de Higiene na década de 1920 (Faria, 2007, p. 90-1). Em 1924 foi aprovado um projeto de reforma da saúde pública no estado de São Paulo concebido por Paula Souza que, dentre outras modificações, transformava o Laboratório de Higiene em instituição autônoma chamada Instituto de Higiene (Faria, 2007, p. 83). Este instituto passou a concentrar funções que eram de competência do Instituto Butantan como, por exemplo, a função fiscalizadora de soros e vacinas e a orientação técnica à implementação de campanhas sanitárias<sup>301</sup>. Não se tratava apenas de uma disputa com o Instituto Butantan, a intenção de Paula Souza era condensar as funções da saúde pública de São Paulo no Instituto de Higiene, o qual ficaria responsável também pela pesquisas sanitárias que abarcavam o estudo epidemiológico, a organização de cursos, e a investigação à implementação de campanhas sanitárias (Faria, 2007, p. 83-4).

Um dos críticos deste projeto foi o senador Oscar Rodrigues Alves que não concordava com a supressão de atribuições de instituições tradicionais como o Instituto Butantan e o Serviço Sanitário (Faria, 2007, p. 91). Oscar Rodrigues Alves fora Secretário do Interior de São Paulo quando Arthur Neiva era Diretor-Geral do Serviço Sanitário, sendo, portanto, adepto dos planos de Neiva para a reformulação dos serviços de saúde e, principalmente, do Instituto Butantan.

---

<sup>301</sup> De acordo com Faria (2007, p. 97), em 1 de abril de 1931, aprovou-se um decreto que reorganizou e fortaleceu a instituição, apesar da função fiscalizadora de soros e vacinas ter sido suprimida.

A falta de apoio do Diretor-Geral do Serviço Sanitário às iniciativas de Kraus pode ser constatada pelos constantes pedidos de mais recursos financeiros. Em um ofício de outubro de 1922, escrito a pedido de Paula Souza, Kraus dizia que o Instituto Butantan necessitava de melhorias urgentes em relação ao repasse de verbas, aos salários dos funcionários, à conservação dos bens imóveis e áreas externas, à propaganda aos fornecedores de serpentes, à aquisição de livros e ao abastecimento de gás e energia elétrica<sup>302</sup>. A parte financeira e de funcionários era a mais grave, pois estava comprometendo a produção devido à falta de matérias primas e assistentes<sup>303</sup>. No relatório anual de 1922, Kraus relacionou novamente os mesmos pontos, amparando-se na sua experiência nos institutos Soroterápico de Viena e Bacteriológico de Buenos Aires, e apelou para a concorrência estrangeira, dizendo que a microbiologia brasileira poderia ser superada, caso os institutos tradicionais não fossem apoiados<sup>304</sup>.

Pela análise das minutas de ofício e cartas do primeiro semestre de 1923, nota-se que as sugestões de Kraus não foram acatadas. Num ofício de 9 de junho de 1923, Paula Souza questionou o diretor do Instituto Butantan em relação à imunização com os venenos usados na produção dos soros anti-crotálico e anti-ofídico, pois estes não estariam mais disponíveis no Almoxarifado nem no Butantan<sup>305</sup>. Dias depois, Paula Souza volta a questionar a ausência de produtos, perguntando sobre os estoques de soro anti-pestoso, antidiftérico e antitetânico<sup>306</sup>.

A diminuição da produção do soro antiofídico, um dos principais produtos do Instituto Butantan, está relacionada às mudanças na forma de obtenção das cobras, à precariedade do serpentário, bem como à existência, pela primeira vez, de um instituto concorrente, o laboratório privado de Vital Brazil. Este instalara um posto em Catalão, Goiás, para a obtenção de cobras e demais animais peçonhentos (Benchimol & Teixeira, 1994, p. 180). O Butantan instalara o posto antiofídico na Bahia em março de 1920, para aumentar o fornecimento, principalmente, das cobras cascavéis que eram abundantes na região do interior deste estado<sup>307</sup>. As cascavéis, pertencentes ao gênero crotálico, eram raras no estado de São Paulo, o que levou à escassez do soro anticrotálico, conforme assinalou Afrânio do Amaral em relatório do ano de 1920<sup>308</sup>.

---

<sup>302</sup> Minutas de Ofício, 1922, 20/10/1922, AMHIB.

<sup>303</sup> *ibid.*, p. 1-2.

<sup>304</sup> Relatório de Kraus a Paula Souza, 1922, p. 3-4, AMHIB.

<sup>305</sup> Minutas de Ofício, 1923, 09/06/1923, AMHIB.

<sup>306</sup> Minutas de Ofício, 1923, 14/06/1923, AMHIB.

<sup>307</sup> Relatório de Amaral a Kraus referente ao ano de 1921, 12/01/1922, p. 4, AMHIB.

<sup>308</sup> Relatório de Amaral ao Diretor-Geral do Serviço Sanitário referente ao ano de 1920, p. 11, AMHIB.

A diminuição no fornecimento de cobras no ano de 1921 ocorrera, segundo Amaral, porque Kraus não enviara nenhuma excursão ao interior do estado para fazer a propaganda de permutas, o que era uma praxe da instituição<sup>309</sup>. No entanto, parece que esta falta se deu devido à ausência de verbas, já que a necessidade de excursões<sup>310</sup> é listada por Kraus como uma das atividades que o instituto necessitava urgentemente<sup>311</sup>. Neste ano, o posto da Bahia mandara remessas de venenos de cascavel para o Butantan, assim como soro anti-crotálico<sup>312</sup>.

No relatório anual de 1922, Kraus apontou o novo esquema de permutas, que julgava deficiente devido à falta de proporcionalidade entre os valores das cobras e dos soros<sup>313</sup>, como mais um motivo para a diminuição do número de cobras recebidas. Para resolvê-la, sugeriu a instalação de mais um posto de coleta, que poderia instalar-se no Ceará, pois lá já havia contatos para tal<sup>314</sup>.

Há que se chamar atenção ainda para as reclamações relativas à manutenção do serpentário e às dificuldades de adaptação das cobras ao cativeiro<sup>315</sup> como indícios de que a manutenção de cobras no instituto paulista vinha sendo prejudicada pela falta de verbas. De acordo com Kraus, as dotações do instituto teriam diminuído consideravelmente desde que assumira a direção, a despeito de mostrar pelos memoriais e ofícios que a parte financeira da instituição vinha comprometendo a produção e demais atividades<sup>316</sup>.

Percebe-se a falta de apoio que tinha da administração estadual, quando publicou um livro sobre a produção de soros antipeçonhentos no Instituto Butantan por uma editora não oficial. Publicado em 1923, por uma editora de proprietários austríacos, *Noções Gerais sobre Cobras* seria, segundo Kraus (1923e, p. 1), direcionado ao público leigo que visitava o instituto e não encontrava nenhum material informativo sobre suas atividades. Na introdução, Kraus dizia que a publicação não substituiria o livro de Vital

---

<sup>309</sup> Relatório de Amaral a Kraus referente ao ano de 1921, p. 2, AMHIB.

<sup>310</sup> Há um pedido de Kraus, de 28 de dezembro de 1922, para que um funcionário do instituto percorresse o interior de São Paulo e de estados do sul do país para coletar animais e empreender tal propaganda (Minutas de Ofício, 1922; 28/12/1922, AMHIB).

<sup>311</sup> Minutas de Ofício, 1922; 20/10/1922, AMHIB.

<sup>312</sup> Cartas expedidas, 31/05/1922; 09/11/1922, AMHIB.

<sup>313</sup> Kraus dizia que os fornecedores preferiam vender as cobras ao invés de permutá-las por soro porque, assim, ganhavam mais dinheiro. Segundo a nova tabela, quatro cascavés valiam 16\$000 ou davam direito, por permuta, de um tubo de soro antipeçonhento. Os 16\$000 correspondiam a dois tubos de soro antipeçonhento. Com isso, os fornecedores preferiam receber o dinheiro e adquirir o soro “na praça” (Relatório de Kraus a Paula Souza, 1922, p. 14, AMHIB).

<sup>314</sup> Relatório de Kraus a Paula Souza, 1922, AMHIB.

<sup>315</sup> Relatório de Kraus a Paula Souza, 1922; Relatório de Amaral ao Diretor do Serviço Sanitário de São Paulo referente ao ano de 1920, AMHIB.

<sup>316</sup> Relatório Kraus a Paula Souza, 1922, p. 1, AMHIB.

Brazil, *La défense contre l'ophidisme*, pois este teria um caráter mais científico. No entanto, Kraus orientava o administrador do instituto a responder que o livro de Vital estaria esgotado, mas que em seu lugar havia disponível o livro *Noções Gerais sobre Cobras*<sup>317</sup>. A pretensão de se projetar como um suposto continuador da obra de Vital Brazil deve ter acirrado ainda mais as desavenças que enfrentava internamente. Ademais, é muito provável que as imagens do livro de Kraus sejam o material iconográfico destinado inicialmente para compor uma publicação que o governo estadual solicitou a Afrânio do Amaral, que se intitularia “As Cobras do Brasil”, para ser divulgada nas comemorações da Indenpendência em 1922<sup>318</sup>.

No Brasil, sua inserção era mais precária do que na Argentina tanto por sofrer forte oposição da pessoa para a qual devia reportar-se (Paula Souza), quanto pela própria posição do Instituto Butantan que, ao contrário do instituto argentino, não participava ou contribuía para as principais ações de saúde pública nacional. Esta inserção era decisiva para se ter um bom trânsito no meio médico influente do país. Além disso, a história da microbiologia no Brasil estava envolvida com a construção da imagem de um país moderno, o que não ocorrera na Argentina, onde as doenças eram inicialmente subestimadas conforme vimos no capítulo II. Deste modo, a comunidade de microbiologistas brasileiros era maior e mais influente no meio médico como um todo, o que dificultou um possível destaque de Rudolf Kraus<sup>319</sup>.

Os principais motivos de sua saída do Instituto Butantan foram a total falta de apoio de seu superior e de seus subordinados. Além de estar alinhado a uma orientação de administrações anteriores, recebendo pouco apoio de seu superior, as desavenças internas, tanto com assistentes quanto com técnicos, minaram qualquer tentativa de mudanças na instituição e, portanto, mantiveram-na em estado de crise.

Alegou-se que o motivo da saída fora a inabilidade de Kraus com a produção de soros anti-peçonhentos e com as pesquisas em medicina tropical<sup>320</sup>. Entretanto, esta sugestão é pouco embasada, pois Kraus, além de não ter se dedicado às pesquisas em

---

<sup>317</sup> Cartas Recebidas, 12/02/1923, AMHIB.

<sup>318</sup> Carta de Amaral para Kraus, 31/12/1921, Minutas de Ofício, 1921, AMHIB.

<sup>319</sup> Sua fraca ressonância perante o círculo de especialistas brasileiros pode ser notada pela falta de qualquer registro da apresentação de seu trabalho na Conferência Americana da Lepra, ocorrida em outubro de 1922 no Rio de Janeiro (Editoriais, 1922, p.276), bem como pela ausência de sua participação nos debates sobre a doença de Chagas ocorridos a partir deste mesmo ano na Academia Nacional de Medicina (Kropf, 2009, p. 231-40). Se parte da argumentação de um dos críticos deste debate estava baseada no questionamento levantado na Argentina (Kropf, 2009, p. 238), é de se estranhar a ausência de Kraus que foi a figura principal destes questionamentos.

<sup>320</sup> Anexo ao ofício “Entrevista do Dr. Rudolf Kraus”, 31/10/1923, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1919-1923, AHI-RJ.



medicina tropical *strito sensu* quando esteve no Brasil, havia coordenado em Buenos Aires a instalação de uma moderna seção de produção de soros antipeçonhentos<sup>321</sup>. Na opinião de Vital Brazil<sup>322</sup>, apesar da incontestável competência, Kraus não obteve sucesso na administração do Instituto Butantan porque não soube compreender “nossos costumes e métodos administrativos” e, principalmente, porque “não conseguiu coordenar todos os elementos [funcionários]”. Sustentou ainda que:

“a passagem do Professor Kraus pelo estabelecimento, [e] a sua saída como consequência das lutas que sustentou com o pessoal que lhe era subordinado aumentou a indisciplina já existente, criando uma situação anárquica extremamente prejudicial ao serviço público, levando mesmo a autoridade a pensar na conviniência da extinção do estabelecimento”<sup>323</sup>

Os conflitos com os funcionários do Instituto Butantan não foram uma experiência nova para Kraus, que também teve problemas em Buenos Aires. Na primeira página da publicação *El Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene y su labor* (1920b), Kraus disse que, à parte das dificuldades financeiras iniciais, houve pessoas que se opuseram ao regime de trabalho imposto. Tal regime está no regulamento interno do instituto buenairense elaborado por seu diretor em 1914, e determinava, por exemplo: que era proibido divulgar informações sem ordem superior; caso o diretor solicitasse, os funcionários deveriam permanecer após o expediente; era necessário que todas as pesquisas individuais passassem pela avaliação do diretor que deveria autorizá-las (Kraus, 1914a, p. 193-6). Tais regras e a indicação de Kraus denunciam uma dificuldade em administrar os funcionários do instituto, em razão de sua personalidade autoritária e intransigente.

Rudolf Kraus, por sua vez, afirmou que a partida do Brasil foi causada pela forte oposição aos estrangeiros perpetrada por parte do meio médico paulistano que chamou de ‘nativistas’, que também teriam tentado desestabilizar a permanência de Hermann von Ihering como diretor do Museu Paulista<sup>324</sup>. Não há qualquer detalhamento de quem estaria formando este grupo e, segundo uma notícia no *Deutsche Zeitung*<sup>325</sup>, ao conceder

---

<sup>321</sup> A estrutura do serpentário de Buenos Aires contava com câmaras subterrâneas para que as cobras se abrigassem no inverno (Kraus, 1916c, p. 53).

<sup>322</sup> Relatório de Vital Brazil ao Serviço Sanitário do Estado de São Paulo referente ao ano de 1924, AMHIB.

<sup>323</sup> *ibid.*, p. 4.

<sup>324</sup> “Professor Rudolf Kraus. Über seine Tätigkeit im Südamerika”, *Deutsche Zeitung*, 01/11/1923, AIMS.

<sup>325</sup> Este jornal era de propriedade do austríaco Rodolph Troffemaier e, em 1917, sua sede de impressão foi destruída. Em 1920, Troffemaier ainda reclamava às autoridades brasileiras, pelo intermédio da

uma entrevista ao jornal vienense *Neue Freie Presse*, Kraus pouco mencionou o instituto paulista que foi sobrepujado pela descrição de sua estadia na Argentina<sup>326</sup>.

---

embaixada em Viena, os prejuízos com tal destruição (Correspondência da Missão Diplomática Brasileira em Viena, 1920, AHI-RJ).

<sup>326</sup> “Professor Rudolf Kraus. Über seine Tätigkeit im Südamerika”, *Deutsche Zeitung*, 01/11/1923, AIMS.

#### **CAPÍTULO IV - O RETORNO A VIENA (1924-1929) E OS ÚLTIMOS ANOS DE VIDA NA AMÉRICA DO SUL, SANTIAGO DO CHILE (1929-1932)**

Este capítulo aborda o período de retorno de Kraus à Europa, bem como à América do Sul. Chegando a Viena, depois de dez anos na região sul-americana, Kraus não possuía mais seus cargos anteriores e para se reinserir no círculo médico-científico vienense passou a proferir palestras sobre as oportunidades econômicas e de emigração oferecidas pelos países da América do Sul.

As condições gerais da Áustria no pós Primeira Guerra eram desastrosas. Além da instabilidade política, a economia do país estava completamente desestruturada pela perda de várias regiões do antigo império. Voltando ao Instituto Soroterápico de Viena, Kraus deparou-se com uma administração sob o comando de uma entidade privada que embora tivesse acordado em contrato a manutenção da independência de investigação e de ensino do instituto estatal, tentou moldá-lo para ser um centro de produção de imunobiológicos.

No primeiro item do capítulo, traço um breve panorama das condições relacionadas à venda de produtos biológicos na Áustria para, em seguida, tratar das atividades de Rudolf Kraus, enquanto diretor do Instituto Soroterápico de Viena entre os anos de 1924 e 1929. No segundo item, abordo seu engajamento na questão emigratória austríaca para a América do Sul, especialmente para a Argentina, mostrando que sua predileção foi vista pela representação diplomática brasileira em Viena como o mais sério obstáculo ao fomento da emigração de europeus orientais para o Brasil.

Em meados da década de 1920, Rudolf Kraus já tinha criado uma ampla rede de contatos em função de sua atuação em mais de oito países como diretor de instituições, membro de campanhas sanitárias ou como visitante de institutos de pesquisa. Tal experiência lhe forneceu muitas informações sobre as demandas européias e sul-americanas no que tange aos produtos biológicos. As relações criadas ao longo de todos estes anos foram mantidas através de seu envolvimento na criação de sociedades como, por exemplo, a Sociedade Internacional de Microbiologia em 1927, e na publicação de periódicos e livros. No terceiro item, demonstro que sua reinserção nos principais debates bacteriológicos e imunológicos do período se deu tanto pela experiência adquirida na América do Sul, quanto pelo envolvimento com as atividades de padronização.

A segunda parte do capítulo examina as circunstâncias que o levaram voltar para a América do Sul e do período como diretor do Instituto Bacteriológico do Chile e depois como chefe da Direção Geral de Salubridade. Assim, no quarto item, indico que o anti-semitismo vienense foi uma das principais causas de sua saída da cidade, assim como suas insatisfações com a condução do Instituto Soroterápico de Viena e à nova oportunidade de voltar a estudar doenças tropicais. O convite que recebeu do governo chileno foi consequência dos contatos feitos ao longo dos anos e lhe deu uma alternativa ao convívio com o anti-semitismo de Viena.

No quinto item, abordo sua atuação como diretor no recém inaugurado Instituto Bacteriológico do Chile cuja organização foi pautada na divisão entre pesquisa e produção para, em seguida, receber o ensino e a fiscalização. Cerca de um ano após sua chegada, foi nomeado chefe do principal órgão de saúde pública, a partir do qual se empenhou em tornar o instituto o mais importante pólo de investigações bacteriológicas do país. Para tal, instituiu a comunicação entre os laboratórios regionais, subordinados ao Instituto Bacteriológico, e implementou os cursos de higiene, transformando-o no principal pólo de ensino bacteriológico e sanitário.

A curta estadia no Chile foi perpassada por um importante debate sobre a inocuidade da vacina BCG, contra a tuberculose, que culminou com a proibição temporária no país. A distância o afastou dos eventos relacionados à Sociedade Internacional de Microbiologia, mas as relações com os pares europeus foi mantida através da publicação de trabalhos e do envolvimento em debates de grande importância como, por exemplo, os relativos à inocuidade desta vacina.

Finalmente, no sexto e último item, demonstro que sua pretensão de formar organizações de cunho transnacional não foi contida pelo seu distanciamento da Europa, conforme atestam as correspondências trocadas com o cientista brasileiro Henrique da Rocha Lima. No entanto, a morte abrupta em 1932 impediu que seus planos de cooperação científica sul-americanas e européias fossem levadas adiante.

#### ***4.1 O Instituto Soroterápico Federal de Viena nos anos vinte e o retorno de Rudolf Kraus***

O desmembramento do Império Austro-Húngaro causou graves problemas na política, economia e demais áreas da sociedade austríaca, sendo a capital, Viena, um dos locais que mais sofreu com tais modificações (Healy, 2004). A nova configuração

interferiu profundamente no funcionamento do Instituto Soroterápico de Viena. Até 1918, o instituto era responsável pelo fornecimento de uma variedade de produtos de importância estratégica para a manutenção da saúde pública no império e, portanto, funcionava como um departamento da administração imperial. A verba do instituto não dependia da venda de seus produtos, pois em momentos de epidemia, por exemplo, terapêuticos produzidos no instituto eram distribuídos sem qualquer retorno financeiro.

Com o final do império, o instituto restringiu-se às necessidades da Áustria e teve que enfrentar a concorrência dos institutos criados nos países que compunham o antigo império, além das restrições de importação impostas aos seus produtos. Ademais, por ter gozado do controle e da circulação dos produtos imunobiológicos nos domínios austro-húngaros, o instituto de Viena nunca havia antes se deparado com a concorrência de empresas européias já estabelecidas há anos no mercado. A nova concorrência junto à crise financeira do estado austríaco piorou, por conseguinte, ainda mais a condição do instituto (Teichmann, 1954, p.18).

A entrada da Fundação Rockefeller na Europa Oriental também deve ter limitado o raio de ação das vendas do instituto. Os países que formavam o Império Austro-Húngaro passaram a receber investimentos da instituição norte-americana que instalou centros de saúde nas áreas rurais da Áustria, Iugoslávia, Checoslováquia e Hungria (Borowy, 2007, p.17). Acompanhando estes centros viria, invariavelmente, a disponibilidade dos produtos terapêuticos.

A partir de 1923, a situação financeira do Instituto Soroterápico de Viena começou a melhorar em razão de sua incorporação à Sociedade Austríaca do Soro (Österreichische Serum Gesellschaft) (Teichmann, 1954, p. 23), que pertencia à Serum-Union A.G. für Internationale Seuchenbekämpfung, Vaduz/Liechtenstein<sup>327</sup>. De acordo com Kraus (1925a, p. 103), Richard Paltauf decidiu pela privatização parcial do instituto porque este vinha acumulando dívidas junto ao governo e, com a incorporação a um grande grupo internacional, ele teria mais chances de concorrer com os demais laboratórios, bem como expandir para o exterior. Até 1938, a Serum-Union tinha representantes nos seguintes países: Cuba, Brasil, Argentina, México, Turquia, Romênia, Hungria, Iugoslávia, Bulgária, Espanha (também às Ilhas Canárias), Letônia,

---

<sup>327</sup> “Erwerb der Österreichische Gesellschaft m.b.H. Wien”, 03/05/1938, Übernahme der Öst. Serumgesell. GmbH, Signatur 166018-006, Bestand Pharma/BA-Leverkusen.

Inglaterra, Polônia, Grécia, Portugal, Suécia, Palestina, Egito, Austrália, Japão, China, Mongólia e Nova Zelândia<sup>328</sup>.

Pelo contrato celebrado em fevereiro de 1923, entre o governo austríaco e a Sociedade Austríaca do Soro, ficou instituído que o Instituto Soroterápico Federal de Viena seria explorado comercialmente pela sociedade durante vinte anos<sup>329</sup>. As atividades científicas e de ensino<sup>330</sup> seriam mantidas e a nova administração se comprometia a não interferir nos assuntos concernentes a tais áreas como, por exemplo, a escolha do diretor, que seria uma prerrogativa do Ministério do Bem-Estar Social (Bundesministerium für soziale Verwaltung). Além disso, a Estação de Controle (Kontrollstelle) dos soros e de preparados bacterianos funcionaria no mesmo prédio e continuaria a se reportar apenas àquele ministério. Dentre as cláusulas, estava também a proibição do governo celebrar o mesmo contrato com outro estabelecimento que produzisse soros e vacinas para uso humano, o que levou ao monopólio da sociedade dentro da Áustria<sup>331</sup>.

A entrada de medicamentos estrangeiros na Áustria na década de 1920 era permitida apenas sob ordens ministeriais<sup>332</sup>. Em abril de 1927, a Sociedade Renânia do Soro em Colônia (Rheinische Serumgesellschaft Köln A.G.), que também pertencia à Serum-Union, solicitou formalmente ao Ministério da Agricultura e Silvicultura (Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft) da Áustria, a liberação da entrada de vacinas e medicamentos veterinários, mas obteve autorização apenas para o soro e a vacina contra a cinomose canina, após consulta ao Instituto Federal de Combate às Epidemias dos Animais de Mödling<sup>333</sup>. A Friedr. Bayer & Co., por sua vez, solicitou ao Ministério do Bem-Estar aos 14 de agosto de 1925, autorização para a circulação de dois de seus produtos<sup>334</sup>.

A incorporação do Instituto Soroterápico de Viena à Serum-Union aumentou consideravelmente sua capacidade de vendas. Além disso, o instituto passou a contar com um veículo de propaganda, a revista *Seuchenbekämpfung. Ätiologie, Prophylaxe und exeperimentelle Therapie der Infektionskrankheiten*, criada por Richard Paltauf,

---

<sup>328</sup> *ibid.*

<sup>329</sup> AT-OeStA/AdR AuS BMfsV VG, Karton 1895.

<sup>330</sup> No parágrafo 5º do contrato previa-se que a nova administradora do instituto não se oporia aos cursos ministrados no instituto nem ao compartilhamento de alguns materiais entre o instituto soroterápico e o Instituto para Patologia Experimental, que se localizava no mesmo prédio (*ibid.*).

<sup>331</sup> *ibid.*

<sup>332</sup> AT-OeStA/AdR AuS BMfsV VG, Karton 1919; 18/09/1926.

<sup>333</sup> AT-OeStA/AdR AuS BMfsV VG, Karton 1919; 21/09/1927.

<sup>334</sup> AT-OeStA/AdR AuS BMfsV VG, Karton 1895; 14/08/1925.

diretor do instituto, e Aladár Lukacs<sup>335</sup>, presidente da *Serum-Union*. A direção editorial ficou a cargo de Rudolf Kraus (Kraus, 1924a, p. 1).

Na década de 1920, a Serum-Union tornou-se o maior concorrente europeu do grande conglomerado alemão de indústrias farmacêuticas I.G. Farben<sup>336</sup> cuja seção de produtos biológicos funcionava na Behringswerke, incorporada ao conglomerado em 1929, e que passou a dominar o mercado alemão de soros e preparados biológicos (Homburger, 1993, p. 76, 105). Com a anexação da Áustria em 1938, a I.G. Farben incorporou a Sociedade Austríaca do Soro e, por consequência, o Instituto Soroterápico de Viena<sup>337</sup>.

#### ***4.2 Rudolf Kraus à frente da sessão científica do instituto, 1924-1929***

A despeito de ter ficado afastado da instituição durante dez anos, Rudolf Kraus foi escolhido para comandar a direção científica, após o falecimento do diretor, Richard Paltauf em 1924. A reinserção de Kraus no círculo médico de Viena ocorreu em boa parte pelas vantagens que suas experiências nos “trópicos” ofereceram. A direção de dois institutos de pesquisa bacteriológica sul-americanos, além de viagens a países vizinhos (Chile e Uruguai)<sup>338</sup>, lhe serviu para se engajar numa das discussões mais importantes da Áustria, qual seja: a grande necessidade de encontrar locais para a emigração de seu enorme contingente populacional oriundo do antigo Império. Além disso, o conhecimento dos mercados sul-americanos de preparados terapêuticos e da possibilidade de trabalho na região eram informações valiosas.

Em Viena, Rudolf Kraus ministrou palestras sobre sua experiência na América do Sul em locais públicos, fora do âmbito da Faculdade de Medicina e de institutos de pesquisa. Em sete de dezembro de 1923, Kraus discursou na Sociedade dos Médicos de Viena sobre suas impressões em relação à higiene e medicina na América do Sul e no

---

<sup>335</sup> Em 1926, Lukacs entregou o cargo de presidente da *Serum-Union*, bem como a direção comercial do Instituto Soroterápico de Viena (AT-OeStA/AdR AuS BMfsV VG, Karton 1895).

<sup>336</sup> A *Interessengemeinschaft der deutschen Teerfabrikenindustrie* (I.G. Farben) foi criada em 1925, com a junção das firmas BASF, Bayer e Hoechst. As fusões na indústria química alemã datam do início do século XX quando se formou a “pequena I.G.” (BASF, Bayer e Agfa) e a Hoechst-Casella. Antes da fusão de 1925, a Hoechst celebrava contratos com cientistas de instituições públicas para o desenvolvimento de novos produtos, mas logo adotou a tradição da Bayer, que tinha seus próprios especialistas (Johnson, 2000, p. 21, 36, 40).

<sup>337</sup> “Erwerb der Österreichische Gesellschaft m.b.H. Wien”, 03/05/1938, Übernahme der Öst. Serumgesell. GmbH, Signatur 166018-006, Bestand Pharma/BA-Leverkusen.

<sup>338</sup> Kraus proferiu palestras em Santiago do Chile e em Montevidéu, quando era diretor do Instituto Bacteriológico de Buenos Aires (Kraus, 1916b; Cronicas, 1919).

dia 19 de janeiro de 1924, falou na Sociedade dos Veterinários de Viena (Gesellschaft der Tierärzte in Wien) sobre as doenças de animais daquela região (Kraus, 1926b, p. 119; Kraus, 1927a, p. 156). Ainda em 1924, Kraus ofereceu no dia 17 de janeiro a palestra “Impressões sobre a América do Sul” novamente na Sociedade dos Médicos de Viena, e na Sociedade de Biologia de Viena aos 18 de fevereiro, a palestra “Sobre as pesquisas biológicas de cobras” (Kraus, 1924d, 1927a).

Em outubro de 1923, Kraus já tinha conseguido reaver o título de *ausserordentliche Professor* e a partir do semestre de inverno de 1924/1925 voltou a dar aulas na Faculdade de Medicina da Universidade de Viena, porém, como *unbesoldeter Professor*, ou seja, sem vencimentos<sup>339</sup>. Além das disciplinas que costumava oferecer sobre imunologia e bacteriologia, Kraus passou a ministrar as disciplinas: “Tipos de virus filtráveis” (semestres 1924-25, 1925/26), “Doenças Tropicais” (semestre 1924-25, 1925, 1925/26, 1926, 1927, 1928) e “Pesquisas experimentais sobre câncer”<sup>340</sup> (semestre 1924-25) (Öffentliche Vorlesungen, 1924-1930).

Entre os anos de 1902 e 1913, Kraus era o *Professor* especialista em sorodiagnóstico da Universidade de Viena, dominando as principais disciplinas sobre imunologia do período, oferecidas apenas pela cátedra de Patologia Experimental (Öffentliche Vorlesungen, 1902-1913). Quando retornou à cidade em 1923, os professores do Instituto de Patologia Experimental e também assistentes do Instituto Soroterápico, Michael Eisler-Terramare (1877-1970) e Ernst Pribram (1879-1940)<sup>341</sup>, eram os responsáveis pelas disciplinas referentes à imunologia teórica e bacteriologia teórica e prática. Junto a eles, haviaos *Privatdozent* Bruno Busson, chefe da Estação Federal de Controle do Instituto Soroterápico de Viena, e Viktor Russ, diretor do Instituto Federal de Análises Bacteriológicas e Sorológicas do Ministério da Saúde Pública (Bakteriologische und Serologische Untersuchungsanstalt der Bundesministerium für Volksgesundheitsamt) e professor da Faculdade para Recursos

---

<sup>339</sup> AT-OeStA/AVA-FHKA Unterricht/Rudolf Kraus; 26/10/1923.

<sup>340</sup> As pesquisas sobre o câncer começaram antes mesmo de seguir viagem para a América do Sul, continuando em Buenos Aires. Ao voltar para Viena, Kraus retomou as pesquisas, participando de sessões da Sociedade Austríaca para a Pesquisa de Câncer (Tagung der Österreichisches..., 1924, p. 1607).

<sup>341</sup> Ernst August Pribram nasceu em Praga e formou-se pela Universidade Alemã de Praga em 1903. Trabalhou durante 25 anos no Instituto Soroterápico de Viena e foi responsável pelo Museu Bacteriológico de Kral, adquirido pelo instituto em 1911 (Teichmann, 1954, p. 19-20). O Museu foi criado em 1899, pelo Professor da Faculdade Real e Imperial Alemã em Praga, Franz Král (1846-1911), que vendia culturas vivas de microorganismos importantes para o estudo de doenças humanas e animais, bem como espécies necessárias à indústria alimentícia como, por exemplo, a do vinho e de laticínios (Král'schen Museum. Narrenturm, disponível em: <http://www.springermedizin.at/artikel/8742-vitrinen-voller-bakterien-narrenturm-124>, acesso em 01 de julho de 2013).



Naturais e Ciências da Vida (Hochschule für Bodenkultur<sup>342</sup>), que ministravam as aulas sobre os diagnósticos sorológicos de doenças infecciosas.

Busson oferecia ainda aulas sobre vacinoterapia e proteínoterapia que era sua especialidade, tendo publicado em 1924, um livro intitulado *Soroterapia, Vacinoterapia e Proteínoterapia (Sero-, Vaccine-, und Proteintherapie)* e em 1932, *Profilaxia e Terapia das Doenças Infecciosas e Idiosincrasias com meios específicos e inespecíficos (Prophylaxe und Therapie der Infektionskrankheiten und Idiosynkrasien mit spezifischen und unspezifischen Mitteln)* (Busson, 1924, 1932).

Na década de 1920, a soroterapia era uma técnica estabelecida, porém, não mais tão promissora como vinte anos antes. Aos 17 de março de 1924, em uma seção do Colégio de Médicos de Viena, Kraus discursou sobre o estado da arte da soroterapia, afirmando que estavam em um momento de inflexão e que se fazia necessário diferenciar as técnicas e terapêuticos seguros daqueles duvidosos. De acordo com Kraus (1924a, p. 657), apenas os soros antitóxicos (antidiftérico, antitetânico, antiofídicos) estavam estabelecidos e aceitos, pois haviam sido comprovados experimentalmente (testes em animais), clinicamente (testes em humanos) e estatisticamente.

Poucos meses depois, Kraus (1924b, p. 137-8) retornou à mesma tribuna para discorrer sobre os soros elaborados a partir de microorganismos, os chamados soros anti-infecciosos, e sobre as terapias biológicas inespecíficas. Afirmou que enquanto os soros contra a peste, o tifo, o cólera e o antraz ainda estavam em avaliação, apenas o soro antimeningocócico era eficaz, caso fosse fabricado a partir dos tipos (cepas) que causavam o surto epidêmico. Quanto às terapias inespecíficas, principalmente, a proteínoterapia, avaliou que eram uma das melhores ferramentas à disposição dos clínicos, quando não havia uma vacina adequada.

À parte das constatações de Kraus de que muitos produtos terapêuticos em uso no mercado ainda não haviam obtido comprovação científica completa, a venda dos mesmos continuava no instituto. Além disso, apesar dos parágrafos 4º e 6º do contrato de exploração do Instituto Soroterápico de Viena determinarem que o diretor só poderia incorporar à produção os preparados com comprovação científica<sup>343</sup>, as substâncias usadas nas terapias inespecíficas e os soros anti-infecciosos figuravam entre os produtos de venda.

---

<sup>342</sup> Sobre a criação e história da Universidade de Recursos Naturais e Ciências da Vida ver Ebner (1995).

<sup>343</sup> AT-OeStA/AdR AuS BMfsV VG, Karton 1895, *Pachtvertragsentwurf*, p.3-4.

Como a nova administradora se comprometia a suprir as demandas do mercado interno, não podendo diminuir a produção a números inferiores ao número do ano de 1922, nem variar os valores de venda dos produtos sem o consentimento do Ministério do Bem-Estar Social<sup>344</sup>, seria inviável ter uma política rigorosa e excluir os produtos cuja aceitação ainda não era unânime. O próprio Kraus, ao discursar sobre os terapêuticos “seguros” daqueles ainda em avaliação, não pretendia pregar o abandono destes produtos, mas apenas dar um panorama teórico das terapias em uso.

A privatização do Staatliche Serotherapeutischen Institut, em 1923, determinou sua recuperação financeira ao permitir a expansão a outros mercados e por oferecer produtos mais competitivos, ou seja, produtos cuja demanda no mercado resultavam em mais lucros. A *Rhinosclerom-Vakzine*, por exemplo, usada no tratamento da rinoscleroma<sup>345</sup> nos bovinos passou a figurar entre os produtos do instituto soroterápico de Viena, após bons resultados obtidos em testes na então Tchecoslováquia<sup>346</sup>.

Deste modo, em 1925, Kraus introduziu novos produtos na planta de produção do Instituto Soroterápico de Viena que eram derivados de suas pesquisas como, por exemplo, a vacina contra a lepra, os soros normais de cavalo para diversas afecções crônicas (úlceras gástricas duodenais, eczemas, feridas), e preparados baseados na proteinoterapia<sup>347</sup>. Dentre os novos produtos havia uma vacina contra a coqueluche feita a partir de um método criado por Kraus que consistia na adição de estreptococcus e pneumococcus a uma vacina norte-americana, constituída de bacilos da coqueluche<sup>348</sup>. Conforme o próprio Kraus (1924c, p. 1308), o seu método de produção da vacina da coqueluche, que tanto sucesso fizera no Brasil e na Argentina, não era bem aceito entre os clínicos europeus cujas justificativas não foram explicitadas.

Assim como nos institutos que já tinha dirigido, Kraus fez mudanças na distribuição de tarefas e na concentração de funções que, no caso do instituto vienense, seria de extrema importância em razão da sua nova condição de instituto público administrado por particulares. A separação entre pesquisa e produção foi a primeira medida tomada (Kraus, 1926c, p. 171) e, provavelmente, visava a manutenção da parte

---

<sup>344</sup> *ibid.*, p. 5.

<sup>345</sup> Descrita pela primeira vez por Ferdinand von Hebra, em 1870, a rinoscleroma é uma doença infecciosa crônica, causada pela bactéria *Klebsiella rhinoscleromatis*, que afeta o trato respiratório, principalmente, o nariz (Raymundo *et. al.*, 2011, p. 526).

<sup>346</sup> R. Kraus ao Bundesministerium für soziale Verwaltung, 24/11/1925, Karton 1895, AT-OeStA/AdR AuS BMfsV VG.

<sup>347</sup> *ibid.*

<sup>348</sup> *ibid.*

científica do instituto fora do âmbito de influência do novo administrador. Segundo Teichmann (1954, p. 20), criou-se uma seção de vacinas no próprio prédio do instituto e manteve-se a seção de produção de soros no Hospital Rudolf. As principais modificações foram a criação de seções específicas como: a de pesquisas de tumores, sob o comando do docente Benjamin Lipschütz (1878-1931); a de pesquisa da tuberculose, a cargo de Ernst Löwenstein (1878-1950), e a de diagnóstico bacteriológico, chefiada por Terramare (Tecihtmann, 1954, p. 20).

A fundação do periódico *Seuchenbekämpfung* teve o objetivo de divulgar os produtos do instituto, sendo dirigida aos médicos e veterinários que não eram vinculados a instituições oficiais de pesquisa e produção de imunobiológicos. A revista tinha como missão expor todas as terapias disponíveis no momento para cada doença humana e animal, conforme vemos na apresentação de seu primeiro volume:

“o clínico não pode se basear nas revistas mensais, uma vez que ele não pode acompanhar os trabalhos originais das revistas especializadas para de alguma forma se orientar sobre os progressos dos diagnósticos etio-biológicos das doenças, sobre a profilaxia higiênica e etiológica, vacinação, sobre os variados esforços de terapias experimentais como a soroterapia, a quimioterapia e a proteínoterapia e assim por diante. Por este motivo nós tentamos preencher esta lacuna na literatura médica/clínica“ (Kraus, 1924a, p. 1).

A reunião de artigos sobre novas terapias e os progressos da pesquisa sobre o funcionamento das infecções oferecia ao leitor conhecimento sobre o que se mostrava eficaz e inócuo na profilaxia e combate às doenças humanas e animais. Os autores dos artigos eram cientistas de instituições de pesquisa e produção, principalmente, da Alemanha e dos antigos países ou regiões que formavam o Império Austro-Húngaro como, por exemplo: Simon Zibert, do Instituto Soroterápico de Kamedin, em Novi-Sad, na Iugoslávia; Kral Wollák, veterinário-bacteriologista da Seção Técnica do Laboratório de Produção de Vacinas em Budapeste, Hungria; Otto Fischer, assistente do Instituto de Doenças Marítimas e Tropicais de Hamburgo; Karl Kisskalt do Instituto de Higiene de Munique; Vittorio Puntoni, vice-diretor do Instituto Anti-Rábico de Roma; Iuliu Moldovan, do Instituto para Higiene e Higiene Social da Universidade de Cluj, Romênia (*Seuchenbekämpfung...*, 1925-7).

O primeiro volume da *Seuchenbekämpfung* é formado, principalmente, por artigos de diretores de instituições estatais austríacas de saúde pública e de professores da Universidade de Viena. Dentre eles estão Viktor K. Russ, chefe da Estação de

Pesquisas Bacteriológicas e Sorológicas do Ministério da Saúde Pública e Franz Gerlach, Diretor do Instituto Federal Austríaco de Produção de Vacinas Animais (Staatliche Tier-Schutzimpfstoffgewinnungsanstalt), em Mödling, Áustria.

Debatia-se a eficácia e inocuidade de produtos imunobiológicos usados no tratamento humano e animal como, por exemplo, a forma de combate e profilaxia de certas doenças (Liebermann, 1925, p. 44; Ströszner, 1925, p. 79). Sugeria-se propostas de padronização da produção de imunobiológicos (Bächer, 1925, p. 20; Schlossberger, 1928, p. 111), o que era julgado como essencial para a melhor cooperação sanitária internacional (Olsen, 1927, p. 69-72).

No terceiro volume, Kraus publicou um extenso trabalho sobre as doenças animais mais comuns na América do Sul, indicando as regiões e suas doenças específicas, bem como o uso comercial dos animais. A revista fornecia, portanto, informações sobre regiões afetadas por problemas de saúde, figurando também como uma divulgadora de mercados. Tais informações eram úteis para as instituições austríacas e para os leitores atuantes em instituições européias. A Argentina, por exemplo, consistia em um mercado importante de produtos imunobiológicos de uso veterinário em razão de seus extensos rebanhos. Em 1903, a firma alemã Merk vendia a uma empresa de carne sul-americana setenta mil doses de soro contra o antrax (Hütelmann, 2008, p. 67). Como vimos no capítulo II, em 1906, a Behringwerke testou uma vacina contra a tuberculose bovina em animais argentinos, após contrato firmado com o governo da Argentina. Este comércio cessou com o início da Primeira Guerra Mundial quando as importações de produtos europeus para América do Sul diminuíram e, principalmente, com a criação do Instituto Bacteriológico de Buenos Aires.

De acordo com Teichmann (1954, p. 23), a direção de Kraus também reergueu o instituto que desde a guerra passava por dificuldades financeiras e pela falta de uma liderança científica. Os manuais que editou com Constantini Levaditi (*Handbuch der Immunitätsforschung...*), com Paul Uhlenhuth (*Handbuch der Mikrobiologische Technik...*)<sup>349</sup> e com Wilhelm Kolle e Paul Uhlenhuth (*Handbuch der pathogenen Mikroorganismen...*), assim como as pesquisas sobre os vírus filtráveis (Kraus & Gerlach, 1928), bacteriófagos e sobre a vacina anti-tuberculosa (BCG) de Calmette atraíram muita atenção e colocaram o instituto e seus membros em destaque.

---

<sup>349</sup> Adolph Lutz escreveu um capítulo sobre a coleção e a criação de insetos importantes para a higiene no terceiro volume: “Sammeln, Präparieren, Untersuchen und Bestimmen der hygienisch wichtigen Insekten”.

Os “proveitosos contatos” que Kraus tinha no exterior também teriam contribuído para o incremento das publicações científicas (Teichmann, 1954, p. 23). Em 1925, Kraus fundou a Sociedade de Microbiologia Austríaca (Wiener Gesellschaft für Mikrobiologie) junto com os professores Willibald Winkler, da Faculdade de Recursos Naturais e Ciências da Vida, Joseph Schnürer da Faculdade de Veterinária, Heinrich Reichel e Max Eugling do Instituto de Higiene da Universidade de Viena (Die Gründung der Prüfungs..., 1926, p. 71). Neste momento, Kraus era um dos mais importantes bacteriologistas da Áustria devido à extensão e variedade de seus trabalhos científicos.

Os contatos internacionais de Rudolf Kraus realmente eram muito amplos. Além da histórica relação com os antigos países e regiões que formavam o Império Austro-Húngaro e da especialização na Alemanha e França, Kraus conseguiu obter interlocução com cientistas e institutos sul-americanos, mesmo tendo trabalhado apenas no Brasil e na Argentina. A *Seuchenbekämpfung* foi um dos meios de manter as relações com os cientistas sul-americanos (Angél H. Roffo, diretor do Instituto de Medicina Experimental de Buenos Aires; Olympio da Fonseca, do Instituto Oswaldo Cruz, e Vita Brazil)<sup>350</sup>, bem como com os europeus atuantes na região (Wilhem H. Hoffmann, de Havana; Kurt Schern, diretor do Instituto Bacteriológico da Faculdade de Veterinária de Montevideo)<sup>351</sup>.

A experiência na América do Sul lhe rendeu não apenas contatos e conhecimentos sobre doenças tropicais, mas materiais de pesquisa valiosos. Segundo Souza Araujo (1932, p. 242), Kraus continuou em Viena as pesquisas que começou em Buenos Aires e São Paulo com “material sulamericano”.

Em publicações de 1926 e 1927, Kraus afirmava que os soros produzidos no Instituto Butantan (por Vital Brazil), a partir do veneno da espécie *Lachesis jararaca*, e no Instituto Pasteur de Lille (por Albert Calmette<sup>352</sup>), com venenos de cobras venenosas

---

<sup>350</sup> Roffo, A.H. Das Institut für experimentelle Medizin (Krebsinstitut) in Buenos Aires. *Seuchenbekämpfung. Ätiologie, Prophylaxe und exeperimentelle Therapie der Infektionskrankheiten*, Viena, v. 5, n. 2, p. 94, 1927. Brazil, V.; Vellard, J. Das Gift der brasilianischen Spinnen. *Seuchenbekämpfung...*, v. 7, p. 12, 96, 158, 1930. Fonseca, O. Besonderes Studium des Cocidioides immitis und des cocidioidischen Granulomas. *Seuchenbekämpfung...*, v. 7, p. 237, 1930.

<sup>351</sup> Woffmann, W.H. Gelbfieber als Weltproblem. *Seuchenbekämpfung...*, v. 4, n. 1, p. 10, 1927. Schern, K. Über Tollwutimmunisierung und die Notwendigkeit der obligatorischen Impfungen aller im Verkehrsleben befindlichen Hunde. *Seuchenbekämpfung...*, v. 3, n. 1/2, p. 46, 1926.

<sup>352</sup> Albert Calmette (1863-1933) nasceu em Nice, na França, e formou-se pela Universidade de Paris em 1886. Em 1890, começou o curso de microbiologia no Instituto Pasteur de Paris e, no ano seguinte, foi designado pelo próprio Pasteur para fundar em Saigão a primeira filial do instituto francês. No Oriente, desenvolveu pesquisas sobre o cólera, a disenteria e os venenos de cobras e quando retornou à Paris,

européias, chamado de soro “ER”, neutralizavam doses do veneno da cobra européia *Vipern aspis* (Kraus, 1926a, p. 234; 1927a, p. 148). Em 23 de novembro de 1928, numa palestra na Sociedade dos Médicos de Viena, Kraus voltou a indicar o tratamento das mordidas de cobras européias com o soro de Vital Brazil, acrescentando que o uso do soro anti-botrópico (soro polivalente feito a partir de espécie de *Lachesis*) também resultava nos mesmos efeitos (Kraus, 1929f, p. 265).

Kraus não era um especialista em soros antiofídicos, mas no início de sua carreira, como todo sorologista de então, já havia pesquisado os venenos de cobras e, quando esteve na América do Sul, pôde inteirar-se das técnicas utilizadas na produção dos soros antipeçonhentos no Instituto Butantan.

Em 1928, saiu um anúncio na *Seuchenbekämpfung* de quatro produtos do Instituto Soroterápico de Viena, no qual se nota a presença do “soro contra a picada de cobras européias” (Serum gegen Schlangenbiss europäischer Vipern) (*Seuchenbekämpfung...*, 1928, p. 61). Nos anos seguintes não houve qualquer menção ou artigo de Kraus sobre soros antipeçonhentos, bem como nenhum anúncio de venda na revista. Continua uma incógnita se tal anúncio é derivado de uma produção própria do Instituto Soroterápico de Viena ou se foi resultado de uma revenda.

Pelo menos até 1931, o Instituto Pasteur de Lille era o único instituto europeu especializado na produção de soro antipeçonhentos (Kraus & Werner, 1931, p. 196). Albert Calmette era indiscutivelmente o maior especialista na soroterapia antiofídica na Europa. Em 1896, foram enviadas pelo Instituto Pasteur de Lille as primeiras amostras de soro anit-ofídico para diferentes lugares do mundo (Calmette, 1908, p. 230). Calmette foi autor do capítulo sobre soroterapia antipeçonhenta para o manual de imunologia editado por Kraus e Constanti Levaditi, em 1909 (Calmette, 1909, p. 294) e era, segundo Kraus (1929f, p. 263), o “fundador” da soroterapia contra picadas de cobras.

A publicação e divulgação de que os soros produzidos a partir de venenos de cobras brasileiras eram tão eficazes quanto o soro “ER” produzido em Lille pode ter sido uma estratégia para enfraquecer a posição de Calmette como um imunologista, já que provava algo novo referente às suas tradicionais pesquisas. Outra falha foi sutilmente apontada na publicação de 1927, na qual Kraus afirmou que nas instruções

---

desenvolveu um soro antipeçonhento. Em 1899, tornou-se diretor do recém inaugurado Instituto Pasteur de Lille, onde começou junto com Camile Guérin (1872-1961) suas pesquisas com a tuberculose, elaborando a vacina BCG no início da década de 1920 (Biographical sketch. Albert Calmette (1863-1933), disponível em [www.pasteur.fr/infosci/archives/cal0.html](http://www.pasteur.fr/infosci/archives/cal0.html), acesso em 20 de julho de 2013).

(das ampolas de soro antipeçonhento europeu) não havia o valor curativo do soro<sup>353</sup>, ou seja, as unidades antitóxicas correspondentes. Além disso, disse não existir dados sobre os efeitos de sua aplicação nos homens (Kraus, 1927a, p. 148), o que era uma infomarção crucial para o estabelecimento do produto como seguro. A venda de soros antipeçonhentos em Viena retiraria da instituição francesa a primazia no comércio deste tipo de soro pelo menos nas regiões da Europa Oriental.

Já mencionamos que Kraus ministrou palestras sobre sua experiência na América do Sul para os públicos especializado e leigo. As informações sobre o tratamento de picadas de cobras européias com o soro feito a partir do veneno de cobras brasileiras foram divulgadas no auditório Urania, em Viena. Aberto em 1910, ocorriam neste auditório variadas palestras relacionadas aos trópicos, como, por exemplo, a palestra de um professor de geografia da Academia de Treinamento de Professores, “Fascínio Tropical. Uma excursão às regiões equatoriais da África, Ásia, Austrália e América” (Tropenzauber. Eine Wanderung durch die Equatorialgegenden Von Afrika, Asien, Asutralien und Amerika)<sup>354</sup> e a palestra da jornalista, Alice Schalék, relatando suas péssimas impressões do Brasil, quando o visitou em 1925<sup>355</sup>.

O ano de 1928 foi bastante pujante no que se refere à variedade de temas e engajamentos com os quais Kraus se ocupou. Neste ano, ele fundou a Câmara de Comércio Austro-Argentina provocando grandes inquietações nas representações diplomáticas brasileiras da Áustria.

#### **4.3 A política emigratória austríaca e o engajamento de Rudolf Kraus.**

O envolvimento de Rudolf Kraus na questão emigratória austríaca data da Primeira Guerra Mundial, quando tomou parte na fundação de uma Comissão de Auxílio aos Imigrantes Austríacos em Buenos Aires<sup>356</sup>. Desde o final do conflito, os Estados Unidos eram o principal país de destino dos emigrantes austríacos e europeus orientais, que passavam pela Áustria antes de seguirem para aquele país. No entanto, em

---

<sup>353</sup> Em 1928, Vital Brazil e Vellard publicaram nos *Annales d'Institut Pasteur* sobre um método de avaliação de potência do soro (Kraus & Werner, 1931, p. 161).

<sup>354</sup> Kursgeschehen an der Wiener Urania. Disponível em: [www.vhs.at/en/vhsarchiv-urania-wien.html](http://www.vhs.at/en/vhsarchiv-urania-wien.html), acesso em 02 de julho de 2013.

<sup>355</sup> “Conferencias da Sra. Schalek/Emigração Austríaca”, 22/12/1925, Missões Diplomáticas Brasileiras, Offícios Viena, 1924-26, AHI-RJ.

<sup>356</sup> *Deutsche Zeitung*, 03/09/1921, AIMS.

1925, o fluxo de emigrantes já era maior para a América do Sul do que para os Estados Unidos<sup>357</sup>.

A Áustria tinha uma situação muito precária ao final da Primeira Guerra Mundial, poisquase desapareceu pressionada pelas aspirações de seus países vizinhos em anexá-la, já que os recursos básicos de sobrevivência vinham das antigas regiões do império<sup>358</sup>. Segundo ofício de 20 de abril de 1923 dirigido ao Ministro das Relações Exteriores no Brasil, Felix Pacheco<sup>359</sup>, milhares de funcionários da administração imperial tinham sido destituídos de seus cargos, causando uma imigração em massa para Viena, que recebia a cada dia os chamados “sem trabalho”<sup>360</sup>. Ainda no ofício, informava-se que o chanceler Ignaz Seipel e o secretário austríaco na Liga das Nações, Alfred Rudolph Zimmermann, tinham interesse em promover a emigração destes funcionários para o Brasil.

As relações entre Brasil e o Império Austro-Húngaro vinham de longa data em razão do parentesco da família imperial com membros da Casa dos Habsburgo (Holanda, 2004). Após a guerra, o restabelecimento das relações comerciais com a Áustria estava na pauta dos interesses da representação em Viena, assim como as demais relações diplomáticas. Em 1924, iniciativas concretas neste sentido foram tomadas por parte do governo austríaco que enviou à embaixada brasileira um projeto de um tratado comercial entre os dois países<sup>361</sup>. Do lado brasileiro, em razão da perspectiva de aumento da emigração europeia para o estado de São Paulo, o Ministro Plenipotenciário do Brasil na Áustria, Felix de Barros Cavalcanti de Lacerda e o cônsul de Viena, Saboia Lima, solicitaram a criação de dois vice-consulados. Um na cidade de Linz, localizada ao norte da Áustria, e cujos emigrantes saíam para o Brasil via Alemanha, e outro em Innsbruck, no sudoeste do país, e cujos emigrantes iam para o Brasil via França e Suíça.

Não faz parte do objetivo deste trabalho aprofundar as questões relativas à emigração austríaca para a América do Sul, mas a análise da correspondência da missão

---

<sup>357</sup> “Estatística de emigração”, 06/03/1925; “Estatística de emigração”, 24/06/1925, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1924-26, AHI-RJ.

<sup>358</sup> Oscar de Teffé ao Ministro das Relações Exteriores, 06/12/1921, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1919-1923, AHI-RJ.

<sup>359</sup> “Emigração austríaca para o Brasil”, 20/04/1923, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1919-1923, AHI-RJ.

<sup>360</sup> Estes constituíam pesado encargo para o governo que concedia ajuda financeira à sua sobrevivência (“Emigração austríaca para o Brasil”, anexo ao ofício nr. 5 de 17/05/1923, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1919-1923, AHI-RJ).

<sup>361</sup> “Projeto de tratado de comercio entre o Brasil e a Áustria”, 02/06/1924, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1924-1926, AHI-RJ.



diplomática brasileira em Viena, entre os anos de 1919 e 1928, revelou um aumento da emigração de austríacos para o Brasil<sup>362</sup>. Ademais, esta análise e a da correspondência brasileira em Buenos Aires mostraram que o fluxo de imigrantes austríacos também alimentou as costumeiras disputas entre Argentina e Brasil<sup>363</sup>.

Em 1923, Cavalcanti de Lacerda dizia que a propaganda sobre o Brasil era deficiente, contando apenas com os artigos de jornais publicados pelo Sr. Hugo Schoszberger<sup>364</sup>. Por isto, sugeriu ao Ministro das Relações Exteriores uma remuneração mensal pelas boas impressões sobre o Brasil que Schoszberger veiculava na imprensa austríaca<sup>365</sup>. Anexa a este ofício, a carta Schoszberger explicava que a imprensa de Viena disseminava-se pela Alemanha e por todos os países que haviam formado o Império Austro-Húngaro como a Tchecoslováquia, a Hungria, a Iugoslávia, a Polônia e os reinos dos Bálcãs, sendo assim uma oportunidade para a divulgação de informações sobre o Brasil<sup>366</sup>.

Em outubro deste ano, Cavalcanti de Lacerda voltou a pedir uma remuneração a Schoszberger que seria paga com as dez libras também solicitadas como subvenção à Legação brasileira de Viena para organizar um sistema de propaganda, justificando que muitas notícias - que enviou anexas ao ofício<sup>367</sup> - denegriam e deturpavam a imagem do país. Neste ofício, informava que a Argentina engajava-se no estímulo à emigração austríaca para seu país através de um serviço de propaganda muito organizado que

---

<sup>362</sup> Desde 1919, a solicitação de emigrantes austríacos era constante, porém, ainda tímido se comparado ao final da década de 1920, em razão dos esforços de emigração de austríacos para São Paulo e Minas Gerais (Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1919-1923; 1928, AHI-RJ). Em carta de 15 de janeiro de 1920, o representante brasileiro em Viena informava o desejo do governo austríaco em trocar as publicações dos órgãos sanitários de cada país, estando particularmente interessado na publicação “Boletim mensal de Estatístico Demographo-Sanitária do Rio de Janeiro” (Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1919-1923; 15/01/1920; 18/08/1920, AHI-RJ). O envio de publicações também ocorreu entre o Ministério da Agricultura austríaco e a Secretaria de Agricultura de São Paulo (Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1919-1923; 20/05/1920; 07/07/1921, AHI-RJ).

<sup>363</sup> Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1919-1930, Buenos Aires, 1917, AHI-RJ.

<sup>364</sup> O Sr. Schoszberger publicou no jornal *Die Industrie*, em outubro de 1923, sobre as oportunidades de exportação de produtos austríacos para o Brasil (“Exportação austríaca para o Brasil”, 28/10/1923, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1919-1923, AHI-RJ).

<sup>365</sup> “Propaganda do Brasil na Áustria e nos Balkans”, 23/04/1923, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1919-1923, AHI-RJ.

<sup>366</sup> Anexo ao ofício de nr. 9 dirigido à Diretoria Geral dos Negócios Políticos e Diplomáticos da Secretaria de Estado das Relações Exteriores pela Legação do Brasil em Viena aos 23 de abril de 1923, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1919-1923, AHI-RJ.

<sup>367</sup> As notícias enviadas anexas são: do jornal, *Der Morgen*, criticando a iniciativa do secretário austríaco na Liga das Nações, Sr. Zimmermann, em estimular a emigração para o Brasil ao insinuar que os imigrantes teriam que trabalhar para indenizar os conselheiros que os haviam enviado; do *Illustrierte Wiener Extrablatt* e do *Der Montag*, sobre a votação de uma lei que proibiria os jogos de futebol internacionais no Brasil, devido ao crescente fanatismo, e a crítica à ausência de compreensão do significado do esporte (Anexo ao ofício reservado n. 20, dirigido pela Legação Brasileira em Viena à Diretoria Geral dos Negócios Políticos e Diplomáticos, em 26 de outubro de 1923, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1919-1923, AHI-RJ).

estava sob o comando do correspondente do jornal ‘La Nación’, o Sr. Münz. Além disso, os três principais jornais vienenses - *Der Tag*, *Neue Freie Presse* e *Neues Wiener Journal*, mantinham correspondentes em Buenos Aires que lhes enviavam constantemente notícias lisonjeiras sobre o país sul-americano<sup>368</sup>.

Os interesses brasileiros<sup>369</sup> nesta propaganda relacionavam-se, principalmente, à emigração e divulgação de seus produtos, especialmente, o café<sup>370</sup>. No entanto, não havia recursos nem para os países de emigração mais intensa para o Brasil e, portanto, a remuneração de Schoszberger e a subvenção não eram nem cogitadas<sup>371</sup>. As iniciativas neste sentido partiram dos interessados diretos como, por exemplo, do governo de São Paulo, que mantinha em Viena um “Comissário de Imigração”, que auxiliava as pessoas que queriam emigrar para aquele estado<sup>372</sup>.

Pelas estatísticas, a emigração para o Brasil esteve à frente da direcionada para a Argentina entre os anos de 1922 e 1928<sup>373</sup>. Em 1925, o Brasil tornou-se o principal destino dos austríacos, ultrapassando os Estados Unidos<sup>374</sup>. Em consequência, as correspondências e os pedidos relativos à questão imigratória aumentaram consideravelmente.

A preocupação com a imagem do país estava, portanto, na ordem do dia. Assim, em 1925, Cavalcanti de Lacerda voltou a abordar a questão migratória, indicando que a propaganda argentina se baseava, dentre outras estratégias, na divulgação da

---

<sup>368</sup> “Propaganda do Brasil na Áustria”, 26/10/1923, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1919-1923, AHI-RJ.

<sup>369</sup> O interesse pela emigração para o Brasil partiu também de austríacos como o Professor Schoepfer e a Sra. Scheibein e Straffner que solicitaram ao chanceler austríaco maior cooperação neste assunto (Anexo ao ofício ostensivo nr. 5 dirigido pela Legação do Brasil em Viena à Diretoria Geral dos Negócios Comerciais e Consulares da Secretaria de Estado das Relações Exteriores, em 17 de maio de 1923, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1919-1923, AHI-RJ).

<sup>370</sup> “Emigração para o Brasil”, 08/09/1919; “Emigração austríaca”, 03/10/1919, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1919-1923, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1919-1923, AHI-RJ.

<sup>371</sup> Reposta manuscrita ao final do ofício 23/04/1923.

<sup>372</sup> Em 1920, a Legação brasileira em Viena foi proibida de ajudar o representante do Secretário de Agricultura de São Paulo, Sr. Maximiliano Gageru, em sua missão comercial (“O Sr. Maximiliano Gageru em missão do Estado de S. Paulo”, 20/05/1920, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1919-1923, AHI-RJ). Pela análise dos ofícios parece que o estado de São Paulo agia em paralelo à política migratória nacional. Em ofício de 26 de outubro de 1924, Cavalcanti de Lacerda externava sua preocupação com a política de atrair imigrantes para São Paulo que não correspondiam com as instruções de proibição da seleção dos “indesejáveis”; as companhias de navegação subvencionadas pelo estado estariam pressionando para a criação de um consulado em Zagreb para facilitar a emigração (26/10/1924). Cavalcanti de Lacerda já havia comunicado os problemas com a subversão da origem e da seleção dos emigrantes europeus que solicitavam vistos em outras cidades que não as suas de origem (26/05/1924).

<sup>373</sup> “Emigração austríaca em 1922”, 19/03/1923, “Emigrantes austríacos”, 18/08/1923, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1919-23, AHI-RJ.

<sup>374</sup> “Estatística de emigração”, 06/03/1925; “Estatística de emigração”, 24/06/1925, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1924-26, AHI-RJ.

precariedade das condições de vida no Brasil<sup>375</sup>. Em 1925, a escolha do governo austríaco em estabelecer uma Legação no Rio de Janeiro em detrimento de Buenos Aires pode ter acirrado os ânimos entre os envolvidos na política migratória. A escolha, proveniente de uma votação parlamentar, fora feita com base no maior contingente de austríacos recebidos como emigrantes e também devido à escassez de recursos para criar representações nos dois países<sup>376</sup>. Se no início da década de 1920, a emigração de austríacos para o Brasil não tinha tanta importância, a partir de 1926 ela adquiriu grande significado após as proibições da emigração para o Brasil em vários países. Conforme o novo Ministro do Brasil na Áustria, Luiz de Lima e Silva, a emigração para o Brasil havia sido proibida nos seguintes países europeus em 1926: Alemanha, Itália, Tchecoslováquia, Espanha, Hungria, Romênia<sup>377</sup>.

À parte das disputas entre Brasil e Argentina, a emigração para o Brasil em meados da década de 1920 foi também envolvida nos problemas políticos da Áustria. Segundo Luís de Lima e Silva<sup>378</sup>, o departamento de migração austríaco (*Wanderungsamt*), que era comandado por sociais-democratas, estaria facilitando a emigração dos cristãos-sociais e dificultando a saída dos sociais-democratas através de propaganda contra o Brasil. Tal propaganda era veiculada nos jornais *Der Tag* e *Neues Wiener Journal*, bem como no jornal oficial do departamento de migração, *Rote Fahne*, que acusava o Ministro da Áustria no Brasil e ex-diretor deste departamento, o Sr. Retschek, de ser o “agente geral” da emigração de austríacos para a “terra dos escravos”<sup>379</sup>. Na época em que Retschek era diretor do *Wanderungsamt*, a emigração

---

<sup>375</sup> O ataque às condições de vida do Brasil partiu também de jornais húngaros e romenos que, segundo Cavalcanti de Lacerda, estariam a serviço de uma manobra do governo húngaro em desestabilizar as regiões que perdera com o desmembramento do império fazendo voltar as minorias húngaras repatriadas do Brasil. O estado de São Paulo pagava por cada imigrante o valor de 17 libras, enquanto o repatriamento dos mesmos pela Hungria girava em torno de 4 libras provocando, assim, um prejuízo de 13 libras para São Paulo (“Campanha contra a emigração para o Brasil”, 06/04/1925, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1924-26, AHI-RJ).

<sup>376</sup> “Criação da Legação da Áustria no Rio de Janeiro”, 27/02/1925, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1924-26, AHI-RJ).

<sup>377</sup> Em retaliação à decisão do estado de São Paulo de proibir a vinda de imigrantes romenos, o governo romeno proibiu a emigração para o Brasil. É possível também que as notícias veiculadas nos jornais brasileiros pela oposição, sobre as péssimas condições de vida dos emigrantes romenos tenham repercutido na Europa, já que os correspondentes europeus no Brasil enviavam as notícias de seus interesses (“Imigração rumena”, 20/12/1926, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1924-26, AHI-RJ).

<sup>378</sup> “Imigração austríaca”, 13/02/1926, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1924-26, AHI-RJ).

<sup>379</sup> “Emigração austríaca”, 01/04/1926, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1924-26, AHI-RJ).

para o Brasil era maior porque, conforme Lima e Silva<sup>380</sup>, Retschek era cristão-social e facilitava a saída da maioria social-democrata.

Em 1925, a jornalista Alice Schalék, que visitara São Paulo e recebera até uma ajuda de custo do governo estadual, palestrou contra a emigração para o Brasil. Conforme Cavalcanti de Lacerda, Schalék teria pouco antes da apresentação, mostrado a funcionários do Wanderungsamt o teor da palestra. Ministrada no auditório Urania, a alocução de Schalék mostrou um país com péssimas condições sanitárias e de trabalho para os emigrantes austríacos, sendo que a única parte elogiosa foi uma referência ao trabalho de Kraus no Instituto Butantan<sup>381</sup>.

Para resolver as desavenças entre o departamento de imigração austríaco e o Ministro da Áustria no Brasil, enviou-se o Sr. Erich Veidl, conselheiro da Chancelaria Federal da Áustria em missão semi-oficial ao Brasil para analisar as reais condições dos emigrantes austríacos em 1927<sup>382</sup>. Conforme a apresentação de Veidl na União Industrial da Baixa-Áustria, o país estava em boas condições de receber emigrantes austríacos e figurava, inclusive, como um bom parceiro econômico<sup>383</sup>. Nesta palestra, concedeu especial importância à possibilidade de introdução dos produtos industrializados austríacos na América do Sul e sugeriu a fundação de uma Câmara de Comércio para orientar os negócios entre Brasil e Áustria. Tal projeto, segundo Lima e Silva, já fora sugerido pelo governo austríaco no tratado de comércio de 1924 e vinha sendo estudado pelo cônsul brasileiro em Viena, Dr. Saboia Lima<sup>384</sup>.

Em 1927, o Dr. Carlos Drexler, que visitou o Brasil como presidente da delegação austríaca na Conferência Internacional Parlamentar do Comércio no Rio de Janeiro, tornou-se partidário da emigração para o Brasil<sup>385</sup>. Aos 8 de novembro de 1927,

---

<sup>380</sup> “Imigração austríaca/Confirmação de telegramas”, 13/02/1926, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1924-26, AHI-RJ.

<sup>381</sup> “Conferências da Sra. Schalek/Emigração Austríaca”, 22/12/1925, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1924-26, AHI-RJ.

<sup>382</sup> “Imigração austríaca/Confirmação de telegramas”, 13/02/1926, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1924-26, AHI-RJ.

<sup>383</sup> “Possibilidades para a Exportação Austríaca para o Brasil. Conferência feita pelo Conselheiro de Seção Dr. Erich Veidl, perante a Comissão Política de Comercio Exterior, na União Industrial da Baixa-Austria”, anexo ao ofício nr. 40 de 15/07/1927, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1927, AHI-RJ.

<sup>384</sup> “Conferência do Dr. Veidl”, 15/07/1927, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1927, AHI-RJ.

<sup>385</sup> “Entrevista Sr. Dr. Drexler”, 24/11/1927, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1927. “Conferência do Dr. Veidl”, 07/03/1928, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1928, AHI-RJ. Antes de participar do evento no Rio de Janeiro, a delegação austríaca passou em São Paulo para o Dr. Drexler fazer uma conferência na sociedade austríaca de São Paulo chamada “Danubio”. Depois do evento no Rio de Janeiro, partiram para as colônias austríacas de Raul Soares e Bruktu. Em seguida, foram para Belo Horizonte, onde se encontraram com o presidente do estado que lhes disse que

Drexel conferenciou na Sociedade de Colonização da Áustria sobre as vantagens da emigração para o Brasil, para as autoridades importantes do país como o presidente da Áustria, autoridades estatais e Rudolf Kraus<sup>386</sup>. Na opinião de Luís de Lima e Silva, Kraus era “o maior defensor da Argentina e o pior inimigo que temos na Áustria”, pois como presidente da Associação Austro-Argentina divulgava que este país “era o único país [da América do Sul] para a emigração”<sup>387</sup>.

A despeito de Kraus ter se engajado na emigração para a Argentina já durante a Primeira Guerra Mundial<sup>388</sup>, há que se considerar que em 1927, ele divulgou que Argentina e Brasil eram ótimos locais para a emigração europeia no livro “Dez Anos na América do Sul. Palestras sobre Epidemiologia e Doenças Infecciosas dos Homens e dos Animais” (*10 Jahre Südamerika. Vorträge über Epidemiologie und Infektionskrankheiten der Menschen und Tiere*) (Kraus, 1927a, passim).

Pela análise da correspondência da Missão Diplomática em Viena entre os anos de 1923 e 1928, nota-se que a primeira menção a Kraus esteve relacionada com sua direção no Instituto Butantan. Em ofício ao Ministro das Relações Exteriores, Cavalcanti de Lacerda acusava o cientista de calúnia por ter divulgado no periódico *Neue Freie Presse*, aos 24 de setembro de 1923, que sofrera intolerância no Brasil por médicos nacionalistas<sup>389</sup>.

A insatisfação com as declarações de Kraus levou Cavalcanti de Lacerda a solicitar informalmente a um jornalista brasileiro que escrevesse uma réplica ao dito jornal<sup>390</sup>. Embora não tenha sido publicada, na réplica cita-se que Kraus, a despeito de ser um excelente bacteriologista, não tinha capacidade científica para o cargo de diretor

---

seria o próximo presidente do país. Encontraram ainda com o Ministro da Agricultura Reprodução do artigo de Drexel no *Neues Wiener Tagblatt* de 07/10/1927.

<sup>386</sup> “Recorte do jornal ‘Neues Wiener Tagblatt’”, 15/05/1928, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1928, AHI-RJ.

<sup>387</sup> *ibid.*

<sup>388</sup> “Prof. Dr. Rudolf Kraus”, *Deutsche Zeitung*, 03/09/1921, AIMS.

<sup>389</sup> “Entrevista do Dr. Rudolf Kraus”, 31/10/1923, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1919-1923, AHI-RJ. Na notícia veiculada neste jornal vienense, Kraus dizia que fora vítima de um movimento nacionalista em São Paulo e que a pressão o teria feito rescindir de seu contrato de diretor do Instituto Butantan. Continuando a entrevista, Kraus disse que tal intolerância não fora apenas uma experiência pessoal, pois outros cientistas estrangeiros também sofreram com o mesmo problema como, por exemplo, o zoólogo alemão Hermann von Ihering e até mesmo o brasileiro Vital Brazil, que teria sido vítima do suposto movimento nacionalista paulista (Anexo ao ofício ostensivo nº 21 dirigido pela Legação do Brasil em Viena à Diretoria Geral dos Negócios Políticos e Diplomáticos em 31 de outubro de 1923).

<sup>390</sup> “Entrevista do Dr. Rudolf Kraus”, 31/10/1923, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1919-1923, AHI-RJ.

do Butantan, uma vez que não dominava a especialidade do instituto que era a produção de soros antipeçonhentos<sup>391</sup>.

A mobilização em prol da emigração para o Brasil partiu na Áustria de personalidades importantes. Além de Drexel, o secretário da Câmara de Comércio de Viena, Sr. Dr. Guilherme Becker - que também esteve na conferência do Rio de Janeiro em 1927, divulgou opinião favorável sobre tal emigração no jornal *Die Stunde* aos 20 de outubro de 1927, e no *Neues Wiener Tagblatt* em 01 de janeiro de 1928<sup>392</sup>, a favor do estreitamento dos laços históricos entre Áustria e Brasil<sup>393</sup>. O Sr. José Vinzl - também participante da delegação austríaca na conferência do Rio de Janeiro - publicou artigos sobre as vantagens do Brasil como mercado consumidor para a Áustria no *Neues Wiener Tagblatt* e no *Neue Freie Presse*, em 10 de novembro de 1927<sup>394</sup>.

No entanto, segundo notícia veiculada no *Neues Wiener Tagblatt* aos 15 de julho de 1928, a opinião pública austríaca não era consensual quanto às vantagens da emigração em si. Os contra diziam que perderiam os trabalhadores necessários à indústria e agricultura<sup>395</sup>, enquanto os a favor defendiam que havia uma superpopulação e que era preciso diminuí-la. Além disso, segundo o diretor do Departamento de Emigração, o Conselho Nacional teria vetado a emigração austríaca<sup>396</sup>.

Em 1928, criou-se a Câmara de Comércio Austro-brasileira e seu órgão de imprensa oficial, o *Brasilianische Kurier*<sup>397</sup>, cujo principal propósito era noticiar sobre as condições econômicas, sociais e políticas do Brasil. Dirigido pelo vice-cônsul do Brasil em Viena, o jornal era subvencionado pelo governo brasileiro<sup>398</sup> e distribuído

---

<sup>391</sup> Anexo ao ofício nr. 21 de 31/10/1923, *ibid*.

<sup>392</sup> Com o título de “O futuro econômico da Áustria no Brasil”, Becker enumerou os produtos que o Brasil importava do exterior e que poderiam ser fornecidos pela Áustria.

<sup>393</sup> Recorte do Jornal “Die Stunde”, 06/02/1928; “Conferencia do Dr. Becker”, 18/06/1928, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1928, AHI-RJ.

<sup>394</sup> “Feira de Viena”, 18/07/1928, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1928, AHI-RJ.

<sup>395</sup> Em outubro de 1928, o Ministro da Agricultura da Áustria, após ter viajado em missão para o Paraguai, declarou aos jornais austríacos que a pátria ainda seria melhor do que emigrar (“Notícias sobre facilidades para a emigração”, 08/10/1928, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1928, AHI-RJ).

<sup>396</sup> Anexo ao Ofício, nº62 de 15 de maio de 1928, “É a emigração desejável?”. Conferencia do Deputado Nacional Dr. Drexel, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1928, AHI-RJ.

<sup>397</sup> O jornal era dirigido por Franz Messner, vice-cônsul do Brasil em Viena e publicava notícias sobre: as relações comerciais entre Brasil e Áustria; a vida política, social e econômica do Brasil; as oportunidades de emigração oferecidas por vários estados como Paraná, Pernambuco, Minas Gerais e São Paulo. As notícias sobre este último estado eram as mais frequentes (*Brasilianischer Kurier*, 1928-1931).

<sup>398</sup> Segundo Lima e Silva: “a propaganda feita nestes últimos tempos para que a Áustria procure no Brasil, mercado para seus produtos, tem sido muito eficaz e se acentua mais e mais por todas as formas possíveis” (“Artigo do jornal “Neue Freie Presse”, 17/09/1928, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1928, AHI-RJ).

gratuitamente às instituições austríacas e a quem fosse solicitá-lo no Consulado brasileiro em Viena<sup>399</sup>.

Rudolf Kraus tentou inserir-se no ambiente médico científico de Viena através de seus novos conhecimentos sobre a América do Sul que lhe davam voz perante os assuntos da emigração. Não foi identificado qualquer documento no qual Kraus tenha se pronunciado negativamente em relação à emigração austríaca para o Brasil. Entretanto, a presidência da Câmara de Comércio Austro-Argentina é um fato significativo o bastante para poder afirmar o empenho de Kraus na propaganda deste país como destino da emigração austríaca.

O livro *Dez anos na América do Sul*, além de expor as condições sanitárias da América do Sul, indicava possibilidades de trabalho para médicos e comerciantes de produtos biológicos. Em uma resenha, publicada no *Wiener Medizinische Wochenschrift*, o livro foi caracterizado como um guia informativo para possíveis investimentos<sup>400</sup> no mercado de produtos biológicos nos países do Cone Sul:

Seu objetivo é propagar os conhecimentos sobre estes países, especialmente sob os aspectos higiênicos e médicos, e também possibilitar um panorama da situação atual da saúde e assistência públicas, bem como a medicina veterinária destes países. Com isso, ele pode fomentar interesses sociais e econômicos. Para nós é importante que as políticas populacionais destes países estimulem medidas de higiene e também facilitem a imigração” (Glaser, 1928, p.133)

No prefácio, Kraus comenta sobre as políticas migratórias e de povoamento dos países da América do Sul, indicando que a única forma de civilizar tais regiões seria a imposição de medidas sanitárias. Tal justificativa transparece não somente os desejos destes governos, mas seu próprio interesse nas condições de possibilidade para a imigração, como vemos em suas declarações sobre a permissão para o exercício da profissão médica. Segundo Kraus (1927a,7-8):

“Com o aumento da dificuldade das provas [de revalidação dos diplomas médicos], as quais atualmente se tornaram mais caras e tomam mais tempo do que antes, tornaram-se muito restritas as perspectivas de sucesso para médicos e veterinários imigrantes (...) nos últimos anos, o número de

---

<sup>399</sup> “Sobre Brasilianischer Kurier”, 24/08/1928, Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena, 1928, AHI-RJ.

<sup>400</sup> No capítulo sobre as doenças animais, declarou que a perspectiva de lucros com a venda de vacinas e soros na América do Sul era muito promissora. Segundo Kraus (1927a, p.158), o comércio de imunizantes para animais de criação movimentava milhões na Argentina, que recebia produtos dos Estados Unidos e da Europa.

médicos clínicos alemães aumentou muito nas grandes cidades, o que não está em conformidade com o crescimento dos numerosos pacientes alemães, os quais fundam suas próprias entidades médicas. Dentre aqueles médicos há poucos especialistas e como as colônias alemães são muito pequenas e, com algumas poucas exceções, o povo nativo geralmente não se consulta com os eles, os médicos alemães ficam seu emprego. Os hospitais alemães no Rio, em São Paulo, em Buenos Aires e em Rosário estão monopolizados de modo que aqui também existe pouca perspectiva de emprego”

O livro é resultado da experiência de Kraus na Argentina e Brasil e da edição de palestras ministradas por ele em Viena e Praga após seu retorno à Europa na década de 1920 (Kraus, 1927a). Argentina, Uruguai e Brasil foram retratados como países que possuíam infra-estrutura científica básica para a pecuária, isto é, escolas de veterinária, profissionais qualificados, laboratórios produtores de soros e vacinas veterinários, e pouco controle do Estado sobre tal produção. Neste ponto, Kraus enfatizava a possibilidade de produtos europeus entrarem no mercado platino, indicando que a falta de uma regulação rígida sobre os produtos biológicos de uso humano e veterinário era uma vantagem para quem fosse investir na região (Kraus, 1927a, p. 158).

A fiscalização dos produtos biológicos era um tema caro para Rudolf Kraus, assim como a padronização da produção dos mesmos. No próximo item, veremos como ele se envolveu nos debates sobre a padronização das técnicas e dos produtos terapêuticos de origem biológica que se desenrolava entre alguns países europeus.

#### ***4.4 As atividades de Rudolf Kraus relacionadas à padronização científica e biológica e sua relação com a Comissão de Padronização Biológica do Comitê de Higiene da Liga das Nações***

Durante a década de 1920, Rudolf Kraus engajou-se na questão da padronização na área médica, dando especial atenção à uniformização dos métodos de fabricação de produtos biológicos. Em janeiro de 1924, Kraus sugeriu ao presidente do Instituto Federal de Avaliação Eletrotécnica a criação de uma instituição nos moldes da já existente para a Técnica e Indústria, e que ficaria destinada à avaliação dos instrumentos e aparatos usados na medicina e nas ciências naturais (Die Gründung der Prüfung..., 1925, p. 7). A idéia era constituir uma entidade reguladora, que emitisse selos de



qualidade e certificação, e que promovesse pesquisas para a melhoria destes materiais<sup>401</sup>.

Aos 19 de janeiro de 1924, Kraus pôde expor suas idéias na Comissão para a Experimentação Técnica da Associação Industrial da Baixa Áustria, onde mais duas reuniões se seguiram nos dias 8 de maio e 11 de novembro. Após uma enquete feita com médicos, físicos, engenheiros, empresários e comerciantes, fundou-se aos 15 de dezembro de 1924 o Centro de Informação e Análise dos Aparatos e Instrumentos Médicos<sup>402</sup> em Viena, com o apoio da Associação Industrial da Baixa Áustria e do Instituto Federal de Avaliação Eletrotécnica (Die Gründung der Prüfung..., 1925, p. 1).

Ao mesmo tempo, Kraus envolvia-se nas discussões sobre a padronização da produção dos terapêuticos e materiais de origem biológica usados na prática médica e no trabalho experimental no laboratório. Estas discussões vinham aumentando desde o final de 1921, quando sob os auspícios da Liga das Nações e do governo britânico, realizou-se em Londres<sup>403</sup> a primeira conferência internacional sobre padronização biológica (The Standardization of Serums, 1921, p. 1080). Nesta reunião concluiu-se, por exemplo, que o soro antidisentérico deveria ser produzido apenas a partir dos bacilos Shiga-Kruse, enquanto se decidiu que os quatro diferentes métodos de avaliação de potência (titulação) do soro antitetânico deveriam ser estudados em vários laboratórios para se estabelecer apenas um (ibid.).

Como vimos no capítulo I, a Comissão de Padronização de Produtos Biológicos do CHLN reunia muitos dos antigos discípulos de Paul Ehrlich e era formada por cientistas que já mantinham estreito contato (Mazumdar, 2010, p. 119). Na conferência de Londres, à exceção do Dr. Mikinosuke Miyajima, do Instituto Kitasato em Tóquio, todos os participantes eram pesquisadores europeus: Robert Doerr, do Instituto de Higiene de Basel, Suíça; Ernest Renaux do Instituto Pasteur de Bruxelas; Rudolf Müller, Professor do Departamento de Dermatologia e Doenças Venéreas da

---

<sup>401</sup> Em 1927, Kraus publicou um trabalho no *Mitteilung des Volkergesundheitsamtes* (Comunicações da Repartição de Saúde Pública) sobre a padronização na medicina pelo qual discriminava as iniciativas dos Estados Unidos, Alemanha, Canadá relativas à questão da normatização (Kraus, 1927c).

<sup>402</sup> A sede deste centro ficou sendo no Departamento de Investigação Técnica (*Technischen Versuchsamts*) e tinha diversos comitês responsáveis por áreas específicas: Ciência Oftalmológica e Ótica; Cirurgia, Ginecologia, Higiene, Medicina Interna, Laringologia, Otorrinologia e Acústica, Mecânica ortopédica, Farmacologia, Terapia e Diagnóstico Físico, Terapia com Radium, Serviço de Salvamento, Radiologia, Urologia, Odontologia, Veterinária, Construção de Institutos de Terapia, Instrumentos e Aparatos para Laboratório, Química, Vidraria, Tecidos e Material Curativo, e Propaganda. A presidência ficou a cargo de Arnold Durig e Rudolf Kraus (Die Gründung der Prüfung..., 1925, p. 33).

<sup>403</sup> A participação dos britânicos foi primordial para a continuidade dos trabalhos sobre padronização biológica, pois desde antes da Primeira Guerra Mundial já havia no país pesquisas nesta área (Bristow *et al.*, 2006).

Universidade de Viena; Louis Martin do Instituto Pasteur de Paris; Wilhelm Kolle do Instituto de Patologia Experimental de Frankfurt am Main; Hans Sachs do Instituto do Câncer em Heidelberg; Henry H. Dale e William Bulloch do Comitê de Padronização do Conselho de Pesquisa Médica da Grã-Bretanha; Ludwig Hirsfeld do Instituto Soroterápico Federal; B. Gosic, oficial médico de saúde da Itália (The Standardization..., 1921, p. 1080).

Como não foram encontradas as cartas pessoais de Rudolf Kraus<sup>404</sup>, a identificação de suas redes de relação profissional foi difícil e está, certamente, incompleta. Entretanto, é possível inferir que Kraus circulava com bastante facilidade entre os imunologistas alemães e franceses com base em seus trabalhos e iniciativas de agremiação, conforme já apontei no capítulo II. Além de ser co-fundador da Associação Alemã de Microbiologia (1906) com August von Wassermann, em 1904, 1908 e 1912 fez viagens pela Europa (Bulgária; São Petersburgo, Rússia; Cracóvia, Polônia) testando novos soros terapêuticos, o que lhe deu a oportunidade de interagir tanto com os cientistas residentes, quanto com aqueles que também circulavam em busca de novas experiências. Em setembro de 1908, por exemplo, quando combatia uma epidemia de cólera em São Petersburgo, Kraus certamente encontrou com o diretor do Instituto Soroterápico Federal da Dinamarca, Thorvald Madsen, que também esteve com os médicos do Hospital Obuchow no mesmo período (Albanus *et. al.*, 1909, p. 1398).

No manual de pesquisas imunológicas que publicou com Constanti Levaditi (1909), há alguns cientistas que formaram posteriormente a Comissão de Padronização ou que participaram de reuniões como, por exemplo, Thorvald Madsen, Albert Calmette, Robert Doerr, Carl Prausnitz, Wilhelm Kolle e Hans Sachs.

Ao longo da metade da década de 1920, Kraus publicou alguns trabalhos sobre padronização biológica (Kraus, 1927b,c; Kraus, 1928b) e envolveu-se com as questões relativas à padronização na área médica em geral (Die Gründung der Prüfungs..., 1925; Kraus, 1928c). Embora não tenha se dedicado a realizar pesquisas específicas na área, o Instituto Soroterápico de Viena foi um dos laboratórios participantes das enquetes promovidas pela Comissão de Padronização Biológica do CHLN entre 1924 e 1928<sup>405</sup>.

---

<sup>404</sup> As poucas cartas encontradas estão nos acervos do Instituto Pasteur de Paris e no Arquivo da Liga das Nações, respectivamente no fundo de Albert Calmette e nos documentos relativos à padronização biológica.

<sup>405</sup> Organisation D'Hygiene, Ch. 743-789, Rapport de la Conférence Technique pour l'Étude de la Vaccination Antituberculeuse par le BCG, p. 9, ALN.

Um dos primeiros estudos de Rudolf Kraus relativos à padronização biológica foi o trabalho de verificação da potência do soro antidisentérico, feito no início do século XX com o médico militar Robert Doerr no Instituto Soroterápico de Viena (Kraus & Doerr, 1905). Conforme Mazumdar (2008, p. 181), Kraus e Doerr sugeriram que o efeito terapêutico de um soro não poderia ser determinado apenas com a comprovação de que as antitoxinas (anticorpos) se ligavam às toxinas (antígenos), pois a velocidade da reação de ligação, que chamaram de “avidez”, é que determinava o valor curativo de um soro.

Na verdade, esta propriedade foi indicada por Kraus em um artigo de 1903, no qual explicava que velocidade de reação era diretamente proporcional à capacidade de neutralização da antitoxina (neutralização significava conter ação patogênica da toxina), ao mostrar que soros normais também continham anticorpos que se ligavam às toxinas (Kraus & Doerr, 1905, p. 159).

A detecção da potência de um soro, ou seja, a determinação de seu valor curativo, estava no cerne da questão da padronização. Conforme explicado no capítulo I, os testes que mediam a potência de um soro, ou seja, a determinação de seu valor curativo, eram feitos a partir de antitoxinas padrões. Conforme Hartley (1945, p. 47), no início da década de 1890, as incertezas quanto à potência do recém elaborado soro antidiftérico tinham deixado os clínicos com sérias dificuldades.

A tentativa fracassada de Behring e Roux em criar métodos de verificação da potência do soro antidiftérico fora causada pela impossibilidade de usar as toxinas como padrões, pois elas modificavam-se com o tempo, perdendo sua toxicidade. Assim, Ehrlich partiu inicialmente da padronização das antitoxinas que não variavam, quando conservadas à seco, à vácuo e sob baixas temperaturas. As antitoxinas iriam, por sua vez, padronizar as toxinas apenas para um determinado teste; sabendo-se o valor das diferentes diluições das toxinas, era possível avaliar os soros em questão, comparando sua capacidade de neutralização dos efeitos tóxicos com a injeção da mistura toxina e antitoxina em animais (Hartley, 1945, p. 47).

No Brasil, Kraus pôde demonstrar que a velocidade das reações sorológicas (avidez) poderia ser um método para a avaliação de potência dos soros anti-peçonhentos, ou seja, permitiria o estabelecimento do valor curativo dos mesmos (Kraus, 1923b, Kraus & Botelho, 1923b). No entanto, o método não vingou e, em 1928, Vital Brazil e J. Vellard publicaram nos *Annales d'Institut Pasteur* técnicas de avaliação de potência que não se baseavam no método sugerido pelo austríaco (Kraus & Werner,

1931, p. 159). Em 1929, Kraus chegou a propor ao presidente da Comissão de Padronização Thorvald Madsen que os soros antipeçonhentos também fossem inseridos nas pesquisas de padronização<sup>406</sup>, mas isto só ocorreu em 1935, quando um trabalho oficial da Comissão de Padronização decidiu limitar-se apenas aos soros contra os venenos de cobras europeias<sup>407</sup> (Swaroop & Grab, 1954, p. 35; Ipsen, 1938, p. 849). De todo modo, a velocidade da reação de ligação entre toxina e antitoxina não se tornou uma questão significativa e resolvida nas pesquisas e na produção dos soros até a “descoberta” da anatoxina diftérica feita pelo cientista do Instituto Pasteur de Paris, Gaston Ramon (Kraus & Bächer, 1928, p. 1457).

Ainda que fosse o diretor do instituto soroterápico mais importante da Áustria, Kraus não foi membro da Comissão de Padronização Biológica. Participou, contudo, dos debates relacionados e trocou correspondências com o presidente da comissão, Thorvald Madsen, com o diretor médico, Ludwig Rajchman, e com o secretário do CHLN, Louis Gautier. A maior parte das cartas dizia respeito à fundação da Sociedade Internacional de Microbiologia (1927), à sua ida para o Chile e às atividades que gostaria de empreender em colaboração com o Comitê de Higiene da Liga das Nações neste país, e à avaliação da vacina contra a tuberculose de Calmette com a qual Kraus vinha se ocupando desde 1926.

Em 1927, a fundação da Sociedade Internacional de Microbiologia ao final da Conferência Internacional sobre a Raiva, entre 25 e 30 de abril de 1927, em Paris, (Seeliger & Linzenmeuer, 1982, p. 60) ratificou a autoridade científica de Kraus como bacteriologista, com sua nomeação para Secretário Geral do primeiro congresso que

---

<sup>406</sup> Kraus a Madsen, 18/03/1929, Carton 5835, Section 8A, ALN. Madsen confidenciou em carta ao diretor médico, Ludwig Rajchmann, que a sugestão de Kraus era interessante, mas ao abraçá-la teria que se aproximar de George Walter McCoy (1876-1952), diretor do Hygienic Laboratory em Washington (Madsen a Rajchman, 29/05/1929, Carton 5835, Section 8A, ALN), provavelmente, porque os norte-americanos não poderiam ficar fora de uma discussão sobre padronização dos soros antipeçonhentos devido à sua tradição e competência na área. O Antivenin Institute of America em Glenolden, Pensilvânia (Estados Unidos) era um dos institutos de referência na produção de soros antipeçonhentos e o fisiologista norte-americano Henry Sewall (1855-1936) foi primeiro cientista a produzir tais soros (Kraus & Werner, 1931, p. 152, 180). Muitos trabalhos de referência vinham dos Estados Unidos, como por exemplo, os dos pesquisadores da Fundação Rockefeller, Simon Flexner e Hideyo Noguchi (Ehrlich, 1906; Kraus & Werner, 1931, p. 126, 132, 136).

<sup>407</sup> Apenas na década de 2000 chegou-se à conclusão de que a padronização internacional dos soros antipeçonhentos era impossível devido às diferenças regionais e que o único padrão internacional existente deveria ser destituído desta característica para não gerar confusões na área (Theakston, Warrell & Griffiths, 2003, p. 552). A decisão de 1935 não fora feita com base na constatação da impossibilidade de uma padronização internacional, mas na diminuta importância dada aos acidentes com animais peçonhentos na Europa que, realmente, eram infinitamente inferiores se comparados à África, Ásia e América do Sul. Os interesses europeus dominaram as orientações da Comissão de Padronização e da Liga das Nações em geral, conforme vimos no item 1.6 do capítulo I, portanto, no caso dos soros antipeçonhentos não seria diferente.

estava programado para ocorrer em 1929. O evento ocorreu, entretanto, apenas em julho de 1930 e não contou com sua participação porque já estava em Santiago do Chile (Kupferberg, 1993, p. 12).

O envolvimento de Kraus em questões de cooperação científica internacional data da década de 1900, conforme vimos no capítulo II, mas a fundação desta sociedade foi o momento mais significativo de sua trajetória científica, pois concretizava uma ideia propagada ao longo de toda sua carreira. De acordo com Kupferberg (1989, p. 72-74), o esforço de criar uma sociedade internacional teria partido de alguns indivíduos, sendo que o médico francês René Dujarric de La Rivière (1885-1969) do Instituto Pasteur de Paris teria encorajado Kraus a escrever para Thorvald Madsen e propor tal empreitada.

É bastante improvável que Rivière tenha sido o idealizador da formação da sociedade internacional, pois fora Kraus quem tinha fundado sociedades nacionais e regionais, além de ter contatos na América do Sul e Norte, Europa Ocidental e Oriental. A ideia de uma organização internacional que pudesse dar conta dos problemas das epidemias já tinha sido externada pelo austríaco em 1908 e publicada em 1913. Além disso, o prólogo da revista *Seuchenbekämpfung* indicava que a publicação tinha por fim reunir especialistas de diferentes países de modo a contribuir para o controle das epidemias. Kraus chegou a sugerir a Rajchman que a revista poderia servir aos trabalhos do Comitê de Higiene que ainda carecia de um veículo de divulgação<sup>408</sup>.

Em sendo assim, a opinião de Kraus contava muito, pois transitava entre os bacteriologistas e imunologistas mais importantes da Europa naquele momento como, por exemplo, Emile Roux, Jules Bordet, Thorvald Madsen e Richard Pfeiffer. Ao final da década de 1920, Kraus envolveu-se em cooperações e debates científicos com pesquisadores do Instituto Pasteur de Paris relativos à vacina BCG de Albert Calmette e Camile Guérin, à titulação do soro antipeçonhento de Calmette, e à anatoxina de Gaston Ramon. Seria ainda necessário ressaltar que Rudolf Kraus sugeriu que a vacinação anti-rábica pelo método de Pasteur<sup>409</sup> deveria ser substituída, quando a nova técnica que usava vírus mortos fosse melhorada (Kraus, 1928a, p. 149).

---

<sup>408</sup> Kraus a Madsen, 04/01/1928, Carton, 5850, “Correspondence respecting the International Society of Microbiology”, Section 8A, ALN.

<sup>409</sup> Em carta de 27 de novembro de 1925 a Albert Calmette sobre a vacinação anti-rábica do Instituto Pasteur de Paris, Kraus listou seis perguntas ao cientista francês porque, conforme justificou, vinha fazendo um grande trabalho sobre o método e os resultados da vacinação anti-rábica e faltavam informações sobre os trabalhos franceses. As perguntas exigiam a explicação de praticamente tudo relacionado à produção da vacina e aos resultados obtidos desde a fundação do instituto francês (Kraus a

As críticas e sugestões aos trabalhos franceses baseavam-se na falta de determinação da potência do soro antipeçonhento e da vacina contra a tuberculose (BCG) de Calmette e nos efeitos colaterais dos preparados franceses usados na profilaxia da raiva<sup>410</sup> (método de Pasteur) e da difteria (anatoxina de Gaston Ramon). Não havia uma desavença notória de Kraus em relação aos pesquisadores franceses, mas, em uma carta de 1919 a Julius Tandler<sup>411</sup>, Rudolf Kraus disse que teria renunciado à Legião de Honra, devido aos ataques que o Instituto Pasteur fazia a ele<sup>412</sup>. Em vista disso, é possível que Kraus tenha se envolvido mais com as pesquisas desenvolvidas no instituto francês para discretamente promover um desgaste à qualidade das mesmas.

A anatoxina de Gaston Ramon era uma solução feita a partir da modificação das toxinas diftéricas, ou seja, a toxina diftérica sofrera um tratamento químico que a transformou em uma substância inócua (Mazumdar, 2008, p. 186). De acordo com Mazumdar (ibid.), a anatoxina de Gaston Ramon teria alcançado grande prestígio ao final da década de 1920 e início da de 1930, quando se espalhou por alguns países como Canadá, Bélgica e Estados Unidos, sendo até motivo para a indicação ao prêmio Nobel de 1935.

A análise da autora não aborda, contudo, eventuais discordâncias no contexto de aceitação desta nova terapêutica no meio médico europeu durante a década de 1920<sup>413</sup>, o que explica seu equívoco em relação à aplicação da anatoxina. A autora definiu a anatoxina como um método de profilaxia apenas, sendo que ela era também usada para a terapêutica. Esta diferenciação é de extrema importância para entender que a predileção dos cientistas do Instituto Pasteur não estava na profilaxia das doenças e dos alemães na cura, conforme defende Mazumdar (2008, p. 185), mas no método de imunização, isto é, na técnica que geraria recuperação ou proteção contra determinada doença. Deste modo, os cientistas pasterianos não tinham uma tendência à vacinação, mas sim à imunização ativa, que curava ou prevenia, em oposição à imunização passiva, que apenas curava.

---

Calmette, 27/11/1925, Fonds Calmette Albert (Cal.B5), Correspondence, Internazionale (clasée par pays), Autriche, AIP.

<sup>410</sup> Segundo Kraus (1928a, p. 149), a vacinação anti-rábica de Pasteur não era completamente inócua porque ocorriam efeitos colaterais, pois em sua elaboração se usava vírus atenuados. Para ele, o melhor método seria aquele que utilizava vírus mortos.

<sup>411</sup> Julius Tandler era diretor do Instituto de Anatomia da Universidade de Viena e membro do conselho municipal de Viena (Spitzzy *et. al.*, 1987, p. 36).

<sup>412</sup> Carta de Kraus a Julius Tandler, 24/02/1919, MUW-AS-001697, AIGM.

<sup>413</sup> Pelo artigo de Kraus (1928d, p. 1777), parece que a repercussão da vacinação pela anatoxina de Ramon começa a tomar vulto a partir de 1926 e 1927, quando o cientista francês divulgou vários dados clínicos provenientes de testes na França, Bélgica, Canadá e Estados Unidos.

Desde 1926, uma epidemia de difteria incomum causada por um tipo de bactéria mais agressivo preocupava o meio médico, que não conseguia debelá-la com o soro antidiftérico tradicional (Kraus & Bächer, 1928, p. 1457). Segundo Kraus (1928a, p. 150), se a alta mortalidade pela difteria continuasse a aumentar, o soro antidiftérico não bastaria para controlar a epidemia no próximo ano.

Este momento pode ter sido a grande chance de Ramon introduzir uma nova cura para a difteria, conseguida a partir de um método distinto da soroterapia. Independente da filiação teórica, a injeção de preparados bacterianos buscava induzir uma imunidade que era detectada apenas pela presença de anticorpos porque não havia outro método de detecção da imunidade adquirida experimentalmente.

Inicialmente, Kraus (1928a, p. 151) foi a favor do método de profilaxia com as anatoxinas porque o achava inócuo e efetivo, chegando a publicar resultados sobre a imunização do cólera a partir deste método (Kraus & Kovacs, 1928, p. 337). No entanto, entre março e dezembro de 1928 sua opinião mudou. Para Kraus (1928e, p. 1776), a anatoxina de Gaston Ramon não era melhor que a imunização contra a difteria feita com o método de Emil von Behring, que consistia na injeção de uma solução de toxina e anti-toxina diftérica como imunizante, à qual também ainda tinha ressalvas<sup>414</sup>. Apesar da divulgação de resultados satisfatórios com a imunização de Ramon em alguns países, na Áustria ela foi suspensa, após testes em hospitais infantis<sup>415</sup> constatarem que crianças tinham contraído a doença (Kraus, 1928c, p. 1778).

O ano de 1928 foi bastante intenso para Rudolf Kraus porque incitou discussões teóricas e práticas da imunologia no que concerne às imunizações contra a raiva, tuberculose e difteria. O principal ponto das discussões era a inocuidade dos preparados utilizados como imunizantes. O debate sobre a inocuidade da BCG será analisado com mais profundidade porque não apenas provocou a realização de uma conferência internacional, por intermédio de Kraus, mas um problema de âmbito internacional quando foi retomado por Kraus, enquanto chefe da Direção Geral de Salubridade (Dirección General de Sanidad) do Chile.

---

<sup>414</sup> Conforme Kraus & Bächer (1928, p. 1457), os métodos de Ramon e Behring careciam de inocuidade. No caso de Ramon já teria sido provado que a modificação da toxina em uma substância inócua (anatoxina) era reversível, isto é, a anatoxina poderia voltar à conformação de uma toxina que causava lesões e doença grave, enquanto no que concerne ao método de Behring já teria sido constatado também que a ligação entre toxina e antitoxina poderia ser desfeita.

<sup>415</sup> Desde 1926, o Departamento de Saúde Pública do Ministério do Bem-Estar Social da Áustria distribuía a anatoxina aos hospitais infantis Mauthner Markup e Leopoldkinder (Kraus, 1928f, p. 1778).

#### 4.4.1 A Conferência Técnica da vacina B.C.G., 1928

Desde 1926, Kraus esteve em conformidade com as opiniões a favor do método de imunização contra a tuberculose de Albert Calmette, chegando a se disponibilizar para informá-lo de todas as publicações relativas ao assunto<sup>416</sup>. Em carta de 22 de junho de 1927, Kraus comunicou a Calmette sobre os questionamentos de Paul Uhlenhuht, que não considerava a BCG uma vacina feita a partir de cepas da tuberculose, e os de Clemens von Piquet e Edmund Nobel que estariam fazendo até propaganda contrária ao uso da BCG<sup>417</sup>. Poucos dias depois, em outra carta, Kraus dizia que um médico de Moscou teria dito a ele que teve um aumento de virulência com as passagens da cepa da BCG<sup>418</sup>.

Os testes em humanos com a vacina BCG na França começaram, conforme Bonah (2008, p. 289), em julho de 1921 e em 1924, dando origem a uma dosagem padrão, que permitiu sua fabricação e uso em larga escala. A partir de então, ela começou a ser distribuída para testes aos Institutos Pasteur das colônias francesas e a vários institutos de pesquisa como, por exemplo, o Instituto Soroterápico de Copenhagen, institutos bacteriológicos e soroterápicos da Bélgica, Holanda, Itália, Polônia, Romênia e Alemanha (Bonah, 2008, p. 295)<sup>419</sup>.

No primeiro número de 1928 da revista *Wiener Klinische Wochenschrift*, Calmette retrucou as afirmações do Professor Edmund Nobel da Clínica de Pediátrica de Viena, que estaria desaconselhando a vacinação em humanos. O francês questionou as afirmações de Nobel dizendo que, além da mortalidade infantil na França ter diminuído pela metade depois das aplicações de BCG e os resultados positivos de outros países atestarem sua eficácia e inocuidade, a “grande autoridade” que era o Professor Kraus já tinha se posicionado à favor da vacina (Calmette, 1928a, p. 14).

Em um trabalho de revisão sobre o tratamento e profilaxia de doenças infecciosas publicado no número 5 da mesma revista, Kraus disse que “o acontecimento mais significativo dos últimos anos na área das pesquisas da tuberculose foi a imunização preventiva sugerida por Guérin e Calmette com a BCG nos homens e animais”. Ressaltou, contudo, que ainda não recomendava a sua aplicação em larga

---

<sup>416</sup> Kraus a Calmette, 23/01/1926, Fonds Calmette Albert (Cal.B5), Correspondence, 2\_Internationale (classée par pays), Autriche, AIP.

<sup>417</sup> Kraus a Calmette, 22/06/1927, *ibid.*

<sup>418</sup> Kraus a Calmette, 29/06/1927, *ibid.*

<sup>419</sup> Sobre as pesquisas com a BCG na França ver: Bonah (2005, 2008).



escala, pois achava necessários mais testes clínicos e patológicos (Kraus, 1928a, p. 151).

De acordo com as publicações de Kraus e Calmette (Kraus, 1928c; Calmette, 1928a), vários países vinham testando a vacina BCG. A Grã-Bretanha, por exemplo, estava experimentando-a em crianças de colônias britânicas<sup>420</sup>. Como mostrado no capítulo I, a experimentação em humanos na Alemanha era mais regulada do que em suas colônias e, provavelmente, o mesmo ocorria no caso da Grã-Bretanha.

Com a distribuição internacional da BCG, surgiram os primeiros questionamentos em 1927 vindos de diferentes países como Argentina<sup>421</sup>, Suécia e Inglaterra (Bonah, 2005, p. 712-4). Para rebater as críticas desfavoráveis, Albert Calmette e Weil Hallé foram para Viena, onde também havia suspeitas de que a vacina não seria inócua. Desde primeiro de janeiro de 1928, a BCG era injetada nos bezerros da Áustria mediante o fornecimento pelo Instituto Federal de Combate às Epidemias de Animais (Gerlach, 1928, p. 1083). Entretanto, a experimentação em humanos ainda não tinha ocorrido em larga escala. Para Kraus (1928a, p. 151), os testes e as análises que Calmette e veterinário italiano Alberto Ascoli já tinham feito deveriam ser reproduzidos na Áustria para a comprovação da eficácia e inocuidade da vacina.

Lembramos aqui, como mostrei no capítulo II, que a experimentação em humanos era tão disseminada e pouco regulada porque os médicos não se satisfaziam com os resultados de outros cientistas e precisavam fazer eles mesmos todos os experimentos e testes para comprovar o novo fato. Além disso, em meados da década de 1920, a maioria dos testes que avaliavam a potência dos terapêuticos não era padronizado e, assim, cada país tinha seus valores que não podiam ser comparados aos de outros países.

Para resolver o impasse surgido na Áustria, Rudolf Kraus convidou Calmette para ir a Viena e participar de uma sessão na Sociedade de Microbiologia e Viena. Conforme descrito numa carta de Kraus a Thorvald Madsen aos 22 de maio de 1928, Calmette e Benjamin Weil-Hallé apresentaram-se perante cientistas holandeses, alemães, poloneses e austríacos, sendo seguidos por uma apresentação de Kraus. As principais críticas a Calmette diziam respeito à estatística da mortalidade infantil na

---

<sup>420</sup> “Meeting of experts on antituberculosis vaccination with BCG. Participation of Great Britain”, 24/09/1928. Carton 5889, Série, 5370 (Vaccination by B.C.G.), Section 8A, ALN.

<sup>421</sup>O protagonista da crítica na Argentina foi o veterinário José Ligniérés (Bonah, 2005, p. 712) que foi o responsável pelos testes no gado argentino da “Tulasektin”, preparado desenvolvido por Emil Von Behring no início dos anos de 1900, como vimos no capítulo II.

França, as quais estariam sendo superestimadas. Devido ao desencontro de dados, a conclusão final da reunião foi a necessidade de se fazerem testes clínicos controlados no homem e no animal<sup>422</sup>.

Em vista da falta de consenso na reunião em Viena, Kraus reiterou a proposta feita a Madsen relativa à realização de uma conferência internacional que iria estabelecer os estudos a serem feitos por diferentes países para que se chegasse à uma vacina padronizada e, assim, se viabilizasse a comparação dos dados de cada país<sup>423</sup>.

Entre 15 e 18 de outubro de 1928, tal reunião aconteceu em Paris, presidida por Emile Roux, diretor do Instituto Pasteur de Paris, com a participação de Madsen e Rajchmann e composta por três comissões: Bacteriológica<sup>424</sup> (formada por Jules Bordet, Rudolf Kraus, Fred Neufeld, Tsekhnovitzer, Carl Prausnitz), Veterinária (Juljan Nowak, Alberto Ascoli, H. Beger, André Vallé, Hermann Zeller, e Franz Gerlach<sup>425</sup>) e Clínica (León Bernard, Johannes Heimbeck, Edmund Nobel, Gaetano Ronzoni, Louis Sayé, Arthur Schlossmann, e Eduard van Beneden<sup>426</sup>). Todas as três comissões concluíram que a BCG era inócua, mas estabeleceram planos de estudos<sup>427</sup> que tinham o objetivo de

---

<sup>422</sup> Kraus a Madsen, 25/05/1928, Fonds Service du BCG (BCG.34), L/Congrès et Conférences. 1928 Conférence Internationale Du BCG, Vienne. Correspondence, AIP.

<sup>423</sup> Ibid.; Rajchman a Calmette, 03/02/1928; Calmette a Rajchman, 06/02/1928, Carton 5850, "Correspondence respecting the International Society of Microbiology", Section 8A, ALN.

<sup>424</sup> O presidente desta comissão, Jules Bordet, era diretor do Instituto Pasteur de Bruxelas; Neufeld era diretor do Instituto Robert Koch em Berlim; Tsekhnovitzer, membro do Instituto Sanitário e Bacteriológico da Ucrânia; e o secretário honorário, Prausnitz era diretor do Instituto de Higiene da Universidade de Breslau na Polônia. Esta comissão convidou para participar das discussões os cientistas: L. Cantacuzène, diretor do Instituto de Patologia Experimental de Bucareste (Romênia); A. Remlinger, diretor do Instituto Pasteur de Tanger (Marrocos); e S. A. Petroff, do Laboratório bacteriológico do Instituto Trudeau, Nova York (Organisation D'Hygiene, Ch. 743-789, Rapport de la Conférence Technique pour l'Étude de la Vaccination Antituberculeuse par le BCG, p. 5-6, ALN).

<sup>425</sup> O presidente desta comissão, Nowak, era diretor do Instituto de Pesquisa da Patologia Humana e Veterinária em Cracóvia (Polônia); Ascoli era diretor do Instituto de Vacinação Antituberculosa de Milão (Itália); Berger era inspetor chefe dos Serviços Veterinários dos Países Baixos e assistente na seção de veterinária do Instituto de Higiene de Utrecht (Holanda); Vallée era diretor do Laboratório Nacional de Pesquisas do Ministério da Agricultura em Alfort (França); Zeller, membro da seção de veterinária do Departamento Imperial de Saúde em Berlim; e Gerlach, diretor do Instituto Federal de Vacinação Animal de Mödling (Áustria) (Ibid., p. 6-7).

<sup>426</sup> Ibid., p. 5-7. O presidente desta comissão, Bernard, era professor de clínica da tuberculose na Faculdade de Medicina de Paris; Heimbeck era médico do Hospital de Ullevål em Oslo (Noruega); Nobel era da Clínica Pediátrica de Viena; Ronzoni era diretor do Instituto da Tuberculose em Milão (Itália); Sayé era professor da Faculdade de Medicina e diretor do Serviço de Assistência à Tuberculose em Barcelona (Espanha); Schlossmann era diretor da Clínica Infantil de Düsseldorf (Alemanha); e van Benenden era do Instituto Bacteriológico da Universidade de Liège (ibid., p. 6).

<sup>427</sup> Os planos de estudos constituíam-se de protocolos padronizados de análise clínica em humanos e animais, além de instruções à aplicação da BCG. Os institutos que participariam da pesquisa estavam na Alemanha (Instituto Robert Koch, Berlim; Instituto de Patologia Experimental, Frankfurt am Main; Instituto de Pesquisa da Tuberculose, Hamburgo; Instituto de Higiene, em Breslau; e o Laboratório de bacteriologia e veterinária do Departamento Imperial de Saúde, Berlim); na Áustria (Institutos Soroterápico de Viena, Instituto de Anatomia Patológica da Universidade de Viena e Instituto Federal de Vacinação Animal, Mödling) na Bélgica (Instituto Pasteur de Bruxelas e Instituto Bacteriológico de

uniformizar os dados para permitir comparações, através de questionários e instruções. Como grandes quantidades da vacina eram obtidas com a multiplicação a partir da cepa BCG, as instruções serviriam para evitar que a vacina fosse cultivada em condições diferentes, o que davam margem a dúvidas quanto à sua variabilidade. O questionário funcionaria, por sua vez, para avaliar o grau de imunidade à tuberculose que a vacina gerava<sup>428</sup>.

Apesar das conclusões favoráveis da conferência internacional de Paris, divulgou-se na imprensa austríaca que Calmette teria sido sabatinado por todos os lados<sup>429</sup>. Nem todos estariam satisfeitos com o surgimento de uma cura para tuberculose porque produziam terapêuticos contra a doença como era o caso da Hoechst que produzia na Alemanha a *Tuberkulin* (Homburger, 1993, p. 85) e do Instituto Soroterápico Federal de Viena que fabricava uma vacina chamada *Bazillenemulsion*<sup>430</sup>.

Na palestra na Sociedade de Microbiologia de Viena, Calmette explicou o pôrque destes terapêuticos não terem dado resultado efetivo (Calmette, 1928b, p. 725). Entretanto, de acordo com Bonah (2005, p. 715), a eficácia e a inocuidade da própria BCG também permaneceram controversas nos anos de 1920 e início de 1930, sendo seu uso limitado às avaliações pessoais de cada médico.

#### **4.5. O Instituto Soroterápico de Viena e a padronização biológica**

A regulamentação dos produtos terapêuticos<sup>431</sup> na Áustria foi considerada modelo pelo Comitê de Higiene da Liga das Nações e expressada na reunião de 24 de abril de 1925, na qual também se sugeriu que tal organização fosse a base da

---

Liège), no Canadá (laboratórios do National Research Council of Canada), na Dinamarca (Instituto Soroterápico do Estado, Copenhagen), nos EUA (laboratórios do Departamento de Saúde de Nova York), na França (Instituto Pasteur de Paris e no Laboratório Nacional de Pesquisas do Ministério da Agricultura, em Alfort), na Grã-Bretanha (laboratórios dependentes do Medical Research Council), na Holanda (Seção de veterinária do Laboratório de Higiene do Estado, Utrecht), na Itália (Instituto Vacinogenico Antituberculose, em Milão), no Marrocos (Instituto Pasteur de Marrocos, Tanger), na Polônia (Instituto de Estudos Experimentais das Doenças Humanas e Animais, Cracóvia), na Romênia (Instituto Sorológico de Bucareste) e na URSS (Instituto Bacteriológico do Estado, Kharkoff) (ibid., p. 9).

<sup>428</sup> Ibid., p. 7-8

<sup>429</sup> Lett. de R. Kraus (directeur du Staatliches Serotherapeutisches Institut) à Albert Calmette, 1p. dac., 1f., Vienne, 01/10/1928, avec “La lute autour du sérum antituberculeux. Trente specialists contre le procédé de vaccination de Calmette” in “Neues Wiener Journal”, article de presse et traduction dac. Fonds Service du BCG, “BCG Controverses”, AIP.

<sup>430</sup> AT-OeStA/AdR AuS BMfsV VG, Karton 1820.

<sup>431</sup> Havia dois tipos de controle dos produtos terapêuticos: aqueles chamados de “medicamentos passíveis de patente” que compreendiam os medicamentos sintéticos e os produtos de origem biológica como soros, produtos organoterápicos, vacinas e preparados bacterianos (DAD/COC/Fiocruz, Fundo Liga das Nações, caixa 1, *Sixth Meeting*, p. 43).

regulamentação internacional<sup>432</sup>. As discussões sobre padronização na Áustria não se limitaram ao Instituto Soroterápico<sup>433</sup>, pois contavam com a participação de Rudolf Müller, Professor do Departamento de Dermatologia e Doenças Venéreas da Universidade de Viena<sup>434</sup>.

O envolvimento dos cientistas era apoiado pelo governo austríaco que expediu um decreto aos 17 de dezembro de 1927, pelo qual ficava estabelecido que a partir de 01 de janeiro de 1928, todas as instituições de saúde do país que utilizavam soro antitetânico deveriam seguir as recomendações da Liga das Nações relativas à preparação do teste de verificação da potência do soro<sup>435</sup>.

Além disso, em 1923, criou a Estação de Controle (*Kontrollstelle*) no Instituto Soroterápico de Viena, a qual ficou responsável pela fiscalização dos produtos fabricados no instituto e daqueles que seriam introduzidos no mercado austríaco, fossem de origem nacional ou estrangeira<sup>436</sup>. A Estação de Controle ficou sob a direção do *Privatdozent* Bruno Busson e tinha o funcionamento similar ao Instituto Federal de Terapia Experimental (*Staatliches Institut für experimentelle Therapie*) em Frankfurt am Main, na Alemanha. Em meados de 1925, Busson esteve no instituto alemão à convite de seu diretor, Wilhelm Kolle, para conhecer de perto o funcionamento do controle dos produtos terapêuticos naquele país<sup>437</sup>.

Assim como a congênere alemã, a instituição austríaca também tinha um empregado que, contratado pela administradora do Instituto Soroterápico de Viena (Sociedade Austríaca do Soro), era responsável pela seleção dos produtos do instituto a serem examinados na Estação de Controle. Houve problemas com a contratação deste funcionário, pois de um lado Busson recomendava que fosse um funcionário já ligado à administração estatal, enquanto a sociedade tentava pôr um funcionário do próprio instituto que ficaria sendo um subordinado direto da sociedade<sup>438</sup>.

Como se nota, os interesses comerciais e de saúde pública entravam em conflito quando a iniciativa privada e o poder público cooperavam em uma mesma atividade. De

---

<sup>432</sup>DAD/COC/Fiocruz, Fundo Liga das Nações, caixa 1, *Sixth Meeting*, p. 43.

<sup>433</sup> O instituto participou das enquetes sobre a nomenclatura dos grupos sanguíneos, por exemplo (DAD/COC/Fiocruz, Fundo Liga das Nações, caixa 3, *The Permanent Standards Commission*, p. 50).

<sup>434</sup> Société des Nations. Comité d'Hygiène. Deuxième Conférence Internationale de la Standardisation des Sérums et des Reactions Serologiques. CH/SS/48-32/1922.

<sup>435</sup> AT-OeStA/AdR AuS BMfsV VG, Karton 1930, 03/01/1928.

<sup>436</sup> AT-OeStA/AdR AuS BMfsV VG, Karton 1895, *Pachtvertragsentwurf*.

<sup>437</sup> AT-OeStA/AdR AuS BMfsV VG, Karton 1930, 06/03/1925, Kolle ao diretor da Repartição de Saúde Pública do Ministério do Bem-Estar Social.

<sup>438</sup> AT-OeStA/AdR AuS BMfsV VG (1917-1940), Karton 1895, 25/03/1925.

um lado, a iniciativa privada tentava diminuir a ingerência estatal na administração da instituição de produção, enquanto o poder público procurava manter certo controle sobre tal produção.

A interferência do Estado na regulamentação do mercado de terapêuticos na Áustria contava com a Estação de Controle, que também tinha a função de facilitar o comércio dos produtos fabricados em solo austríaco. Um dos objetivos de Bruno Busson ao participar da Conferência Internacional de Padronização de Frankfurt am Main, promovida pela Comissão de Padronização Biológica da CHLN em 1928, foi descobrir o posicionamento de Wilhelm Kolle em relação ao contrato de reciprocidade relativo à venda de soros e vacinas que a indústria alemã tentava impor à Áustria<sup>439</sup>. Percebe-se, assim, que o envolvimento dos países nos debates sobre a padronização biológica abrangia em larga medida preocupações de cunho comercial.

Como vimos no item 4.1, a produção de soros de uso humano pela Sociedade do Soro Austríaca era a principal concorrente europeia do conglomerado alemão de indústrias farmacêuticas, I.G. Farben. Apesar do desaparecimento do Império Austro-Húngaro e, conseqüentemente, do monopólio que o Instituto Soroterápico de Viena exercia nos países sob domínio, o seu espectro de ação permaneceu amplo na década de 1920 em razão dos antigos contatos.

Além disso, a importância deste instituto foi mantida pelas atividades científicas de Rudolf Kraus, que buscavam atrair atenção para a realização de reuniões e comissões de estudo de âmbito nacional e internacional como, por exemplo, a criação da Sociedade Internacional de Microbiologia em 1927, e a Conferência da BCG em 1928.

Foi neste ambiente dinâmico e transnacional do Instituto Soroterápico de Viena que médico polonês Ludwig Fleck (1896-1961)<sup>440</sup>, conhecido pelos trabalhos em sociologia da ciência, permaneceu durante seis semanas do ano de 1927 visando a especialização na área da microbiologia (Plonka-Syroka, 2004, p. 349). O envolvimento de Kraus nas discussões sobre padronização biológica e cooperação internacional incidiu no cotidiano do instituto vienense e Fleck certamente as vivenciou.

---

<sup>439</sup> Segundo Busson, há tempos que a indústria alemã tentava introduzir seus produtos na Áustria. O contrato de reciprocidade, caso aprovado, seria um desastre para a produção de soros no país, pois ele seria tomado por produtos alemães que eram de preço mais baixo devido à sua fabricação em massa. AT-OeStA/AdR AuS BMfsV VG (1917-1940), Karton, 1930.

<sup>440</sup> Ludwig Fleck se formou em 1922 pela Faculdade de Medicina da Universidade de Lemberg, atual Lvov (até 1918 ela pertencia à província da Galícia no Império Austro-Húngaro), passando a trabalhar no Departamento de Medicina Interna do Hospital Geral e depois como chefe no Laboratório de Bacteriológico da Caixa de Assistência aos Doentes da cidade (Schäfer & Schnelle, 1980, p. XI).

Um dos estudos mais utilizados como base metodológica pela história das ciências é o livro de Fleck que trata da formulação de fatos científicos através da história da sífilis (Fleck, 1980). O principal assunto abordado é o teste de diagnóstico sorológico divulgado em 1906, e que sofrera diversas modificações até os anos de 1920, quando se iniciaram as pesquisas de padronização promovidas pela Liga das Nações. Conforme vimos no Capítulo II, Rudolf Kraus foi um dos primeiros críticos da reação de diagnóstico sorológico da sífilis (Mazumdar, 2003, p. 441).

O fato do Instituto Soroterápico de Viena ser um dos institutos participantes das pesquisas promovidas pela Comissão de Padronização Biológica da CHLN não passou despercebido para Fleck. O ideal buscado pela comissão era a unificação internacional de valores (unidades de potência dos soros) com base na resposta imunológica aos microrganismos. Estes deveriam ser considerados, portanto, invariáveis, já que a variação estaria apenas no poder curativo dos soros, ou seja, na resposta imunológica. Esta era, por sua vez, variável em termos de graduação e não de especificidade. Conforme Löwy (1986, p. 429), Fleck questionava a definição etiológica das doenças infecciosas, pois sendo adepto da concepção de variabilidade bacteriana, ele acreditava que uma doença não poderia ser determinada pelas bactérias e sim pelos complexos fenômenos patológicos que se manifestavam.

A variabilidade bacteriana no Instituto Soroterápico de Viena e nos demais congêneres era inserida no conceito de especificidade, pois se buscava identificar as variações de uma mesma espécie através dos métodos de sorologia, supostamente específicos. Assim, os sorologistas da década de 1920 alinhados a tal perspectiva, tentavam dar conta do conceito de variabilidade bacteriana com as prerrogativas conceituais oriundas da etiologia específica das doenças.

Devido à importância da tuberculose para a época, Fleck também acompanhou os debates relativos à vacina BCG de Calmette, que se desenrolavam em vários países da Europa (Áustria, Alemanha, Rússia, Polônia e etc) durante os anos de 1927 e 1928. O questionamento à vacina centrava-se, principalmente, na sua inocuidade que muitos diziam ser variável em função da possibilidade de transformação das cepas da BCG em cepas patogênicas<sup>441</sup>. Alguns cientistas duvidavam, inclusive, de que a vacina BCG

---

<sup>441</sup> Ernst Löwenstein (Viena) e Korschun (Rússia) diziam ter constatado que, após passagens sucessivas em meios de cultura e em animais, a BCG adquiria patogenicidade (Kraus, 1928c, p. 443; Calmette, 1928b, p. 728).

seria uma cepa originária dos bacilos da tuberculose<sup>442</sup>. Para Fleck, não era apenas a questão da variabilidade que o afastava dos conceitos basilares da bacteriologia, mas também o convívio dos tratamentos específicos e inespecíficos, que também contribuía para que ele tivesse uma postura cética quanto ao conceito etiológico das doenças infecciosas (Löwy, 1986, p. 428).

#### **4.6 O retorno à América do Sul, 1929-1932**

O contato de Rudolf Kraus com os chilenos datava de sua estadia em Buenos Aires como diretor do Instituto Bacteriológico, quando foi ao Chile para proferir palestras sobre as medidas sanitárias e as novas aquisições no terreno da bacteriologia e imunologia (Crônica, 1919, p. 335). O interesse de Rudolf Kraus em estudar as doenças do continente sul-americano pode ter contribuído para ter aceitado o convite, mas não foi uma das causas da mudança porque já recusara um convite similar em 1925, vindo da Argentina<sup>443</sup>.

Um dos motivos de sua ida para o Chile seria o seu descontentamento com a nova feição dada ao instituto vienense, que passava a ser mais um produtor de soros e vacinas humanas do que um centro de pesquisa científica. Na conferência de inauguração do instituto chileno, Kraus insinuou que almejava trabalhar em uma instituição cujo propósito seria, principalmente, ocupar-se com as pesquisas científicas e não apenas buscar lucros com a venda de produtos biológicos (Kraus, 1929b, p. 18).

No entanto, é provável que o principal motivo de sua ida para o Chile tenha sido o antissemitismo austríaco dos anos de 1920. De acordo com Feichtinger (2010, p. 480-1), a variante étnica-racista do anti-semitismo aumentou vertiginosamente na universidade e nas instituições de ensino na Áustria neste período, tornando-se uma prática aceitável socialmente. Após o desaparecimento do Império Austro-Húngaro em 1918, os judeus não conseguiam nem mesmo título de *Privatdozent* e as tentativas de assimilação eram, por sua vez, sabotadas pela política antisemita dos cristãos

---

<sup>442</sup> Kraus a Calmette, 22/06/1927, Fonds Calmette Albert (Cal.B5), Correspondence, Internazionale (classée par pays), Autriche, AIP.

<sup>443</sup> Em 1925, noticiou-se no jornal *Neue Freie Presse* de 11 de janeiro de 1925 que Kraus, um dos “excepcionais representantes da Escola Vienense”, fora convidado para ser Inspetor Geral de um instituto regional da Argentina, mas que não aceitara o convite (Berufung des Professors Kraus aus Argentinien. *Neue Freie Presse*, 11/01/1925, p. 10; disponível em: <http://anno.onb.ac.at/cgi-content/anno?aid=nfp&datum=19250111&zoom=33>, acesso aos 10/10/2012).

conservadores, partido político dominante na Primeira República (1920-1932) (Feichtinger, 2010, p. 478-9).

A situação dos judeus em Viena tornava-se, assim, muito delicada ao final dos anos de 1920. Ainda segundo Feichtinger (2010, p. 482-3), muitos judeus começaram a adotar uma postura defensiva perante o clima de tensão como, por exemplo: escolher cargos públicos menos visados como uma posição na escola primária ao invés da Universidade, converter-se ao catolicismo, bem como omitir ou ocultar suas origens. O médico Clemens von Pirquet, por exemplo, pediu ao diretor médico do CHLN, Ludwig Rajchmann, que acolhesse um higienista austríaco que, devido à sua posição social e ao seu dialeto judeu, não conseguia encontrar uma colocação em Viena<sup>444</sup>.

À época, o prestígio científico de Rudolf Kraus na Áustria era inegável porque, além de ser o diretor do Instituto Soroterápico Federal de Viena, foi um dos fundadores da Sociedade de Microbiologia Austríaca em 1925, e do Centro de Informação e Análise dos Aparatos e Instrumentos Médicos. Entretanto, este prestígio dependeu mais de suas próprias atividades e relações profissionais do que do apoio da administração estatal que lhe negou remuneração, quando foi novamente reincorporado à Universidade de Viena.

As circunstâncias de pesquisa no Chile deveriam parecer para Kraus tão atraentes quanto àquelas que teve em Buenos Aires, pelo menos durante o início de sua estadia. As pesquisas bacteriológicas e a fabricação de produtos biológicos no Chile datam do final do século XIX, quando se criou em 1887, o Instituto de Vacina Animal dirigido pelo veterinário francês Jules Besnard e o Instituto de Higiene em 1892 (Instituto de Salud..., 2009, p. 16, 23-4).

O Instituto de Higiene possuía laboratórios de bacteriologia, química e oficinas de desinfecção, sendo que pouco depois foi incorporado um Pavilhão de Soroterapia, onde se produzia a vacina anti-rábica e o soro antidiftérico (Instituto de Salud..., 2009, p. 25). Pelo Código Sanitário aprovado em 1918, o instituto ficou subordinado à recém criada Dirección General de Sanidade e continuou a ter as mesmas funções: a realização de pesquisas científicas sobre higiene pública ou privada, fazer exames químicos, bacteriológicos ou microscópicos, e preparar os soros e vacinas<sup>445</sup>.

---

<sup>444</sup> Carta de Clemens von Pirquet a L. Rajchmann, 24/09/1928, Carton 5889, 8A, Série, 5370, ALN.

<sup>445</sup> Ministerio Del Interior, Biblioteca Nacional Del Congreso Nacional de Chile, Código Sanitário, 22/05/1918, disponível em: <http://www.leychile.cl/N?i=5113&f=1968-01-31&p=>, acesso em 09/08/2013.



O golpe militar<sup>446</sup> de 1924 causou mudanças nas políticas de saúde pública<sup>447</sup> que levaram ao fechamento do Instituto de Higiene e à substituição do Código Sanitário de 1918 pelo chamado “Código Long”, decretado aos 13 de outubro de 1925 (Instituto de Salud..., 2009, p. 33-4). O fornecimento de produtos biológicos ficou comprometido tendo que recorrer à importação ou à compra nos laboratórios particulares.

Em 1928, o médico Eugenio Suárez Herreros, que retornara da Europa após viagens de estudos iniciadas dois anos antes, apresentou um projeto de criação de um instituto estatal de pesquisa e produção para apreciação de uma comissão formada pelo diretor e professores da Faculdade de Medicina (Instituto de Salud..., 2009, p. 39). Também logo após seu retorno, Herreros fundou a Sociedade de Microbiologia e Higiene do Chile (Seeger & Zaldivar, 2012, p. 12) aos 6 de outubro de 1928 (Instituto de Salud..., 2009, p. 47).

A fundação desta sociedade teve a influência de Rudolf Kraus, com quem Herrenos se encontrara no Instituto Pasteur de Paris no ano de 1926 (Kraus, 1928c, p. 442). No instituto parisiense, eles participaram de pesquisas com a vacina BCG de Calmette e depois Herreros foi para Viena levar os coelhos inoculados com a vacina para Kraus (Herreros, 1928, p. 940). Aos cinco de abril de 1929, quando Kraus já estava em Santiago, foi eleito presidente daquela sociedade durante a segunda sessão na qual estiveram presentes Suárez Herreros, Enrique Onetto, Juan Noé e outros (Instituto de Salud..., 2009, p. 47).

Em 1928, quando Herreros voltava para o Chile, a Sociedade Internacional de Microbiologia já havia sido fundada há um ano e contava com a filiação de sociedades congêneres nacionais para sua aceitação como fórum de discussão internacional<sup>448</sup>. A inserção dos bacteriologistas chilenos dependeria, portanto, da existência de uma sociedade própria.

As negociações do governo chileno com Kraus começaram em 1928, pois correspondências de janeiro de 1929 enviadas pela representação chilena em Viena para

---

<sup>446</sup>Em setembro de 1924, o governo de Arturo Alessandri foi deposto por um golpe militar que impôs o governo do General Luis Altamirano que durou, contudo, apenas até janeiro de 1925, quando outro setor das Forças Armadas depuseram Altamirano. Em março de 1925, o presidente Alessandri retorna ao poder e, em setembro deste ano, promulga-se uma nova Constituição que não foi, contudo, implementada devido à instabilidade política dentro do governo. Em 1927, o General Carlos Ibañez, Ministro da Guerra, tornou-se presidente da República em uma “eleição controlada” e instituiu uma ditadura que durou até julho de 1931 (Gazmuri, 2012, p. 134-7).

<sup>447</sup>A nova orientação política subestimava a mortalidade do país e aumentava os valores relativos às chamadas doenças da moralidade como, por exemplo, as venéreas (Instituto de Salud..., 2009, p. 34).

<sup>448</sup>Correspondence respecting the International Society for Microbiology, Carton 1000, nº registry 521, Section 8A, ALN.

o Chile já tratavam da viagem de Kraus e da compra de materiais para o futuro instituto, compras estas feitas sob as recomendações do austríaco<sup>449</sup>. Além disso, em carta de 1928a Thorvald Madsen, lembrou que conversaram sobre sua ida ao Chile<sup>450</sup>, provavelmente, por ocasião da Conferência da BCG em outubro.

A contratação de Rudolf Kraus foi guiada por Suárez Herreros e perpassada pelo embate entre franceses e alemães na busca de influência na América do Sul. Durante o período entreguerras, os interesses econômicos e políticos da França e da Alemanha na América do Sul levaram a uma disputa também no plano científico e intelectual, sendo a fundação de sociedades e periódicos uma das estratégias mais eficazes para a divulgação da política cultural destes países (Sá & Viana, 2010; Sá & Silva, 2010).

No Chile, a conformação do campo da bacteriologia teve forte influência alemã, pois a maioria dos precursores da disciplina havia estudado na Alemanha ao final do século XIX (Osorio, 2010, p. 915-9). Após a Primeira Guerra Mundial, durante a qual o Chile manteve-se neutro, a influência alemã no Chile foi enfraquecida, tendo um novo incremento durante o governo de Carlos Ibáñez (1926-1931) (Rinke, 1996, p. 601, 605). A França, por intermédio da Société de Biologie, começava a fomentar a criação de sociedades congêneres nos países sul-americanos, sendo a primeira criada no Rio de Janeiro em 1924, e a do Chile em 1932 (Sá & Viana, 2010, p. 77).

Em janeiro de 1929, Emile Roux, diretor do Instituto Pasteur de Paris, alertava ao ministro francês no Chile que o médico chileno Enrique Suárez Herreros seria um “agente das fábricas alemãs” e tentaria a todo custo introduzir os produtos alemães no país em detrimento dos franceses, que lá já eram comercializados<sup>451</sup>. Na carta, Emilie Roux também pedia que o ministro apoiasse o cientista Eugène Wollman (1883-1943) que seria contratado para a direção do Instituto Sanitas em Santiago, até então sob a chefia do alemão Walter Knoche<sup>452</sup>. Conforme Roux, Herreros teria ficado muito contrariado ao saber desta contratação, enquanto negociava com Kraus<sup>453</sup>.

---

<sup>449</sup> Ofício, nº 51, 04/01/1929; Ofício, nº 245, 16/01/1929; Fondo Histórico, v. 1171/AGHMREC-Santiago (Chile).

<sup>450</sup> Kraus a Madsen, 18/03/1929, Carton 5835, fascículo 14229, Section 8A, ALN.

<sup>451</sup> Lett. d'Emilie Roux au ministre des Affaires étrangères, 28/01/1929, Fonds Wollman Eugene (WLL.2), “Correspondence (...) Roux”, AIP.

<sup>452</sup> Em meados da década de 1920, o Instituto Sanitas foi criado pelos professores da Faculdade de Medicina do Chile: Emilie Aldunarte, Teodoro Muhm, Francisco Navarro, Marmerto Cádiz, Lucio Córdoba, e Alvaro Covarrubias, dentre outros (Nuestra Historia. Disponível em: [http://www.sanitas.cl/web/index.php?option=com\\_content&view=article&id=142&Itemid=138](http://www.sanitas.cl/web/index.php?option=com_content&view=article&id=142&Itemid=138), acesso em 10 de agosto de 2013).

<sup>453</sup> Lett. du ministre de France à Santiago (auteur probable) à la dirección de l'Institut Pasteur, 11/02/1929, Fonds Wollman Eugene (WLL.3), “Correspondence... Chili”, AIP.

Em resposta às indagações de Roux, numa carta de 11 de fevereiro de 1929, o ministro reproduziu uma suposta fala de Herreros com quem havia conversado há poucos dias:

“O governo tem conhecimento de que o professor Wollman será contratado pelo Instituto Sanitas para competir com o Instituto Bacteriológico, estabelecimento estatal. O governo chileno considera inadequado que chegue neste momento ao Chile o professor Wollman, que certamente atrairá complicações nas relações que [Suárez] pretende ter com o Instituto Pasteur”<sup>454</sup>

O Instituto Sanitas era de capital privado e contava com a participação de professores da Faculdade de Medicina que, segundo Roux, tinham preferência pelos produtos franceses e teriam sugerido a contratação de Wollman<sup>455</sup>. Embora russo, Wollman fora naturalizado francês e trabalhava há vinte anos nos laboratórios do Instituto Pasteur de Paris<sup>456</sup> e Roux dizia contar com sua lealdade.

Na resposta a Roux, o ministro francês no Chile disse que o Instituto Sanitas seria o principal concorrente do futuro Instituto Bacteriológico. Também informou que negociou com Herreros a exclusão do controle dos soros e das vacinas do Instituto Pasteur de Paris no decreto que seria publicado em breve sobre a fiscalização destes produtos no país<sup>457</sup>. Como veremos, o controle dos produtos biológicos estrangeiros ficou a cargo do Instituto Bacteriológico (Instituto de Salud..., 2009, p. 14), em cujo decreto de criação não havia nenhuma cláusula de exclusão aos produtos do instituto francês<sup>458</sup>.

À época da troca de correspondência entre Emile Roux e o ministro francês no Chile, Rudolf Kraus já havia fechado contrato com o governo chileno, embarcando para Santiago aos 5 de fevereiro de 1929<sup>459</sup>.

---

<sup>454</sup> *ibid.*

<sup>455</sup> Lett. d'Emilie Roux au ministre des Affaires étrangères, 28/01/1929, Fonds Wollman Eugene (WLL.2), “Correspondence (...) Roux”, AIP.

<sup>456</sup> Biographical sketch. Eugène Wollman (1883-1943) em <http://www.pasteur.fr/infosci/archives/wll0.html>, acesso em 10 de julho de 2013.

<sup>457</sup> Lett. du ministre des Affaires étrangères à E. Roux, 11/02/1929, Fonds Wollman Eugene (WLL.2), “Correspondence (...) Roux”, AIP.

<sup>458</sup> Ministerio de Educación Pública. Ley 4557, de 29/01/1929, Criação do Instituto Bacteriológico de Chile, disponível em [www.leychile.cl/N?i=24756&f=1929-01-31&p=](http://www.leychile.cl/N?i=24756&f=1929-01-31&p=), acesso em 08 de agosto de 2013.

<sup>459</sup> Ofício nº 585, 05/02/1929; Ofício, nº 1560, 06/04/1929, Fondo Histórico, v. 1171/AGHMREC-Santiago (Chile).

#### ***4.7 A diretoria do Instituto Bacteriológico do Chile (1929-1932) e da Direção Geral de Salubridade (1930-1932)***

O Instituto Bacteriológico de Chile foi criado pela lei 4.457 de 29 de janeiro de 1929 e seu regulamento estabelecido em 11 de março de 1929, o qual previa: a formação de bacteriologistas<sup>460</sup>; a produção de soros, vacinas e produtos biológicos em geral; e o controle da fabricação e venda destes produtos (Instituto de Salud..., 2009, p. 41). Apenas aos seis de dezembro de 1929, inaugurou-se o prédio do instituto, onde Kraus disse pretender criar no Chile uma instituição nos moldes daquelas que já haviam sido reconhecidas como espaços de produção e de pesquisas microbiológicas como os institutos Pasteur de Paris, Soroterápico Dinamarquês (Copenhague), Oswaldo Cruz (Rio de Janeiro), Butantan (São Paulo) e Bacteriológico de Buenos Aires. O Chile carecia de um instituto desta envergadura, a despeito de ter começado a investir na pesquisa bacteriológica na década de 1890, quando também outros países sul-americanos como Brasil e Uruguai fundavam institutos de bacteriologia (Kraus, 1929b, p. 19).

De acordo com Kraus (1929b, p. 19-22), o Instituto Bacteriológico foi organizado em departamentos, divididos em seções. O Departamento de Imunologia, a cargo de Suárez, era responsável pela produção de soros e vacinas, sendo uma de suas seções a Seção de Controle dirigida por Juan Orellana. Este também era o responsável pelas seções antivariólica e antirábica. O Departamento de Diagnóstico Biológico, chefiado pelo professor Enrique Onetto, era responsável pela produção e investigação das substâncias necessárias ao diagnóstico das doenças infecciosas. Havia ainda a Seção de Zoologia aplicada e Protozoologia, dirigida pelo professor Juan Noé; a Seção de Quimioterapia, comandada pelo professor Hurtado e contando com um químico polonês; e a Seção Experimental de Cancêr, dirigido por Sotero Del Rio. À parte dos produtos usados no controle das doenças infecciosas, o instituto também contou com a

---

<sup>460</sup>Não foi possível realizar uma pesquisa ampla sobre as ligações transnacionais feitas a partir do Instituto Bacteriológico do Chile, mas documentos da Cancilleria Chilena revelam que a Faculdade de Medicina em Cuenca, via Ministério do Equador no Chile, informou ao Ministério de Relações Exteriores que pretendia colaborar com o novo Instituto Bacteriológico, aplicando os soros e vacinas que lhes remetessem, assim como receber os materiais de laboratório para fazer comprovações e facilitar o intercâmbio de bacteriologistas entre estes dois países (Ofício nº 47, 28/11/1929, v. 1180, Legación de Chile em Equador, AGHMREC-Santiago).

Seção de Organoterapia<sup>461</sup>, onde se produzia produtos opoterápicos sob a direção de Oscar Koref (ibid.).

Aos quatro de novembro de 1929, criou-se a Diretoria Geral de Educação Sanitária que ficou subordinada ao Instituto Bacteriológico, onde se instalou a Escola Nacional de Higiene (Instituto de Salud..., 2009, p. 45). No discurso de inauguração do Instituto Bacteriológico (06/12/1929), Kraus havia dito que as Escolas de Higiene eram um dos avanços mais significativos da saúde pública na América do Norte e que várias vinham sendo criadas na Hungria, Tchecoslováquia, Iogoslávia, e Polônia, destacando a Escola de Higiene de Varsóvia (Polônia), por ter sido anexada ao Instituto Soroterápico da cidade (Kraus, 1929b, p. 19).

A criação da Escola de Higiene sob o âmbito do Instituto Bacteriológico do Chile mostra que Kraus influenciava a reforma da saúde pública no país. A escola ofereceria cursos que seriam ministrados pelos funcionários do Instituto Bacteriológico, sendo que um destinado à especialização de bacteriologistas e sanitaristas, com duração de nove meses, e outro para professores primários, com duração de cinco meses (Instituto de Salud..., 2009, p. 45).

Em meados de 1930, o espectro de atuação de Rudolf Kraus no Chile alargou-se enormemente com sua nomeação para diretor da principal instituição de saúde pública do país, a Diretoria Geral de Salubridade (Instituto de Salud..., 2009, p. 46). De acordo com Moreno (1989, p. 15), ao assumir o cargo, Kraus apresentou um projeto de reorganização do serviço de saúde pública pelo qual sugeria a centralização das medidas de saneamento no Instituto Bacteriológico. O estabelecimento de diagnósticos biológicos padronizados foi uma das ações orientadas pelo instituto que, através do Laboratório de Sorologia, sob a direção de Eduardo Dussert<sup>462</sup>, distribuía os antígenos padrões do teste de Wassermann (sífilis) para vários laboratórios do país (Moreno, 1989, p. 15).

O envolvimento de Kraus na saúde pública do país não se restringiu à produção de terapêuticos e à orientação de pesquisas sobre doenças a partir de 1930. Tornando-se chefe da Diretoria Geral de Salubridade, Kraus passou a ter acesso a todas as

---

<sup>461</sup> A justificativa para a implementação deste tipo de produção num instituto voltado para doenças infecciosas era, conforme Kraus (1929b, p. 22), a ausência de bons produtos porque os laboratórios privados, além de cobrarem altos valores, faziam a produção sem base científica. Na verdade, esta justificativa só reforça a constatação de que a busca por lucros não era uma característica apenas das instituições privadas.

<sup>462</sup> Eduardo Dussert Jolland seria diretor do Instituto Bacteriológico entre 1962 e 1968 (Instituto de Salud, 2009, p. 69).

informações sobre saúde e condições sanitárias do Chile, bem como as oportunidades econômicas relacionadas à saúde pública e medicina.

A questão emigratória austríaca para a América do Sul estava na ordem do dia ao final da década de 1920, quando Kraus partiu para o Chile. O seu interesse no assunto é explicitado logo no discurso de inauguração do instituto ao afirmar que: “Governar é povoar’ e é um dos princípios fundamentais da política governamental para os países sul-americanos, não é menos importante para o Chile” (Kraus, 1929b, p. 19). A estadia no Chile não seria por muito tempo, pois Kraus partiu de Viena com uma permissão de férias por um ano. No entanto, a ascensão profissional no país sul-americano e a manutenção das condições em Viena devem ter influenciado na sua permanência.

À época da organização do Instituto Bacteriológico, Kraus criou a Oficina Central de Vacinação da Tuberculose que, chefiada pelos médicos Sotero del Rio e Juan Orellana, começaria a preparar e distribuir a vacina BCG no país (Moreno, 1989, p. 13). Desde 1924, o Instituto Biológico da Sociedade Nacional de Agricultura vacinava bovinos no Chile com a vacina BCG, que era enviada pelo próprio Albert Calmette<sup>463</sup>.

Entre junho e dezembro de 1929, a Comisión de Control de la Vacuna BCG debateu como se implementaria um programa de vacinação controlado no país. As principais questões debatidas foram como: fazer o controle do uso da vacina e receber os resultados de sua aplicação, se a vacinação seria empreendida em pequena ou larga escala, e se instituições particulares deveriam fabricar e vender a vacina<sup>464</sup>. Ao final de 1929, decidiu-se que a vacinação seria feita apenas nas crianças que estivessem sob o risco de contrair a doença<sup>465</sup>, isto é, as crianças que conviviam com portadores da tuberculose.

---

<sup>463</sup> 1ª Sesión de la Comisión de Control de la Vacuna BCG, 21/06/1929, Fondo Establecimiento Beneficencia. Actas de Sesiones de la Comisión de Control de la Vacuna Calmette (CLMNM FEB AD SE0093), Museo Enrique Laval (MEL).

<sup>464</sup> 1ª-7ª Sesión de la Comisión de Control de la Vacuna BCG, 21/06/1929, 26/06/1929, 03/07/1929, 10/07/1929, 17/07/1929, 31/07/1929, 07/08/1929, 11/12/1929, Fondo Establecimiento Beneficencia. Actas de Sesiones de la Comisión de Control de la Vacuna Calmette (CLMNM FEB AD SE0093), Museo Enrique Laval (MEL).

<sup>465</sup> “Sobre aplicación humana de la vacuna Calmette”, 15/11/1929, Fondo Establecimiento Beneficencia. Actas de Sesiones de la Comisión de Control de la Vacuna Calmette (CLMNM FEB AD SE0093), Museo Enrique Laval (MEL).

#### 4.7.1 A proibição da vacina B.C.G. no Chile

Entre maio e junho de 1930, divulgaram-se por toda a Europa notícias das mortes de 76 recém nascidos na cidade de Lübeck, na Alemanha, os quais haviam sido vacinados com a BCG (Bonah & Menut, 2004, p. 117). Na Alemanha, a vacinação com a BCG era proibida desde 1927, mas isto foi ignorado pelas autoridades de saúde da cidade, que se basearam apenas nas estatísticas de Albert Calmette e na aprovação oficial dada pela Liga das Nações para começarem a imunização (Bonah, 2008, p. 300).

O resultado final deste incidente foi o julgamento e a condenação dos dois médicos responsáveis pela vacinação e a indicação de que a causa das mortes foram deficiências na preparação laboratorial da vacina (Bonah & Menut, 2004, p. 117, 121). Este julgamento começou aos 12 de outubro de 1931 (Bonah & Menut, 2004, p. 117), ou seja, cerca de um ano depois do incidente.

Neste meio tempo, diversos trabalhos foram publicados no *Deutsche Medizinische Wochenschrift* que diferiam em relação à qualificação da vacina como eficaz e inócua (Berghaus, 1930; Friedberger, 1930, Kaplan, 1930; Kraus, 1930; Uhlenhuth, 1930). Como vimos no item 4.3.2, a realização da Conferência da BCG em outubro de 1928, foi justificada pela necessidade de comparar os dados relativos ao seu uso que ainda não eram consensuais. A vacina ainda era, portanto, um produto que não alcançara consenso internacional e, na opinião de Bonah (2008, p. 279), nunca conseguiria obtê-lo.

A morte de Calmette em 1933, conforme Bonah (2008, p. 301), dificultou a promoção internacional da vacina cujo uso foi determinado pelo concurso de fatores políticos, científicos e individuais como, por exemplo, nos países escandinavos que nunca implementaram a vacinação, apesar de se manterem interessados neste terapêutico. O Chile foi, segundo Calmette, o único país a proibir o uso da vacina B.C.G., após os incidentes de Lübeck<sup>466</sup>.

Numa carta ao Ministro da França no Chile, datada de 30 de julho de 1930, Calmette informava que a proibição causara uma onda de pânico na América do Sul, especialmente no Brasil, e não seria justificável, pois pesquisadores alemães já teriam divulgado que houvera um erro na manipulação da vacina<sup>467</sup>. Como citado

---

<sup>466</sup> Calmette au ministre de France à Santiago du Chili, 30/07/1930, Fonds Wollman (LL.2), "Correspondence", AIP.

<sup>467</sup> *ibid.*

anteriormente, o incidente de Lübeck fez reviver antigas críticas à eficácia e inocuidade da vacina, divulgadas na Alemanha e em outros países europeus.

Aos 15 de junho de 1930, foi proibido o uso da vacina BCG no Chile por Rudolf Kraus<sup>468</sup>, que já era diretor da principal instituição estatal de saúde. Numa carta dirigida a Calmette, Kraus dizia que a proibição do uso da vacina não se limitou ao Chile, pois tal proibição fora também decretada na Alemanha, Itália e Holanda<sup>469</sup>. Kraus acrescentou que a proibição não teria sido causada pelos acontecimentos de Lübeck, mas que aguardava o desfecho das investigações na Alemanha para revogá-la.

As informações vindas da Alemanha não o convenceram, continuando a estar “perturbado e vacilante em suas concepções” quanto à inocuidade da BCG, principalmente, devido às recentes constatações que indicavam que a vacina se alterava em determinadas condições (Kraus, 1931, p. 77). Dentre os trabalhos que Kraus indicou como sendo aqueles que mostravam tais constatações estava o estudo dos cientistas chilenos, Juan Orellana e Sotero del Rio, que chefiavam a Oficina Central de Vacinação da Tuberculose e trabalhavam sob a orientação de Kraus.

As preocupações de Calmette não advinham apenas da proibição do uso da BCG no Chile, mas dos trabalhos que Kraus passou a publicar e orientar ao final de 1930. Em 31 de outubro de 1930, Kraus publicou no *Deutsche Medizinische Wochenschrift* os resultados de uma autópsia de uma criança vacinada com a BCG no Chile e que apresentava lesões de tuberculose pulmonar (Kraus, 1930). Em meados de 1931, Kraus publicou no *Zeitschrift für Tuberkulose* questionamentos aos resultados da pesquisa do alemão Bruno Lange, que atestaram o erro de manipulação da vacina BCG como causa dos acidentes de Lübeck e retiravam da vacina a responsabilidade pelas mortes<sup>470</sup>.

Os erros de manipulação eram considerados por Calmette a principal causa dos resultados negativos relativos à aplicação da BCG. Numa carta para Eugène Wollman, quando este ainda era diretor do Instituto Sanitas em Santiago, Calmette afirmou que Soterio del Rio cometera certamente alguma falha técnica na manipulação da vacina<sup>471</sup>.

A vacina B.C.G. teve uma história inicial complexa, pois envolveu mais de um país no processo de sua aceitação e disseminação. Ademais, a vacina foi um dos poucos

---

<sup>468</sup> Kraus a Calmette, 29/10/1930, “Procès de Lübeck” 1930/Kraus, Fonds Service du BCG (BCG.16); Calmette au ministre de France à Santiago du Chili, 30/07/1930, Fonds Wollman (LL.2), “Correspondence”, AIP.

<sup>469</sup> Kraus a Calmette, 29/10/1930, Fonds Service du BCG (BCG.16), “Procès de Lübeck” 1930, AIP.

<sup>470</sup> Article d’Albert Calmette “Erwiderung auf den artikel von R. Kraus kritische Bemerkungen zu Bruno Lange’s Untersuchungen über die Ursache die Lübecker sterbefälle und über BCG”, 09/06/1931, Fonds Service du BCG (BCG.16), “Procès de Lübeck” 1930/Rabinowitsch, AIP.

<sup>471</sup> Calmette a Wollman, 15/07/1931, Fonds Wollman Eugène (WLL.2), Correspondence, AIP.



terapêuticos que mereceu atenção especial, ao ponto de realizarem uma conferência internacional voltada unicamente para o seu estudo. Como vimos, Rudolf Kraus teve papel primordial no fomento da realização desta conferência e, posteriormente, na aceitação deste terapêutico no Chile.

Os testes em seres humanos não foram a principal questão do julgamento dos responsáveis pela vacinação em Lübeck, embora o acidente tenha levado à criação da primeira legislação alemã referente ao teste de novos terapêuticos em humanos (Bonah & Menut, 2004, p. 121). Na reorganização do código sanitário chileno de 1931, apesar dos acidentes ocorridos com a vacina no Chile, não havia qualquer norma relativa à experimentação em humanos<sup>472</sup>, uma vez que o responsável máximo pelo teste de terapêuticos no país era o chefe da Direção Geral de Salubridade, Rudolf Kraus. Como também era diretor do Instituto Bacteriológico cujos produtos eram testados no Hospital de Doenças Infecciosas (Kraus, 1929b, p. 20), Kraus supervisionava tal prática, não necessitando assim regulá-la por via legal.

Como diretor do recém criado Instituto Bacteriológico, Kraus pode ter visto a entrada desta promissora vacina como uma grande ameaça aos seus planos de produção e formulação de novos terapêuticos. Conforme assinala no item 4.4, parece que Kraus pretendia sutilmente desbancar a tradição do Instituto Pasteur em vários trabalhos de referência. Além do envolvimento nos debates sobre a vacina BCG, Kraus sugeriu que se substituísse no Chile o método de vacinação anti-rábica de Pasteur pelo de Fermi, que usava “vírus” mortos e que, por isso, seria mais seguro (Sesion Sociedade Chilena Microbiologia..., 1929, p. 5-6). Além disso, a utilização de microrganismos mortos permitiria que a vacinação se estendesse por todo o país, pois não haveria perigo de mudanças em sua patogenicidade.

Outro tema caro ao Instituto Pasteur, que foi questionado por Kraus, foi o método de imunização através das anatoxinas, desenvolvido por Gaston Ramon nos anos de 1920. Este método era utilizado para produzir o soro de Dick que era a base da terapia e profilaxia da escarlatina, o qual levantava fortes controvérsias no meio médico. Em 1931, em colaboração com médicos austríacos<sup>473</sup>, Kraus publicou um livro sobre a escarlatina, no qual defendia a imunização pelo soro antiescarlatina, desenvolvido por

---

<sup>472</sup> Ministerio de Bienestar Social. Decreto 226 de 29 de maio de 1931, da lei 4.945 de 6 de janeiro de 1931, altera o Código Sanitário. Disponível em [www.leychile.cl/N?i=5113&f=1931-05-29&p=](http://www.leychile.cl/N?i=5113&f=1931-05-29&p=), acesso em 10 de agosto de 2013.

<sup>473</sup> G. Morawetz, médico do Franz Joseph Spital, J. Zikowsky, assistente no Franz Joseph Spital e Joseph Teichmann, assistente do Instituto Soroterápico de Viena.

Paul Moser no Instituto Soroterápico de Viena no início do século XX (Kraus *et. al.*, 1931, p. 84).

Este método de produção foi adotado no Instituto Bacteriológico do Chile que forneceu o soro e a vacina antiescarlatina durante uma epidemia em Santiago no ano de 1929 (Kraus, 1929a, p. 20). Os resultados do uso deste produto foram publicados por Enrique Onetto num artigo no *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, no número posterior ao número em que fora divulgado o artigo de Kraus sobre a vacina de Calmette (Onetto, 1930).

#### ***4.8 As pretensões de cooperação sul-americana e internacional a partir do Chile***

Em Santiago do Chile, Kraus procurou manter contato com o Comitê de Saúde da LN ao pedir as publicações periódicas do Comitê e da Comissão de Padronização<sup>474</sup>, bem como informá-los sobre os acontecimentos relativos às suas atividades no país como, por exemplo, a fundação da Sociedade de Biologia e Microbiologia de Santiago<sup>475</sup>. Com Madsen, continuou a trocar informações sobre a utilização da vacina BCG e passou a enviar sugestões de cooperação<sup>476</sup> como, por exemplo: a sua disponibilidade para os trabalhos do Comitê; a intenção de organizar uma conferência sobre a tuberculose na América do Sul nos mesmos moldes que a ocorrida em Paris; e de montar uma Exposição Internacional de Higiene<sup>477</sup> no Chile em 1931, que ficaria sob o “protetorado” da Liga das Nações<sup>478</sup>.

A movimentação em prol da cooperação entre América do Sul e Europa se fazia em paralelo à tentativas de criar entidades de intercâmbio nos países da região. Logo que chegou a Santiago, Kraus começou a se corresponder com Henrique da Rocha

---

<sup>474</sup> Carta de Spiller a Kraus, 23/05/1930; Carta de Kraus a Spiller, 21/01/1932, Pedido de Kraus pelo envio dos relatórios epidemiológicos mensais, 02/05/1930, Pedido de Kraus pelos relatórios do Comitê da Peste da Liga das Nações, 10/04/1930, Carton 3510 (Instituto Bacteriológico de Chile, Santiago), Fascículo 19817, Section 8A, ALN. Carta de Kraus a Rachjman, 26/01/1929, Carta de Rachjman a Kraus, 12/02/1929, Carta de Kraus a Biraud, 30/01/1929, Carton 5890 (Tuberculosis, Vaccination by B.C.G. Correspondence with Institut Sérotherapique L'Etat, Vienne/Dr. Kraus), Section 8A, ALN.

<sup>475</sup> Kraus e Onetto a Madsen, 20/05/1929, Carton 5835, fascículo 14229, Section 8A, ALN.

<sup>476</sup> Na carta, Kraus também comentou sobre a febre amarela, que julgava de fácil erradicação, pois havia apenas um foco na costa do Pacífico na cidade de Guayaquil no Equador, e sobre a lepra cuja erradicação achava mais difícil.

<sup>477</sup> Nesta carta, Kraus diz estar em contato com o Museu de Higiene de Dresden para organizar uma exposição chamada de “Der Mensch in gesunden und kranken Tagen in Südamerika” (O homem na saúde e na doença na América do Sul) (Kraus a Madsen, 18/03/1929, Carton 5835, fascículo 14229, Section 8A, ALN).

<sup>478</sup> Ibid.

Lima, que trabalhava no Instituto Biológico de São Paulo, expressando grande interesse em estreitar as relações entre os institutos de pesquisa sul-americanos.

Na primeira carta que enviou a Rocha Lima, comunicando sua contratação por um período de seis anos para dirigir a instituição que levaria o nome de Instituto Bacteriológico do Chile, Kraus apresentou-lhe um plano de iniciativas visando a cooperação científica sul-americana<sup>479</sup>. Com cinco proposições, o plano consistia no fomento das relações entre os bacteriologistas do continente mediante a realização de cursos nos institutos de pesquisa, com a participação dos especialistas de outros países; no oferecimento de palestras pelos diretores e especialistas a convite dos institutos; e na troca de material biológico. Além disso, sugeriu que fossem firmados convênios oficiais através dos quais o país que enfrentasse escassez de soros e vacinas pudesse ser suprido pelos institutos dos outros países.

Na opinião de Rocha Lima<sup>480</sup>, a mentalidade de cooperação científica na América do Sul era menor do que na Europa e, por isso, as dificuldades relacionadas à organização do intercâmbio maiores como, por exemplo, a busca por uma editora. Além das proposições de seu plano, Kraus pedia a colaboração de Rocha Lima na confecção de um manual didático de microbiologia em espanhol, que seria uma publicação similar àquela que organizou na Argentina em 1917, mas com a participação de outros especialistas sul-americanos, principalmente, os brasileiros: Chagas, Neiva e Vital Brazil<sup>481</sup>. Apesar de custosa, segundo Rocha Lima, a confecção deste manual seria mais fácil do que encontrar uma editora que se disponibilizasse a arcar com os custos de uma publicação periódica<sup>482</sup>, conforme propôs Kraus em outra carta<sup>483</sup>.

A iniciativa em fomentar as relações científicas sul-americanas ocorreu num período em que Kraus viu-se afastado dos eventos de cooperação européia, pois em julho de 1930, realizou-se em Paris o Primeiro Congresso da Sociedade Internacional de Microbiologia cujos preparativos iniciais foram conduzidos por Kraus. Além disso, as sugestões de cooperação entre a América do Sul e a Liga das Nações que havia enviado a Madsen não foram acolhidas com entusiasmo. Em carta a Rachjman, Madsen dizia

---

<sup>479</sup> Kraus a Rocha Lima, 23/03/1929, Fundo Rocha Lima, Arquivo do Centro de Memória do Instituto Biológico de São Paulo (ACMIBSP).

<sup>480</sup> Rocha Lima a Kraus, 01/02/1930, Fundo Rocha Lima (ACMIBSP).

<sup>481</sup> Kraus a Rocha Lima, 03/10/1929, Fundo Rocha Lima (ACMIBSP).

<sup>482</sup> Rocha Lima a Kraus, 01/02/1930, Fundo Rocha Lima (ACMIBSP).

<sup>483</sup> Kraus a Rocha Lima, 05/06/1929, Fundo Rocha Lima (ACMIBSP).

que Kraus já estava novamente dirigindo-lhe as suas “usuais multifacetadas propostas”<sup>484</sup>.

As pretensões de cooperação compartilhadas com Rocha Lima nunca se concretizaram, pelo menos nos moldes que Kraus tinha vislumbrado. À época, a Repartição Sanitária Pan-Americana orientava um intercâmbio mais abrangente entre os países das Américas através de conferências e acordos (Cueto, 2006) que, embora não estivesse direcionado às atividades propostas por Kraus, foi capaz de aproximar concepções relativas ao controle de doenças e às medidas de saúde pública.

Todas as idéias de cooperação seriam abandonadas aos 16 de julho de 1932, quando Rudolf Kraus faleceu em decorrência de um derrame (Teichmann, 1968, p. 869). O Instituto Bacteriológico e a Diretoria Geral de Salubridade passaram a ser chefiadas por Enrique Suárez Herrerros, que permaneceu como diretor do instituto até 1961 (Instituto de Salud..., 2009, p. 56).

---

<sup>484</sup> Madsen to Rajchman, 29/05/1929, Carton 5835, fascículo 14229, Section 8A, ALN.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como o objetivo desta tese foi entender o funcionamento dos aspectos envolvidos na elaboração, produção e circulação de produtos biológicos, procurou-se, através da trajetória profissional de Rudolf Kraus, identificar tanto os aspectos constantes, quanto as particularidades regionais. Em razão de sua familiaridade com os discursos internacionalistas, o trabalho pôde ainda analisar a problemática da circulação transnacional destes produtos e os debates relacionados.

Os produtos biológicos não foram adotados de maneira ampla e indiscriminada pelos médicos clínicos do início do século XX, conforme observamos no Império Austro-Húngaro e no Brasil. Os postos de exames bacteriológicos nas cidades de Graz e Brünn recebiam poucos materiais para análise, em razão do desconhecimento dos médicos quanto às possibilidades oferecidas pela nova ciência da bacteriologia. No Brasil, a aceitação dos produtos biológicos como meios de cura acompanhou os embates ocorridos com a introdução dos novos preceitos da bacteriologia no país.

Nas primeiras duas décadas do século XX, surgiu uma cultura do uso de produtos biológicos devido, principalmente, à estabilização de um método padronizado de produção (*Wertbestimmung*), que fora elaborado para a fabricação do soro antidiftérico, mas que foi estendido para os demais produtos. A ausência de sistemas regulatórios ou de legislações referentes à experimentação em humanos e a ampla variedade de explicações teóricas da imunologia também contribuíram para que os novos produtos - soros, vacinas e soluções proteicas - fossem aplicados no tratamento das doenças infecciosas.

A Primeira Guerra Mundial foi um momento marcante na história dos produtos biológicos porque forneceu uma enorme quantidade de resultados relativos ao seu uso, estabilizando-os como meios terapêuticos e de diagnóstico eficazes. Na América do Sul, outra consequência do conflito foi a criação de laboratórios particulares, motivada pela escassez de produtos causada pela interrupção das importações européias. Tanto na Argentina, quanto no Brasil surgiram institutos de capital privado que passaram a competir com as instituições oficiais de produção.

Associado ao crescimento da produção devido à nova confiança nos produtos terapêuticos oriundos de animais, estava a introdução de outros terapêuticos biológicos formulados com base em princípios antagônicos aos da bacteriologia tradicional. Nos anos de 1920, o convívio de terapias com princípios distintos para a cura de doenças

infecciosas tornou-se comum como, por exemplo, o uso de proteínas para tratar doenças infecciosas (Löwy, 2005). Kraus participou desta nova tendência terapêutica, elaborando na Argentina a vacina coli Kraus Mazza e aplicando o soro normal bovino como tratamento à infecção pelo carbúnculo no homem.

Apesar da grande quantidade de dados concernentes à aplicação dos soros e das vacinas, a existência de diferentes medidas adotadas na aplicação e na produção destes produtos pelos países europeus envolvidos no conflito despertou os debates sobre a padronização da produção em escala mundial. Nos anos de 1920, o debate sobre a padronização da produção de produtos biológicos foi iniciado pela Liga das Nações através de conferências internacionais e mediante o estabelecimento da Comissão de Padronização dos Produtos Biológicos no Comitê de Higiene. Apenas nos anos de 1930, os países sul-americanos tomaram parte oficialmente dos debates, com a realização da Conferência para o Sorodiagnóstico da Sífilis em Montevideu (1930)<sup>485</sup> e com a eleição de Alfredo Sordelli para a Comissão de Padronização em 1936.

O papel de Rudolf Kraus no incremento do debate sobre padronização dos produtos biológicos, bem como das atividades de fiscalização, foi significativo nos países em que atuou na América do Sul. Com o estabelecimento da análise rotineira de produtos biológicos no Instituto Bacteriológico de Buenos Aires, Rudolf Kraus criou as bases do que futuramente seria uma atividade de referência na América do Sul. Antes da participação dos países sul-americanos nos debates sobre padronização, Kraus reclamara, em um artigo de uma revista alemã, a ausência destes países na primeira conferência sobre a padronização da produção de produtos biológicos, ocorrida em Londres ao final do ano de 1921.

Em 1936, o instituto portenho era a referência dos estudos na área da padronização e fiscalização de produtos biológicos na América do Sul e, por isso, seu diretor foi escolhido para substituir Carlos Chagas no Comitê de Higiene da Liga das Nações e para participar da Comissão de Padronização de Produtos Biológicos deste comitê. No ano anterior, durante a cerimônia de inauguração do busto de Rudolf Kraus no Instituto Bacteriológico, o diretor, Alfredo Sordelli, afirmou que os métodos, as pesquisas e os ensinamentos de Kraus ainda eram seguidos na Argentina<sup>486</sup>.

---

<sup>485</sup> Société des Nations. Organisation d'hygiène. C.H.937-980, ALN.

<sup>486</sup> Carta do correspondente do La Nación em Viena para o redator do Wiener Medizinische Wochenschrift, 10/12/1935, MUW-AS/AIGM.

No Chile, Kraus enfatizou a necessidade de utilizar métodos de diagnóstico padronizados, ao estabelecer o envio dos padrões para os laboratórios regionais a partir do Instituto Bacteriológico em Santiago. Também organizou uma seção de fiscalização no instituto, a partir da qual se analisava a qualidade dos produtos farmacêuticos nacionais e estrangeiros, tendo sido posteriormente transformada em um órgão independente na Direção Geral de Salubridade.

No Brasil, as atividades de fiscalização não tiveram o alcance obtido na Argentina e no Chile porque o Instituto Butantan atuava apenas na esfera estadual, além dos problemas financeiros pelos quais passava a instituição naquele momento. No entanto, os trabalhos feitos no instituto portenho repercutiram no Brasil a ponto da legislação brasileira relativa à circulação de produtos biológicos ser revisada e ampliada.

Rudolf Kraus empenhou-se na Argentina na invenção de diversos novos produtos biológicos como, por exemplo, as vacinas contra a coqueluche e o tifo, e a nova técnica de imunização e tratamento pela proteinoterapia. A repercussão dos trabalhos e da produção do Instituto Bacteriológico de Buenos Aires foi mantida no Brasil, principalmente, através dos pronunciamentos de Arthur Neiva, que profetizava a superação da ciência brasileira pela argentina.

A perspectiva transnacional e a metodologia que a envolve permitiu entender que muito do que se propagou no Brasil na década de 1920 sobre saneamento foi resultado das impressões de Arthur Neiva, bem como de brasileiros que participaram dos congressos argentinos, sobre as pesquisas que se fazia no país vizinho. O papel de Neiva na mobilização foi crucial, pois além de divulgar por meios impressos a situação calamitosa do Brasil, propagandeava em relatórios oficiais, bem como em ofícios e cartas, o quão era importante investir em ciência para que o Brasil não fosse sobrepujado pela Argentina, o que já ocorria em outros segmentos.

A análise da administração de Rudolf Kraus nos quatro institutos revelou que a capacidade de produzir terapêuticos tinha mais importância para o renome da instituição do que como fonte de renda. Embora em muitas ocasiões, a questão do financiamento da produção e dos lucros advindos com a venda dos produtos fosse crucial para a manutenção das instituições, o prestígio adquirido com a fabricação de terapêuticos é que permitia a sobrevivência de um instituto soroterápico ou bacteriológico. O caso do Instituto Butantan é o mais exemplar, pois vimos que, apesar das intempéries dos anos de 1920, foi o seu reconhecimento como local de produção e pesquisa de soros

antipeçonhos que impediu sua extinção. Os institutos argentino e chileno também se sustentavam a partir do prestígio de suas pesquisas e por sua capacidade de produção, a qual rendia-lhes mais reconhecimento do que lucros, já que grande parte da produção era direcionada para as necessidades do aparato administrativo de saúde do país.

Uma das atividades rotineiras de um instituto soroterápico ou bacteriológico era a troca de material biológico, especialmente, de culturas de bactérias e de animais infectados, pois era um meio de se enriquecer as possibilidades de pesquisa e produção. Somente com a vinda de Rudolf Kraus do Instituto Bacteriológico de Buenos Aires para o Instituto Butantan, foram trazidos bacilos do mormo, vírus rábico, culturas de pneumococcus e leishmanias. A importância do intercâmbio destes materiais é frisada no seu plano de cooperação sul-americana enviado a Rocha Lima em 1929.

Além disso, uma das finalidades de se ter uma boa coleção de microrganismos vivos era o seu comércio. Em 1911, quando o Museu Kralchen foi adquirido pelo Instituto Soroterápico de Viena, Rudolf Kraus e Ernst Pribram logo começaram a vender culturas de bactérias. No Instituto Butantan, Kraus pedia frequentemente culturas bacterianas com a justificativa de melhorar a coleção e de possibilitar a continuidade da fabricação de determinadas vacinas, mas a vertente comercial não foi explorada neste caso.

O período de sua trajetória profissional em que mais elaborou terapêuticos coincide com a diretoria de José Penna no Departamento Nacional de Higiene. Nesta época a experimentação em humanos foi amplamente facilitada por Penna que criou a Comissão de Estudos sobre Doenças Infecciosas, da qual era membro junto com Kraus e Bonorindo Cuenca. Tanto a Casa dos Expósitos (orfanato), quanto os hospitais Muñiz e del Niño estavam sob a responsabilidade do diretor do DNH. A parceria mostrou que era indispensável para o sucesso de um instituto produtor, a cooperação com os hospitais, onde eram testados os novos produtos a serem vendidos no mercado.

É bastante provável que Rudolf Kraus tenha sido o único bacteriologista europeu a dirigir três instituições científicas sul-americanas, sendo que em duas foi o mentor da primeira estruturação. A administração de institutos de pesquisa era confiada a cientistas de renome que não deveriam necessariamente alcançar reconhecimento mediante grandes descobertas como se deu com Oswaldo Cruz e o instituto homônimo. Embora Rudolf Kraus tenha contribuído com importantes pesquisas no campo da bacteriologia e imunologia, o destaque que recebeu ao longo de sua carreira decorreu mais de sua participação na organização de campanhas sanitárias, no estímulo às trocas entre pares e



na estruturação de institutos de pesquisa e produção do que em pesquisas de grande impacto.

Em sendo assim, o renome de Kraus começou com a publicação sobre as precipitinas, mas ele foi mantido por suas atividades relacionadas à profilaxia e terapêutica de doenças infecciosas como, por exemplo, as campanhas sanitárias, principalmente, a campanha contra o cólera na Bulgária, e o melhoramento de terapêuticos como, por exemplo, a padronização da toxina disentérica. Em 1909, a publicação do manual sobre as técnicas de pesquisa imunológica o consagrou como um dos maiores especialistas europeus, uma vez que conseguiu reunir em uma única publicação todos os principais imunologistas do período.

A sua estadia na Argentina foi a mais intensa em termos de produção acadêmica, interação com a comunidade médica e estímulo às pesquisas. Logo nos dois primeiros anos, obteve grande destaque com o trabalho crítico à definição da doença de Chagas como enfermidade, o que provocou uma grande mobilização no Brasil por parte da classe médica. O fomento ao estudo das doenças tropicais tinha o apoio do diretor do DNH e chegou a ser vista por Arthur Neiva como uma grande ameaça à hegemonia do Brasil na área da medicina tropical.

A realização do Primeiro Congresso Sul-Americano de Microbiologia, Patologia e Higiene não só divulgou as atividades e os trabalhos de Kraus, mas revelou um grupo de bacteriologistas argentinos ativos nas pesquisas sobre as doenças regionais. A realização do congresso, bem como a criação da Revista do Instituto Bacteriológico, foi uma tentativa de guiar o curso das trocas científicas entre os países do Cone Sul. Enquanto foi diretor do instituto portenho, visitou o Chile e o Uruguai, onde realizou palestras nas capitais. A visita ao Brasil, que conciliaria com o Segundo Congresso Sul-Americano de Microbiologia, Patologia e Higiene ocorrido em 1918, não se concretizou devido ao seu receio de ser aprisionado por causa de sua nacionalidade, já que o Brasil estava em guerra contra a Alemanha e o Império Austro-Húngaro.

Embora sua saída do Brasil tenha sido envolta em controvérsias sobre sua capacidade administrativa e científica, Rudolf Kraus chegou à Europa nos anos de 1920 com grande prestígio, como se pode notar pela organização do manual de microrganismos patogênicos e das técnicas microbiológicas. O primeiro é considerado por Berger (2009, p. 53) como o manual mais importante da época, cuja primeira edição data de 1903. Kraus participou da organização da terceira edição, publicada entre 1928 e 1931 com a participação de Paul Uhlenhuth e Wilhem Kolle. No ano de 1924, em

colaboração com Uhlenhuth, publicou o manual de técnicas microbiológicas, constituído de três volumes que informam sobre toda a técnica envolvida na pesquisa microbiológica, incluindo um capítulo com a descrição da organização de instituições de pesquisas biomédicas. Percebe-se, portanto, que a escrita do último manual já se iniciou logo após sua saída do Brasil, em julho de 1923.

A partir da trajetória profissional de Kraus foi também possível observar que a implementação de Institutos de Higiene nas Faculdades de Medicina de Buenos Aires e de São Paulo desestabilizou, respectivamente, as atividades dos institutos Bacteriológico e Butantan. Tanto na Argentina quanto no Brasil, a criação dos Institutos de Higiene, os quais traziam a perspectiva da medicina social para o combate às doenças infecciosas, coincidiu com o enfraquecimento dos institutos dirigidos por Kraus e foi um dos motivos de sua saída de ambas as instituições. Quando se tornou chefe da Direção Geral de Salubridade no Chile, Kraus pôde administrar esta nova tendência ao estabelecer suas diretrizes no Instituto Bacteriológico do Chile, criando a Escola de Higiene em suas dependências.

Não foi apenas a circulação em diferentes países como diretor de instituições de pesquisa que caracterizou sua trajetória transnacional. A sua inclinação por ideias internacionalistas é explicada pelo ambiente social em que viveu durante os primeiros anos de sua carreira científica. A formação da monarquia dupla em 1867, com a união do Império Austríaco ao Reino da Hungria, criou o multicultural<sup>487</sup> Império Austro-Húngaro cujo governo, em razão da permanente ameaça de desmembramento por causa dos movimentos nacionalistas, direcionava sua política interna e externa ao fortalecimento da união das diferentes nacionalidades (Rumpler, 1997, p. 403-4, 426-38). Na virada do século XIX para o XX, quando Rudolf Kraus iniciava sua carreira, Viena era então a capital europeia mais diversificada em termos de composição étnica. Em vista desta configuração, movimentos de internacionalização ganharam força nesta cidade como, por exemplo, a propagação do esperanto<sup>488</sup> e do sionismo (Höld, 1998, p. 91). Não é de se surpreender, portanto, que a visão internacionalista de Rudolf Kraus o acompanhasse por toda sua vida profissional.

---

<sup>487</sup> As nacionalidades que conviviam no império eram: alemães, magyars, checos, eslovacos, croatas, italianos, sérvios, eslovenos, romenos, poloneses e russos (Taylor, 1990, p. 36-7).

<sup>488</sup> Não há trabalhos historiográficos sobre o esperanto, apenas resumos históricos como o artigo de Patterson & Huff (1999) e um capítulo do livro de Donald Arrow (History in Fine. Disponível em: <http://donh.best.vwh.net/Esperanto/EBook/chap07.html>, acesso em 10 de julho de 2013). O contato com a história da língua ocorreu em uma visita ao Museu do Esperanto da Biblioteca Nacional Austríaca ([www.onb.ac.at/ev/esperanto\\_museum.html](http://www.onb.ac.at/ev/esperanto_museum.html)), onde pude perceber que anúncios em esperanto eram divulgados em Viena na virada do século XIX para o XX.

O envolvimento com a criação de entidades transnacionais como a Sociedade Sul-Americana de Microbiologia, Patologia e Higiene em 1916, e a Sociedade Internacional de Microbiologia em 1927, são reflexos de um interesse primário em sua carreira. Em 1908, após voltar de uma campanha sanitária em São Petersburgo, defendeu no jornal vienense *Neue Freie Presse* a criação de um instituto internacional para o combate de epidemias (Kraus, 1925b, p. 197). Mesmo não sendo representante oficial em nenhuma organização internacional, Kraus esteve por trás dos bastidores da Comissão de Padronização de Produtos Biológicos da Liga das Nações, pois atuou de forma decisiva em vários momentos como, por exemplo, na realização da conferência internacional para a padronização do uso da BCG em 1928, no Instituto Pasteur de Paris.

Esta tese contribui, portanto, para o entendimento das circunstâncias envolvidas na invenção, produção e circulação de soros e vacinas, principalmente, no Brasil e nos países em que Rudolf Kraus atuou como diretor de institutos produtores. A análise mostrou características ainda pouco estudadas na historiografia das ciências no Brasil relacionadas à produção e ao uso de produtos biológicos como, por exemplo, a experimentação em humanos de novos terapêuticos, a fiscalização da qualidade destes produtos, e a demanda das instituições e dos particulares. O trabalho também revelou que as relações científicas das primeiras décadas do século XX constituíam-se, principalmente, de contatos informais entre cientistas mediados por correspondências, congressos e publicações.

## ARQUIVOS CONSULTADOS

### **Alemanha**

- ✓ Bayer Archiv
  - Übernahme der Öst. Serumgesell. GmbH, 166018-006, v.1, Bestand Pharma/BA-Leverkusen.
- ✓ Archiv Emil von Behring, Universität Marburg

### **Argentina**

- ✓ Acervo da Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires
- ✓ Archivo General de La Nación (AGN)
  - Archivo Intermédio, Legajo 17, 1916.
- ✓ Archivo Histórico de Cancillería (AHC)
  - División Europa y Ásia (Austria-Hungria, 1913), caixa 1398.

### **Áustria**

- ✓ Archiv der Institut für Geschichte der Medizin, Medizinische Universität Wien (AIGM)
  - Medizinische Universität Wien, Autographensammlung-001697 (MUW-AS)
    - Carta de Kraus a Julius Tandler, 24/02/1919
    - Carta do correspondente do La Nación em Viena para o redator do Wiener Medizinische Wochenschrift, 10/12/1935
- ✓ Archiv der Universität Wien (AUW)
  - Medizinischer Personalakt, MEDPA 268, Rudolf Kraus (31.10.1866-16.07.1932; allgemein und experimentelle Pathologie/Senat S 304.671)
    - Carta de Richard Paltauf ao Colégio de Professores da Universidade de Viena, 07/10/1923
- ✓ Österreichisches Staatsarchiv (AT-OeStA)

- Archiv der Republik (Arbeit und Soziale) Bundesministerium für soziale Verwaltung Volksgesundheit (1917-1940): AT-OeStA/AdR AuS BMfsV VG (Karton 1895, 1930, 1919, 1820)
- Allgemeines Verwaltungsarchiv/Unterricht Allgemein (1848-1940), Rudolf Kraus Personal Akten (AT-OeStA/AVAFHKA)
- Haus-, Hof- und Staatsarchiv Ministerium des Äussern Administrative Registratur Fach 36 - AT-OeStA/HHStA MdA AR F-36 : Karton 31 e 32

✓ Österreichisches Nationalbibliothek

- Brasilianische Kurier (1928-1931)

## Brasil

### Rio de Janeiro

✓ Acervo do Arquivo Histórico do Itamaraty no Rio de Janeiro (AHI-RJ).

- Representações Diplomáticas Estrangeiras no Brasil
  - Áustria (1921-1930)
- Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Viena (1919-1923, 1924-1926, 1927 a 1929)
  - “Emigração para o Brasil“, 08/09/1919
  - “Emigração austríaca“, 03/10/1919
  - “O Sr. Maximiliano Gageru em missão do Estado de S. Paulo“, 20/05/1920
  - Oscar de Teffé ao Ministro das Relações Exteriores, 06/12/1921
  - “Emigração austríaca em 1922“, 19/03/1923
  - “Emigração austríaca para o Brasil“, 20/04/1923
  - “Propaganda do Brasil na Áustria e nos Balkans“, 23/04/1923
  - “Emigração austríaca para o Brasil“, anexo ao ofício nr. 5 de 17/05/1923
  - “Exportação austríaca para o Brasil“, 28/10/1923
  - “Propaganda do Brasil na Áustria“, 26/10/1923
  - “Entrevista do Dr. Rudolf Kraus“, 31/10/1923
  - “Emigrantes austríacos“, 18/08/1923
  - “Projeto de tratado de comercio entre o Brasil e a Áustria“, 02/06/1924
  - “Creação da Legação da Áustria no Rio de Janeiro, 27/02/1925
  - “Estatística de emigração“, 06/03/1925
  - “Campanha contra a emigração para o Brasil“, 06/04/1925
  - “Estatística de emigração“, 24/06/1925
  - “Conferencias da Sra. Schalek/Emigração Austríaca“, 22/12/1925
  - “Imigração austríaca“, 13/02/1926
  - “Emigração austríaca“, 01/04/1926
  - “Imigração rumena“, 20/12/1926
  - “Possibilidades para a Exportação Austríaca para o Brasil. Conferencia feita pelo Conselheiro de Seção Dr. Erich Veidl, perante a Comissão Política de Commercio Exterior, na União Industrial da Baixa-Austria“, anexo ao ofício nr. 40 de 15/07/1927
  - “Conferencia do Dr. Veidl“, 15/07/1927
  - “Entrevista Sr. Dr. Drexel“, 24/11/1927
  - “Conferencia do Dr. Veidl“, 07/03/1928
  - “Recorte do jornal ‘Neues Wiener Tagblatt‘“, 15/05/1928

- “Conferencia do Dr. Becker”, 18/06/1928
  - “Feira de Viena”, 18/07/1928
  - “Notícias sobre facilidades para a emigração”, 08/10/1928
  - Anexo ao Ofício, nº62 de 15 de maio de 1928, “É a emigração desejável?”. Conferencia do Deputado Nacional Dr. Drexel
  - “Sobre Brasilianischer Kurier”, 24/08/1928
  - “Artigo do jornal “Neue Freie Presse”, 17/09/1928
- Missões Diplomáticas Brasileiras, Ofícios Buenos Aires (1916, 1917)
- ✓ Biblioteca Nacional
- La Nación (1921)
- ✓ Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional (HD/BN), acesso por via digital.
- ✓ Arquivo da Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz
- Fundo Arthur Neiva (BR RJCOC AN)
    - Carta de Neiva a Cruz, 16, 19, 28, 29 de maio de 1916
    - Conferencia realizada na Sociedad Argentina de Higiene, Microbiologia y Patologia – 18 de outubro de 1915 pelo Dr. Arthur Neiva, caixa 2, maço 1
    - Impresso do discurso pronunciado pelo Dr. Arthur Neiva no banquete que lhe foi oferecido pela classe medica no restaurante do Teatro Municipal do Rio de Janeiro a 18 de novembro de 1916; caixa 2, maço 5, p. 7
    - Programa apresentado pelo Dr. Arthur Neiva ao conselheiro Rodrigues Alves para a reforma de Hygiene no Brasil, p. 24-5; maço 3, caixa 2
  - Fundo Oswaldo Cruz (BR RJCOC OC)
  - Fundo Instituto Oswaldo Cruz: Cópias de Ofícios (BR RJCOC 02-05-002), Cópias de Cartas (BR RJCOC 02-05-004)
  - Fundo Liga das Nações: caixa 1 e 3
- ✓ Arquivo do Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC).
- Arquivos Pessoais - Arthur Neiva (AAN)
    - Carta de Carbonell a Neiva, 08/04/1918, ANc 16.11.27
    - Carta de Neiva a Carbonell, 17/04/1919, ANc 16.11.27
    - Carta de Kraus a Neiva, 24/01/1919, ANc 16.11.27
    - Carta de Neiva a Ernesto Padilha, 27/12/1916, ANc 16.11.27
    - Carta de Roffo a Neiva, 17/05/1918 (I-51)
    - Carta de Carbonell a Neiva, 07/07/1918 (I-41)
    - Carta de Barbará a Neiva, 07/01/1918, ANc 16.11.27

## São Paulo

- ✓ Acervo do Museu Histórico do Instituto Butantan (AMHIB)

- Minutas de Ofícios (1921, 1922, 1923);
  - Cartas Recebidas (1921, 1922, 1923)
  - Cartas Expedidas (1921, 1922, 1923).
  - Relatório de Afrânio do Amaral ao Diretor Geral do Serviço Sanitário referente ao ano de 1920.
  - Relatório Joaquim Pires Fleury ao diretor do Instituto Butantan, Afrânio do Amaral, referente ao ano de 1920.
  - Relatório de Fernando Paes de Barros ao diretor do Instituto Butantan, Afrânio do Amaral, referente ao período de 01 de janeiro a 31 de agosto de 1921.
  - Relatório de Lemos Monteiro ao diretor do Instituto Butantan, Rudolf Kraus, referente ao ano de 1921.
  - Relatório de Joaquim Pires Fleury ao diretor do Instituto Butantan, Rudolf Kraus, referente ao ano de 1921.
  - Relatório de Lucas de Assumpção ao diretor do Instituto Butantan, Rudolf Kraus, referente ao ano de 1921.
  - Relatório de Afrânio do Amaral ao diretor do Instituto Butantan, Rudolf Kraus, referente ao ano de 1921.
  - Relatório de Rudolf Kraus ao Diretor-Geral do Serviço Sanitário referente ao ano de 1922.
  - Relatório de José Bernardino Arantes ao diretor do Instituto Butantan, Rudolf Kraus, referente ao ano de 1922.
  - Relatório de Lucas de Assumpção ao diretor do Instituto Butantan, Rudolf Kraus, referente ao ano de 1922.
  - Relatório de Vital Brazil ao Serviço Sanitário do Estado de São Paulo referente ao ano de 1924.
  - Relatório de Lucas de Assumpção a Vital Brazil referente ao ano de 1924.
- ✓ Acervo Instituto Martius Staden (São Paulo) (AIMS)
- Deutsche Zeitung
- ✓ Centro de Memória da Saúde Pública (CMSP/USP)
- Arquivo Paula Souza
    - Carta de Paula Souza a Wicklife Rose, 11/06/1921, CO 1921.7.
    - Carta de Paula Souza a Borges Vieira, 22/05/1921.
- ✓ Arquivo do Centro de Memória do Instituto Biológico de São Paulo (ACMIBSP)
- Fundo Rocha Lima
    - Kraus a Rocha Lima, 05/06/1929; Kraus a Rocha Lima, 23/03/1929; Rocha Lima a Kraus, 01/02/1930, Kraus a Rocha Lima, 03/10/1929, Rocha Lima a Kraus, 01/02/1930
- ✓ Arquivo Público do Estado de São Paulo
- Jornal do Commercio, 1921

## Chile

- ✓ Museu Enrique Laval/Facultad de Medicina da Universidade de Chile (MEL/FMUC)

- Fondo Establecimiento Beneficencia; Actas de Secciones de La Comisión de Control de La Vacuna BCG
  - 1ª-7ª Sesión de la Comisión de Control de la Vacuna BCG, 21/06/1929, 26/06/1929, 03/07/1929, 10/07/1929, 17/07/1929, 31/07/1929, 07/08/1929, 11/12/1929
  - “Sobre aplicación humana de la vacuna Calmette”, 15/11/1929
- ✓ Archivo General Histórico del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile (AGHMREC) (consulta on-line)
  - Fondo Histórico: volumen 1171; volumen 1180 (Legación de Chile en Ecuador)
- ✓ Archivo Genral de la Nación (AGN-Chile)

### **França (consulta on-line)**

- ✓ Archives d’Institut Pasteur Paris (AIPP)
  - Fonds Calmette, Albert (CALB5)
    - Correspondence, Internazionale (clasée par pays), Autriche, Kraus a Calmette, 27/11/1925
    - Correspondence, 2\_Internationale (classée par pays), Autriche, Kraus a Calmette, 23/01/1926; Kraus a Calmette, 22/06/1927; Kraus a Calmette, 29/06/1927
    -
  - Wollmann, Eugene (WLL.2)
    - Lett. d’Emilie Roux au ministre des Affaires ètrangères, 28/01/1929, “Correspondence (...) Roux”
    - Lett. du ministre de France à Santiago (auteur probable) à la dirección de l’Institut Pasteur, 11/02/1929, “Correspondence... Chili”
    - Calmette au ministre de France à Santiago du Chili, 30/07/1930, “Correspondence”
    - Calmette a Wollman, 15/07/1931, Correspondence
  - Service du BCG (BCG.16)
    - L/Congrès et Conférences. 1928 Conférence Internationale Du BCG, Vienne. Correspondence; Kraus a Madsen, 25/05/1928
    - “BCG Controverses”; Lett. de R. Kraus (directeur du Staatliches Serotherapeutisches Institut) à Albert Calmette, 1p. dac., 1f., Vienne, 01/10/1928, avec “La lute autour du sérum antituberculex. Trente specialists contre le procédé de vaccination de Calmette” in “Neues Wiener Journal”, article de presse et traduction dac.
    - Kraus a Calmette, 29/10/1930, “Procès de Lübeck” 1930/Kraus
    - Article d’Albert Calmette “Erwiderung auf den artikel von R. Kraus kritische Bemerkungen zu Bruno Lange’s Untersuchungen über die Ursache die Lübecker sterbefälle und über BCG”, 09/06/1931, “Procès de Lübeck” 1930/Rabinowitsch

### **Suíça**

- ✓ Archive of the League of Nations (ALN)
  - Section 8A General
    - Carton 5835: Kraus a Madsen, 18/03/1929; Madsen a Rajchman, 29/05/1929;



- Carton 5889: “Meeting of experts on antituberculosis vaccination with BCG. Participation of Great Britain”, 24/09/1928; Carta de Clemens von Pirquet a L. Rajchmann, 24/09/1928; Kraus e Onetto a Madsen, 20/05/1929
- Carton 5890: Carta de Kraus a Rachjman, 26/01/1929, Carta de Rachjman a Kraus, 12/02/1929, Carta de Kraus a Biraud, 30/01/1929
- Carton 3510: Carta de Spiller a Kraus, 23/05/1930; Carta de Kraus a Spiller, 21/01/1932, Pedido de Kraus pelo envio dos relatórios epidemiológicos mensais, 02/05/1930, Pedido de Kraus pelos relatórios do Comitê da Peste da Liga das Nações, 10/04/1930
- Carton 5850: “Correspondence respecting the International Society of Microbiology”; Rajchman a Calmette, 03/02/1928; Calmette a Rajchman, 06/02/1928; Kraus a Madsen, 04/01/1928
- Carton 1000: Correspondence respecting the International Society for Microbiology
- Section 8E Sera and Biological Products
  - Carton 6213:
- Société des Nations. Comité d’Hygiène. Deuxieme Conference Internationale de la Standardisation des Serums et des Reactions Serologiques. CH/SS/48-32/1922.
- Organisation D’Hygiène, Ch. 743-789, Rapport de la Conférence Technique pour l’Étude de la Vaccination Antituberculeuse par le BCG.
- Société des Nations. Organisation d’hygiène. C.H.937-980, ALN

## BIBLIOGRAFIA

A viagem a Montevideu e Buenos Aires e a cruz da Legião de Honra. Biblioteca Virtual Oswaldo Cruz, disponível em [www.bvsoswaldocruz.coc.fiocruz.br/Trajectoria/gloria/aviagemmonte.htm](http://www.bvsoswaldocruz.coc.fiocruz.br/Trajectoria/gloria/aviagemmonte.htm), acesso em 01 de junho de 2013.

Agüero, Abel Luis; Sánchez, Norma Isabel; Fischer, Admundo Cabrera. *La organización científica y tecnológica en la Argentina de los tiempos de Bernardo Houssay y sus primeros becarios*. Buenos Aires: Letra Viva, 2009.

Almeida, Marta. Perspectivas sanitárias e representações médicas nos congressos médicos latino-americanos (1901-1913). *Horizontes*, Bragança Paulista, v. 21, p. 37-47, jan./dez. 2003.

\_\_\_\_\_. Circuito aberto: idéias e intercâmbios médico-científicos na América Latina nos primórdios do século XX. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 13, n. 3, p. 733-57, jul.-set. 2006.

Amsterdamska, O. Medical and Biological Constrains: Early Research on Variation in Bacteriology. *Social Studies of Science*, v.17, p. 657-687, 1987.

Andrade, Ana Maria Ribeiro de. Os raios cósmicos entre a ciência e as relações internacionais. In: Maio, M. C. *Ciência, política e relações internacionais: ensaios sobre Paulo Carneiro*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz e Unesco, 2004.

Baader *et. al.* Pathways to Human Experimentation, 1933-1945: Germany, Japan, and the United States. *OSIRIS*, v. 20, p. 205-31, 2005.

Beired, José Luis Bendicho. “A grande Argentina”: um sonho nacionalista para a construção de uma potência na América Latina. *Revista Brasileira de História*, São Paulo, v. 21, n. 42, p. 303-22, 2001.

Beller, Steven. Soziale Schicht, Kultur und die Wiener Juden um die Jahrhundertwende. In: Botz, G.; Oxaal, I.; Pollak, M. *Eine zerstörte Kultur. Jüdische Antisemitismus im Wien seit dem 19. Jahrhundert*. Buchloe: Obermayer, 1990, p.61-82.

Benchimol, Jaime Larry. *Manguinhos do sonho à vida - A Ciência na Belle Époque*. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz, 1990, 250p.

\_\_\_\_\_; Teixeira, Luiz Antonio. Cobras, lagartos & outro bichos. Uma historia comparada dos institutos Oswaldo Cruz e Butantan. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1994, 228p.

\_\_\_\_\_. Dos micróbios aos mosquitos: febre amarela e revolução pasteuriana no Brasil. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/Editora UFRJ, 1999, 500p.

\_\_\_\_\_. A instituição da microbiologia e a história da saúde pública no Brasil. *Ciência e Saúde Coletiva - Revista da Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 265-292, 2000.

\_\_\_\_\_. Protozoários, espiroquetas e febre amarela. In: Benchimol, Jaime; Sá, Magali Romero Sá; Kodama, Kaori. *Cerejeiras e Cafezais: relações médico-científicas entre Brasil e Japão e a saga de Hydeo Noguchi*. Rio de Janeiro: Ed. Bom Texto. 2009, pp. 171-185.

\_\_\_\_\_; Sá, Magali Romero; Kodama, Kaori. *Cerejeiras e Cafezais: relações médico-científicas entre Brasil e Japão e a saga de Hydeo Noguchi*. Rio de Janeiro: Ed. Bom Texto. 2009, 680p.

\_\_\_\_\_. Adolpho Lutz: formação e primeiros trabalhos. In: \_\_\_\_ (Org.). *Obra Completa de Adolpho Lutz - Vol. 1, Livro 1. Primeiros Trabalhos: Alemanha. Suíça e Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, v. 1, livro 1, 2004a, p. 119-250.

\_\_\_\_\_. Adolpho Lutz e as controvérsias sobre a transmissão da lepra por mosquitos. In: \_\_\_\_ (Org.). *Obra completa de Adolpho Lutz. Vol. 1, Livro 2. Hanseníase*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2004b. v. 1. 656 p.

\_\_\_\_\_. Insetos, humanos e doenças: Adolpho Lutz e a medicina tropical. In: \_\_\_\_\_. (Org.). *Obra completa de Adolpho Lutz. Febre Amarela, Malária e Protozoologia / Yellow Fever, Malaria and Protozoology*. 1a. ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2005. v. 1. 952 p.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. Um médico sanitarista e zoólogo em campo. In: \_\_\_\_\_. (Org.). *Obra completa de Adolpho Lutz. Adolpho Lutz: viagens por terras de bichos e homens / travels through lands of creatures and men*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2007. v. 1. 774 p.

Benito, Felicidad Paris; Rizzo, M. de las N. El movimiento higienista y los arquitectos del Instituto Malbrán. In: Benito, Felicidad Paris & Novacovsky, Alejandro. *Nueva vida para una torre: um hito patrimonial del Instituto Malbrán*. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata, 2010, p. 17-28.

Berger, Silvia. *Bakterien in Krieg und Frieden. Eine Geschichte der medizinischen Bakteriologie in Deutschland, 1890-1933*. Göttingen: Wallstein Verlag, 2009, 476.

Bialynicki-Birula, R. The 100th anniversary of Wassermann-Neisser-Brcuk reaction. *Clinical Dermatology*, v. 26, n. 1, p. 79-88, 2008.

Bibel, D. J.; Chen, T. H. Diagnosis of Plague: na Analysis of the Yersin-Kitasato Controversy. *Bacteriological Review*, 40, n. 3, p. 633-51, 1976.

Biblioteca Virtual Oswaldo Cruz. Disponível em: [www.bsvoswaldocruz.coc.fiocruz.br](http://www.bsvoswaldocruz.coc.fiocruz.br), acesso em 28 de julho de 2013.

Biographical sketch. Albert Calmette (1863-1933). Disponível em [www.pasteur.fr/infosci/archives/cal0.html](http://www.pasteur.fr/infosci/archives/cal0.html), acesso em 20 de julho de 2013

\_\_\_\_\_. Emile Roux (1853-1933). Disponível em: [www.pasteur.fr/infosci/archives/e\\_rou0.html](http://www.pasteur.fr/infosci/archives/e_rou0.html), acesso em 20 de julho de 2013.

\_\_\_\_\_. Eugène Wollman (1883-1943) em <http://www.pasteur.fr/infosci/archives/wll0.html>, acesso em 10 de julho de 2013.

Bonah, Christian. The 'experimental stable' of the BCG vaccine: safety, efficacy, piracy, and standards, 1921-1933. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, v. 36, p. 696-721, 2005

\_\_\_\_\_. Packaging BCG: Standardizing an Anti-Tuberculosis Vaccine in Interwar Europe. *Science in Context*, v. 21, n. 2, p. 279-310, 2008.

\_\_\_\_\_; Menut, Philippe. BCG Vaccination around 1930: Dangerous experiment or established prevention? Debates in France and Germany. In: Volker, R.; Giovanni, M. *Twentieth Century Ethics of Human Subjects Research: Historical Perspectives on Values, Practices and Regulations*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag, 2004, p. 111-27.

Borell, M. Organotherapy, British Physiology and Discovery of the Internal Secretions. *Journal of History of Biology*, v. 9, n. 2, p. 235-68, 1976.

Borowy, Iris. International Social Medicine Between the Wars. Positioning a Volatile Concept. *Hygiea Internationalis*, Linköping, v. 6, n. 2, p. 13-35, 2007.

\_\_\_\_\_. Of Medicine and Men - Introduction. In: Borowy, I. & Hardy, A. (orgs). *Of Medicine and Men. Biographies and Ideas in European Social Medicine Between the World Wars*. Berlin: Peter Lang Verlag, 2008, p. 7-21.

\_\_\_\_\_. Coming to Terms with World Health. The League of Nations Health Organisation, 1921-1946. Frankfurt AM Main: Peter Lang, 2009, 510p.

Bourdieu, Pierre. A ilusão biográfica. In: Ferreira, M. M.; Amado, J. (orgs.) *Usos & abusos da história oral*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998, p. 183-191.

Bristow, A.; Barrowcliffe, T.; Bangham, D. Standardization of Biological Medicines: the first hundred years, 1900-2000. *Notes & Records of the Royal Society*, v. 60, p. 271-289, 2006.

Brito, Nara. La dansarina: a gripe espanhola e o cotidiano na cidade do Rio de Janeiro. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.4, n.1, p.11-30, jun. 1997.

Buch, Alfonso. El papel de los fisiólogos extranjeros en la Argentina de principios de siglo o acerca de la 'nacionalidad' del mate amargo. In: Montserrat, Marcelo (org.). *La Ciencia en la Argentina entre siglos. Textos, contextos e instituciones*. Buenos Aires: Manantial, 2000, p. 19-34.

Budde, G.; Conrad, S.; Janz, O. Vorwort. In: \_\_\_\_\_ (eds.). *Transnationale Geschichte. Themen, Tendenzen und Theorien*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 2010, p. 11-14.

Buklijas, Tatiana. Surgery and national identity in the late nineteenth century Vienna. *Studies of History Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* v. 38, n. 4, p. 756-774, 2007.

\_\_\_\_\_. Cultures of Death and Politics of Corpse Supply: Anatomy in Vienna, 1848-1914. *Bulletin of the History of Medicine* v. 82, n. 3, p. 570-607, 2008.

\_\_\_\_\_; Lafferton, Emese. Science, medicine and nationalism in the Habsburg Empire from the 1840s to 1918. *Studies of History Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* v. 38, n. 4, p. 679-86, 2007.

Bulloch, William. History of Doctrines of Immunology. In: \_\_\_\_\_. *The History of Bacteriology*. London, New York, Toronto: Oxford university Press, 1938, p.255-83.

Buta, Julia. Los inicios de La cultura científica argentina: los precusores de Houssay. In: Albornoz, M.; Kreimer, P; Glavich, E. (ed.) *Ciencia y sociedad en América Latina*. Buenos Aires, Universidad Nacional de Quilmes, 1995, p. 418-426.

Bynum, W. E. The rise of science in medicine, 1850-1913. Bynum, W. F.; Hardy, Anne; Jacyna, Stephen; Lawrence, Christopher; Tansey, E. M. *The Western Medical Tradition 1800 to 2000*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

Cabral, Dilma. A terapêutica da lepra no século XIX. *Esboços*, Florianópolis, v. 13, n. 16, p. 11-33, 2006.

Camus, Pablo; Zuñiga, F. La Salud Pública em la História de Chile. *Anales Chilenos de Historia de la Medicina*, v. 17, p. 155-75, 2007.

Caponi, Sandra. Trópicos, microbios y vectores. *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, v. 9 (suplemento), p.111-38, 2002.

Carter, Eric D. Foreign, National, and Local Influences on Malaria Control. In: \_\_\_\_\_. *Enemy in the Blood: Malaria, Environment, and Development in Argentina*. Tuscaloosa: The University of Alabama Press, 2012, p. 75-106.

Cassier, M. Appropriation and Commercialization of the Pasteur anthrax vaccine. *Studies of History, Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* , v. 36, p. 722-42, 2005.

Castro, Fernando Vale. Pensando um Continente: a Revista Americana e a criação de um projeto cultural para a América do Sul. Rio de Janeiro: Mauad X, FAPERJ, 2012, 192p.

Castro Santos, L. A. O pensamento sanitaria na Primeira República: uma ideologia de construção da nacionalidade. *Dados, Revista de Ciências Sociais*, v. 28, p. 193-210, 1985.

Cattaruzza, Alejandro. *Historia de La Argentina, 1916-1955*. Buenos Aires: Siglo Veintiuno Editores, 2009, 264p.

Cavalcanti, Juliana Manzoni. Rudolf Kraus em busca do “ouro da ciência”: a diversidade tropical e a elaboração de novas terapêuticas, 1913-1923. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 20, n. 1, p. 221-37, jan-mar. 2013.

Clavin, Patricia. Defining Transnationalism. *Contemporary European History*, v. 14, n. 4, p. 421-439, 2005.

Cockburn, C. International contributions to the standardization of biological substances: the League of Nations. Health Commission. *Biologicals*, v. 19, n. 3, p. 161-169, 1991.

Coggiola, Osvaldo. Buenos Aires, Cidade, Política, Cultura. *Revista Brasileira de História*, São Paulo, v. 17, n. 34, p. 1-10, 1997.

Cohen, D. H. R. Living precisely in Fin-de-Siècle Vienna. *Journal of the History of Biology*, v. 39, p. 493-523, 2006.

Colebrook, Leonard. Almroth Wright - Pioneer in Immunology. *British Medical Journal*, p. 635-40, set. 1953.

Conde, Roberto Cortés. O Crescimento Econômico da Argentina, c. 1870-1914. In: Bethell, L. (org). *História da América Latina: de 1870 a 1930*. Volume V. São Paulo: EDUSP, 2008, p. 475-508.

Corrêa, Marilza. As Ilusões da Liberdade: a escola de Nina Rodrigues e a antropologia no Brasil. Bragança Paulista:EDUSF, 1998, 487p.

Costa, Ediná Alves. Conformação histórica da vigilância sanitária no Brasil: serviços e normas de proteção e defesa da saúde. In: \_\_\_\_\_. *Vigilância Sanitária. Proteção e defesa da saúde*. São Paulo-Brasília: OPAS, ANVISA, 2004, p. 99-136.

Crawford, E.; Shinn, T.; Sörlin, S. The Nationalization and Denationalization of the Sciences: An Introductory Essay. In: \_\_\_\_\_. *Denationalizing Science: The Contexts of International Scientific Practice*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher, 1993, pp. 1-42.

Cueto, Marcos. Tropical Medicine and Bacteriology in Boston and Peru: Studies of Carrión's Disease in the Early Twentieth Century. *Medical History*, v. 40, p. 344-64, 1996.

\_\_\_\_\_. O valor da Saúde. História da Organização Pan-americana da Saúde. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006, 241p.

Cunha, Ana Maria Da. A saúde na coleção de leis e decretos do estado de São Paulo. *Cadernos de História da Ciência do Instituto Butantan*, São Paulo, v. 4, n.1, p. 135-186, 2008.

Dantes, Maria Amélia. Espaços institucionais no Brasil Império. In: Dantes, Maria Amélia (org.). *Espaços da Ciência no Brasil*. Rio de Janeiro, FIOCRUZ, 2001. p.13-22.

De Sá, Dominichi Miranda. *A Ciência como profissão: médicos, bacharéis e cientistas no Brasil (1895-1935)*. Rio de Janeiro, Ed. Fiocruz, 2006.

\_\_\_\_\_. Uma interpretação do Brasil como doença e rotina: a repercussão do relatório médico de Arthur Neiva e Belisário Penna (1917-1935). *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.16, supl.1, p.183-203, jul. 2009.

Dubin, Martin David. The League of Nations Health Organization. In: Weindling, P. (org) *International health organizations and movements, 1918-1939*. Cambridge University Press, 1995, p. 56-80.

Ebner, P. *Geschichte der Hochschule für Bodenkultur Von den Anfängen bis 1934*. Institut für Wirtschaft, Politik und Recht/Universität für Bodenkultur Wien, 1995.

Eckart, Wolfgang U. “Der grösste versuch, den die Einbildungskraft ersinnen kann” - Der Krieg als hygienisch-bakteriologisches Laboratorium und Erfahrungsfeld. In: Eckart, Wolfgang U.; Grandmann, Christoph (Hg.). *Die Medizin und der Erste Welt Krieg*. Herbolzheim: Centaurus Verlag, 2. Aufl. 2003, p. 299-319.

\_\_\_\_\_; Reuland, A. First principles: Julius Moses and medical experimentation in the late Weimar republic. In:\_\_\_\_\_(eds.). *Man, medicine and the State: The human body as an object of government sponsored medical research in the 20th centry*. 2006, p. 35-48.

Edler, Flávio Coelho. *A Constituição da Medicina Tropical no Brasil oitocentista: da Climatologia à Parasitologia Médica*. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 1999, 215p.

\_\_\_\_\_. A Escola Tropicalista Baiana: um mito de origem da medicina tropical no Brasil. *História, Ciência, Saúde - Manguinhos*, v. 9, n.2, p. 357-385, 2002.

Estébanez, María Elina. La creación del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene: salud pública, investigación científica y la conformación de una tradición en el campo bio-médico. In: Albornoz, M.; Kreimer, P; Glavich, E. (ed.) *Ciencia y sociedad en América Latina*. Buenos Aires, Universidad Nacional de Quilmes, 1995, p. 427-439.

Facultad de Ciencias Veterinarias. Disponível em: [www.fvet.uba.ar/institucional/historia.php](http://www.fvet.uba.ar/institucional/historia.php), acesso em 27 de maio de 2013.

Fausto, F. J. Devoto, B. *Brasil e Argentina: um ensaio de história comparada*. São Paulo, Editora 34, 2004.

Faria, Lina. *Saúde e política: a Fundação Rockefeller e seus parceiros em São Paulo*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2007, 206p.

Farley, John. Parasites and the Germ Theory of Disease. In: Rosenberg, C.; Golden, J. *Framing Disease: Studies in Cultural History*. New Brunswick: Rutgers University Press, 1992, p. 33-49.

Feichtinger, Johannes. Identität als Wissenschaft I. In: \_\_\_\_\_. *Wissenschaft als reflexives Projekt. Von Bolzano über Freud zu Kelsen: Österreichische Wissenschaftsgeschichte 1848-1938*. Bielefeld: Transcript Verlag, 2010, p. 237-390.

Fernandes, Tania M. Oswaldo Cruz X Barão de Pedro Afonso: polêmica no controle de imunizantes. *Cadernos da Casa de Oswaldo Cruz*, v.1, n.1, 1989. p.32-43.

\_\_\_\_\_. *Vacina Antivariólica: ciência, técnica e o poder dos homens – 1808- 1920*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1999.

Ferreira, Luiz Otávio. Uma interpretação higienista do Brasil imperial. In: Heizer, Alda; Videira, Antonio Augusto Passos (orgs.). *Ciência, civilização e Império nos Trópicos*. Rio de Janeiro: Access, 2001, p. 207-23.

Ferreira, Marieta de Moraes. A reação republicana e a crise política dos anos 20. *Estudos Históricos*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 11, p. 9-23, 1993.

Figueirôa, Silva F. de M. A propósito dos estudos biográficos na história das ciências e das tecnologias. *Fenix: Revista de História e Estudos Culturais*, v. 4, n.3, p. 1-14, 2007.

Flamm, Heinz. 110 Jahre Agglutinationsreaktionen nach Gruber. Die Prioritätenstreite von Pfeiffer, Gruber und Widal. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 121, p. 417-423, 2009.

Fleck, Ludwig. *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftliche Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, 1980.

Fonseca, Flávio da. Instituto Butantã. Sua origem, desenvolvimento e contribuição ao progresso de São Paulo. In: *São Paulo em quatro séculos*. São Paulo: Comissão do IV Centenário da Cidade de São Paulo, 1954, p. 269-319.

Fonseca Filho, Olympio da. 'A Escola de Manguinhos: contribuição para o estudo de desenvolvimento da medicina experimental no Brasil'. *Oswaldo Cruz Monumenta Histórica*, tomo II, 1974, São Paulo, p. 11-63.

Fritsch, Winston. 1922: a crise econômica. *Estudos Históricos*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 11, p. 3-8, 1993.

Gachelin, Gabriel. The designing of anti-difteria serotherapy at the Institut Pasteur (1888-1900): the role of a supranational network of microbiologists. *Dynamis*, v. 27, p. 45-62, 2007.

\_\_\_\_\_. The construction of a culture of standardization at the Institut Pasteur (1885-1900). In: Gradmann, C. & Simon, J. (orgs.). *Evaluating and Standardizing Therapeutics Agents, 1890-1950*. Palgrave Macmillan, 2010, p. 71-88.



Gallo, Ezequiel. A Argentina: Sociedade e Política, 1880-1916. In: Bethel, L. (org). História da América Latina: de 1870 a 1930. Volume V. São Paulo: EDUSP, 2008, p. 509-542.

Garcia, Eugênio Vargas. *O Brasil e a Liga das Nações*. Porto Alegre, Editora UFRGS, 2005.

\_\_\_\_\_. *Entre América e Europa: a política externa brasileira na década de 1920*. Brasília, Editora da Universidade de Brasília; Funag, 2006.

García, Juan César. História das instituições de pesquisa em saúde na América Latina, 1880-1930. In: \_\_\_\_\_. *Pensamento Social em Saúde na América Latina*. São Paulo: Cortez, 1989, p. 127-147.

Gaudillière, Jean Paul; Hess, Volker. *Ways of Regulating: Therapeutic Agents between Plants, Shops, and Consulting Rooms*. Berlin: Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, 2008, 310pp.

\_\_\_\_\_; Gausemeier, Bernard. Molding Nacional Research Systems: The introduction of penicilin to German and France. *OSIRIS*, v. 20, p. 190-202, 2005.

Gazmuri, Cristián. *Historia de Chile, 1891-1994. Política, economía, sociedad, cultura, vida privada, episodios*. Santiago de Chile: RIL Editores, 2012, 522p.

Geison, Gerald L. *A ciência particular de Louis Pasteur*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, Contraponto, 2002, 455p.

Gensini, Gian Franco; Conti, Andrea Alberto; Lippi Donatella. The Contributions of Paul Ehrlich to infection diseases. *Journal of Infection*, v. 54, p. 221-224, 2007.

Gradmann, Christopher. Robert Koch and the pressures of scientific research: tuberculosis and tuberculina. *Medical History*, v. 45, p. 1-32, 2001.

\_\_\_\_\_. 'Vornehmlich beängstigend' - Medizin, Gesundheit und chemische Kriegsführung im Deutsche Heer 1914-1918. In: Eckart, Wolfgang U.; Grandmann, Christoph (Hg.). *Die Medizin und der Erste Welt Krieg*. Herbolzheim: Centaurus Verlag, 2. Aufl. 2003, p. 131-154.

\_\_\_\_\_. *Krankheit im Labor. Robert Koch und die medizinische Bakteriologie*. Göttingen: Wallstein Verlag, 2010, 376p.

\_\_\_\_\_; Simon, J. Introduction: Evaluating and Standardizing Therapeutics Agents. In: Gradmann, C.; Simon, J. (orgs.). *Evaluating and Standardizing Therapeutics Agents, 1890-1950*. Palgrave Macmillan, 2010, p. 1-12.

Hachten, Elisabeth. How to win friends and influence people: Heinz Zeiss, Boundary Objects, and the Pursuit of Cross-National Scientific Collaboration in Microbiology. In: Solomon, Susan Gross (Ed.). *Doing medicine together: Germany and Russia between the Wars*. Toronto: University of Toronto Press. 2006, p. 160-172.

Hardy, A. questions of quality: the Danish State Serum Institute, Thorvald Madsen and Biological Standardization. In: Gradmann, C. & Simon, J. (orgs.). *Evaluating and Standardizing Therapeutics Agents, 1890-1950*. Palgrave Macmillan, 2010, p. 139-152.

Harrison, Mark. Disease, diplomacy and internacional commerce: the origins of internacional sanitary regulation in the nineteenth century. *Journal of Global History*, Londres, v. 1, p. 197-217, 2006.

Hartley, Percival. International Biological Standars: Prospect and Retrospect. *Proceedins of the Royal Society of Medicine*, v. 39, n. 45, p. 45-58, 1945.

Healy, Maureen. *Vienna and the Fall of the Habsburg Empire. Total War and Everyday Life in World War I*. New York: Cambirdge University Press, 2004, 333p.

History. World Organisation for Animal Health. Disponível em: [www.oie.int/about-us/history/](http://www.oie.int/about-us/history/), acesso em 10 de junho de 2013.

History in Fine. Disponível em: <http://donh.best.vwh.net/Esperanto/EBook/chap07.html>, acesso em 10 de julho de 2013.

Hobsbawm, Eric. O século: vista aérea. In: \_\_\_\_\_. *A Era dos Extremos. O breve século XX, 1914-1991*. São Paulo: Companhia das Letras, 1995, p. 11-26.

Hochman, Gilberto. A era do saneamento: as bases da política de saúde publica no Brasil. São Paulo: Hucitec/ANPOCS, 1998, 261 p.

Holanda, Sérgio Buarque de. *História Geral da Civilização Brasileira*. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2004.

Höld, Klaus. Jüdische Ärzte im Spannungsfeld zwischen nationaler Identität und wissenschaftlicher Akkulturation. *Medizin und Judentum*, v. 4, p. 88-95, 1998.

Homburger, Froben. Die Behringswerke Von 1929 bis 1945 – Eine Fallstudie zum Verhältnis von Industrie und Staat im Nationalsozialismus. Diplomarbeit im Fach Politikswissenschaft. Philipps Universität Marburg, 1993, 173p.

Howard-Jones, Norman. The twelfth Conference: Paris, 1911-192. In: \_\_\_\_\_. *The scientific background of the International Sanitary Conferences, 1851-1938*. Geneva: World Health Organization, 1975, p. 89-92.

Hütelmann, Axel C. Diphtheria serum and serotherapy. Development, Production and regulation in fin de siècle Germany. *Dynamis*, v. 27, p. 107-131, 2007.

\_\_\_\_\_. Ways of Evaluation. Therapeutic Agents between Standardization and Institutionalization. 2008, p. 65-75, disponível em: [http://drughistory.eu/downloads/DTV\\_preprint\\_Druckversion.pdf](http://drughistory.eu/downloads/DTV_preprint_Druckversion.pdf)

\_\_\_\_\_. Evaluation as a practical technique of administration: the regulation and standardization of diphtheria serum. In: Gradmann, C. & Simon, J. (orgs.).

*Evaluating and Standardizing Therapeutics Agents, 1890-1950*. Palgrave Macmillan, 2010, p.31-51.

\_\_\_\_\_. *Paul Ehrlich. Lebem, Forschung, Ökonomien, Netwerke*. Göttingen: Wallstein Verlag, 2011, 355p.

Instituto de Salud Pública de Chile: 1892-2009. Caminho ao Bicentenário Nacional. Santiago: Instituto de Salud Pública de Chile, 2009, 105p.

Johnson, Jeffrey Allen. The academic-industrial symbiosis in German chemical research, 1905-1939. In: Lesch, John E. *The German Chemical Industry in the Twentieth Century*. Dordrecht: Kluwer Academic, 2000, p. 15-56.

Junqueira, P.C.; Rosenblit, J.; Hammerschlag, N. História da Hemoterapia no Brasil. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, v. 27, n. 3, p. 201-207, 2005.

Jürgen, Link. Zur Diskurgeschichte des Normalismus - Aufstieg und Ausbreitung eines Dispositiv-Netzes. In: \_\_\_\_\_. *Versuch über den Normalismus: wie Normalität produziert wird*. Opladen/Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 1999, p. 185-312.

Karady, V. Student Mobility and Western Universities: Patterns of Unequal Exchange in the European Academic Market, 1880-1939. In: Charle, C.; Schriewer, J.; Wagner, P. *Transnational Intellectual Networks. Forms of Academic Knowledge and the Search for Cultural Identities*. Frankfurt/New York: Campus Verlag, 2004, p. 361-99.

Kevles, D. Into Hostile Camps: The Reorganization of International Science in World War I. *Isis*, v. 62, p.47-60, 1971.

Klöppel, U. Enacting cultural boundaries in French and German diphtheria serum research. *Science in Context*, v. 21, n. 2, p. 161-80, 2008.

Kocka, J. Comparison and Beyond. *History and Theory*, v. 42, p. 39-44, 2003.

Köhler, W. Die Entdeckung der Präzipitationsreaktion durch Rudolf Kraus 1897. *Immunität und Infektion*, v. 2, p. 77-80, 1997.

Králtschen Museum. Narrenturm, disponível em: <http://www.springermedizin.at/artikel/8742-vitrinen-voller-bakterien-narrenturm-124>, acesso em 01 de julho de 2013.

Krauss, Wolfgang. Wissenschaft und Gesundheitsmarkt: die Situation jüdischer Dozenten und die Entstehung der physikalischen Medizin an der Universität Wien Ende des 19. Jahrhunderts. *Medizinische Wissenschaften und Judentum*, v. 3, p. 30-5, 1998.

Kropf, Simone Petraglia. *Doença de Chagas, doença do Brasil: ciência, saúde e nação, 1909-1962*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2009, 600p.

Kupferberg, Eric. *The International Society for Microbiology and the promotion of interfield connections*. Master of Arts on History, 1989.

Kursgeschehen an der Wiener Urania. Disponível em: [www.vhs.at/en/vhsarchiv-urania-wien.html](http://www.vhs.at/en/vhsarchiv-urania-wien.html), acesso em 02 de julho de 2013.

Kurt Wolffhügel (1869-1951). Biblioteca Virtual Adolf Lutz, disponível em [www.bvsalut.coc.fiocruz.br/html/pt/static/correspondencia/kurt.php](http://www.bvsalut.coc.fiocruz.br/html/pt/static/correspondencia/kurt.php), acesso em 04 de junho de 2013.

Laboratório de Bacteriologia do Estado de São Paulo. Disponível em: [www.dichistoriasaude.coc.fiocruz.br/iah/pt/verbetes/labbaesp.htm](http://www.dichistoriasaude.coc.fiocruz.br/iah/pt/verbetes/labbaesp.htm), acesso em 30 de julho de 2013.

Lawrence, Christopher. Continuity in crisis: medicine, 1914-1945. In: Bynum, W. F.; Hardy, Anne; Jacyna, Stephen; Lawrence, Christopher; Tansey, E. M. Tilli. *The Western Medical Tradition 1800 to 2000*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

Ledermann, W. D. breve historia de La Bordetella pertos, uma elusiva damisela. *Revista Chilena de Infectologia*, v. 21, n. 3, p. 241-46, 2004.

Lesky, Erna. Viennese Serological Research about the year 1900: its contribution to the development of clinical medicine. *Bulletin of the New York Academy of Medicine*, v. 49, n. 2, p. 100-111, fev 1973.

\_\_\_\_\_. Wassermann and the vienna school of serology. *International Journal of Dermatology*, v. 16, n. 6, p. 526-530, 1977.

Lichtblau, Albert. Antisemitismus 1900-1938. Phasen, Wahrnehmung und Akkulturationseffekt. In: Stern, Frank; Eichinger, Barbara. *Wien und die jüdische Erfahrung 1900-1938*. Wien, Köln, Weimar: böhlau Verlag, 2009, p. 39-58.

Liebenau, J. Paul Ehrlich as a commercial scientist and a research administrator. *Medical History*, v. 34, p.65-78, 1990.

Lima, Henrique da Rocha. Saudosa homenagem ao Prof. A. Carini. *Arquivos de Biologia*, São Paulo, v. 34, n. 279, p. 62-4, 1950.

Lima, Nísia Trindade. Um sertão chamado Brasil: intelectuais e representação geográfica da identidade nacional. Rio de Janeiro: Revan, IUPERJ, UCAM, 1999, 232p.

\_\_\_\_\_; Hochman, G. condenado pela raça, absolvido pela medicina: o Brasil descoberto pelo Movimento Sanitarista da Primeira República. In: Maio, M. C.; Santos, R. V. (eds.). *Raça, ciência e Sociedade*. Rio de Janeiro: FCCBB, Editora Fiocruz, 1996, p. 23-40.

\_\_\_\_\_. “Pouca Saúde e muita saúva”: sanitarismo, interpretações do país e ciências sociais. In: Hochman, G. (org.). *Cuidar, controlar e curar: ensaios históricos sobre saúde e doença na América Latina e Caribe*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2004, p. 493-532.

Löwy, Ilana. The Epistemology of the Science of an Epistemologist of the Sciences: Ludwig Fleck’s Professional Outlook and its Relationship to his Philosophical Works.

In: Cohen, Robert S.; Schnelle, Thomas. *Cognition and Fact. Materials on Ludwig Fleck*. Dordrecht, Boston, Lancaster, Tokyo: Academic Publishers, 1986, p. 421-44.

\_\_\_\_\_. Unscharfe Begriffe und föderative Experimentalstrategien. Die immunologische Konstruktion des Selbst. In: Rheinberger, H-J.; Hagner, M. *Die Experimentalisierung des Lebens: Experimentalsysteme in den biologischen Wissenschaften 1850/1950*. Berlin: Akademie Verlag, 1993, p. 188-206.

\_\_\_\_\_. A river that is cutting its own bed: the serology of syphilis between the laboratory, society and the law. *Studies of History, Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, v. 35, p. 509-524, 2004.

\_\_\_\_\_. Biotherapies of chronic diseases in the interwar period: from Witte's peptone to Penicillium extract. *Studies of History, Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*, v. 36, p. 675-695, 2005.

\_\_\_\_\_. A febre amarela e a "saúde pública" norte-americana: a Fundação Rockefeller no Brasil, 1920-1945. In: \_\_\_\_\_. *Vírus, Mosquitos e Modernidade: a febre amarela no Brasil entre ciência e política*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2006, p. 123-196.

Lucu, Cedomil; Marsoni, Selina Sella. Tribute to Professor Massimo Sella - former scientist and Director of the Marine Biological Station in Rovinj - On the occasion of 120th Anniversary of marine research in Rovinj (1891-2011). *Periodicum Biologorum*, v. 115, n. 1, p. 105-8, 2013.

Luz, Madel. *As instituições médicas no Brasil: instituição e estratégia de hegemonia*. 3ª ed., Rio de Janeiro, Graal, 1986.

Madeb, R. et. al. The Discovery of insulin: The Rochester, New York, Connection. *Annals of Internal Medicine*, v. 143, n. 12, p. 907-912, 2005.

Mascarenhas, R. S. *Contribuição para o estudo da administração sanitária do Estado de São Paulo*. Tese de livre-docência. Faculdade de Higiene e Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 1949.

Mazower, M. An international civilization? Empire, internationalism and the crisis of the mid-twentieth century. *International Affairs*, v. 82, n.3, p. 553-566, 2006.

Mazumdar, Pauline M. H. *Species and Specificity. An Interpretation of the History of Immunology*. Cambridge: University Press, 1995, 457p.

\_\_\_\_\_. 'In the Silence of Laboratory': the League of Nations Standardizes Syphilis Tests. *Social History of Medicine*, v. 16, n. 3, p. 437-459, 2003.

\_\_\_\_\_. Antitoxin and Anatoxine: The League of Nations and the Institut Pasteur, 1920-1939. In: Kroker, K.; Keelan, J.; Mazumdar, P. *Crafting Immunity: Working Histories of Clinical Immunology*. Burlington: Ashgate, 2008, pp. 177-196.

\_\_\_\_\_. The State, the Serum Institutes and the League of Nations. In: Gradmann, C. & Simon, J. (orgs.). *Evaluating and Standardizing Therapeutics Agents, 1890-1950*. Palgrave Macmillan, 2010, p. 118-138.

Miciotto, R. J. Carl Rokitansky: a reassessment of the hematomoral theory of disease. *Bulletin of History of Medicine*, v. 52, p.183-99, 1978.

Morabia, Alfredo. Until the lab takes it away from epidemiology. *Preventive Medicine*, v. 53, p. 217-20, 2011.

Moreno, Julio García. *Instituto Bacteriológico de Chile. 97 Años al Servicio de la Salud*. Ministerio de la Salud, 1989.

Moulin, Anne Marie. *Le dernier langage de la médecine: Histoire de l'immunologie de Pasteur an Sida*. Paris, PUF, 1991.

\_\_\_\_\_. Patriarcal science: the network of the overseas Pasteur Institutes. In: Petitjean, P.; Jami, C.; Moulin, A. M. *Science and Empires. Historical studs about scientific development and european expansion*. Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers, 1992, p. 307-22.

Moura, Josélio Andrade. Peste Bovina - A erradicação no Brasil é uma lição. *A Hora Veterinária*, a. 31, n. 186, p. 61, mar-abr. 2012.

Neumann, H. A. *Paul Uhlenhuth. Ein Leben für die Forschung*. Berlin: ABW-Wissenschaftsverlag, 2004, 229p.

Nuestra Historia. Disponível em: [http://www.sanitas.cl/web/index.php?option=com\\_content&view=article&id=142&Itemid=138](http://www.sanitas.cl/web/index.php?option=com_content&view=article&id=142&Itemid=138), acesso em 10 de agosto de 2013.

Oliveira, J. L. Cronologia do Instituto Butantan (1888-1981). *Memórias Instituto Butantan*, v. 44/45, p. 11-79, 1980/81.

Oliveira, Maria da Glória de. *Escrever vidas, narrar a história. A biografia como problema historiográfico no Brasil oitocentista*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2011, 212p.

Olympio Olinto de Oliveira. Sociedade Brasileira de Pediatria. Disponível em: [www.sbp.com.br/show\\_item.cfm?id\\_categoria=74&id\\_detalhe=1276&tipo=d](http://www.sbp.com.br/show_item.cfm?id_categoria=74&id_detalhe=1276&tipo=d), acesso em 28 de julho de 2013.

Osorio, Carlos G. Sobre El origen de La Bacteriología Experimental em Chile. *Revista Médica de Chile*, v. 138, p. 913-9, 2010.

Oudshoorn, Nelly. United We Stand: the pharmaceutical, industry, laboratory, and clinic in the development of sex-hormones into scientific drugs, 1920-1940. *Science, Technology & Human Values*, v. 18, n. 1, p. 5-24, 1993.

Panchon, Antonio Carreras. La biografía como objeto de investigación em el âmbito universitário. Reflexiones sobre um retorno. *Asclépio*, v. 57, , p. 125-133, 2005.

Paranhos, Ulysses. Professor Carini. História de uma vida. *Arquivos de Biologia*, São Paulo, v. 34, n. 279, p. 58-60, 1950.

Peard, Julyan. Medicina tropical em el Brasil del siglo XIX: el caso de la Escuela Tropicalista de Bahia (1860-1890). In: CUETO, Marcos (org.). *Salud, cultura y sociedade em America Latina: nuevas perspectivas históricas*. Lima: IEP, 1996, p. 31-52.

Pedersen, S. Back to the League of Nations. *The American Historical Review*, v.112, n.4, p. 1091-1117, 2007.

Pérgola, Frederico. Carlos G. Malbrán, pioneiro de los estudios bacteriológicos em Argentina. *Revista Argentina de Salud Pública*, v. 2, n. 8, p. 47-48, set. 2011.

Peset, J. L. Ciencia Y Vida: una imposible conjunción? *Asclepio*, v. 57, n. 1, p. 9-21, 2005.

Peste bovina: A primeira doença animal a ser erradicada no mundo, disponível em: [www.crmvsc.org.BR/pesquisa\\_abre.asp?id=2942](http://www.crmvsc.org.BR/pesquisa_abre.asp?id=2942), acesso em 20 de julho de 2013.

Peste bovina é erradica no mundo. Disponível em: [www.onu.org.br/peste-bovina-e-erradicada-no-mundo/](http://www.onu.org.br/peste-bovina-e-erradicada-no-mundo/) acesso em 20 de junho de 2013.

Plonka-Syroka, Bozena. Ludwig Fleck und die innere Emigration. In: Scholz, A.; Heidel, C. P. *Emigrantenschicksale: Einfluss der jüdischen Emigranten auf Sozialpolitik und Wissenschaft in den Aufnahmeländern*. Frankfurt am Main: Mabuse Verlag, 2004, p. 347-56.

Prado Júnior, Caio. A industrialização. In: \_\_\_\_\_. *História Econômica do Brasil*. Editora Brasiliense, 26ª ed., 1981, p. 257-69.

Prüll, Cay-Rüdiger. Paul Ehrlich's Standardisation of Serum: *Wertbestimmung* and its meaning for twentieth-century biomedicine. In: Gradmann, C. & Simon, J. (orgs.). *Evaluating and Standardizing Therapeutics Agents, 1890-41950*. Palgrave Macmillan, 2010, p. 13-30.

Pulzer, Peter. Spezifische Momente und Spielarten des österreichischen und des Wiener Antisemitismus. In: Botz, G.; Oxaal, I.; Pollak, M. *Eine zerstörte Kultur. Jüdische Antisemitismus im Wien seit dem 19.Jahrhundert*. Buchloe: Obermayer, 1990, p. 121-140.

Rasmussen, Nicolas. The moral economy of the drug company-medical scientist collaboration in interwar America. *Social Studies of Science*, New York, v. 34, n. 2, p. 161-185, abr. 2004.

Raymundo, I. T. ET al. Rinoscleroma. Relato de caso. *Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia*, São Paulo, v. 15, n. 4, p. 526-528, out 2011.

Reiter, W. L. Zerstört und vergessen: Die Biologische Versuchsanstalt und ihre Wissenschaftler/innen. *Österreichische Zeitschrift für Geschichtswissenschaften*, v. 10, n.4, p. 585-614 1999.

Rentetzi, M. The city as a context for scientific activity: creating the Mediziner-Viertel in fin-de-siecle Vienna. *Endeavour*, v. 28, n.1, p. 39-44, 2004.

Ribeiro, Maria Alice Rosa. Lições para a História das Ciências no Brasil: Instituto Pasteur de São Paulo. *História, Ciências, Saúde- Manguinhos*, v. 3, n. 3, p. 467-484, 1996.

\_\_\_\_\_. Saúde pública e as empresas químico-farmacêuticas. *História, Ciências, Saúde: Manguinhos*, v. 7, n. 3, p. 607-26, nov. 2000-fev. 2001.

Richarz, Monika. Soziale Voraussetzungen des Medizinstudiums Von juden im 18. Und 19. Jahrhundert. *Medizin und Judentum*, v. 4, p. 6-14, 1998.

Rietschel, Ersnt Th.; Cavaillon, Jean-Marc. Richard Pfeiffer and Alexandre Besredka: creators of the concept of endotoxin and anti-endotoxin. *Microbes and Infection*, v. 5, p. 1407-14, 2003.

Rinke, Stefan. Grenzen des informellen Einflusses: Militärberater und Rüstungsindustrie in Lateinamerika. In: \_\_\_\_\_. *“Der letzte freie Kontinent”: Deutsche Lateinamerikapolitik im Zeichen transnationaler Beziehung, 1918-1933*. Stuttgart: Akademische Verlag, 1996, p.577-659.

Rock, David. A Argentina de 1914 a 1930. In: Bethell, L. (org). *História da América Latina: de 1870 a 1930*. Volume V. São Paulo: EDUSP, 2008, p. 543-608.

Rodrigues, Jaime. Arquivo “Geraldo Horácio de Paula Souza”: um acervo sobre História e Saúde. *Patrimônio e Memória*, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 161-175, 2008.

Rodriguez-Ocaña, Esteban. The social production of novelty: diphtheria serotherapy, «herald of the new medicine». *Dynamis*, v. 27, p. 21-31, 2007.

Roelcke, V. Tiermodel und Menschenbild. Konfigurationen der epistemologischen und ethischen Mensch-Tier-Grenzziehung in der Humanmedizin zwischen 1880 und 1945. In: Griessecke, B.; Krause, M.; Pethes, N.; Sabisch, K. *Kulturgeschichte des Menschenversuchs im 20. Jahrhundert*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, 2009, p. 16-47.

Ros, Guillermo Olagüe de; Navarro, Alfredo Menéndez; Doménech, Rosa M. Medina; Gallart, Mikel Astrain. Internacionalismo y ciencia. Las bases sociocientíficas Del movimiento documental europeo. *Dynamis*, v. 17, p. 317-340, 1997.

Rumpler, Helmut. *Österreichische Geschichte, 1804-1914. Eine Chance für Mitteleuropa. Bürgerliche Emanzipation und Staatsverfall in der Habsburgermonarchie*. Wien: Carl Ueberreuter, 2005, 672p.



\_\_\_\_\_ ; Seger, Martin. Die Habsburgermonarchie 1848-1918. Die Gesellschaft der Habsburgermonarchie in Kartenbild. Verwaltungs-, Sozial- und Infrastrukturen nach dem Zensus von 1910. Wien: Verlag der Österreichische Akademie der Wissenschaft, 2010.

Sá, Magali Romero. Relações medico-científicas entre Brasil e Japão no entreguerras. In: Benchimol, Jaime; Sá, Magali Romero Sá; Kodama, Kaori. Cerejeiras e Cafezais: relações médico-científicas entre Brasil e Japão e a saga de Hydeo Noguchi. Rio de Janeiro: Ed. Bom Texto. 2009, pp. 67-113.

\_\_\_\_\_, et. al. Medicina, ciência e poder: as relações entre França, Alemanha e Brasil no período de 1919 a 1942. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.16, n.1, p.247-261, jan.-mar. 2009.

\_\_\_\_\_. German Medical Science in the Tropics: the creation of the Revista Médica de Hamburgo and the work of Max Kuczynski in Brazil. In mimeo, 20p.

\_\_\_\_\_ ; Viana, Larissa. M. La science médicale entre la France et le Brésil: stratégies d'échange scientifique dans la période de l'entre-deux guerres. *Cahiers des Amériques Latines*, Paris, v. 65, p. 65-88, 2010.

\_\_\_\_\_ ; Silva, André Felipe Cândido da. La Revista Médica de Hamburgo y La Revista Médica Germano-Ibero-Americana: diseminación de La medicina germánica em España y América Latina (1920-1933). *Asclépio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, v. LXII, n. 1, p. 7-34, jan-jun 2010.

Sánchez, Norma Isabel. La Higiene y Los Higienistas En La Argentina (1880-1943). Buenos Aires: Sociedad Científica Argentina, 2007.

\_\_\_\_\_. Alimentación, medicina y salud en la Argentina. In: \_\_\_\_\_ (org.). Historia de la niñez en la Argentina: una mirada médica y sócio-cultural (1880-1930). Buenos Aires: Dunken, 2011, p. 195-258.

\_\_\_\_\_ ; Pérgola, Federico; Di Vietro, María Teresa. Salvador Mazza y El archivo "perdido" de La Mepra. Argentina, 1926-1946. Acassuso: El Guión, 2010.

Sanglard, Gisele. A Primeira República e a constituição de uma rede hospitalar no Distrito Federal. In: Porto, Ângela (org.). *História da saúde no Rio de Janeiro: instituições e patrimônio arquitetônico (1808-1958)*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2008, p. 59-87.

Sarasin, P.; Berger, S.; Hänseler, M.; Spörri, M. Eine Einleitung. In: \_\_\_\_\_(ed.). Bakteriologie und Moderne: Studien Zur Biopolitik den Unsichtbaren, 1870-1920. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, 2007, p. 8-43.

Schäfer, Lothar; Schnelle, Thomas. Einleitung. Ludwig Felcks Begründung der soziologischen Betrachtungsweise in der Wissenschaftstheorie. In: Fleck, Ludwig. *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftliche Tatsache. Einführung in die Lehre*

vom *Denkstil und Denkkollektiv*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag, 1980, p. vii-xlix.

Schlich, Thomas. "Welche Macht über Tod und Lebem!" - Die Etablierung der Bluttransfusion im Ersten Weltkrieg. In: Eckart, Wolfgang U.; Grandmann, Christoph (Hg.). *Die Medizin und der Erste Welt Krieg*. Herbolzheim: Centaurus Verlag, 2. Aufl. 2003, p. 109-130.

Schmidt, Gabriela. Zur Entwicklung der Fächer Klinische Chemie und Laboratoriumsdiagnostik in der Wiener Schule. *Berichte Zur Wissenschaftsgeschichte*, v. 14, p. 231-239, 1991.

Schneider, William H. Chance and social Setting in the Application of the Discovery of Blood Groups. *Bulletin of the History of Medicine*, v. 57, p. 545-562, 1983; p. 545.

Scholz, Albrecht. Vorwort. *Medizin und Judentum*, v. 4, p. 4-5, 1998.

Schönbauer, Leopold. *Das Medizinische Wien. Geschichte. Werden. Würdigung*. Wien: Urban & Schwarzenberg, 1947.

Schorske, Carl E. *Fin-de-Siècle Vienna. Politics and culture*. New York: Vintage Books Edition, 1981.

Schroeder-Gudehus, Brigitte. Internacional Science. In: Reader's guide to the history of science / Hessenbruch, Arne [ed.]. - London: Dearborn, p. 381-383, 2000.

Seeger, Michael; Zaldivar, Mercedes. Historia y desarrollo de La Sociedad de Microbiología de Chile. *SEM@foro*, n. 53, p. 11-3, 2012.

Seeliger, H.P.R.; Linzenmeier, G. historical data on the formatem of the International Society for Microbiology and the First International Congress for Microbiology. *Forum Mikrobiologie*, v. 2, p. 60, 1982.

Silva, André Felipe Candido da. A campanha contra abroca-do-café em São Paulo (1924-1927). *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 957-93, out.-dez. 2006.

\_\_\_\_\_. *A trajetória científica de Henrique da Rocha Lima e as relações Brasil-Alemanha (1901-1956)*. Tese de Doutorado. Pós-Graduação em História das Ciências e da Saúde da Casa de Oswaldo Cruz-Fiocruz. 2011, 839f.

Silverstein, Arthur. Cellular versus Humoral Immunity: determinants and consequences of na epic 19th century battle. *Cellular Immunology*, v. 48, p. 208-221, 1979.

\_\_\_\_\_. *A History of Immunology*. London: Academic Press, 1989, 422p.

Simon, J. The origin of the production of diphtheria antitoxin in France, between philanthropy and commerce. *Dynamis*, v. 27, p. 63-82, 2007.

Site Comemorativo dos 150 Anos de Nascimento de Ruy Barbosa, [www.projetomemoria.art.br](http://www.projetomemoria.art.br), acesso em 08 de junho de 2013.

Söderqvist, Thomas; Stillwell, Craig. Essay review: The Historiography of Immunology is Still in Its Infancy. *Journal of the History of Biology*, v. 32, p. 205-215, 1999.

Solomon, Susan Gross (Ed.). *Doing medicine together: Germany and Russia between the Wars*. Toronto: University of Toronto Press. 2006.

Souza, Vanderlei Sebastião de. Arthur Neiva e a 'questão nacional' nos anos de 1910 e 1920. *História, Ciências, Saúde - Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 16, supl. 1, p. 249-64, jul. 2009.

Spitz, Karl Hermann. Theodor Billroth, das neue Haus und der erste Weltkrieg (1879-1918). In: \_\_\_\_\_(ed.). *Gesellschaft der Ärzte in Wien, 1837-1987*. Wien: Christian Brandstätter Verlag & Edition, 1987, p. 26-33.

Stanick, Marco Antonio. Coqueluche: interpretações, controvérsias e terapêuticas, 1850-1950. *EÄ*, v. 2, n. 1, p. 128, 2010.

Stepan, N. Going to the tropics. In: \_\_\_\_\_. *Picturing Tropical Nature*. London: Reaktion Books, 2001, p. 31-56.

Suppo, Hugo Rogélio. Ciência e Relações Internacionais. *Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência*, v. 1, p. 6-20, 2003.

Swaroop, S.; Grab, B. Snakebite mortality in the World. *Bulletin of World Health Organisation*, v. 10, p. 35-76, 1954.

Tarruella, Alejandro C. *Historia de la Sociedad Rural Argentina. De la colonización española a nuestros días: radiografía de la oligarquía terrateniente*. Buenos Aires: Planeta, 2012, 440p.

Tauber, A. I.; Chernyak, L. *Metchnikoff and the Origins of Immunology. From Metaphor to Theory*. New York, Oxford: Oxford University Press, 1991, 247p.

Taylor, A. J. P. *The Habsburg monarchy 1809-1918: a history of the Austrian Empire and Austria-Hungary*. Harmondsworth, Penguin, 1990.

Teichmann, Josef. *Bundestaatliche Serotherapeutisches Institut Wien. 1894-1954*. Wien: Gustav Gruber, 1954.

\_\_\_\_\_. Zum 100. Geburtstag Rudolf Kraus. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, v.118, n. 42, p. 869-72, out 1968.

Teixeira, Luiz Antonio. *Ciência e Saúde na terra dos bandeirantes: a trajetória do Instituto Pasteur de São Paulo no período de 1903-1916*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994, 180p.

\_\_\_\_\_. Repensando a história do Instituto Butantan. In: Dantes, Maria Amélia (org.). *Espaços da Ciência no Brasil*. Rio de Janeiro, FIOCRUZ, 2001, p.159-82.

Theakston, R.D.G., Warrell, D.A., Griffiths, E. report of WHO workshop on the standardization and control of antivenoms. *Toxicon*, v. 41, p. 541-57, 2003.

Throm, Carola. *Das Diphtherie-serum. Ein neues Therapie, seine Entwicklung und Markteinführung*. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 1995, 229p.

Vale, Everton Carlos Siviero; Furtado, Tancredo. Leishmaniose tegumentar no Brasil: revisão histórica da origem, expansão e etiologia. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, v. 80, n. 4, p. 421-8, 2005.

Vecchi, Néstor. El historial del Conjunto Torre Tanque. In: In: Benito, Felicidad Paris & Novacovsky, Alejandro. *Nueva vida para una torre: un hito patrimonial del Instituto Malbrán*. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata, 2010, p. 29-38.

Velarde, César Náquira. Edmundo Escomel, 1880-1959. *Acta Médica Peruana*, v. 23, n. 3, p. 193-5, 2006.

Veronelli, Juan Carlos; Correch, Magalí Veronelli. Caminos separados para la sanidade y para la asistencia médica pública. In: \_\_\_\_\_.Las orígenes institucionales de la Salud Pública en la Argentina. Buenos Aires: Organización Pan-americana de la Salud, 2004, p. 337-72.

Weindling, Paul. From medical research to clinical practice: serum therapy for diphtheria in the 1890s. In: Pickstone, J. *Medical Innovations in Historical Perspective*. Hong Kong: Macmillan Academic, 1992, p. 72-83.

\_\_\_\_\_. Introduction: constructing international health between the Wars. In: \_\_\_\_\_(eds). *International Health Organizations and Movements, 1918-1939*. New York: Cambridge University Press, 1995, p. 1-16.

\_\_\_\_\_. Philanthropy and World Health: The Rockefeller Foundation and the League of Nations Health Organisation. *Minerva*, v. 35, p. 269-281, 1997.

\_\_\_\_\_. *Epidemics and Genocide in Eastern Europe, 1890-1945*. Oxford University Press, 2000.

\_\_\_\_\_. As origens da participação da América Latina na Organização de Saúde da Liga das Nações, 1920 a 1940. *História, Ciências, Saúde - Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.13, n.3, p.555-570. 2006.

Wilkinson, Lise. *Animals and Disease: An Introduction to the History of Comparative Medicine*. Cambridge University Press, 1992.

Wyklicky, Helmut. Zur Geschichte des Instituts für allgemeine und experimentelle Pathologie der Universität Wien. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 97, n. 8, p. 346-9, 1985.

Worboys, Michael. Vaccine Therapy and Laboratory Medicine in Edwardian Britain. In: Pickstone, J. *Medical Innovations in Historical Perspective*. Hong Kong: Macmillan Academic, 1992, p. 84-103.

\_\_\_\_\_. Germs, malaria and the invention of Mansonian tropical medicine: from 'diseases in the tropics' to 'tropical diseases'. In: Arnold, David (ed.). *Warm climates and Western medicine: the emergence of tropical medicine, 1500-1900*. Amsterdam: Rodopi, 2003, p. 181-207.

Zabala, Juan Pablo. Historia de La enfermedad de Chagas em Argentina: evolución conceptual, institucional y política. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 16, supl. 1, p. 57-74, 2009.

## FONTES

### Trabalhos de Rudolf Kraus

Kraus, Rudolf. Über spezifische Reaktionen in keimfreien Filtraten aus Cholera, Typhus, Pestbacillen-Kulturen erzeugt durch homologes Serum. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 16, n. 32, p. 736, 1897.

\_\_\_\_\_. Die Fortschritte der Bakteriologie in der Diagnostik der Infektionskrankheiten. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, v. 20, 22, p. 972-6, 1012-15, 1070-3, 1901a.

\_\_\_\_\_. Ueber diagnostische Verwendbarkeit der spezifischen Niederschläge. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 29, p. 693-5, 1901b.

\_\_\_\_\_. Zur Theorie der Agglutination. *Zeitschrift für Heilkunde*, v. 23, p. 369, 1902a.

\_\_\_\_\_. Über bioogischen Reaktionen. *Monatschrift für Gespflge*, v. 7, 1902b.

\_\_\_\_\_. Zur differenzierung der Cholera vibrio von artverwandten Vibriolen. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 50, p. 1389, 1903.

\_\_\_\_\_. Über spezifischen Niederschläge (Präzipitin). *Handbuch der pathogene Mikroorganismen*. IN: Kolle, W.; Wassermann, A., v.4, p. 592, 1904.

\_\_\_\_\_; Doerr, Robert. Über Dysenterienantitoxin (Zur frage der Reaktionsgeschwindigkeit der Antitoxine). *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 52, p. 158, 1905.

\_\_\_\_\_. Volk, R. IX. Kongress der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft. Bern, 12-14 September. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, n. 41, p. 1687, out 1906.

\_\_\_\_\_. Über den derzeitigen Stand der ätiologischen Diagnose und der antitoxischen Therapie der Cholera asiática. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 22, n. 2, p. 43-7, 1909.

\_\_\_\_\_; Levaditi, Constantini. *Handbuch der technik und methodik der immunitätsforschung*. Jena: Gustav Fischer, v. I/II, 1909.

\_\_\_\_\_; Winter, Joseph. Organization Zr Bekämpfung der Kriegsseuchen in der österreichisches Armee. Berlin & Wien: Urban & Schwarzenberg, 1913, 44p.

\_\_\_\_\_. Instituto Bacteriológico. Reglamento interior. *Annales del Departamento Nacional de Higiene*, v. 21, n. 5, p. 193-196, 1914a.

\_\_\_\_\_. Estado actual de las investigaciones sobre vírus filtrables. *Annales del Departamento Nacional de Higiene*, v. 21, n. 5, p. 185-191, 1914b.

\_\_\_\_\_. *Die Cholera Asiatica und die Cholera Nostras*. Wien/Leipzig: Alfred Hölder, 1914c, 167p.

\_\_\_\_\_. LA GUERRA y los progresos em lo tratamiento de las enfermedades infecciosas. *Annales del Departamento Nacional de Higiene*, v. 1, n. 3, p. 36-42, 1915a.

\_\_\_\_\_. Discurso al personal técnico del instituto al finalizar el año 1915. *Boletín del Instituto Bacteriológico*, v. 2, n. 4, p.47-50, 1915b.

\_\_\_\_\_. Treatment of Whooping Cough by Professor Rudolpf Klaus (presented by Thomas Varela). II Pan-american Scientific Congress. United States of America, 1915/1916.

\_\_\_\_\_; Maggio, Carlos; Rosenbush. Bocio, cretinismo e enfermedad de Chagas. *La Prensa Médica Argentina*, v. 2, n. 1, p. 2-5, 1915.

\_\_\_\_\_; Rosenbusch, F.; Maggio, C. Kropf, Kretinismus und die Krankheit Von Chagas. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 62, n. 35, p. 942-5, 1915.

\_\_\_\_\_ (ed). *Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene: memoria informativa*. Buenos Aires; Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene, 1916a. 440 p.

\_\_\_\_\_. Sobre terapia experimental. Conferencia dada em la Facultad de Montevideo, por el Professor R. Kraus. In:\_\_\_\_\_. *Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene: memoria informativa*, 1916b, p. 213-224.

\_\_\_\_\_. Organizacion y funcionamiento del instituto. In: Kraus, Rodolfo (ed). *Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene: memoria informativa*. Buenos Aires; Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene, 1916c, p. 37-71.

\_\_\_\_\_. Prólogo da Revista del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene. *Revista del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene*, v. 1, n.1, p. 5-8, 1917a.

\_\_\_\_\_. Sobre el tratamiento da coqueluche com antitosina. In: Kraus, R. & Carbonell, M. *Primera Conferencia de la Sociedad Sud Americana de Higiene, Microbiología y Patología*. Buenos Aires: Sociedad Sud Americana de Higiene, Microbiología y Patología, p. 489-511, 1917b.

\_\_\_\_\_ (org.). *Microbiologia. Profilaxis y Tratamiento Específico de las Enfermedades Infecciosas del Hombre e de los Animales*. Las ciências: Buenos Aires, 1917c, 696 p.

\_\_\_\_\_. Ueber eine neue Behandlungsmethode des Keuchhustens. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 30, n. 16, p. 486-9, 1917d.

\_\_\_\_\_. Ungelöste Probleme der Lepra Forschung. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 30, n. 40, p. 1253-6, 1917e.

\_\_\_\_\_. Relación sobre la lepra. In: Kraus, R. & Carbonell, M. *Primera Conferencia de la Sociedad Sud Americana de Higiene, Microbiología y Patología*. Buenos Aires: Sociedad Sud Americana de Higiene, Microbiología y Patología, p. 65-78, 1917f.

\_\_\_\_\_; Beltrami, P. Ueber die Wirksamkeit des normalen Serums bei der Milzbrandinfektion. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 30, n. 18, p. 553-6, 1917a.

\_\_\_\_\_. El suero anticarbunculo - Parte experimental. In: Kraus, R. & Carbonell, M. *Primera Conferencia de la Sociedad Sud Americana de Higiene, Microbiología y Patología*. Buenos Aires: Sociedad Sud Americana de Higiene, Microbiología y Patología, p. 151-66, 1917b.

\_\_\_\_\_. Sobre la necesidad de un controlador oficial de las vacunas anticarbunculosas. *Anales de La Sociedad Rural Argentina*, v. 51, p. 589-90, 1917c.

\_\_\_\_\_; Penna, J.; Bonorino Cuenca, J. Ueber die Wirksamkeit des normalen Rinderserum beim Milzbrand des Menschen. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 30, n. 18, p. 556-9, 1917a.

\_\_\_\_\_. Ueber Heterobakterientherapie und Proteinothérapie. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 30, n. 28, p. 869-74, 1917b.

\_\_\_\_\_. Estudios sobre heterobacterioterapia y terapia protéica. In: Kraus, R. & Carbonell, M. *Primera Conferencia de la Sociedad Sud Americana de Higiene, Microbiología y Patología*. Buenos Aires: Sociedad Sud Americana de Higiene, Microbiología y Patología, p. 151-66, 1917c.

\_\_\_\_\_. Sobre el tratamiento del carbúnculo humano con el suero normal. In: Kraus, R. & Carbonell, M. *Primera Conferencia de la Sociedad Sud Americana de Higiene, Microbiología y Patología*. Buenos Aires: Sociedad Sud Americana de Higiene, Microbiología y Patología, p. 167-87, 1917d.

\_\_\_\_\_; Rosenbush, F. Kropf, Kretinismus und die Krankheit von Chagas. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 30, n. 35, p. 1104-1105, 1917a.

\_\_\_\_\_; Rosenbush, F. Bocio, Cretinismo y Enfermedad de Chagas. In: Kraus, R. & Carbonell, M. *Primera Conferencia de la Sociedad Sud Americana de Higiene, Microbiología y Patología*. Buenos Aires: Sociedad Sud Americana de Higiene, Microbiología y Patología, p. 79-81, 1917b.

\_\_\_\_\_; Kantor, L. Estudios sobre La epidemia de influenza (1918). *Revista del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene*, v. 2, n.1, p. 59-72, 1918.

\_\_\_\_\_. La Cruz Roja Internacional - Datos históricos. *Revista del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene*, v.2, n. 3, p. 759-762, 1919a.



\_\_\_\_\_. Antianafilaxis, terapeutica antialergica. *Revista del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene*, v. 2, n.2, p. 4-6, 1919b.

\_\_\_\_\_. Estudios epidemiológicos. Sobre el suero antipestoso preparado con bacilos muertos y su aplicación en dosis masivas en la peste bubonica (método penna). *Revista del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene*, v.2, n. 2, p. 117-126, 1919c.

\_\_\_\_\_ ; Beltrami, P. Estudios sobre la vacuna anticarbunculosa y sobre los accidentes postvacunales." *Revista del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene*, v. , p. 99, 1919.

\_\_\_\_\_ ; Fischer, G.; Kantor, L. Sobre la etiologia de la epidemia reinante entre los equinos (meningo-encefalitis enzoótica. Enfermedad de Borna. *Revista del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene*, v. 2, n. 1, p. 114-115, 1919.

\_\_\_\_\_ ; Kantor, L. Estudios sobre la epidemia de influenza (1918). *Revista del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene*, v. 2, n.1, p. 59-72, 1919.

\_\_\_\_\_. Antecedentes y Trabajos. Presenteados para optar a la cátedra de microbiologia de la Facultad de Medicina. Buenos Aires: Imprenta Cosmos, 1920a.

\_\_\_\_\_. El Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene y su labor. Buenos Aires: Las ciencias, 1920b.

\_\_\_\_\_. El Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene. *A Folha Médica*, v. 2, p. 184-185, 1921a.

\_\_\_\_\_. Serpentes venenosas en la Argentina. *A Folha Médica*, v. 2, p. 30-1, 1921b.

\_\_\_\_\_. Sobre la etiología y sobre la profilaxis de la influenza. *A Folha Médica*, v. 2, p. 130-138, 1921c.

\_\_\_\_\_. El Instituto Bacteriológico. Su funcionamiento y su labor, 1916-1921. *Revista del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene*, v. 3, n.1, p. I-IV, 1921d.

\_\_\_\_\_. La febre petequial em la República Argentina. *Revista del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene*, v. 3, n.1, p. 1-34, 1921e.

\_\_\_\_\_. De la importancia de las precipitinas. *Revista de Ciencias Médicas*, v. 3, p. 357-59, 1920-1921f.

\_\_\_\_\_ ; Barrera, J. M. de. Estudios sobre la febre petequial em Sud America. Lãs reaciones biológicas. *Revista del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene*, v. 3, n.1, p. 55-96, 1921.

\_\_\_\_\_. Bemerkungen zur Internationalen Konferenz zur Wertbestimmung der Seren. *Klinische Wochenschrift*, v. 1, n.34, p. 1719, 1922a.

\_\_\_\_\_. Sobre o estado actual da ação curativa e preventiva do soro anti-tetânico e sua produção. *Gazeta Clínica*, v.20, n. 6, p. 83-86, 1922b.

\_\_\_\_\_. Sobre a proteínoterapia da febre tifoide. *Brazil Médico*, v.36, n. 26, p. 1-4, 1922c.

\_\_\_\_\_. O estado actual dos nossos conhecimentos sobre os virus filtráveis ou invisíveis. *Gazeta Clínica*, v.20, n. 1, p. 1-3, 1922d.

\_\_\_\_\_; Botelho, Rocha. Sobre a dosagem de soros anti-peçonhentos (5ª comunicação). *Brazil Médico*, v. 37, p. 160-161, 1923a.

\_\_\_\_\_; Botelho, Rocha. Sobre o soro anti elapineo - Nova contribuição para o conhecimento de anti-toxinas e co-anti-toxinas. *Brazil Médico*, v. 37, n. 7, p 81-82, 1923b.

\_\_\_\_\_. Estudos sobre a produção de soros em animais grandes (sobre a imunização com toxoides das toxinas tetânicas). *Brazil Médico*, v.37, p. 61-61, 1923a.

\_\_\_\_\_. Estudos sobre a produção de soros em animais grandes. A preparação de soros antitetânicos em bovinos. *Brazil Médico*, v. 37, n. 24, p. 325-326, 1923b.

\_\_\_\_\_. Sobre a soroterapia de moderduras de cobras no Brazil. *Brazil Médico*, v. 37, p. 326-328, 1923c.

\_\_\_\_\_. Sobre os soros poly-valentes anti-peçonhentos (anti-bothropico e anti-ophidico) - Estudos sobre a dosagem dos soros (6ª comunicação). *Brazil Médico*, v. 37, p. 177-181, 1923d.

\_\_\_\_\_. *Noções Geraes sobre Cobras*. São Paulo, Ed.Companhia Melhoramentos, 1923e.

\_\_\_\_\_. Zur Einführung. *Seuchenbekämpfung. Ätiologie, Prophylaxe und exeperimentelle Therapie der Infektionskrankheiten*, Viena, v. 1, n. 1, p. 1-2, 1924a.

\_\_\_\_\_. Richard Paltauf. *Seuchenbekämpfung. Ätiologie, Prophylaxe und exeperimentelle Therapie der Infektionskrankheiten*, Viena, v. 1, n. 3-4, p. 52-54, 1924b.

\_\_\_\_\_. Praktische Serumtherapie. *Medizinische Klinik*, v. 20, n. 19, p. 657-8, mai., n. 37, p. 1307-8, set. 1924c.

\_\_\_\_\_. Über biologischen Schlangenforschung. *Medizinische Klinik*, v. 20, n. 23, p. 773-777, jun. 1924d.

\_\_\_\_\_ ; Uhlenhuth, P. *Handbuch der mikrobiologischen Techniken. Unter Mitarbeit hervorragender Fachgelehrten. Das Mikroskop – Färbung, Nährböden und Züchtung.* Berlin und Wien: Urban & Schwarzenberg, 1924, v.1.

\_\_\_\_\_. *Handbuch der mikrobiologischen Techniken. Unter Mitarbeit hervorragender Fachgelehrten. Band II: Nährböden und Züchtung – Nachweis allgemeinen Eigenschaften der Mikroorganismen – Methoden zum Nachweis der Infektionskrankheiten.* Berlin und Wien: Urban & Schwarzenberg, 1924, v. 2.

\_\_\_\_\_. *Handbuch der mikrobiologischen Techniken. Unter Mitarbeit hervorragender Fachgelehrten. Besondere Gebiete – Einrichtungen von Instituten.* Berlin und Wien: Urban & Schwarzenberg, 1924, v. 3.

\_\_\_\_\_. Zum 30jährigen des staatlichen Serotherapeutischen Institutes in Wien. *Seuchenbekämpfung. Ätiologie, Prophylaxe und experimentelle Therapie der Infektionskrankheiten,* Viena, v. 2, n. 3-4, p. 97-103, 1925a.

\_\_\_\_\_. Zur Geschichte der internationale Seuchenbekämpfung. *Seuchenbekämpfung. Ätiologie, Prophylaxe und experimentelle Therapie der Infektionskrankheiten,* v. 2, n. 5, p. 197-199, 1925b.

\_\_\_\_\_. Serumtherapie der Bisse europäische Vipern. *Seuchenbekämpfung. Ätiologie, Prophylaxe und experimentelle Therapie der Infektionskrankheiten,* v. 3, n.5/6, p. 233-234, 1926a.

\_\_\_\_\_. Über Tierseuchen in Südamerika. *Seuchenbekämpfung. Ätiologie, Prophylaxe und experimentelle Therapie der Infektionskrankheiten,* v. 2, n. 3/4, p. 145-152, 1926b.

\_\_\_\_\_. Wissenschaftlicher Bericht über die Tätigkeit des staatliches serotherapeutisches Institutes im Jahre 1925. *Seuchenbekämpfung. Ätiologie, Prophylaxe und experimentelle Therapie der Infektionskrankheiten,* Viena, v. 3, n. 3/4, p. 171-2, 1926c.

\_\_\_\_\_. *10 Jahre Südamerika. Vorträge über Epidemiologie und Infektionskrankheiten der Menschen und Tiere.* Jena, Gustav Fischer, 1927a, 181p.

\_\_\_\_\_. Zur Frage der Internationalen Regelung des Haemotest zur Blutgruppenbestimmung. *Klinische Wochenschrift,* v. 6, n. 40, p. 1901, 1927b.

\_\_\_\_\_. Normung in der Medizin. *Mitteilungen des Volksgesundheitsamtes,* n. 6, p. 212-213, 1927c.

\_\_\_\_\_. Fortschritte der Aetiologie, Prophylaxe und der Serumtherapie der Infektionskrankheiten. *Wiener Klinische Wochenschrift,* v. 41, n. 5, p. 149-153, n. 6, p. 200-2, fev. 1928a.

\_\_\_\_\_. Serumbehandlung der Bisse europäische Giftschlangen. *Wiener Medizinische Wochenschrift,* v. 78, p. 1564, 1928b.

\_\_\_\_\_. Zur Frage der Apathogenität des BCG-Stammes zur Schutzimpfung nach Calmette. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 41, n. 13, p. 441-6, 1928c.

\_\_\_\_\_. Zur Frage der aktive Schutzimpfung gegen Diphtherie. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 41, n. 52, p. 1776-8, dez. 1928d.

\_\_\_\_\_; Bächer, St. Flockulation und Avidität der antitoxischen Diphtherieheilsera. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 41, n. 42, p. 1457-9, 1928.

\_\_\_\_\_; Gerlach, F. Ueber Granulabefunde im Zentralnervensystem bei experimenteller Poliomyelitis der Affen. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 41, n. 17, p. 584-5, 1928.

\_\_\_\_\_; Kovacs, N. Über die experimentelle Grundlagen eines neuen Schutzimpfungsverfahrens gegen Cholera mittels Toxoide. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 41, n. 10, p. 337-8, 1928.

\_\_\_\_\_. Estado actual sobre nuestros conocimientos sobre anafilaxis, alergia, enfermedad serica, enfermedad de heno, idiosincrasias, asma. *Revista del Instituto Bacteriológico de Chile*, v. 1, p. 71-80, 1929a.

\_\_\_\_\_. Los fines y la organización del Instituto Bacteriológico de Chile. *Revista do Instituto Bacteriológico de Chile*, p.18-24, 1929b.

\_\_\_\_\_. Über die Notwendigkeit einer staatliche Kontrolle der Milzbrandvakzinen und einer internationalen Wertbemessung. *Seuchenbekämpfung. Ätiologie, Prophylaxe und exeperimentelle Therapie der Infektionskrankheiten*, v. 6, p. 139-143, 1929c.

\_\_\_\_\_. An unsere Leser. *Seuchenbekämpfung. Ätiologie, Prophylaxe und exeperimentelle Therapie der Infektionskrankheiten*. v. 6, n. 1, p. 1-2, 1929d.

\_\_\_\_\_. Internationale Konferenz (Hyg. Völkerbundkomitee) über das tuberculose-Schutzimpfungsverfahren mit B.C.G. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 42, n. 2, p. 51, 1929e.

\_\_\_\_\_. Zur frage der Serumtherapie der Bisse europäischer Vipern. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 42, n. 9, p. 263-7, 1929f.

\_\_\_\_\_. Zur Frage der Unschaedlichkeit der BCG-Vakzine. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, v. 56, n. 44, p. 1855-7, out. 1930.

\_\_\_\_\_. Sobre la innocuidad del BCG. *Revista Médica de Chile*, p. 76-8, 1931.

\_\_\_\_\_; G. Morawetz; J. Zikowsky; Teichmann, Joseph. *Schlarlach. Ätiologie, antitoxische Serumtherapie und Schutzimpfung*. Berlin, Wien: Urban & Schwarzenberg, 1931, 365p.

\_\_\_\_\_ ; Werner, F. *Giftschlange und Serumbehandlung der Schlangebisse*. Jena: Gustav Fischer, 1931, 220p.

### **Demais fontes primárias**

Albanus, G; Chanutina, M.; Krewer, I.; Zeidler, G.; Kernig, W. Über die Behandlung der Cholera mit dem antitoxischen Serum von R. Kraus. *Wiener Klinische Wochenschrift*, Wien, v. 22, n. 41, p. 1397-1401, 1909.

Alfaro, Gregorio Araoz. *Uma missão médica em el Brasil*. Buenos Aires: Las Ciencias, 1917.

\_\_\_\_\_. La obra del Professor Rodolfo Kraus. Discurso del Dr. Gregorio Araoz Alfaro em el banquete que se le ofreció el 23 de agosto de 1921 con motivo de su retiro y viaje al Brasil. Buenos Aires: Imp. De obras de E. Spiselli, 1921, 12p.

\_\_\_\_\_. Rodolfo Kraus. Gran sábio y organizador eficiente. In: \_\_\_\_\_. *Semblanzas y Apologias de Grandes Médicos. Pasteur, Laënnec, Banti, Koch, Calmette, Widal, Letulle, Forlanini, Murri, Chauffard, Couto, Oswaldo Cruz, Chagas, Kraus, Morquio*. Buenos Aires: Coni, 1936, p. 245-50.

Almeida, Garfield de. Moléstia de Weichselbaum. *Boletim da Academia Nacional de Medicina*, 04/08/1921.

Amaral, Afrânio do. Notas de soroterapia. Dados estatísticos sobre os resultados obtidos com o emprego dos soros do Butantan. *Boletim da Sociedade de Medicina e Cirurgia de São Paulo*, v. 4, p.109-117, 1921.

\_\_\_\_\_. Modernas aquisições no terreno da terapêutica pelos agentes biológicos. *Boletim da Sociedade de Medicina e Cirurgia de São Paulo*, v. 15, n. 10, p. 398-410, 1931.

Aquino, Luis I. El professor Doctor Rodolfo Kraus. *Revista del Circulo Médico Argentino y Centro de Estudiantes de Medicina*, v. 21, p. 235-6, 1921. Disponível em: [www.houssay.org.ar](http://www.houssay.org.ar), acessado aos 30 de maio de 2013.

Araujo, Heráclides Cesar de Souza. Professor Rodolpho Kraus. *Revista Médico Cirúrgica do Brasil*, v. 40, n. 8, p. 238-243, 1932.

Argentina. Ministério do Interior. Departamento Nacional de Higiene. El Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene. Buenos Aires, 1921, 77p.

Assumpção, Lucas de. Diferenciação biológica de cobras pela precipitação. *O Brazil Médico*, v. 36, n. 46, p. 315, 1922.

\_\_\_\_\_. Contribuição ao estudo dos tipos de meningococos encontrados no Brasil. *Memórias do Instituto Butantan*, v. 3, p. 143, 1926.

Bächer, S. Zur Wertbemessung des Meningokokken-Heilserum. *Seuchenbekämpfung. Ätiologie, Prophylaxe und exeperimentelle Therapie der Infektionskrankheiten*, Viena, v. 2, n. 1, p. 20-24, 1925.

Barbará, Belarmino. Sobre la destrucción de La mosca doméstica según El procedimiento Del Dr. Octavio Veiga. *Boletín del Instituto Bacteriológico*, v. 2, n. 2, p. 137-40, 1916.

Behring, Emil von; Kitasato, Shibasaburo. Ueber das Zustandekommen der Diphtherie-Immunität und der Tetanus-Immunität bei Thieren. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, v. 16, p. 1113-4, 1890.

Bertarelli, Ernesto. Vinte e cinco anos de vida dos “Arquivos de Biologia”. *Arquivos de Biologia*, v. 25, n. 239, p. 141-9, 1941.

Berghaus. Die Tuberkuloseschutzimpfungen von Calmette. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, v. 56, n. 42, p. 1771, 1930

Berufung des Professors Kraus aus Argentinien. *Neue Freie Presse*, 11/01/1925, p. 10; disponível em: <http://anno.onb.ac.at/cgi-content/anno?aid=nfp&datum=19250111&zoom=33>, acesso aos 10/10/2012.

Bibliografia. *Revista del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene*, v. 2, n. 3, p. 333-4, 1919.

Bier, Otto. Toxina e Antitoxina. In: \_\_\_\_\_. *Bacteriologia e Imunologia em suas aplicações à medicina e à higiene*. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1941, p. 147-69.

Brasil. Decreto 10.821, de 18 de março de 1914, Dá novo regulamento á Directoria Geral de Saude Publica, disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=55671&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>, acesso aos 13 de abril de 2013.

\_\_\_\_\_. Decreto 3.987, de 2 de janeiro de 1920, Reorganiza os serviços da Saude Publica, disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=48173&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>, acesso aos 13 de abril de 2013.

\_\_\_\_\_. Decreto 14.354, de 15 de setembro de 1920, Approva o regulamento para o Departamento Nacional de Saude Publica, em substituição do que acompanhou o decreto n. 14.189, de 26 de maio de 1920, disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=53975&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>, acesso aos 13 de abril de 2013.

\_\_\_\_\_. Decreto 14.648, 26 de janeiro de 1921, Approva o novo regulamento para a arrecadação e fiscalização do imposto de consumo, disponível em: <http://legis.senado.leg.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=45257&tipoDocumento=DEC&tipoTexto=PUB>, acesso aos 13 de abril de 2013.

Brazil, Vital. Memória Histórica do Instituto Butantan. São Paulo: Elvino Pocaí, 1941.

Busson, Bruno. Sero-, Vaccine- und Proteinkörpertherapie. Wien: Julius Springer, 1924, 70p.

\_\_\_\_\_. Frankfurter Tagung der permanenten Standardisierungs-Kommission des Völkerbundes. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 41, n. 44, p. 1526-8, 1928a.

\_\_\_\_\_. Prophylaxe und Therapie der Infektionskrankheiten und Idyosinkrasien mit spezifischen und unspezifischen Mittlen. Wien: Julius Springer, 1932, 237p.

Calmette, Albert. *Venoms. Venomous animals and antivenomous serum-therapeutics*. London: Ernest E. Williams, 1908, 403p.

\_\_\_\_\_. Schlangengifte. In: Kraus, Rudolf; Levaditi, Constantini. *Handbuch der technik und methodik der immunitätsforschung*. Jena: Gustav Fischer, p. 294-310, v. I, 1909.

\_\_\_\_\_. Zur Frage der Impfung der Neugeborenen gegen Tuberkulose mit BCG. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 41, n. 1, p. 14-5, jan. 1928a.

\_\_\_\_\_. Schutzimpfung mit BCG gegen Tuberkulose. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 41, n. 21, p. 725-8, mai. 1928b.

Celebrini, Emil von . Malariabekämpfung im österreichen Küstenlände. *Das Österreichisches Sanitätswesen*, Wien, v. 25, n. 48, p. 1593-9, nov 1913.

Clerici, Alexandre. A vaccinothérapie na coqueluche. *Novotherapia*, São Paulo, v. 4, n. 24, p. 24-41, 1924.

Coelho, Fracisco Osmond. Da vaccinothérapie na coqueluche. Rio de Janeiro: Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, 1927.

Conferencias sobre la gripe. *Revista de Ciencias Médicas*, v. 2, p. 139-141, 1919-1920.

Crônica. *Revista del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene*, v. 2, n. 3, p. 335-6, 1919.

Cruz, Oswaldo. Instituto Pasteur de Paris. Uma visita à secção de preparo do soros terapêuticos. *O Brazil Médico*, v. 12, n. 30, p. 265-67, 274-6, 1898.

Curso de Imunologia. *La Semana Médica*, v. 27, n. 32, 1920.

Cursos práticos de diagnóstico de las enfermedades infecciosas que se dictarán em El Instituto Bacteriológico Del Departamento Nacional de Higiene em los lunes, miércoles y viernes de 5 a 7 p.m. *Boletín del Instituto Bacteriológico*, v. 2, n. 9, p. 103-4, 1915.

Delor, Mário. *Manual de Biotherapia*. São Paulo: Laboratório Paulista de Biologia, 1918, 220p.

D'Espine, Adolphe; Ador, Gustave. La lutte contre les epidemias em temps de guerre. *Bulletin International des Societes de La Croix-Rouge*, v. 44, n. 176, p. 267-72, 1913.

Die Choleraepidemie von 1908-1909 in St. Petersburg. *Das Österreichisches Sanitätswesen*, Wien, v.25, n.21, p. 770-772. 1913.

Die Gründung der Prüfungs- u. Beratungstelle für medizinische Apparate und Instrumente in Wien. Wien und Leipzig: Verlag Von Moritz Perles, 1926, 35p.

Dios, R.; Oyarzabal, J. Sobre estados endoglobulares em Tirpanosoma Del Surra (Evansi) y em Tripanosoma Del Mal de Cadera (equinum). *Revista del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene*, Buenos Aires, v. 3, p. 113-32, 1921.

Dungern, Emil von. Contributions to the study of immunity. In: Ehrlich, P. *Collected Studies on Immunity*. New York: John & Wiley Sons; London: Chapman & Hall, 1906, p. 36-55.

Editoriaes. Conferencia Americana da Lepra. *O Brazil Médico*, v. 35, p. 276-7, 1922.

Ehrlich, Paul. A General Review of the Recent Work in Immunity. In: \_\_\_\_\_. *Collected Studies on Immunity*. New York: John & Wiley Sons; London: Chapman & Hall, 1906, p. 577-586.

Einführung. *Seuchenbekämpfung. Ätiologie, Prophylaxe und exeperimentelle Therapie der Infektionskrankheiten*, Viena, v. 1, n. 1, p. 1, 1924.

Erlaß des k.k. Ministeriums des Innern vom 7. Juli 1910, Z. 39209 ex 1909, an alle politischen Landenstellen, betreffend die Vornahme serologischer Syphilisreaktion nach Wassermann. *Das Österreichisches Sanitätswesen*, Wien, v. 22, p. 336, 1910.

Fighera, Caetano Raphael. *Vacino-therapia, Ethero-therapia e Proteino-therapia no tratamento da Coqueluche*. These inaugural. Faculdade de Medicina e Cirurgia de São Paulo, 1923, 99p.

Friedberger, E. Schlüsselwort hierzu. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, v. 56, n. 45, p. 1922, 1930.

Gerlach, F. Zur frage der Schutzimpfung nach Calmette mit BCG. *Wiener Klinische Wochenschrift*, n. 30, p. 1083-4, 1928.

Gesetze, Verordnungen und Erlässe. Gesetz vom 14. April 1913, betreffend die Verhütung und Bekämpfung übertragbarer Krankheiten. *Das Österreichisches Sanitätswesen*, Wien, v. 25, p. 612-624, 1913.

Glaser, Ehard. Zehn Jahre Südamerika. *Wiener Medizinische Wochenschrift*, v. 78, p. 133-4, 1928.

Guimarães, Alvaro de Paula. Estudos sobre Serotherapie. Tese apresentada à Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, 1898.



Havelburg, Wolf; Lima, Azevedo. Os princípios da sero-therapia. *O Brazil Médico*, v. 8, n. 42, p. 329-333, 1894.

Heck, Alfredo. *Serimtherapia anti-diphtherica*. Faculdade de Medicina e Pharmacia do Rio de Janeiro, 1895.

Herreros, Suárez E. La vacunación antituberculosa. *Revista Médica de Chile*, v. 56, p. 934-48, 1928.

Hilfsaktionen der Österreichischen Gesellschaft vom Rote Kreuze im Kriege der Balkanstaaten 1912/1913. *Generalbericht der Österreichischen Gesellschaft vom Rote Kreuze*, v. 34, p. 93-8, 1913.

Hopf, Ludwig. *Immunität und Immunisierung. Eine medizinische-historische Studie*. Tübingen: Franz Pietzcker, 1902, 95p.

Ibars, Juan. La proteinotherapia en Medicina Veterinária. *Revista Veterinaria de España*, Barcelona, v. 16, n. 1, p. 3-8, jan. 1924.

*Informe presentado al Ministerio de Agricultura por la comisión oficial encargada de controlar la marcha de las experiencias realizadas em Buenos Aires bajo los auspícios del Superior Gobierno de la Republica Argetnina sobre el tratamiento curativo de la tuberculosis bovina por médio de la "Tulaselaktin" del Professor von Behring*. Buenos Aires: La Palma, 1907/1908, 128p.

Instituto Biológico bajo el patrocínio de la *Sociedad Rural Argentina* y com el concurso de las instituciones vinculadas a la ganadería y agricultura. Antecedentes de su Criación, *Anales de La Sociedad Rural Argentina*, v. 51, p. 160-3, 1917.

Instituto Biológico bajo el patrocínio de la *Sociedad Rural Argentina* y com el concurso de las instituciones vinculadas a la ganadería y agricultura. Programa de Trabajos, *Anales de La Sociedad Rural Argentina*, v. 51, p. 269-70, 1917.

Instituto Sieroterapico Milanese. Soros e vaccinas, productos opotherapicos, chimiotherapicos, vitaminicos e diagnosticos. 2.ed. Sao Paulo: Novotherapica Italo-Brasileira, 1931, 557 p.

Ipsen, J. Rapport préliminaire sur la possibilite de standardiser les sérums antivenimeux. *Bulletin of the Organization of Hygiene*, v. 7, p. 848-866, 1938.

Kaplan, M. Zur Frage der BCG-Schutzimpfungen in Lübeck. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, v. 56, n. 37, p. 1563, 1930.

Koch, Robert. Über bakteriologische Forschung. Vortrag in der 1. allgemeine Sitzung des X. internationalen medizinischen Congresses am 4. August 1890. Berlin: August Hirschwald, 1890, p. 3-15.

Kolle, W.; Uhlenhuth, P.; Wassermann, A.; Kraus, R. *Handbuch der pathogenen Mikororganismen*. Jena: Gustav Fischer, 1928-1931.

Liebermann, L. Einige neuere Versuche der Immunisierung gegem Tuberkulosen. *Seuchenbekämpfung. Ätiologie, Prophylaxe und exeperimentelle Therapie der Infektionskrankheiten*, Viena, v. 2, n. 1, p. 44-52, 1925.

Lima, José Pedro de Carvalho. Contribuição ao estudo da vaccinothérapie da coqueluche. Rio de Janeiro: Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, 1917.

Lutz, Adolph. Sammeln, Präparieren, Untersuchen und Bestimmen der hygienisch wichtigen Insekten. In: Kraus, R. Uhlenhuth, P. *Handbuch der mikrobiologischen Techniken. Unter Mitarbeit hervorragender Fachgelehrten*. Berlin und Wien: Urban & Schwarzenberg, 1924, p. 2135-82.

Maciel, H.; Martins, N. Contribuição para a organização dos serviços de transfusão de sangue. *Brasil Médico*, v. 51, n. 44, p. 1090-1103, out. 1937.

Maggio, C. F. Eficácia y ventajas de la tuberculización. *Annales de la Sociedad Rural Argentina*, Buenos Aires, v. 51, p. 867, 1917.

Malbrán, Carlos. *Apuntes sobre Salud Pública*. Buenos Aires, 1931, 86p.

Martins, Nestor da Rosa. Transfusão de sangue. *Brasil Médico*, v. 42, n. 51, p. 907-912, 1933.

Martins, Thales. Evolução do conceito de hormônio e opoterapia - Exame crítico da influência de Brown-Sequard - Trabalho pioneiro dos portugueses Bettencorut Rodrigues e Serrano. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia*, v. 1, n. 1, p. 5-34, 1951.

Mazza, Salvador. Profilaxia de la tifoidea por la vacunación en la República Argentina. *Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene: memoria informativa*. Buenos Aires; Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene, 1916, p. 277-282.

Medicamenta, v. 1, 1922.

Ministerio de Bienestar Social. Decreto 226 de 29 de maio de 1931, da lei 4.945 de 6 de janeiro de 1931, altera o Código Sanitário. Disponível em [www.leychile.cl/N?i=5113&f=1931-05-29&p=](http://www.leychile.cl/N?i=5113&f=1931-05-29&p=), acesso em 10 de agosto de 2013.

Ministerio de Educación Pública. Ley 4557, de 29/01/1929, Criação do Instituto Bacteriológico de Chile, disponível em [www.leychile.cl/N?i=24756&f=1929-01-31&p=](http://www.leychile.cl/N?i=24756&f=1929-01-31&p=), acesso em 08 de agosto de 2013.

Ministerio Del Interior, Biblioteca Nacional Del Congreso Nacional de Chile. Código Sanitário, 22/05/1918, disponível em: <http://www.leychile.cl/N?i=5113&f=1968-01-31&p=>, acesso em 09/08/2013.

Monteiro, J. Lemos. Comportamento experimental do vírus. *O Brazil Médico*, v. 45, n. 48, p. 1109, 1931a.

\_\_\_\_\_. Comportamento experimental do vírus em certos suínos. *O Brazil Médico*, v. 45, n. 49, p. 1140, 1931b.

\_\_\_\_\_. Infecção experimental por inoculação do vírus na camara anterior do olho. *O Brazil Médico*, v. 45, n. 50, p. 1163, 1931c.

Moses, Arthur. A vacinação contra o carbúnculo bacteridiano no Brasil. *Revista de Veterinária e Zootecnia*, rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 3-10, 1919.

\_\_\_\_\_. Das vantagens da aplicação do soro seco de cobaia (complemento) em sorologia. *O Brazil Médico*, v. 38, p. 272-3, 1924.

Naveiro, José Manuel. Comunicación do tratamiento de la coqueluche por la vacuna Kraus. *Revista da Asociación Médica Argentina*, v. 1, p. 1396-1399, 1915.

Neiva, Arthur. Contribución al estudio de los anofelinos argentinos. *La Semana Médica*, v. 24, 1915.

\_\_\_\_\_. Algunas consideraciones sobre el estado actual acerca del papel de los insectos en la transmisión de La lepra. *Boletín Del Instituto Bacteriológico*, v. 2, n. 5, p. 53-6, 1916.

\_\_\_\_\_. Introducción al estudio de los parasitos. In: Kraus, R. (org.). *Microbiología. Profilaxis y Tratamiento Específico de las Enfermedades Infecciosas del Hombre e de los Animales*. Las ciências: Buenos Aires, 1917, p. 453-8.

\_\_\_\_\_; Barbará, Belarmino. Estudio de algunos anofelinos argentinos y su relación com la malária. *La Prensa Médica Argentina*, 1915.

\_\_\_\_\_. Contribución al estudio de los Artrópodos Hematófagos de la República Argentina. *Boletín del Instituto Bacteriológico*, v. 2, n. 2, p. 17-35, 1916.

\_\_\_\_\_. Leishmaniosis Tegumentaria Americana. Hallagos de numerosos casos autócnos em La República Argentina. Buenos Aires: Ministerio de Agricultura de La Nación, 1917, 61p.

\_\_\_\_\_; Rosenbusch, Frederico. Comiciones científicas de estudios bacteriológicos y entomológicos en las provincias. *Anales del Departamento Nacional de Higiene*, v. 23, 1916.

Nina, Almir. Um caso de Diphteria - Injecção do serum anti-diphterico - Cura. *O Brazil Médico*, v. 9, n. 39, p. 317-319, 1895.

Obituary. Baron Shibasaburo Kitasato. *British Medical Journal*, p. 1141-2, jun. 1931.

*O Brazil Médico*, v. 16, 1902.

Öffentliche Vorlesungen an der K. K. Universität zu Wien. Wien: Adolf Holzhausen, 1901-1931.

Olsen, Otto. Die Hygieneorganization des Volkerbundes. *Seuchenbekämpfung. Ätiologie, Prophylaxe und exeperimentelle Therapie der Infektionskrankheiten*, Viena, v. 2, n. 1, p. 1-10, n. 2, p. 65-75, 1927.

Onetto, E. Schutzimpfung, Serumtherapie und Kontrolle der Bazinllenträger während der Scharlachepidemie 1929, Santiago. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, v. 56, n. 45, p. 1916, 1930.

Paltauf, Richard. Ueber Agglutination und Präzipitation. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, n. 50, p. 946-50, 1903.

\_\_\_\_\_. Vorwort. In: Kraus, Rudolf; Levaditi, C. *Handbuch der technik und methodik der immunitätsforschung*. Jena: Gustav Fischer, p. I-V-, v. I (Antigene), 1909.

Pagani-Cesar, Andrea. A vaccinothepapia da coqueluche, seu valor curativo ou preventivo. *Novo therapia*, São Paulo, v. 5, n. 26, p. 20-32, 1925.

Pascoal Júnior, José Felix. Coqueluche. Rio de Janeiro: Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, 1921.

Penna, J. Bonorindo Cuenca, J. Tratamiento de la coqueluche por la vacuna anticoqueluchosa del Dr. Kraus. *Revista da Asociación Médica Argentina*, Buenos Aires, v. 23, p.1390-1394, 1915.

\_\_\_\_\_; Kraus, R. El tratamiento del carbunculo humano con el suero normal de bovino. *Revista del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene*, v.2, n. 1, p. 89-97, 1919.

Piza, José de Toledo. Tratamento da Difteria em São Paulo. *Anais Paulistas de Medicina e Cirurgia*, v. 7, n. 3, p. 49-67, mar 1919.

Prausnitz, Wilhem. Über bakteriologische Untersuchungsanstelle. *Das Österreichisches Sanitätswesen*, Wien, v. 25, p. 377-384, 1913.

Ramos, J. O soro normal bovino no tratamento do carbúnculo hemático. *Anais Paulistas de Medicina e Cirurgia*, v. 11, n. 5, p. 101-2, 1920.

Rosenbusch, F. Comisión de investigassem sobre bócio, cretinismo y enfermidade de Chagas em La província de salta. *Annales del Departamento Nacional de Higiene*, Buenos Aires, v. 2, n. 2, nov. 1916.

Sauerbeck, Ernst. *Die Krise in der Immunitätsforschung*. Leipzig: Werner Klinkhardt, 1909, 84p.

Schlossbeger, H. Die Wertbestimmung der Tuberkulin. *Seuchenbekämpfung. Ätiologie, Prophylaxe und exeperimentelle Therapie der Infektionskrankheiten*, Viena, v. 5, n. 2, 111-118, 1928.

Seild, Carlos. O progresso da soroterapia. *O Brazil Médico*, v. 11, n. 13, p. 115-6, 1897.

\_\_\_\_\_. O ano médico de 1897. *O Brazil Médico*, v. 12, n. 14, p. 112-4, 1898.

Sesion Sociedade Chilena Microbiologia. *Revista Médica de Chile*, v. 1, p. 3-19, 1929.

Sessão extraordinária de 10 de maio de 1921. *Boletim Sociedade de Medicina e Cirurgia de São Paulo*, v.5, p. 45-8, 1921.

Sessão extraordinária de 14 de maio de 1921. Conferência do Prof. R. Kraus. *Boletim Sociedade de Medicina e Cirurgia de São Paulo*, v.5, p. 55-60, 1921.

Soderlli, Alfredo; Fischer, Hermann. Zur Frage der diagnostischen Serumreaktion bei Lepra. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 30, n. 40, p. 1256-8, 1917.

Special Correspondence. *The British Medical Journal*, n. 2731, p. 969, 1913.

Sternberg, Carl. Die staatliche bakteriologisch-diagnostische Untersuchungsanstelle in Brünn. *Das Österreichisches Sanitätswesen*, Wien, v. 25, p. 914-919, 1913.

Ströszner, E. Über Milzbrandimmunität und Milzbrandschutzimpfung. *Seuchenbekämpfung. Ätiologie, Prophylaxe und exeperimentelle Therapie der Infektionskrankheiten*, Viena, v. 2, n. 2, 79-90, 1925.

Tagung der Österreichisches Gesellschaft für Krebsforschung. *Medizinisches Klinik*, Viena, n. 45, p. 1607, nov. 1924.

The Standardization of Serums. *British medical Journal*, p. 1080-1, 4.dez 1921.

Über Serumbehandlung bei Ruhr und croupöser Lungenentzündung. *Das Österreichisches Sanitätswesen*, Wien, v. 22, n. 46, p. 529-532, 1913.

Uhlenhuth, P. Zur Frage der Schutzimpfungen gegem Tuberkulose. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, v. 56, n. 42, p. 1769-71, 1930.

Una lección al Departamento Nacional de Higiene. *La Semana Médica*, v. 630, 1920.  
*Vox Médica*, 1921-1922.

Weichardt, Wolfgang. Über Proteinkörpertherapie. *Münchener Medizinische Wochenschrift*, n. 22, p. 581-3, 1918.

Wollman, Sofia. Beitrag zum Studium der Haemolyse durch Vibrionen zur Differenzierung der Cholera-vibrionen von anderen Vibrionen. *Wiener Klinische Wochenschrift*, v. 30, n. 35, p. 1105, 1917.

Zabala, Joaquín. Las vacunas empleadas em la profilaxis de la febre carbúnculos o carbúnculo bacteridiano. *Annales da Sociedad Rural Argentina*, a. 52, v. 514, p. 585-589, jan-fev 1917.

## ARTIGOS DE JORNAIS, CONSULTA ON-LINE

“A Conferencia Sanitaria Internacional”, *Correio da Manhã*, 17/04/1914, p. 3, disponível em:

[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=089842\\_02&PagFis=18624](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=089842_02&PagFis=18624), acesso aos 11 de junho de 2013.

“A peste bovina. As providências do governo – A acção conjunta das varias secretarias do Estado – Nossos telegramas”, *Correio Paulistano*, 06/04/1921, p. 1, disponível em:

[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=4713](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=4713) acesso aos 15 de junho de 2013.

“A peste bovina. A lucta contra e epizotia – O que tem sido feito em S. Roque – Instrucções aos proprietários de gado – varias notas”, *Correio Paulistano*, 08/04/1921, p. 4, disponível em:

[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=4736](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=4736), acesso aos 12 de junho de 2013.

“A peste bovina. A acção da Secretaria da Justica – Fechamento do Mercado de Pinheiros – As medidas postas em prática nos vários municípios”, *Correio Paulistano*, 09/04/1921, p. 4, disponível em:

[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=4746](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=4746), acesso aos 15 de junho de 2013.

“A peste bovina. O estado sanitário em diversos municípios – No bosque da saúde, Indianópolis, S. Miguel – Animais sacrificados – Os trabalhos da diretoria de Industria Pastoral”, *Correio Paulistano*, 18/04/1921, p. 1, disponível em:

[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=4833](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=4833), acesso aos 12 de junho de 2013.

“As homenagens prestadas ao professor Dr. Aloysio de Castro”, *A Noite*, 10/10/1916, disponível em:

[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=32864](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=32864), acesso aos 14 de maio de 2013.

“A missão médica à Argentina”, *O Paiz*, 13/09/1916, p. 5, disponível em:

[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=32918](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=32918), acesso aos 12 de junho de 2013.

“Argentina”, 17/09/1916, *O Paiz*, p. 7, disponível em:

[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=32954](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=32954), acesso aos 13 de junho de 2013.

“Banquete”, *O Paiz*, 15/10/1916, p. 3, disponível em:

[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=33204](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=33204), acesso aos 12 de junho de 2013.

“Banquetes”, *O Paiz*, 29/10/1916, p. 7, disponível em:  
[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=33330](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=33330),  
acesso aos 12 de junho de 2013.

“Banquetes”, *O Paiz*, 12/11/1916, p. 4, disponível em:  
[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=33457](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=33457),  
acesso aos 13 de junho de 2013.

“Câmara”, *O Paiz*, 15/10/1916, p. 7, disponível em:  
[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=33208](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=33208),  
acesso aos 12 de junho de 2013.

“Congresso de Medicina”, 14/09/1916, p. 2, disponível em:  
[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=32925](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=32925),  
acesso aos 12 de junho de 2013.

“Congresso de Medicina”, *O Paiz*, 16/09/1916, p. 2, disponível em:  
[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=32941](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=32941),  
acesso aos 12 de junho de 2013.

“Laboratorio de Analises Dr. Jesuino Maciel”, *Correio Paulistano*, 01/01/1920, p. 7,  
disponível em:  
[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=7](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=7), acesso  
aos 15 de junho de 2013.

“Missão gloriosa”, *O Paiz*, 05/09/1916, p. 3, disponível em:  
[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=32844](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=32844),  
acesso aos 10 de junho de 2013.

“No Instituto de Higiene. Conferencia do professor Rudolf Kraus”, *Correio Paulistano*,  
12/05/1921, p. 3, disponível em:  
[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=5059](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=5059), acesso  
aos 16 de junho de 2013.

“No Uruguay. A Conferencia Sanitaria”, *O Paiz*, 16/04/1914, p. 2, disponível em:  
[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=22454](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=22454),  
acesso aos 10 de junho de 2013.

“NOTAS”, *Correio Paulistano*, 30/03/1921, p. 1, disponível em:  
[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=4647](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=4647), acesso  
aos 15 de junho de 2013.

“O ciúme da Argentina. A Republica amiga não nos concede o menor motivo de  
superioridade. E vae montar também o seu “Instituto Oswaldo Cruz”, 03/10/1913, *A  
Noite*, disponível em:  
[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=348970\\_01&PagFis=3252](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=348970_01&PagFis=3252), acesso  
aos 05 de agosto de 2013.

“Professor Carlos Chagas”, *O Paiz*, 03/11/1916, p. 2, disponível em:  
[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=33371](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=33371),  
acesso aos 12 de junho de 2013.

“Professor Rodolpho Krauss. Chegou hontem a São Paulo o ilustre bacteriologista”,  
*Correio Paulistano*, 07/09/1921, p.4, disponível em:  
[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=6186](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=6186), acesso  
aos 16 de junho de 2013;

“Professor Krauss. S. exc. Assumiu a direção do Instituto Butantan”, 09/09/1921, p. 3,  
disponível em:  
[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=6207](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=6207), acesso  
aos 16 de junho de 2013.

“Qui-pro-qué”, *O Paiz*, 29/10/1916, p. 1, disponível em:  
[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=33328](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=33328),  
acesso aos 12 de junho de 2013.

“SOCIEDADE DE MEDICINA E CIRURGIA. Recepção e conferência do Prof.  
Nascimento Gurgel – O professor Smille e o Dr. Arthur Moses falam sobre a peste  
bovina – outras notas” *Correio Paulistano*, 04/04/1921, p. 2, p. 2, disponível em:  
[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=4696](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=4696), acesso  
aos 12 de junho de 2013.

SOCIEDADE DE MEDICINA E CIRURGIA. Recepção do Dr. Belarmino Barbará -  
Os trabalhos da sessão ordinária - os casos clínicos discutidos - Estudos sobre a peste  
bovina. *Correio Paulistano*, 04/05/1921, p. 2, disponível em:  
[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972\\_07&PagFis=4984](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=090972_07&PagFis=4984), acesso  
aos 15 de junho de 2013.

“Viajantes”, *O Paiz*, 07/09/1916, p. 3, disponível em:  
[http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691\\_04&PagFis=32864](http://memoria.bn.br/DocReader/docreader.aspx?bib=178691_04&PagFis=32864),  
acesso aos 10 de junho de 2013.



## IMAGENS

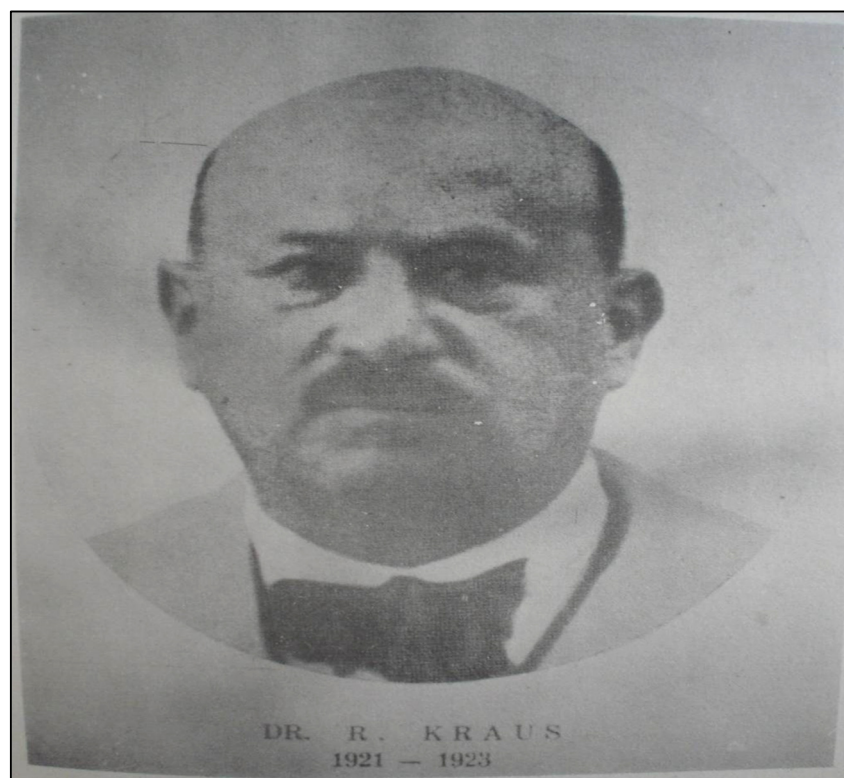


Figura 1: Rudolf Kraus (Fonseca, 1954)



Figura 2: Instituto Soroterápico de Viena (Kraus, 1925a, p. 98).



Figura 3: Anúncio dos chocolates Kruger em esperanto com o brasão do Império Austro-Húngaro (disponível em [http://www.onb.ac.at/ev/esperanto\\_museum/esperantomuseum\\_about.htm](http://www.onb.ac.at/ev/esperanto_museum/esperantomuseum_about.htm), acesso aos 10 de junho de 2013)



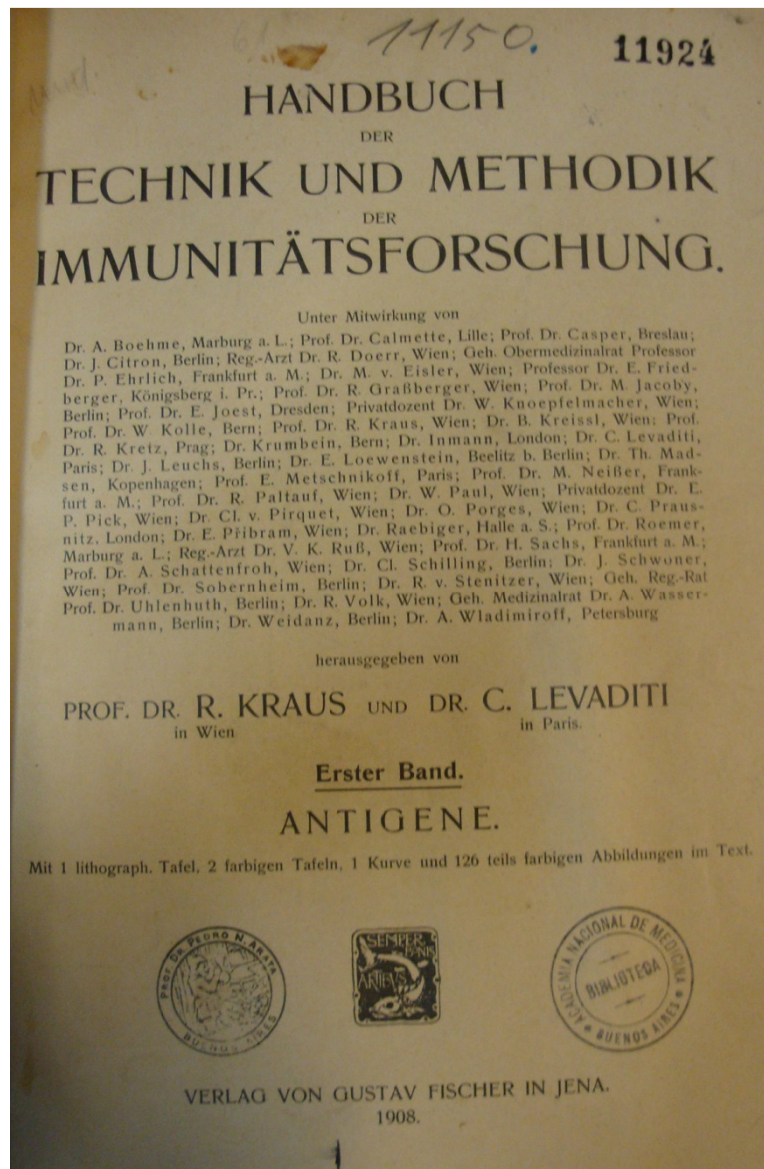


Figura 4: Contracapa do manual de imunologia de 1909 editado por Rudolf Kraus e Constantini Levaditi.

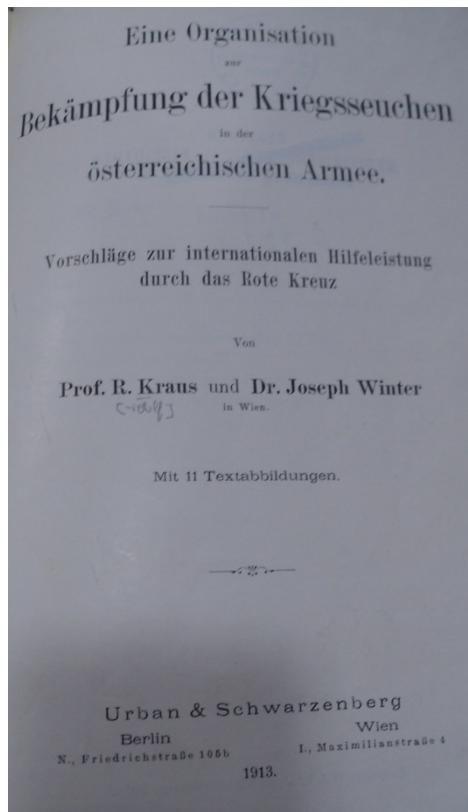


Figura 5: Contracapa do livro “Eine Organization zur Bekämpfung der Kriegsseuchen in der österreichischen Armee”, publicado por Rudolf Kraus e Joseph Winter em 1913.



Figura 6: Mapa com a marcação dos hospitais para infectados ao longo da principal linha de trem da Bulgária (Kraus & Winter, 1913, p. 16)



Figura 7: Instituto Bacteriológico de Buenos Aires (Argentina, 1921, p. 9).

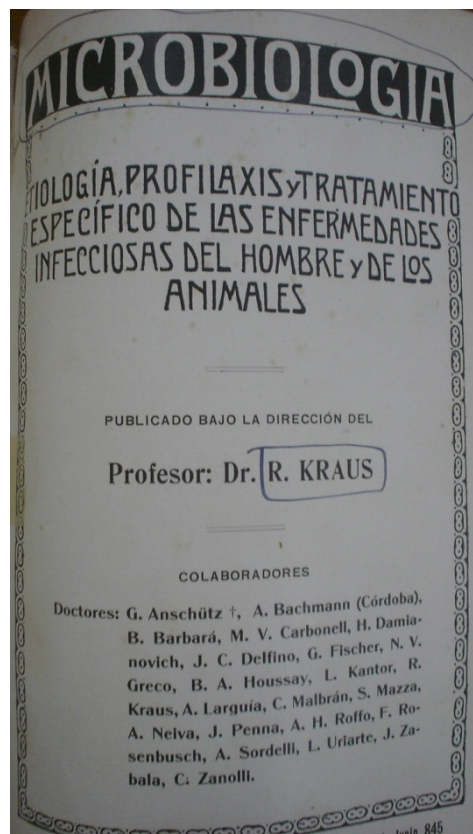


Figura 8: Contracapa do livro “Microbiología. Atiología, profylaxis y tratamiento específico de las enfermedades infecciosas del hombre e de los animles” de 1917, organizado por Rudolf Kraus na Argentina.





Figura 9: Extração de veneno de cobra no Instituto Bacteriológico de Buenos Aires  
(Argentina, 1921, p. 31)



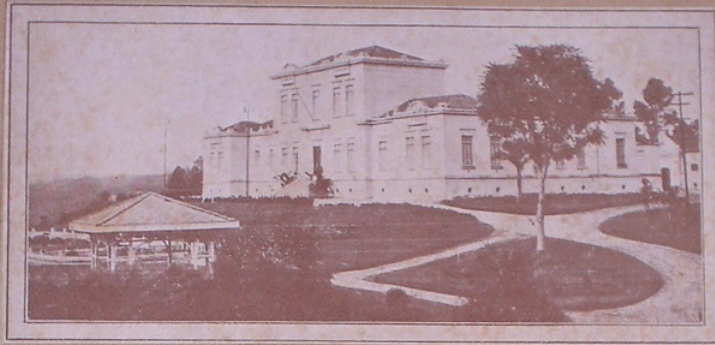
Figura 10: Prédio principal do Instituto Butantan. Acervo CMSP/USP/SP



Figura 11: Fotografia brinde do Estado de São Paulo distribuído na Exposição Nacional de 1908, AMHIB.



# INSTITUTO SOROTHERAPICO BUTANTAN



## (NOÇÕES GERAES SOBRE COBRAS)

PROF. DR. RODOLPHO KRAUS



1923

EDITORA: COMP. MELHORAMENTOS DE S. PAULO  
(WEISZFLOG IRMÃOS INCORPORADO)  
SÃO PAULO — CAYEIRAS — RIO

Figura 12: Capa do livro “Noções Geraes sobre Cobras” de autoria de Rudolf Kraus.



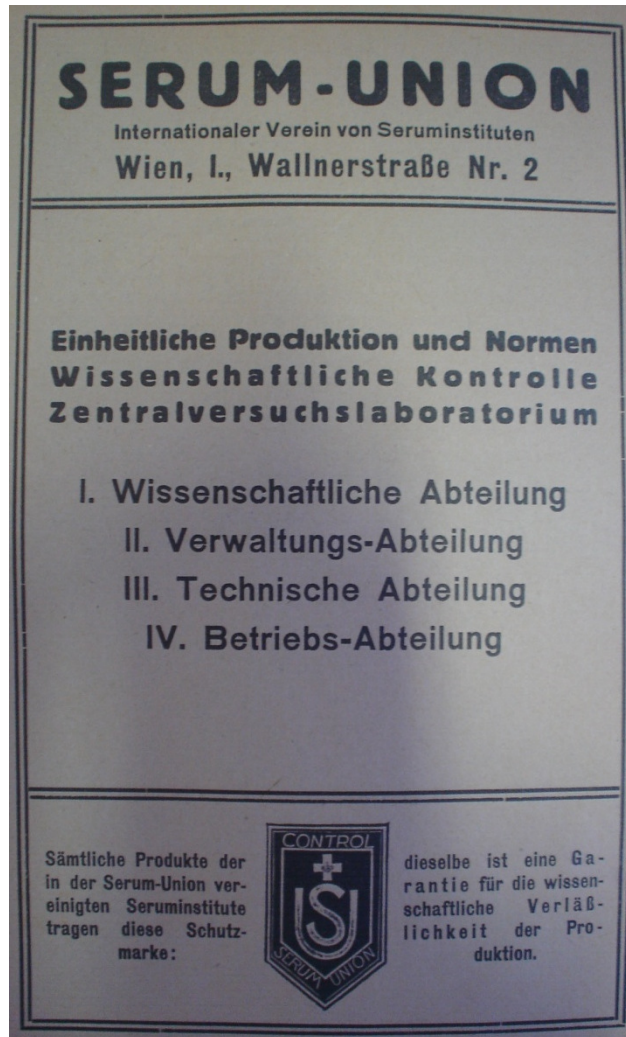


Figura 13: Anúncio da “Serum Union. Internationale Verein Von Seruminstituten” na *Seuchenbekämpfung*, 1925.



Figura 14: Portão do Instituto Bacteriológico do Chile (Moreno, 1989).