FORI

DR. VITAL BRAZIL







MEMÓRIA HISTÓRICA DO INSTITUTO DE BUTANTAN





VITAL BRAZIL

Memória Histórica do Instituto de Butantan



SÃO PAULO ELVINO POCAI







PARTE I	
Ligeiro histórico da fundação do Instituto Butantan,	de
Ligeiro histórico do bélo estabelecimento científico: — A obra do Dr. Vital Brazil — A nova instalação, a inaugurar-se hoje (do "Estado de São Paulo", 4-5-1914).	25
Inauguração do novo edifício, — Ato da inau-	35
Discurso do Dr. Vital Brazil (do "Estado de São Paulo, 5-5-1914)	36
"A defesa contra o ofidismo" (do "Estado de São Paulo" 13-5-1911)	49
Viagens de Estudos à Europa	54
Viagem aos Estados Unidos, a convite da Do- tação de Carnigie para a Paz (Congresso Pan- Americano) — O acidente ofídico do Bronx Parck de New York e a repercussão da eficiência da sôroterapia anti-ofídica — Concentração de sôros — Ceroplastía.	55
Curso de higiêne (do "Estado de S. Paulo" 1-11-918)	69
Homenagem de despedida, oferecida pelos seus amigos, colégas e admiradores ao Dr. Vital Brazil (do "Estado de São Paulo" 15-7-1909) — Pessõas presentes — Discurso do Dr. Emilio Ribas — Discur-	
so do Dr. Vital Brazil	75

Prefacio

direção do Instituto (1924) — Noticia da posse — Palavras do Exmo. Snr. Secretário do Interior, Dr. José Lobo — Palavras do Dr. Vital Brazil	89
O que é hoje o Instituto de Butantan. (d' "O Jornal" 21 - 11 - 1926) — Dr. Vital Brazil diretor.	96
Assistentes J. Vellard — Eduardo Vaz	99
" Sebastião Calazans — Lemos Monteiro.	100
" Lucas Assumpção — Jayme Pereira — Paulo Marrey — Bruno Rangel Pestana .	101
" Dr. Joaquim Pires Fleury	102
PARTE II	
Como foi resolvido o problema do ofidisi	mo
no Brasil — Butantan e sua obra	по
O problema do ofidismo no Brasil — A obten- ção de veneno abundante, em ordem a garantir a imu-	
nização dos animais doadores de sôro — Como foi crea- do o intercâmbio entre os agricultores e o Instituto —	
Estudos sobre a peçonha	105
Preparo dos sôros específicos — Dosagem dos	
sôros anti-peçonhentos — Anti-coagulínas. Método de	
dosagem baseado na formação de anti-coagulinas nos sôros específicos.	109
	107
Resultados práticos da sôroterapia anti- ofidica	112
	112
Ação para-específica dos sôros anti-peço- nhentos	***
	116
Profilaxia do ofidismo	118
Outros meios profiláticos	119
Aves ofiófagas — A "êma" ou "nhamdú" (Rhea americana) — A "seriêma" (Dicholofus crystatus) — O "jabirů" (Mictéria americana) — O "carancho"	
(Polyborus tharus) — O "acauā" (Herpetoteres cachinans)	120

Serpentes ofiófagas — A Erytrolamprus aesculapii — A Philodryas schoti e a Coluber corais — A Oxyrrhopus cloelia e a propaganda do Instituto no	
sentido de torná-la conhecida e estimada	122
Aranhas ofiófagas	124
Sôro contra a peste bubônica	127
Vacina contra a peste bubônica — Outros sôros — O sôro anti-diftérico	128
Do envenenamento pela picada do escorpião	
e seu tratamento	129
Veneno das aranhas	130
Sôros específicos contra a picada de aranhas	133
Extração do veneno das aranhas	134
Dosagem dos sôros anti-araneicos	135
Outros venenos de aranhas	137
Fecundação	140
Veneno das Grammostolas	142
O genêro Lasiodora	143
A espécie Acanthoscuria sternalis	144
Veneno dos batráquios — Glândulas de veneno de Buto — Módo de colher o veneno — A ação do veneno de sapo — A ação do veneno granuloso sôbre as bactérias e a ação desta sôbre o veneno — O sapo "intanha" (Ceratophis dorsata) — O pequeno batráquio cavador Pyxicephalus cultripes — A "ran" ou "giá" Leptodactylus pentadactylus .	146
Outros trabalhos do Butantan — Biologia da môsca do "bérne" — Trabalhos de sistemática — Trabalhos histológicos — Estudos sôbre fungos pa- togênicos — Lista de trabalhos que merecem ser	Arac men Prof
consultados no original	154



NDICE DAS LUSTRAÇÕES



Estampa I

Fotografia antiga tirada no Instituto Bacteriológico, em 1898.

Estampa II

Dr. Cezario Motta.

Estampa III

Cel. Fernando Prestes - O fundador.

Estampa IV

Conselheiro Rodrigues Alves - O organizador.

Estampas V, VI e VII

Presidentes do Estado de São Paulo que prestigiaram o Instituto de Butantan.

Estampas VIII e IX

Secretários do Interior que tiveram ação sôbre o desenvolvimento do Instituto de Butantan.

Estampa X

Dr. Emilio Ribas.

Estampas XI e XII

Diretores do Serviço Sanitário que superintenderam os destinos do Instituto de Butantan.

Estampas XIII, XIV e XV

Diretores do Instituto de Butantan.

Estampas XVI, XVII, XVIII e XIX

Assistentes do Instituto de Butantan.

- Estampa XX

 Lembrança do Congresso Médico S. Paulo, 1903.
- Estampas XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV e XXVI Vistas do Instituto de Butantan.
- Estampa XXV bis

 Principaes serpentes venenosas do Brasil.
- Estampa XXVII

 Uma demonstração no Instituto de Butantan.
- Estampa XXVIII

 Curso de Higiene em Butantan.
- Estampa XXIX

 Visita de pessôas ilustres ao Butantan.
- Estampa XXX

 Fac-simile de um autografo de Ruy Barbosa.
- Estampas XXXI e XXXII

 Extração de veneno.
- Estampa XXXIII

 A mussurana devorando uma jararaca.
- Estampa XXXIV

 Carangueigeira ofiófaga.





OMO as grandes árvores nascem de pequeno embrião, cuja vida inicial, sempre precária, põe, não raro, em risco, o futuro do novo ser, assim as grandes Instituições nascem, quasi sempre, de uma idéia periclitante em meio adverso, e só pouco a pouco adquirem raizes, dominam elementos contrários, completamente creando condições normais de existência. Duas grandes Instituições científicas do Brasil são disto exemplo: o Instituto de Manquinhos e o Instituto de Butantan. Ambas tiveram início precário, cheio de dificuldades, ambas tiveram origem na mesma idéia, ambas se desenvolveram lentamente, através de inúmeras dificuldades, ambas lançaram raizes profundas no meio social, conquistando o direito de viver e produzir.

A invasão da peste negra, em 1899, foi o fato onde se originou a idéia do pre-

do outros na direcão de Butantan.

paro do sôro curativo. Em obediência a essa ideia, movimentaram-se, ao mesmo tempo, os obreiros da ciência, seguindo uns o rumo de Manguinhos, seguin-

Manguinhos era o local destinado a receber o lixo da cidade do Rio de Janeiro, onde existia forno crematório e construções rudimentares, onde tiveram início os primeiros trabalhos do notavel Instituto. Alí, em modesto laboratório improvisado, Oswaldo Cruz, seu glorioso fundador, cercado de discípulos dedicados, creava os fundamentos de uma nova escola e forjava não só as armas de combate á peste, como as que mais tarde empregou com tanta eficiência no saneamento do Rio de Janeiro e de varias regiões do país. Esse período de minguados recursos, cheio de dificuldades de toda a ordem, desde os meios de transporte, até a falta quasi que absoluta para instalações técnicas, faz lembrar o espírito de sacrifício, o de cooperação, o de disciplina e obediência dos pioneiros da grande Instituição, entre os quais sobresaem os nomes de Figueiredo de Vasconcelos. Cardoso Fontes. Ezequiel Dias, Carlos Chagas e outros.

Butantan, propriedade agrícola ha cêrca de nove Ks. do centro urbano da Capital paulista, à qual estava ligada por péssima estrada, já era conhecido. naquela época, pela excelência de produtos laticínios, vendidos por um depósito da rua Direita, junto à antiga igreja de Santo Antônio. Adquirida a fazenda, para instalação do novo laboratório, o ajudante do Instituto Bacteriológico, que, em Santos, fizera as primeiras verificações do mal levantino e fôra por êle atacado, foi incumbido das primeiras providências, em ordem a sem demora, dar comêço aos trabalhos técnicos do preparo do sôro e vacina contra a peste. Um rancho aberto, ligado ao estábulo, no qual faziam a ordenha, foi rapidamente murado e adaptado aos fins de laboratório. Foi aí, nesse ambiente paupérrimo, onde o desconforto corria parelha, com a impropriedade das instalações, que tiveram início os primeiros trabalhos técnicos do Instituto de Butantan.

Não se mediram sacrifícios para a realização da tarefa. O pessoal técnico e administrativo era transportado diariamente, por veículo de tração animal (tróli), único capaz de vencer as dificuldades de péssima estrada trafegada por numerosas carroças carregadas de tijolos, de areia e de lenha para o abastecimento da Capital. Compreende-se que só o amor ao trabalho, à disciplina, o espírito de cooperação, e a dedicação ao mesmo ideal poderão explicar a tenacidade e energia reclamados, por esses dificultosos tempos, em que se revelaram obreiros de primeira categoria, os pioneiros cujos nomes registramos com prazer: Dr. Abdon Petit Carneiro, primeiro assistente nomeado. Trabalhou de 1899 a 1901, tendo acompanhado a aplicação do primeiro sôro anti-pestoso, preparado em Butantan, na grande epidemia de Campos. Professor da Universidade de Coritiba, faleceu em 1940.

Dr. Dorival de Camargo Penteado, sucedeu o precedente; nomeado assistente em princípio de 1902, foi de grande assiduidade e dedicação ao estabelecimento, contribuindo por suas excelentes qualidades de exatidão e de amor ao trabalho, para o progresso do Instituto. Desempenhou com pleno sucesso uma comissão de estudos na Europa, tendo feito o curso do Instituto Pasteur de Paris. Demitiu-se, expontaneamente, em 1919, para acompanhar o seu diretor, que naquele ano deixou o Instituto. São de grande relêvo os seus trabalhos sôbre a histologia das glandulas das serpentes e sôbre a dosagem do sôro anti-diftérico.

Bruno Rangel Pestana, foi um dos mais prestimosos pioneiros do Instituto, tendo colaborado com dedicação e proveito nos trabalhos experimentais sôbre o ofidismo. Descobriu e descreveu o parasita do nambyuvú. Representou o Instituto na exposição de Dresden, em 1912. Em 1914 deixou o Instituto para ocupar posto correspondente, que ainda ocupa no Instituto Bacteriológico.

Dr. Carlindo Valeriani, foi um dos antigos assistentes que trabalhou no Instituto entre os anos de 1904 e 1905.

Dr. João Florêncio Gomes, notavel pelos dotes de inteligência e de amor ao trabalho, foi um dos assistentes que mais produziu em benefício da obra comum. Recentemente diplomado em medicina, quando ingressou no Instituto, em 1911, dedicou-se desde logo á revisão da coleção de ofídios, tornando-se grande especialista em ofidiologia. Descreveu varias espécies novas, examinou várias coleções de serpentes, de museus nacionais e estrangeiros, deixou precioso e abundante material estudado, com anotações que mais tarde serviram para publicações sobre o assunto. Faleceu em 1919, quando cheio de prestígio era designado para suceder o diretor do estabelecimento.

Dr. Sergio Meira Filho, professor da Universidade de São Paulo, ha pouco falecido, teve passagem rápida pelo Instituto, deixando como lembrança dêsse contato e de sua habilidade de anatomista, uma delicada peça anatômica, representando o aparêlho renal da serpente, a qual figura no museu do estabelecimento.

Dr. Theodureto de Camargo, engenheiro agrônomo pela Escola Politécnica de São Paulo, atual Diretor do Instituto Agronômico de Campinas, tem seu nome ligado à primeira fase do desenvolvimento do Butantan, onde prestou inestimáveis serviços, como administrador dedicado e inteligente.

Dr. Francisco Iglesias, agrônomo pela Escola Agrícola de Piracicaba, atualmente chefe do Serviço Florestal do Ministerio de Agricultura, foi administrador do Butantan, tendo prestado reais serviços, tanto no desempenho de suas funções, como em investigações em que revelou belas qualidades de observador. Foi êle quem levou ao Butantan o primeiro exemplar de Cangambá - Conepactus chilensis — ten-



PLANTA DA FAZENDA BUTANTAN

do feito, pela primeira vez, a observação da capacidade ofiófaga deste pequeno mamífero.

Augusto Esteves, desenhista exímio, foi colaborador da primeira fase, tendo prestado excelentes serviços na ilustração das publicações do estabelecimento. Foi creador de um processo de ceroplastia, tendo conseguido em cêra, com notavel perfeição, várias serpentes, e lesões anatômicas, cujas peças ainda figuram no museu do Instituto.

Victor Salcedo, espanhol de origem, chefe de numerosa família, foi dos primeiros a entrar no Butantan, acompanhando o diretor. Começou como simples servente, elevando-se ao posto de auxiliar de toda confiança. Prestou valiosos serviços tanto como auxiliar técnico, como auxiliar de administração. Faleceu em 1937, já aposentado, tendo deixado vários filhos no serviço do estabelecimento.

Dr. Tarcízio de Magalhães, ex-professor e ex-diretor da Escola Luiz de Queiroz, engenheiro-agrônomo pela Escola Politécnica de São Paulo, foi auxiliar de Butantan, ao tempo de estudante, assim como o seu irmão Dr. Raul de Magalhães. Deixaram ambos no Instituto, saudosa lembrança dos serviços alí prestados.

Desta primeira fase do passado de Butantan, limitada pelo funcionamento no laboratório primitivo e provisório entre os anos de 1899 e 1914 poderiamos registrar outros nomes que não se nos apagaram da memória. Henrique da Silva Pinto, escriturário dedicado; Mauricio Ribeiro da Silva, que de simples servente galgou a posição de administrador e chefe de culturas; João Nicácio de Godoy, funcionário inteligente e esforçado, que tendo entrado como servente, passou a auxiliar técnico e a mecânico-eletricista. Estes que aí ficam assinalados, são suficientes, para demonstrar a quanta gente se deve a primeira formação do Instituto.

Numa segunda fase, de maiores facilidades, correspondente ao período de consolidação, que se extende de 1914 em diante, o estabelecimento funcionou no prédio novo. Nessa fase trabalhavam, alem de grande maioria dos primeiros colaboradores, elementos de primeira ordem, que contribuiram grandemente para o brilho e consolidação da Instituição. Entre esses elementos devemos registrar os seguintes nomes:

Professor Dr. Alvaro de Lemos Torres, de grande cultura e operosidade, cuja permanência no Instituto, foi, infelizmente, de curta duração.

Dr. Octavio de Morais Veiga, inteligência brilhante, cuja atuação nos trabalhos do Instituto, deixou algumas publicações de certo valor.

Dr. Joaquim Crissiuma de Toledo, antigo discípulo de Manguinhos, teve passagem de curta duração pelo estabelecimento.

Dr. Afrânio do Amaral, inteligente, de grande capacidade de trabalho, sucedeu o Dr. João Florêncio Gomes na Secção de ofidiologia. Publicou vários trabalhos sôbre esta especialidade, em que se tornou autoridade de reconhecida competência. Tendo entrado para o Instituto, como sub-assistente em 1917 passou a assistente em 1919 e logo depois a diretor interino, tendo sido nomeado diretor efetivo em 1928.

Dr. Costa Pereira e Dr. Paulo de Araujo, trabalharam por algum tempo na séde do Instituto de Butantan, tendo sido designados em 1918 para servir na filial do estabelecimento, que, por iniciativa do Dr. Arthur Neiva, então diretor do Serviço Sanitário, se fundara naquele ano na cidade de Pelotas, onde se fixaram.

Nessa mesma época trabalhava no Instituto o Dr. Alcides da Nova Gomes, que mais tarde passou para o Corpo Docente do Instituto de Veterinária, que funcionava em Butantan. Dr. F. C. Hoehne, botânico de grande valor, tanto pela cultura especialisada, como pela grande capacidade de trabalho. A êle se deve a organização do herbário de plantas medicinais e do Horto Oswaldo Cruz, destinado á cultura das mesmas. Nomeado Chefe desta secção creada por iniciativa do Dr. Neiva em 1918, mais tarde deixou o estabelecimento, transferido para secção correspondente, no Museu do Ipiranga.

Dr. Arlindo de Assís, entrou para o Instituto de Butantan, como sub-assistente interino, em 1918, revelando-se desde logo grande capacidade e acentuada vocação para os trabalhos de laboratório. Retirou-se do Instituto em meados de 1919, para ocupar o lugar de assistente do Instituto Vital Brazil, em Niterói.

Com a retirada de Vital Brazil em 1919, passou o estabelecimento por um regimen de administrações interinas, até que foi contratado para organizar e dirigir o Instituto, o Professor R. Krauss, diretor do Instituto Soroterápico de Viena, nome consagrado em ciência por numerosos trabalhos, o qual vinha da Argentina, onde deixára organizado o Instituto Bacteriológico de Buenos Aires. Nessa época o pessoal técnico de Butantan estava mudado, na sua maioria. Eram assistentes o Dr. Afrânio do Amaral, o Dr. José Bernardino Arantes, Dr. Rocha Botelho, Dr. José Maria Gomes, Dr. Paulo Marrey, Dr. Lucas de Assumpção, Dr. Lemos Monteiro, Dr. Fernando P. de Barros.

De curta duração foi a permanência do prof. Krauss, na direção do Instituto. Ainda assim conseguiu movimentar os trabalhos do estabelecimento, do que dão provas as publicações registradas. Em 1924, chamado de novo a Butantan, Vital Brazil encontrou o mesmo pessoal técnico da administração do Prof. Krauss, ao qual foram acrescidos assistentes dos Institutos Bacteriológico e Vacinogênico, alem de alguns novos, entre os quais assinalamos o Dr. José Ribas, o Dr. Eduardo Vaz, o Dr. J. Vellard, Dr. Jayme Pereira, Dr. J. Calazans e Dr. J. Pires Fleury.

Neste período de grande atividade científica, registrada nas Memórias do Instituto, distinguiram-se os seguintes assistentes: Dr. Lemos Monteiro, Dr. Lucas de Assumpção, Dr. J. Vellard, Dr. Jayme Pereira e Dr. Eduardo Vaz.

Muitos dos que não figuram como autores de publicações científicas, merecem entretanto nosso reconhecimento, por eficaz e inteligente colaboração em trabalhos técnicos de primeira ordem.

A todos esses colaboradores dedicados, irmanados pelo espírito de cooperação, deve a Instituição sua capacidade de produção e o vigor com que tem resistido às crises por que tem passado.

Na descriminação dos elementos históricos da formação do Instituto Butantan, deixamos para o fim os principais, aqueles que mais influiram para sua creação e desenvolvimento.

Vem-nos à lembrança, neste ponto, o nome do grande paulista Dr. Cezario Motta, que não teve ação direta na fundação do Butantan, mas deve ser homenageado, como o precursor da idéia da instalação em São Paulo de um Instituto de Sôroterapia, que seria o primeiro do Brasil, si tivesse vingado sua iniciativa, logo após a descoberta desse método de terapeutica.

O Sr. Coronel Fernando Prestes, presidindo os destinos de São Paulo, em 1899 teve de arcar com a responsabilidade das primeiras providências a serem tomadas, contra o mal levantino em Santos e na Capital. Entre as medidas postas em prática, com energia e decisão, pelo eminente homem de estado, figurou a aquisição da fazenda do Butantan e a designação do pessoal técnico para dar início à instalação do futuro Instituto. Deve, por isso, ser considerado como o fundador do estabelecimento.

O Conselheiro Rodrigues Alves, tendo assumido o Governo do Estado em 1901, encontrou o Instituto num regimen de funcionamento provisório. A' êsse eminente estadista devemos a organização definitiva do Butantan.

Outros presidentes de S. Paulo tiveram papel de relêvo no desenvolvimento do Instituto, entre os quais registram-se os nomes de Albuquerque Lins, Jorge Tibiriçá, Carlos Guimarães, Altino Arantes, Carlos de Campos e Julio Prestes.

Carlos Guimarães deve ser apontado como o construtor, porque foi êle que autorisou a construção do novo edificio, com instalações apropriadas.

Carlos de Campos pode ser considerado o remodelador do estabelicimento, por ter atendido á necessidade de reforma que se impunha, por ocasião da sua proveitosa gestão.

Secundando a ação dos Presidentes, devemos lembrar os Secretários de Estado que muito fizeram pelo estabelecimento. São eles: Dr. José Pereira de Queiroz, Dr. Bento Bueno, Dr. Oscar Rodrigues Alves, e Dr. José Lobo.

Na Diretoria do Serviço Sanitário, a que estava subordinado, teve o Instituto os mais prestimosos amigos, entre os quais mencionamos os nomes de Emilio Ribas, Guilherme Alvaro, José Bento de Paula Souza, Arthur Neiva, J. Sampaio, Geraldo de Paula Souza.



Fotografia antiga tirada no Instituto Bacteriológico em 1898. Da esquerda para direita: Bonilha de Toledo, Vital Brazil, e Arthur Mendonça.



Foi na administração de Emilio Ribas que teve inicio o instituto de Butantan. A ele se deve a escolha do local, a indicação do pessoal, a orientação dos primeiros trabalhos para instalação. Durante sua longa administração, que se extendeu de 1899 a 1913, com zelo inexcedivel acompanhou o desenvolvimento do estabelecimento, procurando sempre ampara-lo com o prestígio de sua autoridade e com os sábios conselhos ditados por clarividente bondade. Nêle sempre teve o Instituto o mais dedicado dos amigos.

O Dr. Geraldo de Paula Souza, empreendeu grandes reformas no Serviço Sanitário, durante o período de sua administração, entre os anos de 1924 e 1927, as quais alem de grandes benefícios trazidos á higiene do Estado, muito contribuiram para maior desenvolvimento do serviço técnico do Instituto.

Ao registrarmos, embora mui resumidamente, as contribuições de valores de varias categorias, que entraram em ação na formação do Instituto de Butantan, só tivemos em mira prestar justa homenagem aos principais colaboradores dessa obra, que tem resistido aos embates de elementos contrários e demolidores, continuando sua nobre tarefa de bem servir os interesses da ciencia, da patria e da humanidade.

O registro, que aí fica, incompleto por fôrça das circunstâncias, tem o único mérito de ser o testemunho sincero de quem tomou parte ativa na fundação e acompanhou com amor o desenvolvimento da Instituição.





O INSTITUTO DE BUTANTAN

PARTE I







MENTO CIENTÍFICO — A OBRA DO DR. VITAL BRASIL'

— A NOVA INSTALAÇÃO, A INAUGURAR-SE HOJE.

LINICAVA em Botucatú, lá para o ano de 1896, um modesto médico que se ia fazendo conhecido pela estranha preocupação de lidar com cobras e estudar seus venenos. Era o dr. Vital Brazil que, na pacatez de uma cidade do interior, iniciava as brilhantes pesquizas que lhe tornavam glorioso o nome na Pátria e em todo o mundo culto.

Nomeado ajudante do Instituto Bacteriológico do Estado a 14 de Junho de 1897, sob a direção do sábio mestre dr. Adolpho Lutz, o dr. Vital Brazil aperfeiçoando seus conhecimentos, continuou seus estudos sôbre as peçonhas das cobras brasileiras. Apareciam justamente, nesta época, os primeiros trabalhos de sôroterapia. Orientado por estes, o distinto médico esforçou-se por preparar um sôro contra os venenos das serpentes brasileiras. E, afinal, em 1898, num relatório ao diretor do estabelecimento, expunha os resultados obtidos em relação a especialidade dos sôros sôbre os dois tipos de veneno das cobras do Brasil.

Já se iam tornando notáveis êsses trabalhos e tão importantes os julgava Adolpho Lutz que, em ofício de Julho de 1899, solicitando autorisação para comprar cobras, como material de estudo, declarava ser necessária a creação de um instituto sôroterápico, onde Vital Brazil pudesse proseguir com proveito, nos seus estudos de sôroterapía.

Por êsse tempo, surgiam na cidade de Santos alguns casos de peste bubônica. Foi então comissionado o dr. Vital Brazil, ainda ajudante do Instituto Bacteriológico, para verificar a existência dêsse terrivel mal, que, pela primeira vez, aportava em nosso Estado. E logo, de suas pesquizas, resulta a confirmação da existência do mal levantino naquela cidade.

Quasi a terminar os seus trabalhos, o distinto bacteriologista contraiu a moléstia, escapando de pagar com a vida êsse valioso serviço prestado á terra paulista.

Necessários eram sôro e vacina para curar e prevenir a pavorosa praga. Havia dificuldades em conseguí-los nos Institutos estrangeiros, e, por isso, o dr. *Emílio Ribas*, diretor do serviço Sanitário do Estado, propoz ao governo a creação de um Instituto Sôroterápico.

Era governo o coronel Fernando Prestes, cujo secretário do Interior, o dr. José Pereira de Queiroz, aceitou, sem demora, a ideia do dedicado diretor geral do Serviço Sanitário. A este incumbiu de, em companhia de Adolpho Lutz, Oswaldo Cruz e Vital Brazil, escolher local apropriado para o referido Instituto.

Reinava grande pavor pela terrivel moléstia e, por isso, entenderam conveniente escolher um local bem distante da cidade, Butantan, uma chacara situada á margem esquerda do rio Pinheiros, a cêrca de 9 Km. da cidade, bela propriedade que ocupa uma área de 300 hectares, foi comprada para tal.

Para maior presteza dos trabalhos, aproveitaram-se provisoriamente as antigas construções daquela propriedade, fazendo-se as necessárias adaptações. A 16 de Dezembro de 1899, Adolpho Lutz, diretor do Instituto Bacteriológico, requisitára o material para a instalação dos laboratórios, sendo comissionado para dirigir o novo Instituto, o dr. Vital Brazil.



DR. CEZARIO MOTTA

Eminente Secretário de Estado, reformador da Instrução e da Saúde Publica, precursor da ideia de fundação de um Instituto Sôroterápico no E. de São Paulo.



O ilustre bacteriologista começou a organisar o estabelecimento, preparando vacina e sôro contra a peste bubônica. Construiu-se, para êste fim, uma cocheira-enfermaria para animais pestosos, um alpendre para sangria e pequeno pavilhão para colheita, distribuição e acondicionamento dos sôros.

A 23 de Fevereiro de 1901, sendo presidente do Estado o conselheiro Francisco de Paula Rodrigues Alves e secretario do Interior o dr. Bento Bueno, foi por força do decreto nº. 878-A, dada organização oficial a êsse estabelecimento. Nesse mesmo dia, nomeava-se diretor o dr. Vital Brazil e ajudante o dr. Abdon Petit Carneiro.

Ao mesmo tempo que trabalhava com ardor no preparo do sôro anti-pestoso, Vital Brazil continuava os seus estudos sôbre ofidismo. A 11 de Junho de 1901, entregava ao consumo os primeiros tubos de sôro anti-pestoso e a 14 de Agosto os tubos de sôros anti-peçonhentos, que deveriam salvar milhares de vidas, tão necessárias a nossa pátria.

Cada vez mais animado, o benemérito bacteriologista publica artigos na "Revista Médica de S. Paulo" e, em 1 de Dezembro desse mesmo ano, realisa uma conferência na Escola de Farmácia da capital paulista, expondo os resultados das suas experiências e mostrando ao público que era possivel curar por meio de um sôro, as mordeduras das cobras.

Tendo deixado o lugar de ajudante o dr. Abdon Petit Carneiro, foi nomeado em 13 de Fevereiro de 1902 o dr. Dorival de Camargo Penteado. Auxiliado por êste dedicado ajudante, trabalhou com mais afinco o dr. Vital Brazil, pois aumentou consideravelmente a elaboração dos produtos do seu Instituto.

A 28 de Junho de 1903, em uma memória, o cientista brasíleiro comunicava ao Quinto Congresso de Medicina e Cirurgia, que o único remédio capaz de curar uma moderdura de cobra era o sôro específico.

E êste memoravel congresso, celebrisado já pela memória apresentada por *Emilio Ribas* sôbre a transmissão da febre amaréla pelo mosquito, consagrando tambem a *Vital Brazil*, pedia

ao governo federal concedesse um prêmio a tão notavel investigador, que, com um específico poderoso, restituia á nossa pátria milhares de vidas de trabalhadores.

Compreendendo o valor do sôro, principalmente para o Brasil, onde a mortalidade pelo ofidismo é de 4.800 pessôas por ano, o governo federal concedeu um prêmio ao ilustre bacteriologista. O Estado de S. Paulo, recompensando-o tambem, mandara-o á Europa, em viagem de estudos. La esteve êle um ano, frequentando os Institutos congêneres e vendo tudo que havia de melhor e de mais moderno para poder aplicar entre nós. Durante essa excursão, publicou um trabalho sôbre o ofidismo, muito apreciado pelo mundo científico.

Nesse tempo, substituiu-o na direção o dr. Dorival de Camargo Penteado e serviu como ajudante o dr. Carlindo Valeriani.

Voltou em 1905 Vital Brazil com técnica aperfeiçoada e com mais entusiasmo pela ciência, mas infelizmente, a casa do seu laboratório ainda era o mesmo antigo pardieiro, arruinado e impróprio. Nem por isso o diretor do Instituto desanimou: reatou seus estudos sôbre o ofidismo e iniciou o preparo do sôro anti-diftérico.

Em seus relatórios mostrava a necessidade da construção e de mais um lugar de ajudante, para tornar mais proveitoso á higiêne pública os trabalhos do seu Instituto. A 5 de Abril de 1907 era êste desejo satisfeito, com a nomeação de mais um ajudante o Sr. Bruno Rangel Pestana.

Com mais êste auxiliar, o Instituto poude ampliar os produtos que lhe incubem e principiou a preparar as tuberculinas para diagnóstico e tratamento da tuberculose.

Sempre na antiga casa, que tinha um caráter provisório, lutando com dificuldades, sem conta, mas com verdadeiro entusiasmo, e fé científica, Vital Brazil e seus dedicados discípulos continuaram a trabalhar em beneficio da humanidade, mesmo com perigo de vida. De seus trabalhos deram sempre notícia a "Revista Médica de S. Paulo" sobretudo no que respeita ao envenenamento ofídico.

Foi aumentando consideravelmente a saída dos produtos, principalmente a dos sôros anti-peçonhentos. Já numerosas comunicações enchiam o registro do Instituto, com magníficos resultados, fazendo-se sentir na estatística (se bem que imperfeita) um decrescimento da mortalidade por ofidismo no Estado de S. Paulo, onde os produtos se iam vulgarizando.

Em 1906, constatára o dr. Vital Brazil pela primeira vez em S. Paulo, a existencia do "mal de cadeiras", evidenciado pelo exame do sangue de um muar que foi remetido ao Instituto pelo dr. Domingos Jaguaribe.

Ao Sexto Congresso Brasileiro de Medicina e Cirurgia foram apresentadas diversas memórias pelo dr. Vital Brazil e seus ajudantes.

Em 1909, o ajudante Bruno Rangel Pestana, examinando o sangue de cães atacados de molestia conhecida vulgarmente por "Nambiuvú" descobriu um parasita novo, a que deu o nome de Piroplasma vitalii, em honra ao seu ilustre mestre.

Em 1910, descobriu Vital Brazil a famosa "Mussurana" mostrando que tão interessante cobra se alimenta de serpentes venenosas, e que muitas vantagens dela se poderiam tirar como meio profilático. Desde então, o curioso ofídio passou a ser um dos maiores atratívos para os visitantes do estabelecimento.

Em Novembro de 1910, sendo Presidente o dr. Albuquerque Lins e secretário do interior o dr. Carlos Guimarães, foi, por ordem dêste, iniciada a construção do novo edifício do Instituto, sob a direção do engenheiro sanitarista dr. Mauro Alvaro. E' um prédio moderno, amplo e apropriado, que condiz com a importancia do estabelecimento e com o progresso do Estado de São Paulo.

Em 1911, compareceu o Instituto á Exposição Internacional de Higiêne em Dresden, Alemanha, sendo representado pelo ajudante sr. Bruno Rangel Pestana. Já conhecido pelos seus trabalhos, aí alcançou grande êxito, despertando maior atenção do mundo científico. Em 1912 foi creado mais um lugar de ajudante, sendo nomeado o dr. João Florencio Gomes, que em 1913 descobriu uma nova cobra venenosa.

Estudando o veneno dos escorpiões e das aranhas, continuando as pesquizas de *Chagas* quanto á tiroidite parasitária em nosso Estado, o Instituto não se tem descurado das questões de protozoologia, de bacteriologia e higiêne pública, organizando conferências e demonstrações populares em sua séde e cidades do interior.

Em 1913 o ajudante dr. Dorival de Carmago Penteado esteve comissionado na Europa, aperfeiçoando seus estudos e dentro de poucos dias o dr. Vital Brazil irá aos laboratórios do velho mundo adquirir elementos para novos combates científicos.

Até esta data, em 15 anos de existência, o Instituto tem preparado:

11.854 tubos de sôro anti-pestoso.

12.106 tubos de vacina anti-pestosa.

46.245 tubos de sôro anti-peconhento.

12.878 tubos de sôro anti-diftérico.

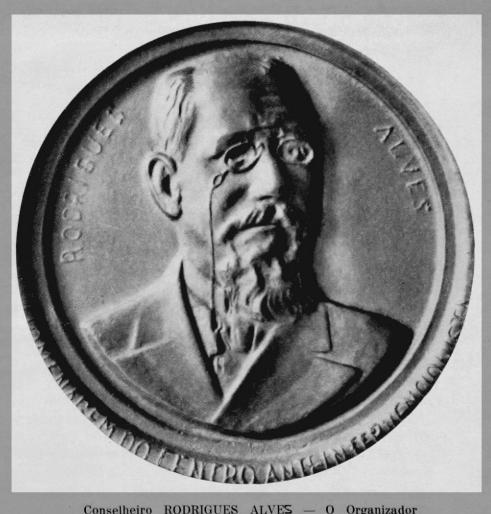
4.914 tubos de tuberculinas.

Se estes produtos todos fossem vendidos pelos preços dos que importávamos do extrangeiro, a renda cobriria as despesas com a construção do novo edifício.

Aceitando, porêm, o valor de 5:000\$000 para a vida de cada individíduo salvo no Estado de S. Paulo pela descorbeta do dr. Vital Brazil. as estatisticas oficiais revelam lucro de 750:000\$000, com a média de 150 curados.

O estabelecimento que é hoje inagurado oficialmente, honra o Estado de S. Paulo e é mais um afirmação de grandeza pátria.

Nestes tempos tristes da vida nacional, conforta o coração patriota saber que, na penumbra de um modesto laboratório, um homem chamou para a sua terra a atenção do mundo científico e conquistou logar proeminente entre os beneméritos da Humanidade.



Conselheiro RODRIGUES ALVES - O Organizador

Por decreto de 23 de Fevereiro de 1901, deu o Conselheiro Rodrigues Alves, organização oficial ao Instituto Sôroterápico do Estado.



O dr. Vital Brazil recebe a recompensa dos seus esforços e o Estado de S. Paulo pela voz das suas altas autoridades saúda:

"Celui qui, sans effroi peut toucher des serpents Et se joue au milieu de ce monstres sangrants".

A ATUAL INSTALAÇÃO

A atual instalação do Instituto de Butantan consta das seguintes partes:

- A Edifício principal.
- B Pavilhão de sangria.
- C Biotério.
- D Cocheira-enfermaria.
- E Abrigo para balança e aparêlho para contensão.
- F Instalação para a creação de pequenos animais de laboratório e um canil.

O edifício principal, cuja construção foi começada em meados de Novembro de 1910, tem 53 metros de frente por 27 metros de fundo na sua maior largura. Compreende: a) porão, b) primeiro pavimento, c) segundo pavimento.

- a) No porão estão instaladas as máquinas para produção de energia elétrica, de vácuo e de gêlo, quartos frigoríficos, gabinete de fotografia e depósito de materiais de laboratório, etc., etc..
- b) No primeiro pavimento está o serviço técnico do Instituto, distribuindo-se assim, pelas duas alas do edifício:

Ala direita:

Sala n.º 1 — "Cezario Motta", como homenagem, traz o nome do estadista que, na primeira administração do dr. Bernardino de Campos, deu extraordinário desenvolvimento à higiêne no Estado, dotando o Serviço Sanitário com a maior parte dos estabelecimentos que hoje possue; sua administração é considerada a "idade de ouro" do Serviço Sanitário. E' destinada ás visitas.

Sala n.º 2 — Vestiário.

Sala n.º 3 — "Prof. R. Krauss" — Assim designada em homenagem ao diretor do Instituto Sôroterápico de Viena. Destinada aos aparelhos de projeção, aparelhos ultra-visíveis e para estudos de colóides.

Sala n.º 4 — "Prof. Rob. Koch" — Lembra o nome do grande sábio alemão, orientador da técnica bacteriológica moderna. Serve para conferência e demonstrações.

Sala n.º 5 — "Prof. Behring" — Em homenagem ao diretor do Instituto de Marburg, fundador da sôroterapía. Trabalhos de sôroterapía.

Sala n.º 6 — "Prof. P. Ehrlich" — Em homenagem ao diretor do Instituto de Frankfurt, creador do método de dosagem dos sôros anti-tóxicos. Trabalhos de sôroterapía.

Sala n.º 7 — Depósito de materiais.

Sala n.º 8 — "Adolpho Lutz" — Em homenagem ao notavel cientista brasileiro, ex-diretor do Instituto Bacteriológico de São Paulo, atualmente chefe de serviço do Instituto Oswaldo Cruz. Acondicionamento do sôro.

Sala n.º 9 — "Oswaldo Cruz" — Em homenagem ao ilustre sabio brasileiro diretor do Instituto Oswaldo Cruz. Destinada a estudos de parasitologia.

Sala n.º 10 — "Carlos Chagas" — Em homenagem ao jovem cientista brasileiro, chefe do serviço do Instituto Oswaldo Cruz, cujo nome acha-se aureolado pelos estudos da moléstia que o puzeram em evidência. Leitura de revistas científicas.

Lavábo.

Ala esquerda:

Sala n.º 11 - Portaria.

Sala n.º 12 — "Prof. Bertarelli" — Em homenagem ao ilustre cientista italiano, professor de higiêne da Universidade de Parma — Destinada a exame de doentes e colheita do material para estudo.

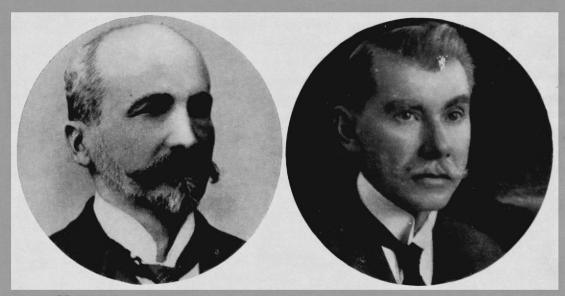
Sala n.º 13 — Vestiário.

Sala n.º 14 — Yersin — Em homenagem ao descobridor do gérme da peste. — Estufas.

PRESIDENTES DO ESTADO DE SÃO PAULO QUE PRESTIGIARAM O INSTITUTO DE BUTANTAN



DR. JORGE TIBIRIÇÁ



DR. ALBUQUERQUE LINS

DR. CARLOS GUIMARÃES



Sala n.º 15 — "Pasteur" — Em homenagem ao eminente sábio francez, fundador da bacteriologia — Microbiologia.

Sala n.º 16 — "Prof. Calmette" — Em homenagem ao diretor do Instituto de Lille — Biologia.

Sala n.º 17 — "Berthelot" — Em homenagem ao grande químico francez — Química.

Sala n.º 18 — Depósito de materiais.

Sala n.º 19 — "Prof. Roux" — Em homenagem ao diretor do Instituto Pasteur de Paris — Preparo de meios de cultura e esterilizações.

Sala n.º 20 — Fontana — Em homenagem ao grande experimentador italiano, notavel pelos seus estudos sobre o veneno de víbora — Balanças de precisão, aparelhos de física e drógas.

c) No segundo pavimento encontram-se:

Sala n.º 1 - Gabinete do Diretor.

Sala n.º 2 — Museu. (depois Sala João Florencio).

Sala n.º 3 — Secretaría e arquivo.

Sala n.º 4 — Vestíbulo de espera.

Sala n.º 5 — Bibliotéca.

SERPENTARIO

As cobras são utilisadas no Instituto para dois fins distintos: um, o de fornecer veneno que serve para imunisação dos animais produtores dos sôros anti-tóxicos; o outro, o de fornecer material para observações de biologia com relação ao modo de vida de tais animais na natureza.

Tem por êsse motivo o Instituto duas instalações: destinada uma, ás serpentes venenosas, a outra ás serpentes não venenosas.

A primeira é o serpentário, colocado em frente ao Instituto. Consta de uma área de cêrca de 500 metros quadrados, cercada por um canal de um metro de largura, tendo na parede externa um muro de 1,50 m. de altura, de faces lisas na parte interna, e na parede externa apenas de 50 centímetros. A parede externa do canal, bem como o muro que a continúa, são à prumo e de faces lisas, de modo a impossibilitar a subida das cobras e dos outros habitantes do serpentário; a parede interna tem uma inclinação para dentro, de modo a facilitar a saida dos animais, que porventura cáiam no canal ou que nele venham banhar-se.

Na área, dividida em canteiros plantados de grama, encontram-se pequenos abrigos em fórma de cupins, onde as serpentes podem se esconder, e se proteger da ação do frio, do sol e da chuva. O serpentário está dividido e em 3 compartimentos: dois destinados a cobras venenosas e um à mussurana.

No canal encontram-se batráquios e peixes.

A outra instalação, verdadeira estação biológica, onde se encontram gramados e arvores diversas, é constituida por uma área de 400 metros, cercada como a primeira por um canal que, cheio de água, oferece um execelente meio líquido para as espécies que vivem nágua ou que gostam de banhar-se, impedindo tambem a fuga das mesmas, por não oferecer o indispensavel ponto de apoio para que possam galgar a arte superior do muro, que se encontra na parede externa do canal.



INAUGURAÇÃO DO NOVO EDIFÍCIO

Conforme estava anunciado, realisou-se ontem, ás 14 horas, a inauguração oficial do novo edifício do Instituto Sôroterápico do Butantan.

As altas autoridades do Estado e os demais convidados eram alí recebidos pelo diretor do estabelecimento, dr. Vital Brazil, seus ajudantes drs. Dorival de Camargo Penteado, João Florêncio Gomes e Brunc Rangel Pestana, bem como pelos srs. Henrique da Silva Pinto, Augusto Esteves e Alexandre Monteiro Cezar, funcionários tambem do Instituto.

Na sala destinada ás conferências, realisou-se o ato da inauguração. Dentre as muitas pessôas aí presentes, pudemos então notar as seguintes:

Srs. Dr. Carlos Guimarães, vice-presidente do Estado, em exercício; dr. Altino Arantes, secretário do Interior; dr. Sampaio Vidal, secretário da Fazenda; dr. Paulo de Morais Barros, secretário da Agricultura; dr. Eloy Chaves, secretário de Justiça; dr. Meirelles Reis Filho, Tiburtino Augusto Mondin e tenente Afro Marcondes de Rezende, respectivamente chefe e auxiliar do gabinete e ajudante de ordens da presidência; comendador Mondin Pestana, oficial de gabinete do secretário do Interior; tenente Dantas Cortez, ajudante de ordens do secretário da Justiça; dr. Guilherme Alvaro, diretor do Serviço Sanitário; dr. Arnaldo Vieira de Carvalho, diretor da Faculdade de Medicina; dr. Eduardo Guimarães, reitor da Universidade de São Paulo; dr. Carlos Meyer, diretor do Instituto Bacteriológico; dr. Herman

von Ihering e Rodolpho von Ihering, diretor e ajudante do Museu Paulista; Plinio Ramos, representando o Sr Raymundo Duprat, presidente da Camara Municipal; dr. Emilio Ribas; dr. Nicolau de Morais Barros; dr. Bento Bueno, dr. Luiz Pereira Barretto; dr. Ayres Neto e Prof. E. Brumpt, dr. Roberto Hottinger, Coronel Neiva, comandante do Corpo de Bombeiros: dr. Mousés Marx, dr. Carini, dr. Jesuino Maciel, dr. Teodureto de Camargo. dr. Geraldo de Paula Souza, dr. Theodoro Bayma, Nereu Rangel Pestana, dr. Nicolau de Campos Vergueiro, dr. Felipe Aché, dr. Salles Gomes, dr. Salles Gomes Jr., dr. Villas Bôas, dr. Alfredo de Medeiros, dr. Cyro Mondin, dr. Mário Ayrosa, dr. Pinheiro Lima, dr. P. de Siqueira Campos, dr. Alexandrino Pedroso, Acylino Rangel Pestana, Ludolpho Rangel Pestana, dr. Heitor Maurano, André Maurano, dr. Meirelles, Ary Martins, dr. Leoncio Marcondes Homem de Mello; Otto Stupakof, Luis de Salles Gomes e José Carlos Gomes.

Redigida e lida a ata da inauguração pelo dr. Leoncio Marcondes Homem de Mello, oficial da Diretoria do Serviço Sanitário, o dr. Vital Brazil leu o seguinte discurso:

- "Exmo. Sr. Vice-presidente do Estado.
- : Exmos. Srs. Secretários de Estado.
- "Meus senhores!

"Quando Pasteur, no seu modesto laboratório da rua Ulm, meditava sôbre o problema da geração espontânea, quando atravez dos seus balões de cultura procurava desvendar os mistérios dos infinitamente pequenos, bem longe estava de supor a formidavel influência que êsses estudos teriam sôbre o progresso humano; a revolução que eles determinariam na agricultura, orientando-a por caminhos até então desconhecidos; nas indústrias, melhorando umas e creando outras; na cirurgia, fornecendo novos elementos técnicos e alargando a sua esféra de ação; na medicina, derrocando as antigas concepções sôbre as molestias e descortinando, com a nova orientação etiológica, novos horizontes à terapêutica e à higiêne!

PRESIDENTES DO ESTADO DE SÃO PAULO QUE PRESTIGIARAM O INSTITUTO DE BUTANTAN



DR. ALTINO ARANTES



DR. WASHINGTON LUIZ P. DE SOUZA



"Em pouco mais de um quarto de século, os pastorianos revolveram quasi todas as ciências químico-biológicas e, transformando completamente a medicina antiga, deram-lhe uma feição inteiramente nova e cheia de esperança. Nenhum dos ramos, porêm, que constituem o complexo dos conhecimentos médicos sofreu maior, nem mais benéfica influência, do que o da higiêne, justamente por se refletirem nêle os progressos de todos os outros.

"Aos estudos sôbre as fermentações seguiram-se os das moléstias infectuosas dos animais superiores e do homem, trazendo como consequência descobertas do mais elevado alcance, tais como a vacinação anti-carbunculosa e tratamento preventivo da raiva.

"A surpreendente atividade, que então se desenvolveu, em todo o mundo civilisado, em torno da orientação pastoriana, dotou a ciência das mais notáveis descobertas e a higiêne de excelentes elementos de defesa sanitária.

"Os estudos das moléstias microbianas, as descobertas dos respectivos elementos etiológicos, em um grande numero delas. trouxeram, como consequência natural, a precisão do diagnóstico de tais entidades mórbidas e a prontidão e segurança com que podiam ser atacadas, no seu início, as diferentes epidemias. Tal precisão creou uma necessidade que se concretisou nos diferentes laboratórios. Institutos de microbiologia e gabinetes de bacterioscopía, servindo a um tempo aos interesses da higiêne pública e aos da clínica. Os progressos realisados, neste sentido, são progressos de todos os dias; já não bastam os exames dirétos, que não podem ser aplicados em todos os casos, já não satisfazem os exames culturais, as reações sobre os animais que, nem sempre, correspondem a presteza e segurança exigidas; outras reações, baseadas nas observações feitas com o sôro dos doentes, são descobertas e erigidas em métodos de pesquiza diagnóstica e prognóstica. Tais são os exames de aglutininas, precipitinas, desvios de complementos, de índice opsónico e de fermentos especiais no sôro dos doentes. Desta arte o laboratório tornou-se um complemento indispensavel à clínica e um instrumento de valor inestimavel nas mãos da medicina pública.

"O estudo sôbre a maior ou menor sensibilidade dos diferentes gérmens patogênicos, à ação dos diversos agentes físico-químicos, estabeleceu em bases científicas, o sistema de desinfeções, assinalando-lhe um importante papel nas medidas profiláticas, para cujo desempenho existe, em todas as organisações sanitárias do mundo civilisado, um importante departamento aparelhado e pronto a acudir à primeira voz de alarme.

"A análise microbiológica da água, do sólo, do ar, dos alimentos, dos produtos de secreção, de excreção, forneceu ao higienista outros tantos conhecimentos úteis para o desempenho da elevada missão de zelar pela saúde pública.

"Desde que se reconheceu o papel importante, que desempenhavam os micróbios, nas moléstias infecto contagiosas, uma questão preocupou os sábios e esta era de saber se os micróbios prejudicavam os organismos superiores pelo simples desenvolvimento, roubando-lhes, em verdadeira concurrência vital, os elementos de que precisavam para a própria nutrição, ou se eram nocivos, produzindo o estado de moléstia, agindo pelos seus produtos de excreção. Como conhecimento geral, tá estava estabelecido que em muitas fermentações os micróbios transformavam o meio em que proliferavam, fabricando muitas vezes substancias eminentemente tóxicas. Restava saber se realizavam no dominio da patologia ou por outras palavras, tornava-se necessário conhecer de que modo agia o micróbio na produção das moléstias. O germen da difteria, descoberto por Klebs e estudado e descrito por Loefler, foi cultivado pelo prof. Roux, que tratou de estudar os produtos tóxicos dêsse germen. obtendo uma toxina que, separada por filtração dos bacilos que a produziram, podia matar o cavalo até na dóse de 1/2 centímetro cúbico. Fraenckel conseguiu imunisar animais contra esta toxina e Behring fez a notavel descoberta de que o sôro dos animais imunisados, centra a toxina diftérica, era precisamente

PRESIDENTES DO ESTADO DE SÃO PAULO QUE PRESTIGIARAM O INSTITUTO DE BUTANTAN



DR. CARLOS DE CAMPOS



DR JULIO PRESTES



um contra-veneno e tinha a propriedade de proteger os animais contra a ação da dita toxina. Estava assim descoberto o princípio básico da sôroterapía anti-tóxica.

"Logo após a estes notáveis estudos seguiram-se os que trouxeram como consequência a descoberta do sôro anti-tetânico feita por *Behring* e *Kitazato*, as pesquisas de Calmette sôbre o sôro anti-venenoso, e as dos sôros anti-microbianos, alguns dos quais deram resultados parciais e outros negativos, demonstrando que a generalização do método não justificava o otimismo, com que foram acolhidos os primeiros e ruidosos triunfos da sôroterapía. Esta ficou, contudo, como método terapêutico, trazendo em seu bôjo as mais fagueiras esperanças, desafiando a tenacidade e o engenho dos estudiosos.

"Ao lado dêsse, outros métodos terapêuticos se originaram, os quais com ele guardam estreitas relações e que devem merecer desvelada atenção dos que se ocupam dos graves problemas da saúde pública. A bacterioterapia, a vacinoterapia, a autosôroterapia e a quimioterapia, tais são os métodos novos, que não devemos perder de vista, procurando verificar cautelosamente os resultados práticos, que, cada um deles, possa fornecer na defesa sanitária.

"A noção dos portadores de bacilos veiu explicar a origem de muitas epidemias e armar os higienistas com os meios de evitá-las, aumentando a esféra de ação e a responsabilidade do policiamento sanitário.

As importantes descobertas sôbre o papel que desempenham certos insétos, na propagação de muitas entidades mórbidas, vieram forçar a higiêne a empreender a campanha contra aqueles inimigos da saúde pública, criando novos serviços, novas necessidades, dilatando os raios da sua benéfica influência.

"Assim, a higiêne simples, pouco custosa e impotente de outros tempos foi, com o progredir constante da ciência e principalmente com as maravilhosas descobertas do periodo pastoriano, se transformando a pouco e pouco, até chegar ao aspecto complexo, custoso e eficiênte da hodierna organisação sanitária, com várias e múltiplas secções, numeroso pessoal e complicadíssimo e abundante material. Antes de Pasteur a bem pouca coisa se reduzia o papel do higienista: além da vacinação contra a varíola, dos cordões sanitários, das quarentenas e de imperfeitas desinfeções, quasi mais nada havia que pudesse ser empregado com proveito na defesa da saúde pública. Hoje o aparelhamento sanitário complicou-se, tornou-se dispendioso, mas em compensação tornou-se incomparavelmente mais eficiênte e consequentemente mais econômico.

"São Paulo, cioso de seus fóros de civilisado, acompanhando com interesse todos os progressos realisados em todos os ramos de atividade, compreendendo bem o elevado alcance moral e econômico de zelar pela saúde de seus habitantes, foi o 1.º dos Estados da União Brasileira, que procurou nortear a organisação sanitária, nos seus domínios, de acôrdo com as modernas conquistas científicas.

"Foi o dr. Vicente de Carvalho, secretário do Interior sob a presidência do saudoso paulista dr. Cerqueira Cezar, quem deu os primeiros passos para a transformação do Serviço Sanitário do Estado. Foi êle quem mandou contratar na Europa os especialistas que vieram instalar o Instituto Bacteriológico e o Laboratório de Análises Químicas, quem fundou o serviço de desinfecções, com material apropriado, quem creou o Instituto Vacinogênico, Laboratório Farmacêutico, etc..

"A' inteligente e fecunda administração daquele secretário, seguiu-se o periodo, que poderiamos chamar, com verdade e precisão o período áureo do Serviço Sanitário do Estado, porque foi indubitavelmente o mais brilhante, o que maior soma de atividade desenvolveu, não só no complemento das belas iniciativas da anterior administração, como nos combates que teve de sustentar contra as epidemias de cólera, febre amaréla e varíola. Durante êsse período que lembra o nome glorioso de Cezario Motta, o modesto e inteligente colaborador do Dr.

Bernardino de Campos, foi melhorado o serviço de desinfeções, construido o desinfetório central, melhorado o servico demográfico, construido o edifício para o Instituto Bacteriológico, construidos e instalados os hospitais de Isolamento, regularisado o servico de policiamento sanitário e de vacinação, etc.. Ao espírito organisador e altamente progressista de Cezario Motta, que se achava no govêrno, quando apareceram as primeiras notícias sôbre o método sôroterápico, não escapou as vantagens que uma tal descoberta poderia trazer aos interesses da saúde pública e foi, por isso, que pensou na creação do Instituto sôroterápico, nomeando desde logo um distinto médico para estudar, na Europa, o novo método terapêutico. Não quiz a fatalidade ou a instabilidade das posições políticas que aquele nosso benemérito patrício realisasse o seu último projéto, na reconstrução sanitária a que vinha dedicando tanta atenção, tão carinhoso cuidado! Foi mesmo arrebatado pelas mãos impiedosas da morte antes de ver germinar a sua generosa ideia!.

"Ao exmo. sr. coronel Fernando Prestes, presidente, ao dr. José Pereira de Queiroz, secretário do Interior e ao dr. Emílio Ribas, diretor geral do Serviço Sanitário, devemos a creação dêste Instituto. Foram eles que tiveram a iniciativa de adquirir para o Estado esta béla propriedade, destinando-a a instalação dêste estabelecimento. Os primeiros trabalhos técnicos foram iniciados imediatamente, embora a fundação oficial do estabelecimento só se efetuasse sob a presidência do exmo. sr. Conselheiro Francisco de Paula Rodrigues Alves e o secretariado do Dr. Bento Bueno.

"Durante treze anos os trabalhos técnicos do Instituto tiveram lugar em laboratório provisório e deficiente em extremo. Em fins de 1910, tendo sido julgadas de todo insuficientes, as nossas instalações, foi autorisada pelos exmos. snrs. dr. Albuquerque Lins, presidente do Estado e dr. Carlos Guimarães, secretário do Interior, a construção dêste edifício que hoje inauguramos, onde se encontram ao lado das comodidades tão necessárias aos trabalhos técnicos, que aquí se executam, os aparelhos mais aperfeiçoados e de utilidade prática reconhecida.

"A' feliz continuidade na orientação administrativa do Estado, devemos o prosseguimento das obras e a sua fiel execução dentro do plano traçado, pois tendo sido iniciadas pela administração anterior, continuaram sem interrupção, sem modificação alguma, sob a presidência do exmo. sr. Conselheiro Rodrigues Alves e secretariado do exmo sr. dr. Altino Arantes, que não só reconheceram a necessidade imprescindivel da construção em andamento, como autorisaram a edificação de obras complementares, exigidas pelo desenvolvimento atual do Instituto.

"A creação dos diferentes departamentos sanitários dêste Estado, cujo histórico acabamos de esboçar de modo tão imperfeito e incompleto, encontra a sua inteira justificação nos resultados práticos alcançados na defesa sanitária, provando mais um vez que despender com critério em higiêne pública, é fazer administração sábia e econômica, é poupar vidas, que são riquezas, é poupar riquezas que constituem a vida das sociedades!.

"Sem pretendermos dar o balanço aos inestimáveis serviços prestados, ao nosso Estado, pelas repartições sanitárias, pedimos vênia, para lembrar que depois da sua organisação, por duas vezes foi repelido o terrivel cólera morbus; diferentes epidemias de varíola, de febre tifóide, de escarlatina, de sarampão, de diftería e de peste, foram juguladas e que a febre amaréla foi completamente banida do território paulista.

"Esta última moléstia meréce aquí menção especial, pois si não foi ela a causa imediata e mais poderosa do nosso aparelhamento sanitário, os resultados alcançados contra ela foram tão radicais e tão importantes, sob todos os pontos de vista, que todos os sacrifícios, todos os dispêndios feitos com o Serviço Sanitário ficam largamente compensados pelo seu completo debelamento. Para bem compreender-se a justeza desta afirmativa, basta lembrar que de 1892 a 1913, ano em que se começou a aplicar a profilaxia baseada em dados seguros, o numero de óbitos

por febre maréla atingiu no Estado, segundo os dados estatísticos conhecidos a 11.588, o que nos léva a calcular em cêrca de 40.000 o número de doentes em igual período, enquanto que de 1913 a 1914 o número de óbitos não alcançou a metade de uma dúzia.

"Esse grande triunfo devemos á bôa organisação das nossas repartições sanitárias, ao saber e á dedicação de muitos funcionários superiores da Higiêne, mas mui especialmente á intuição admiravel do dr. *Emilio Ribas*, á sua infatigavel perseverança, á sua inquebrantavel e calma energia, á sua admiravel dedicação á causa pública.

"Quando as primeiras publicações relatando os resultados das experiências da Comissão Americana sôbre a transmissão da febre amaréla pelo Stegomya-fasciata, surgiram no nosso meio, foram recebidas com desconfiança por uns, com ridículo e hostilidade por outros, com esperanca e simpatia por muito poucos. O exímio diretor do Serviço Sanitário foi destes últimos. Tendo trabalhado, como simples inspetor sanitário, em muitas epidemías, no interior do Estado, tendo chefiado várias comissões que sustentaram luta titânica contra o tifo amarilico, possuindo consequentemente a mais ampla experiência sôbre as dificuldades em sufocar as epidemías daquele mal, pelos meios então conhecidos e postos em prática, compreendeu, desde logo, que a teoría havaneza sería provavelmente o precioso elemento de combate que lhe faltára, a explicação natural de tantos insucessos que presenciára, a chave de ouro para a solução de tantos enigmas, para os quais não possuia uma explicação racional! Com admiravel bom senso, compreendendo que a oposição que se levantára contra a teoria de Finlay, poderia comprometer o insucesso das novas medidas, cônscio por outro lado, da grande responsabilidade que lhe emprestava a posição de suprema autoridade sanitária do Estado, sentiu a necessidade de repetir, aquí, as belissimas experiências da comissão norte-americana, de modo a convencer os incrédulos e de implantar a confiança e a fé científica nos soldados que tivessem de empunhar as novas armas. Nessas difíceis circunstâncias teve a felicidade de encontrar no Instituto Bacteriológico, preparados os elementos técnicos indispensáveis ás projetadas esperiências. Alí o nosso mestre Dr. Adolpho Lutz, vinha de longa data se ocupando com o estudo da sistemática e da biologia dos mosquitos e do seu papel na transmissão das moléstias. O Instituto Bacteriológico, achando-se preparado em momento oportuno, constituiu-se o mais eficaz colaborador nas memoráveis experiências realisadas no Hospital de Isolamento de São Paulo, com o fim de verificar, pela primeira vez, as conclusões a que haviam chegado os médicos norte-americanos.

"Os resultados dessas experiências, que confirmaram de modo brilhante e completo os da comissão havaneza, foram dados á publicidade pela Comissão nomeada pelo Serviço Sanitário e da qual faziam parte os drs Luiz Pereira Barretto, Adriano de Barros e Silva Rodrigues. O relatório dessa ilustre comissão, a despeito das críticas que provocou, produziu ótima impressão no nosso meio científico, vencendo as reservas e desconfianças com que fôra recebida a nova profilaxía.

"A aplicação das medidas contra o mosquito transmissor, feita com a confiança oriunda de fatos experimentais, deu resultados tão positivos, tão concludentes, no nosso Estado, que constituiu um dos elementos em que se apoiou o notavel higienista dr. Oswaldo Cruz, o benemérito saneador do Rio de Janeiro, para vencer o espírito de oposição com que teve de lutar logo que iniciava a grandiosa obra de saneamento da Capital Federal.

"Não é lícito calar neste momento o nome do ilustre Dr. Bento Bueno, que na qualidade de secretário de Estado, autorisou as experiências sôbre a transmissão da febre amaréla, cobrindo com a sua responsabilidade, a dos altos funcionários que tiveram a iniciativa desse arriscado empreendimento. Aos beneméritos cidadãos que se ofereceram expontaneamente, com risco de vida, ás picadas dos Stegomyias infectantes, devemos

SECRETÁRIOS DO INTERIOR QUE TIVERAM AÇÃO SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO INSTITUTO DE BUTANTAN



DR. JOSÉ PEREIRA DE QUEIROZ



DR. BENTO BUENO



uma menção honrosa pelo seu devotamento em benefício da humanidade; foram eles: Domingos Pereira Vaz, André Ramos, Januario Fiori e Oscar Marques Moreira, além dos drs. Ribas e Lutz que tambem se deixaram picar por mosquitos infectados.

"Esboçando rapidamente os resultados brilhantes alcançados pela ação da Repartição Sanitária, no debelamento do tifo icteróide, pretendemos apenas dar um exemplo bem conhecido do quanto póde a Higiêne quando bem compreendida e aplicada e prestar justa homenagem aos ilustres combatentes que mais se distinguiram na campanha contra um dos peiores flagelos que assolaram êste próspero Estado!.

"Poderiamos multiplicar tais exemplos se dispuzessemos de tempo e de competência para fazer o histórico das epidemias de cólera, peste bubônica, varíola, escarlatina, febre tifóide, etc..

"Basta que consignemos que o Serviço Sanitário tem estado sempre a postos, correspondendo, nas mais duras emergências, à confiança nele depositada pelo pôvo e pela alta administração do Estado.

"O Instituto de Butantan é apenas uma parte mínima do Corpo Sanitário, constituindo a secção encarregada do preparo dos sôros e vacinas, reclamados pela defeza sanitária do Estado. Foi uma das mais recentemente creadas: nove anos apenas depois da descoberta da sôroterapia!.

"Tendo sido organisada sôbre premente necessidade de ocasião, qual a de preparar o sôro e vacina contra a peste, que em 1899 invadia o território paulista, teve uma instalação provisória, deficiente em extremo, a qual por circunstâncias especiais durou cêrca de treze anos.

"As dificuldades oriundas de uma instalação defeituosa e insuficiente, durante os primeiros anos de existência, retardaram-lhe, como era natural, o desenvolvimento normal; mas não o impediram: vimo-lo crescer, pouco a pouco, ganhar vigor e produzir frutos sazonados graças ao ardor, a dedicação e a inquebrantavel fé científica dos dignos companheiros de traba-

lho, dentre os quais destacamos, como justa homenagem pelo muito que têm feito, pela nossa instituição, os nomes de Dorival de Camargo Penteado, Bruno Rangel Pestana, e João Florêncio Gomes.

"No antigo e modesto laboratório, que constava apenas de uma modestissima sala, foram preparados:

12.340 empôlas de sôro anti-pestoso, empregadas em pequenas epidemías, tanto no Estado de São Paulo, como no Paraná, Rio Grande do Sul, Estados do Rio, do Maranhão e Baía.

12.081 empôlas de vacina anti-pestosa.

46.245 empôlas de sôros anti-peçonhentos.

12.000 empôlas de sôro anti-diftérico.

5.000 empôlas de tuberculina.

"Durante o mesmo período, cêrca de 30.000 serpentes passaram pelos serpentários do Instituto, devendo ter produzido no mínimo cêrca de 6.000 centímetros cúbicos de peçonha, o que corresponde a 1.800 gramas de veneno sêco.

"Não se limitou o Instituto ao trabalho que lhe era prescrito pela letra dos regulamentos. Compreendendo que um estabelecimento científico embora sendo um estabelecimento do governo, não devia se limitar á parte industrial que lhe fôra confiada, tentou, desde o seu início desenvolver ao lado daquela, o estudo de questões que interessavam a sôroterapia e á higiene. Mereceram-lhe especial atenção as questões sôbre o ofidismo, tanto a terapía como a profilaxía, o estudo da biologia das serpentes, a química dos venenos, a fisiologia destes e as suas reações biológicas, o estudo de globulinas e serinas, e sôroterapia anti-escorpiónica, os estudos sôbre a peste, a parasitologia, estudos estes de que encontrareis uma indicação sintética na monografía que hoje distribuimos, sôbre os trabalhos do Instituto.

"Ao lado das pesquizas científicas, não negligenciou o Instituto de contribuir no limite de suas forças, para a educação sanitária do povo já promovendo conferências públicas, já fa-

zendo demonstrações experimentais convincentes das verdades adquiridas. Esta parte de trabalho muito contribuiu para o desenvolvimento e popularidade do nosso estabelecimento, garantindo-nos o fornecimento constante de material de estudo, que de todos os pontos do interior do Estado nos é enviado pelos snrs. agricultores, que em número de 2.000 se acham em relação com o Instituto.

"O belo edifício, que hoje inauguramos, dotado de excelentes laboratórios e de aparelhamento dos mais aperfeiçoados, está na altura da higiêne de São Paulo e do seu progresso e constitue mais uma eloquente demonstração da clarividência e bôa orientação do governo dêste Estado.

"A sua construção foi executada sôbre os planos e sob a direção do distinto engenheiro-arquiteto dr. *Mauro Alvaro*. O preço da construção foi de 480:000\$000 e o das máquinas, aparelhos e mobiliário, cêrca de cem contos de réis.

"As novas instalações alargaram o campo de ação aos trabalhos técnicos, abriram para eles novos meios de ação e crearam uma fase completamente nova para o estabelecimento, fase que deverá caracterisar-se por maior soma de atividade e de responsabilidade.

"O regimen que terá a seguir, com os novos meios de que dispõe atualmente, não modificará fundamentalmente o seu plano, que obedecerá, como até aquí, aos tres objetivos seguintes: 1.º — Preparar todos os sôros e vacinas que se tornem necessários á defesa sanitária do Estado. 2.º — Estudar todas as questões que direta ou indiretamente interessem á higiêne pública, especialmente as que se relacionam com a sôroterapia. 3.º — Contribuir para vulgarização científica, por meio de cursos, conferências, demonstrações e publicações.

"A obra contida neste programa, tal como a temos procurado executar até o presente, requer o concurso, a bôa vontade, o poderoso auxílio da alta administração do Estado, a simpatia e bôa camaradagem de outros Institutos e de outras secções sanitárias, o apôio do povo a cujos interesses devemos servir e, principalmente, mui principalmente a incondicional dedicação, ao devotamento contínuo do pessoal do estabelecimento.

"Temos nos sentido apoiados até aquí por êsses preciosos elementos e só a essa circunstância feliz, atribuimos os triunfos da instituição. Confiados na continuação de tão valioso apôio, encaramos com serenidade o futuro, certos de poder bem cumprir o nosso dever, servindo com dedicação os interesses da ciência, da saude pública e do govêrno do Estado de São Paulo.

"Ao exmo. sr. dr. vice-presidente do Estado, e aos exmos. srs. drs. secretários, hipotecamos a nossa profunda e sincéra gratidão por haverem honrado, com a sua presença, o ato com que solenisamos a inauguração oficial dos novos laboratórios deste Instituto".



"Quando cessaram os aplausos com que foi saudado êste discurso, o dr. Carlos Guimarães declarou inaugurados os novos laboratórios do Instituto de Butantan.

Tomou então a palavra o dr. Emilio Ribas que, num bélo discurso, enalteceu a obra do dr. Vital Brazil, cuja dedicação, lealdade e competência disse ter tido ensejo de verificar muitas vezes, quando no cargo de diretor do Serviço Sanitário. Referiu-se ás inúmeras dificuldades vencidas pelo dr. Vital, improvisando laboratórios em velhos ranchos da antiga fazenda do Butantan, até conquistar a posição atualmente desfrutada pelo estabelecimento sob sua direção, não só dentro do país como no extrangeiro. Terminou o dr. Emilio Ribas felicitando o diretor do Instituto Sôroterápico e os seus auxiliares.

Em seguida os visitantes dirigiram-se para uma das salas onde lhes foi servido um "lunch". Ao champagne trocaram-se vários brindes.

Numa das salas do novo edifício foram muito apreciados os cartazes ilustrados destinados a divulgar os meios de combate e tratamento de envenenamento ofídico, da ankilostomíase, variola, febre tifóide e outras moléstias infecciosas. Esses cartazes, que o governo do Estado pretende distribuir, foram executados pelo Sr. Augusto Esteves, desenhista do Instituto.

"A Defesa contra o ofidismo" — Poucos anos antes da inauguração do novo edifício, em 1911, foi editado esse opúsculo, em lingua portugueza, em que o A. procurou condensar todos os trabalhos sôbre o assunto. Esse mesmo livro, com maior desenvolvimento, foi traduzido para o francês, em 1914

Da edição em português segue uma notícia publicada pelo "Estado de S. Paulo".

Do "Estado de S. Paulo" de 13 de Maio de 1911:

"A defesa contra o ofidismo", pelo dr. Vital Brazil, diretor do Instituto Sôroterápico do Estado de S. Paulo. — Pocai e Weiss, — S. Paulo, 1911.

Este trabalho, que resume anos de observação e experiência, representa o esforço do A. e do Serviço Sanitário do Estado, no sentido de um dos apavorantes problemas da medicina tropical, — a terapeutica do ofidismo.

A feição original e fecunda que lhe tem dado o dr. Vital Brazil, honra o nosso estado, na campanha contra um mal que não é apenas nosso mas que encontra aqui o mais bem aparelhado instituto para combate-lo.

O livro compreende 152 páginas, e, se bem não desdenhe o ensinamento alheio, beneficiando-se aliás com a literatura não muito farta que existe a respeito, sobreleva por sua feição original, tanto na observação, como sobretudo na experimentação. Não exclue, bem se vê, a obra inicial dos instituidores da sôroterapía anti-ofídica, mas por si próprio alarga e aprofunda os conhecimentos adquiridos e pesquiza o veneno dos nossos ofídios, preparando diversos tipos de sôros específicos para cada espécie ou grupos de espécies, sôros de provada eficácia, consagrados cada dia com o êxito prático das aplicações clínicas no interior do Estado.

Em introdução, calcula o dr. Vital Brazil sem o "chauvinismo" com que andam alguns a se aterrar com essa propaganda benéfica, a mortandade do ofidismo em nosso país e o prejuizo econômico de vidas que sacrifica. Dêsse quadro verdadeiro faz ressaltar os benefícios que tem alcançado o Instituto de Butantan e outros maiores que é lícito esperar, não só dentro do Estado como por todo o país, à força de propaganda e à custa dos recursos terapêuticos que êle fornece. Explica a maneira por que efetua com os lavradores a permuta de cobras por sôro anti-peçonhento, explicando e dando em estampas o modo de capturar e remeter para o Instituto as cobras venenosas. Não só obtem com isso matéria prima para a fabricação do sôro como divulga, entre os agricultores, a prática salutar.

A obra divide-se em três partes, estudando sucessivamente a biologia dos ofídios, a profilaxía e a terapêutica do ofidismo.

A primeira parte, biologia dos ofídios, compreende três capítulos que examinam com todas as minúcias, a biologia propriamente das cobras, sua classificação e veneno.

O primeiro capítulo explica a anatomia desses reptis, fórma, côres, dentes, glândulas de veneno, língua, olfato, ouvido, olhos, reprodução, movimentos e alimentação, demorando no exame de órgãos de especial importância fisiológica, como sejam os dentes e as glândulas de veneno, que constituem o aparêlho inoculador da cobra, e a sua arma perigosa e letal. Quanto ao modo de reprodução, faz ver as cobras ovíparas, e as ovovivíparas, das quais as primeiras na quasi totalidade não são venenosas, cabendo às ovo-vivíparas, êsse predicado maléfico. Estas últimas deitam os óvos com os filhos já formados, rompendo-se a membrana do ovo por ocasião da postura. Em média, segundo observação do A., cada Viperídea (espécies venenosas) produz 20 filhos em cada postura. E essas minúsculas cobrinhas já trazem provida a sua glândula de veneno; o dr. Vital Brazil não conseguiu ainda faze-las vingar em cativeiro.

SECRETÁRIOS DO INTERIOR QUE TIVERAM AÇÃO SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO INSTITUTO DE BUTANTAN



DR. OSCAR RODRIGUES ALVES



DR. JOSÉ LOBO



Todas as cobras são carnivoras e podem passar até um ano e meio sem alimento. O seu veneno não é mais do que um recurso para a conquista da prêza que, animais de pequeno talhe, quasi sempre morrem fulminados pela grande dóse que recebem, servindo de repasto ás cobras que, nas espécies venenosas são muito lentas em movimentos e dificilmente, sem êsse recurso natural, poderiam prover a própria subsistência.

Termina êste interessante capítulo com sugestivo estudo de êrros e superstições reinantes acêrca de serpentes, muitos dêles partilhados até por espíritos de alguma cultura.

Erros esses que agravam muitas vezes o mal de si tão grave do ofidismo.

Destrói o A., com a observação própria e com a de Schlegel, a crença popular tão espalhada do poder fascinador das serpentes e com o qual se arquitetam as mais fantásticas lendas.

Fala nos curadores, que se dizem "curados" e que não são mais que exploradores da crendice alheia ou individuos ingênuos, que, não raro, pagam com a vida a sua ignorância ou má fé. Cita dois casos de acidentes em que os curadores apelaram para o sôro que os salvou.

No cap. II, — da classificação das cobras, diferenciando as venenosas das inócuas, — o A. merece todo o interesse dos agricultores, que, não raro, levados pelo maravilhoso do assunto e tolhidos pelo pavor de observá-lo, andam a êsmo na maior ignorância á respeito, levados pelos erros da tradição, que nem sempre se inspira na verdade dos fatos. No ponto em que detalha os caracteres diferenciais entre os ofídios venenosos ou não, faz-se acompanhar de figuras explicativas, que pena é não serem mais copiosas e mais claras, pois tal descrição é de sumo valor na divulgação dos conhecimentos a que o A. se propõe.

Uma por uma, descreve cada qual das nossas espécies peçonhentas, dando-lhes nomes científicos e vulgares, explicando caracteres essenciais, reproduzindo-os em figuras litográficas, que infelizmente não estão na altura da descrição e do assunto. Quando se sabe o que vai por aí, de ignorância, em matéria de ofídios, quando se pondera nos males decorrentes disso, é que se pode avaliar o serviço que vai prestar êste livro. Lavradores e mesmo médicos que clinicam no interior, na urgente e imperiosa necessidade de diagnosticar a espécie de ofídio causadora de um acidente a curar, êsses é que hão de bemdizer o trabalho com que o dr. Vital Brazil os elucída. Quantas vezes por falta de ensinamentos à respeito, mesmo depois do benefício do sôro, não se claudicava em sua aplicação, por falta de exato conhecimento das espécies agora explicadas aqui nos seus caracteres, em sua mordedura e noutros detalhes preciosos para o diagnóstico.

O capítulo terceiro trata da peçonha, sua quantidade individual, caracteres físico-químicos, modo de extração, efeitos sôbre animais, variedade de ação, minucioso estado que revela frequente e sevéra experiência.

Profilaxía do ofidismo é objéto da segunda parte do trabalho, indo de conselhos individuais á praticas coletivas. Nos primeiros trata do resguardo do indivíduo ás picadas venenosas; nos segundos aconselha os meios de destruição das cobras, tal qual é feito em outros países. Dentre os meios indiretos está a proteção de animais destruidores de serpentes, figurando entre êles a "Rachidelus brazilii", (identificada mais tarde como Oxyrrhopus cloelia) vulgarmente "mussurana", descoberta pelo dr. Vital Brazil.

Aqui o A. explana-se com verdadeiro e justificado carinho, descrevendo miudamente a espécie ofiófaga, seus hábitos, sua inteira inocuidade para com o homem e sua providencial ação contra as espécies venenosas que caça e devora. Em estampas coloridas, mais felizes do que as referidas atraz a mussurana se nos apresenta ou só ou em diferentes lances da luta e deglutição de uma jararaca. A divulgação dessa descoberta, a que o dr. Vital Brazil não se tem poupado, é de grande interesse para os agricultores, para protegerem um animal tão util e até agora perseguido, ao desconhecimento de sua importância profilática.

Segue-se a "terapêutica do ofidismo", desenvolvida em três capítulos: tratamentos supersticiosos e empíricos, tratamento químico-fisiológicos e tratamento específico ou sôroterápico.

Na crítica dos tratamentos empíricos e supersticiosos o A. ataca com veemência a má fé ou crendice que tanto prejudicam as vítimas do veneno ofídico.

Os tratamentos químico-fisiológicos já fizeram sua época e, em verdade, nada mais fizeram do que isso.

A verdadeira terapêutica anti-ofídica nasceu com a sôroterapía, salvando de uma tortura os homens de ciência e tirando do cáos um dos mistérios do tropicalismo, tanto tempo indecifravel.

Cabe ao dr. Vital Brazil a glória pessoal de tais estudos em aplicação ao nosso país, iniciados não ha muito e já amplamente sancionados pela prática.

Descreve o A. a preparação dos sôros anti-peçonhentos, a imunisação dos animais (muares e cavalares), as provas experimentais de eficácia do sôro e as provas clínicas, dadas por grande número de médicos, transcritas cincoenta das muitas observações transmitidas ao A.

Remata com estatísticas das espécies mordedoras, de suas vítimas e detalha conselhos práticos sobre a aplicação do sôro, com estampas elucidativas. Bibliográfia, índices, eis terminado o volume.

Não é muito fazer um livro, quando a pena é docil e benigno o papel. Mas dizer em cada página um trato vencido do caminho, retratar em linhas breves a sinuosa e áspera verêda das investigações, condensar na escrita um mundo de trabalhos, expurgados de duvidas e incertezas, — um livro, então, não mede as horas porfiadas que o germinaram.

E' dêsses o livro do dr. Vital Brazil.

Valendo como expoente de trabalho, avulta por sua utilidade prática imediata e fecunda. Dignifica o A. e o Serviço Sanitário do Estado, mostrando que não ficaram estéreis próvidas sementes lançadas á terra, numa hora de luz, por mãos benfazejas e audazes. E é quando se corporifica assim uma conquista real que anda por aí o "bom senso" a tremer de pavor que a fama dos serpentários nos prejudica "lá fora", mais do que as serpentes nos vitimam aqui.

Enquanto só havia peçonha tudo era quieto; com o sôro curativo é que surgem os pudores...

Bem avisava alguem: "desconfiai do bom senso: as maiores tolices e crimes tem-se cometido em seu nome!"

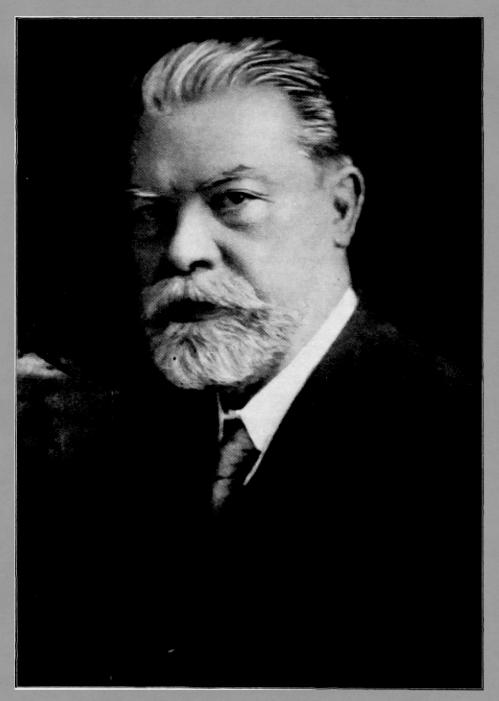
Que falem nos "jardins das serpentes"! — Contra isso, além dos sôros, filhos do nosso próprio esfôrço, a natureza ainda, de quebra, nos deu a mussurana. E anda pelo mundo e por aí tanto mal irremediavel, sem mussuranas nem sôros".

VIAGENS DE ESTUDOS A EUROPA

Mêses após a inauguração do novo edifício, seguiu para a Europa, com destino á Berlim, o dr. Vital Brazil, que levava a incumbência de visitar os principais centros científicos do velho mundo, no intuito de colher, pela observação, tudo quanto pudesse aproveitar ao progresso do estabelecimento, cuja direção lhe fôra confiada.

Pouco tempo durou a sua estadía em Berlim, pois, lhe foi dado assistir ainda em 1914 a declaração da grande guerra. Depois de instalado naquela Capital teve de abandonar todos os projetos de estudo e bater em retirada, vencendo as maiores dificuldades próprias do momento.

De regresso á patria tratou Vital Brazil de intensificar os trabalhos técnicos do Instituto, alguns dos quais já iniciados. Estudos sobre a disenteria, triatomas, mosca do berne, sôbre a biologia da mosca doméstica, sôbre o veneno de escorpião, de aranhas, estafilococos, estreptococos, preparo da tuberculina, preparo de várias vacinas, etc. a cargo dos diversos assistentes, cujo número foi elevado á cinco, tendo sido nomeados os Drs. Octavio de Moraes Veiga e Joaquim Crissiuma de Toledo. Nessa época teve o estabelecimento a honra de contar com a cola-



DR. EMILIO RIBAS Diretor do Serviço Sanitário de São Paulo de 1899 a 1914

A este eminente higienista deve o Instituto de Butantan inestimáveis serviços. Durante sua fecunda e longa administração teve lugar a instalação e o maior desenvolvimento do estabelecimento.



boração do Sr. Prof. Emile Brumpt da Universidade de París e a do Sr. Prof. Breslau, da Universidade de Strasburgo. Por essa época tivemos a honra de receber a visita do Sr. Theodoro Roosevelt ex-presidente dos Estados Unidos, o qual se mostrou particularmente interessado pelos trabalhos sôbre ofidismo. No seu livro de impressões sobre o Brasil, menciona a visita ao Butantan, como uma das mais curiosas, fazendo referência á luta da mussurana, que assistira.

Em fins do ano de 1915 Vital Brazil partiu para os Estados Unidos da América do Norte, á convite da Dotação de Carnigie para Paz, com o propósito de assistir o Congresso Pan Americano, a reunir-se em Washington.

Desta viagem presta contas ao Governo do Estado o diretor do Instituto de Butantan em relatorio do exercicio de 1915, nos seguintes termos:

VIAGEM AOS ESTADOS UNIDOS

Extrato do relatorio apresentado ao Governo do Estado de São Paulo em 1915, pelo diretor do Instituto Butantan.

Em Novembro do ano passado, foi o Diretor do Instituto surpreendido, com o honroso convite por parte da "Carnigie Endowement for Peace", para assistir, como seu hóspede, o Congresso Científico Pan-Americano, a reunir-se, em Washington, na última quinzena de Dezembro. O gentil convite que nos fôra transmitido pelo Exmo. Sr. Embaixador Americano, foi aceito com o assentimento do Governo do Estado, que ainda teve a gentileza de nos considerar em Comissão, durante o período em que estivessemos ausente.

Com um tão curto prazo, não nos foi possivel levar senão uma pequena memória sôbre a profilaxia do ofidismo na América, uma comunicação do Dr. Theodoro Bayma sôbre o emprego da adrenalina na Disenteria amébica e uma nota do Doutor Emilio Ribas sôbre a profilaxia da Febre amarela. Levamos tambem um film cinematográfico que nos serviu para ilustrar

a pequena conferência que fizemos diante da secção Médica do Congresso e uma bela coleção de ofídios vivos que foram permutados por outros daquele país. Entre outros, trouxemos para o Instituto — 4 exemplares de Ancistrodon piscivurus, 3 exemplares de Crótalus hórridus, 3 exemplares de Crótalus atrox, um exemplar de Lachesis atrox originário da Ilha Trindade, êste último obtido, naquela ilha, por ocasião da nossa passagem por Port Spain. Trouxemos tambem um exemplar do Holoderma suspectus.

Os trabalhos da secção Médica do Congresso, presididos pelo General Gorgas, foram muito interessantes, tendo sido apresentados memórias de grande importancia para higiene dos paises americanos. Entre outros, citaremos os referentes ás campanhas anti-palúdica no Panamá e a anti-amarílica em Cuba e em varios pontos do Continente. Tomando parte na discussão desta última memória tivemos ocasião de chamar a atenção para os trabalhos levados a efeito em nosso país para extinção da febre amarela.

A memória sôbre a profilaxia do ofidismo e a conferência que realizamos sobre os trabalhos do Instituto, na luta contra o ofidismo no Brasil, despertaram mais curiosidade do que interesse científico. De quasi todos os lados ouviamos que os acidentes ofídicos eram extremamente raros na América do Norte. E' natural que assim seja, a despeito da abundância relativa de tanatofídios, porque o uso generalizado do calçado, nas populações rurais, é um fato que explica essa extrema raridade.

De volta de Washington, depois de encerrado o Congresso, o acaso nos forneceu feliz oportunidade de socorrer, em New York, um empregado do Bronx Park o qual fôra ofendido por um Crótalus atrox do Texas. Quando fomos procurados no Hotel, pelo Dr. Ditmars, diretor da secção de reptis daquele Jardim e pelo diretor do Hospital Alemão, onde fôra recolhida a vítima, já eram passadas cerca de 36 horas. Atendendo ao apêlo de auxílio que se nos fazia, encontramos o doente em es-

tado desanimador: sonolência profunda, da qual saía a custo, respondendo, com dificuldade, ás perguntas que lhe eram dirigidas; pulso filiforme e extremamente frequente; vômitos frequentes, a principio alimentares, depois biliosos; membro superior direito extraordinariamente edemaciado, apresentando seguramente o duplo do seu volume normal; a pele de revestimento dêsse membro apresentava-se cyanótica e luzidia e no ponto da mordedura, que foi na mão, duas placas negras, onde se viam duas incisões profundas praticadas pelo cirurgião. Já haviam empregado o permanganato de potassio e o sôro Calmette, sem que o estado do doente se modificasse para melhor. Ao contrario, segundo a observação dos médicos assistentes, os sintomas de envenenamento haviam seguido uma marcha ascendente. Aconselhamos que fosse aplicado desde logo o sôro anti-crotálico que haviamos levado conosco. Esse sôro dosava 2,50 mil. de veneno de Crótalus terrificus, por centímetro cúbico, dose essa que corresponde a 2500 mínimas mortais para o pombo. Na falta de um sôro especial, que contivesse anti-corpos resultantes do veneno da espécie determinadora do acidente, era o único que poderia ter efeito, pois fôra obtido pela imunisação contra o veneno de uma espécie do mesmo gênero. Tivemos, entretanto, o cuidado de prevenir, aos médicos assistentes, de que o resultado não poderia ser garantido, por não ter ainda experimentado o referido sôro naquela sorte de envenenamento.

A ação do específico não se fez, entretanto, esperar. Seis horas após a sua aplicação o doente começou a melhorar e 12 horas após era considerado livre de perigo.

Nunca haviamos ensaiado a ação anti-tóxica do nosso sôro anti-crotálico, em relação aos diferentes venenos das espécies de Crótalus da América do Norte. Conheciamos, entretanto, as experiências realisadas com o sôro anti-crotálico de Butantan e o veneno de Crótalus adamanteus, por uma comissão de médicos da Venezuela. Essa comissão verificou o poder anti-tóxico do referido sôro e, sem conseguir precisá-lo, constatou que êle era fraco.

Por outro lado, conhecia que a anti-toxina obtida pela imunisação do animal, ante a peçonha de uma Lachesis, é muito ativa para o veneno que lhe é específico, tendo atividade variavel para os venenos do mesmo gênero, sendo tanto mais ativa, quanto mais próxima pelos caracteres naturais, é a espécie produtora do veneno ensaiado, daquela que forneceu o antígeno para o preparo do sôro. Desta arte, pelo exame do poder anti-tóxico de um sôro, em relação aos venenos de ofídios, pertencentes ao mesmo gênero, póde se ajuizar do grau de aproximação e de afastamento das diferentes espécies. Em um gênero, tão bem constituido e caracterisado, como o Crótalus, é natural que as diferentes especies que o compõe estejam grupadas, em tôrno de um único tipo e que, correspondentemente, as respectivas peconhas e os anti-corpos delas derivados guardem as mesmas relações. Esta observação, longe de infirmar o principio de especificidade do anti-côrpo para o antígeno, vem confirmá-lo; por que mostra que ás variações do antígeno correspodem variações do anti-côrpo. Providos, como agora nos achamos, de peconhas de Crótalus da América do Norte, trataremos de estudar melhor esta questão, sendo principalmente interessante estabelecer de modo preciso quanto dosa o nosso sôro anti-crotálico em relação a cada um dos outros venenos de Crotalus, afim de verificar si é prático, em todos os casos, o emprêgo do mesmo sôro no tratamento dos acidentes determinados por espécies de cascaveis diferentes da nossa.

Terminado o Congresso, o Governo Americano ofereceu aos Congressistas uma excursão pelas principais Universidades do País. Visitamos assim a Universidade de John Hopkin's, em Baltimore; a de Pensylvania, em Philadelphia; a de Colombia, em New York; a de Princeton na cidade do mesmo nome, a de Yale em New Haven e a de Havard em Boston. Foi uma feliz oportunidade que tivemos de conhecer a grandiosidade de tais estabelecimentos e a execelente orientação técnico-científica do ensino superior nos Estados Unidos. Depois desta excursão, enquanto esperavamos o vapor, para regressar, dedicamos

DIRETORES DO SERVIÇO SANITÁRIO QUE SUPERINTENDERAM OS DESTINOS DO INSTITUTO DE BUTANTAN



DR. GUILHERME ALVARO



DR. ARTHUR NEIVA



o nosso tempo á visitas de Instituições que nos interessavam particularmente. Visitamos assim varios museus de Historia Natural, parques zoológicos, Institutos de Higiene e Soroterapia, etc. Entre estes nomearemos especialmente o Instituto de de Higiene de New York, dirigido pelo Dr. Park, que tão importantes trabalhos tem produzido em Sôroterapia: o Instituto de Rockefeller, onde trabalham cientistas, como Löeb, Carrel, Noguchi e Flexner; o Laboratorio Lederle, importante casa de produtos biológicos, com uma secção de sôroterapia e as fábricas colossais da casa Park Davis & Co. em Detroit, que mantem importantes laboratórios de química, fisiologia experimental, patologia e bacteriologia, alem de uma secção de produtos biológicos e sorologia. Nos diferentes laboratórios, desta última casa, trabalham 23 médicos e dois veterinarios sob a direção do Dr. Hougton. A secção de sorologia emprega cêrca de 500 cavalos, dos quais 200 para o fornecimento do sôro anti--tetânico, 100 para o sôro anti-diftérico e os duzentos restantes para outros sôros. Visitando, detalhadamente, os diferentes laboratórios, tivemos excelente impressão sôbre a capacidade científica e zêlo no preparo dos múltiplos produtos entregues ao consumo por aquela importantíssima casa. Interessou-nos princialmente o processo de concentração dos sôros anti-tóxicos empregados pelo Dr. Hougton.

Em 1907 ocupando-nos da concentração dos sôros, conseguimos provar que a anti-toxina acompanhava a precipitação de globulinas dos sôros, e que as serinas, separadas por essa precipitação, não possuiam anti-toxina alguma. Obtinhamos a precipitação, pelo sulfato de magnesio, a saturação, e para separação do sal submetiamos o precipitado à diálise. Esse método que nos forneceu os dados para uma memória que apresentamos ao Congresso Brasileiro de Medicina e Cirurgia que se reunia, naquele ano, em São Paulo, não podia ser empregado industrialmente, por obrigar a filtração em baixa temperatura, o que tornava impossivel trabalhar com grandes quantidades de líquido. O método que fomos ver realizado industrialmente.

trialmente, em Detroit, é uma variante do que haviamos empregado e que apresenta sôbre o mesmo enormes vantagens. O sôro anti-diftérico e o anti-tetânico, nunca eram entregues in natura, mas concentrados, o que quer dizer em soluções das globulinas. Ao envez de trabalhar sôbre o sôro, trabalham sôbre o plasma sanguíneo. Para isto, no momento de sangrar o animal recebem o sangue em um vaso onde se encontre uma pequena quantidade de uma solução de citrato de sodio a 2%. O sangue em presenca da solução de citrato, não se coagula, deixando separar o plasma que fica em cima e os glóbulos que se depositam no fundo do vaso. O plasma é então transvasado e tratado por uma solução de sulfato de amônio na proporção de 30%. Obtem-se assim um precipitado constituido pela euglobulina, que não contém parcela alguma de anti-toxina. Filtra-se então e ao filtrado junta-se mais solução saturada de sulfato de amônia, de modo a perfazer-se 50% do plasma. Um novo precipitado é obtido, o qual nada mais é do que pseudo--globulinas contendo toda a anti-toxina do plasma. Filtra-se de novo. O precipitado que contem a parte utilisavel do plasma é comprimido entre papel de filtro de modo a espurgá-lo da maior parte de sulfato de amônio, sendo depois levado ao dialisador, que o separa completamente de toda parcela daquele sal. Obtem-se um soluto bastante denso de pseudo-globulina anti-tóxica. Dosa-se a quantidade de proteidos que não deve exceder a 18% e junta-se NaCl na proporção de 8 por mil e tricresol na proporção de 4 por mil. O soluto, assim preparado, é filtrado em papel fino e depois à vela de Berkefeld e dosado com relação ao seu poder anti-tóxico. A observação detalhada do método de concentração, posto em prática, na casa Park Davis, na Casa Lederle e no Laboratorio de Saúde Pública de New York foi bastante proveitosa para o nosso Instituto, pois já começamos a pô-lo em prática. De duas ordens são as vantagens que pode trazer o método de concentração. A primeira é a de elevação do título anti-tóxico do sôro primitivo, o qual pode ser elevado até 4 vezes. A segunda, é a da eliminação de proteidos não ativos contidos no sôro normal. De grande interesse foi a nossa visita aos Laboratorios, subordinados ao Departamento de Saúde de New York. Esses laboratorios funcionam sob a direção do Dr. William H. Park. Nêles se têm feito trabalhos de grande alcance no progresso da sorologia. Foi o Dr. Park quem primeiro conseguiu uma toxina diftérica verdadeiramente ativa. Foi a sua notavel colaboradora Ana W. Williams que isolou a célebre cultura n. 8 e que hoje é utilisada no mundo inteiro, como a melhor produtora de toxina diftérica.

Na ausência do Dr. Park fomos recebidos pelo Vice-diretor Dr. Charles Krumwiede, que nos recebeu mui gentilmente e nos acompanhou às diferentes seccões, merecendo a nossa especial atenção a de sôrologia, dirigida pelo Dr. Banzhaf, que muito se tem distinguido pelos seus trabalhos sôbre concentração de sôro. Visitamos tambem a secção de vacina Jenneriana e a de vacina anti-rábica. Esta última é enviada sob pedido aos médicos, que sejam chamados a prestar o tratamento preventivo. Dêste modo as vitimas de acidentes rábicos são tratadas em seu próprio domicílio, sem haver mesmo necessidade de deixarem os afazeres habituais. Este sistema oferece reais vantagens, mas supõe uma educação técnica profissional. que infelizmente ainda não está suficientemente generalizada entre nós. Entre os numerosos Institutos e Laboratorios de pesquizas não só pela importância dos seus trabalhos, pela notoriedade dos cientistas que lhe dedicam a sua atividade, como pelos extraordinários recursos materiais de que dispõe, ocupa ponto culminante o Instituto de Rockefeller.

Visitamo-lo em companhia do Prof. Noguchi que foi de uma amabilidade cativante. Por ser êste um dos Institutos modêlos, daremos uma resenha da sua organização e instalação.

The Rockefeller Institute for Medical Research, foi fundado, em 1901, por John B. Rockefeller. As seguintes pessõas por êle encarregadas da administração de uma sôma doada, para os fins de pesquizas médicas, formaram uma corporação sob as leis do Estado de New York e constituiram a primeira diretoria:

WILLIAMS HENRY WELCH	 Professor de Patologia na Universidade de Johns Hopkins Baltimore.
THEOPHIL MITCHELL PRUDDEN	 Professor de Patologia na Es- cola Médico Cirurgica da Uni- versidade de Columbia, N. Y.
CHRISTIAN ARCHBALD HERTER	 Professor de Química na Universidade de Bellevue — New York.
LUTHER EMMETT HOLT	 Professor de Moléstias de Crianças na Universidade de Columbia — New York.
HERMANN MICHAEL BRIGGS	 Professor de Terapeutica da Universidade de Bellevue — New York.
SIMON FLEXNER	 Professor de Patologia na Universidade de Pennsylva- nia, Philadelphia.
THEOBALD SMITH	 Professor de Patologia com- parada na Universidade de Harvard.

Os fins da instituição, de acôrdo com a primitiva organisação, eram pesquizas médicas, com aplicações á profilaxia e ao tratamento das moléstias. Em 1908 foram modificados os estatutos, aumentando a capacidade da instituição e alargando a esfera da sua atividade.

Segundo os atuais estatutos, os fins da referida corporação são: dirigir, assistir e encorajar investigações nas ciências e artes da higiêne, da medicina, da cirurgia e outros assuntos conexos á natureza, causas das molestias e dos métodos de sua prevenção e tratamento e tornar conhecidos o que diz respeito a êstes varios assuntos, utilisaveis para proteção da saúde pública e do progresso da terapêutica das moléstias e lesões. Pelos mesmos estatutos, ficou, a referida Corporação, autorizada a empregar para consecução do seu objetivo, quaisquer meios, que fossem julgados convenientes, compreendendo pesquizas, publicações, o estabelecimento e manutenção de atividades caridosas e beneficentes, agências e instituições para êste fim e auxílio a quaisquer outras atividades, agências ou instituições dessa natureza

DIRETORES DO SERVIÇO SANITÁRIO QUE SUPERINTENDERAM OS DESTINOS DO INSTITUTO DE BUTANTAN



DR. JOSÉ BENTO DE PAULA SOUZA



DR. GERALDO DE PAULA SOUZA



já estabelecidas. Como se depreende, para um tão largo objetivo, tornavam-se indispensaveis recursos enormes. Rockefeller começou, por doar a quantia de 200 mil dollares e no fim do primeiro ano a sôma adicional de um milhão de dolares, destinada á construção de laboratórios e a manutenção da sua obra por nove anos. De 1902 a 1904, o magnânimo fundador de tão útil instituição adquiriu, por compras parceladas e sucessivas, o vasto terreno, onde erguem-se atualmente os edificios do Instituto à margem do rio Hudson entre as ruas 64 e 67. Por essa época, não possuia, ainda, a corporação, os seus laboratórios; os seus fundos eram empregados em auxiliar e sustentar pesquizas levadas a efeito, em diferentes partes do mundo. Em 1904, foi instalado um laboratorio provisorio sob a direção do Prof. Flexner, tendo por colaboradores Maltzer, Opie, Noguchi, Sweet, Levene, Beatty, Houghton e Auer. Em Maio de 1906 foram inaugurados os novos laboratórios. Até então as necessidades do Instituto haviam sido generosamente providas pelo seu fundador, à medida que êle se desenvolvia. Nenhuma dotação permanente havia sido feita, para sua manutenção. Em 1907, o Sr. Rockefeller resolveu estabelecer, sôbre bases permanentes, a manutenção da instituição, que nascera e se desenvolvera a sombra do seu poderoso influxo, fazendo para isso uma dotação de 2.620.610 dolares.

A diretoria apresentou um plano para desenvolvimento do campo de pesquizas, compreendendo o estudo de moléstias, em seus aspectos clínicos, de acôrdo, tanto quanto possivel, com métodos precisos do laboratório. A aceitação dêsse plano foi seguida da construção de um Hospital ao lado dos laboratórios, compreendendo — um edificio principal, com 8 andares superiores e 3 inferiores e um pavilhão de isolamento. No edificio principal, foram instaladas enfermarias, laboratorios, dispensários, etc...

Tendo aumentado, extraordinariamente, o trabalho dos laboratorios, Rockefeller, ainda em 1914, veio em auxilio da sua instituição, á qual doou o necessário para aquisição de maior área de terreno e para construção de novos edifícios hoje quasi terminados. O Instituto possui, hoje, 3 blocos completos na cidade, à margem do rio, compreendendo uma superfície de 7 e meio acres de terra.

Alem dos inúmeros donativos, feitos pelo generoso milionário para instalação completa do Instituto, do Hospital e para a sua manutenção deu Rockefeller duas verbas especiais: uma de 500.000 dolares, destinada à pensão dos membros da corporação científica e outra de 1.000.000 de dolares para custear o estudo de patologia animal. Somando todas as quantias doadas pelo prodigioso Rockfeller, verifica-se que deu à sua utilíssima instituição o total de 12.610.000 dolares que perfaz a respeitavel cifra de 53.600:000\$000 da nossa moeda.

Aos assombrosos fundos, fornecidos pelo grande filântropo americano, será ainda necessário acrescentar 50 mil dolares doados por J. J. Hill, para o estudo do hog-cholera e 200.000 dolares legados por Henry Ruthrford para o estudo do câncer.

O Instituto Rockfeller compreende 3 departamentos distintos, a saber: laboratórios de pesquizas, Hospital e departamento de patologia animal. A divisão entre laboratórios e Hospital corresponde à necessidade de encarar-se os estudos médicos, sob dois aspetos diferentes: aquele que considera as moléstias sob o ponto de vista fisio-patológico e aquele em que os estados mórbidos são estudados, como efetivamente aparecem nos sêres humanos, em condições favoraveis ao tratamento e á observação científica.

O pessoal do Hospital é escolhido, entre os clínicos, que tenham especial educação técnica, nas ciências auxiliares. O Hospital tem laboratórios para estudos patológicos, fisiológicos e químicos. Outra função do Hospital é a divulgação das aplicações terapêuticas obtidas. O departamento de patologia animal tem por função o estudo das moléstias que aparecem nos animais domésticos, o que alem da sua importância econômica, tem um interesse particular no que se refere aos pontos similares com a patologia humana. A êsse propósito lembra-

remos que si não fosse o estudo detalhado de algumas moléstias dos animais, muitos problemas importantes da medicina, estariam insoluveis. O Instituto não trata de estudar moléstias raras e só interessantes sob êsse ponto de vista, mas as moléstias mais frequentes, incluindo nêsse numero as que são consideradas como flagelos da humanidade.

Os laboratórios de pesquizas compreendem os de patologia, bacteriologia, química, fisiologia, farmacologia, biologia experimental, cirurgia experimental. O diretor dos laboratorios é o principal conselheiro do comité científico. E' o intermediário natural entre o pessoal dos laboratórios e a direção geral. Tem igualmente a fiscalização imediata dos trabalhos no seu departamento. Os laboratórios dispõem de uma vasta biblioteca colocada no primeiro andar, juntamente com a sala para congregação, a qual pode comportar 100 pessôas e serve ordinariamente para reuniões da diretoria, para demonstrações e para as conferências semanais do pessoal do Instituto. O segundo andar é exclusivamente destinado à química. No 3.º andar estão os laboratórios de patologia experimental, bacteriologia e protozoologia, cirurgia experimental e tambem o gabinete do diretor. No quarto andar, encontram-se outros gabinetes de patologia experimental, de fisiologia e farmacologia, havendo tambem nesse andar, o laboratório, para preparo dos meios de cultura e quarto destinado aos aparêlhos centrifugadores.

Todos os laboratórios possuem encanamentos de gaz, água quente e fria, tomadores de corrente elétrica e ligações para vácuo.

No quinto andar se acham os laboratórios de biologia experimental, aparêlhos fotográficos e outros meios de reproduzir os especimens. No centro duas grandes salas — uma para as refeições do pessoal da administração. As refeições são pagas: os preços porem são moderados.

O Hospital consta de um edifício principal e de um pavilhão de isolamento. Os primeiros andares são feitos de pedra

e os últimos de tijolos. O piso dos diferentes andares é ladrilhado. O edifício tem 7 pavimentos, sendo 3 subterrâneos. O mais baixo dos pavimentos tem uma galeria de 11 quartos, alem de latrinas, banheiros, quartos para serventes, etc. O segundo pavimento subterrâneo, que se estende até o pavilhão de isolamento contem uma grande sala de autópsia com laboratório patológico, sala refrigeradora, um quarto para rouparia, costura, lavanderia, incineração, tanque de fazer gêlo, máquina de elevador, depósito de carvão e outros depósitos. Ainda em baixo existe lugar para ambulância, quarto para exame dos doentes por ocasião da admissão. O resto do pavimento é constituido pela cosinha, pastelaria, refrigeradores, quartos para vegetais, etc. O primeiro andar é o da Secretaria, sala do Diretor, Superintendente, porteiro, sala de registro, duas salas de recepções, quartos para acomodações de 8 médicos, alem de sala de jantar, locutório, etc. O segundo andar é ocupado exclusivamente pelo superintendente, seus assistentes e enfermeiros. O terceiro andar é para os doentes, a maior parte em quartos simples, banhos, toiletes e um pequeno laboratório clínico. O quarto, o quinto e o sexto andar são idênticos em plano. As salas orientadas na direção norte-sul são expostas a luz por tres lados. São ligadas per um corredor, tendo dois quartos isolados para doentes. Cada sala tem 18 pés de largura por 48 pés de comprimento e são destinadas a 7 leitos. Os quartos para o serviço, banho e toilete abrem-se diretamente nas salas. Na sala do 4.º andar há um compartimento para banho de luz e vapôr, sendo o espaço correspondente, no quinto andar, ocupado por uma cosinha para dieta especial; no 6.º por um compartimento de temperatura constante para experiências de metabolismo e laboratório fisiológico, com aplicação ao estudo das moléstias cardíacas. Este laboratório é instalado, com aparelhos eletro-cardiográficos, ligados, por meio de fios, às diversas salas, de modo a permitir colher as observações dos doentes sem transporta-los ao laboratorio. O 7.º andar é ocupado exclusivamente por laboratórios e suas dependências.

DIRETORES DO INSTITUTO DE BUTANTAN



DR. VITAL BRAZIL 1899 - 1919 - 1924 - 1927



DR. R. KRAUS 1921 - 1923



Corpo médico e de enfermeiros — O serviço médico está à cargo do Diretor que tem o título de médico do Hospital. Os doentes estão à cargo do médico residente e médicos assistentes-residentes, os quais têm ordenado, alem de cama, mesa e roupa lavada. Exige-se deles experiência de Hospital e aptidão para investigação científica. Ha, alem disso, especialista em química, patologia e bacteriologia, para auxiliar o corpo médico nas investigações clínicas.

As enfermeiras são diplomadas. O Hospital não mantem escola de enfermeiras.

Admissão de doentes — A capacidade do Hospital é de 70 leitos. A admissão é limitada aos casos escolhidos para investigação, tais como pneumonia lombar aguda, polimielite aguda anterior, sífilis, certas moléstias consecutivas à perturbações metabólicas, e certos tipos de moléstias cardíacas. De acôrdo com os estatutos, não se recebe cousa alguma dos doentes tratados no Hospital.

Departamento de Patologia Animal — Esse Departamento está em via de organisação sob a direção do Dr. Theobaldo Smith, ex-professor da Escola Médica de Harvard. Estão se construindo os edificios em terrenos adquiridos em Princeton.

Fazendo a descrição longa e detalhada do Instituto Rockefeller, tivemos em mira mostrar um bom exemplo do que se observa nos estabelecimentos científicos da America do Norte, não só com relação aos enormes recursos de que dispõe, como em relação à excelente orientação com que são dirigidos. Seria pretencioso querer imitá-lo, porque, para tal, nos faltam recursos de toda ordem; o seu exemplo, entretanto, como orientação científica, como organização e como aparelhamento técnico, deverá ser tomado na mais alta consideração no futuro desenvolvimento do nosso estabelecimento".

De regresso ao Brasil o diretor do Butantan trouxe copioso material em retribuições ao que ofertara ao Bronx Park: varios exemplares vivos de serpentes americanas, entre as quais alguns de Crotalus adamanteus, de Crotalus atrox; serpentes do gênero Ancistrodon, um exemplar de lagarto venenoso de Arisona — Heloderma suspectum —, serpentes conservadas, de várias espécies, destinadas ao Museu do Instituto e tambem amostras de veneno das principais serpentes americanas. Com amostra do de Crotalus adamanteus, C. atrox e C. confluentus, empreendeu estudos em relação ao sôro específico de Butantan e à ação toxicológica dessas peçonhas. Verificou que o sôro anti-crotálico empregado no acidente em aprêço, dosando cêrca de duas mil mínimas mortais do veneno que lhe era específico (C. terrificus), alcançava apenas entre quatro a cinco mínimas mortais dos venenos das espécies norte-americanas.

Ceroplastía — A visita aos grandiosos museus de Nova York e de Washington foram de grande proveito, dando como resultado a obtenção, no Instituto de Butantan, pelo talentoso desenhista Sr. A. Esteves, funcionário do estabelecimento, sob a indicação do diretor, de belíssimas péças modeladas em cêra, representando de modo perfeito, serpentes vivas e lesões anátomo-patológicas. Estas peças ainda figuram no museu do estabelecimento, podendo ser apontadas como documento não só da capacidade artística do Sr. A. Esteves, como da sua tenacidade, pois trabalhou sem mestres, conseguindo o máximo de perfeição. Seus trabalhos de ceroplastia são hoje conhecidíssimos em S. Paulo, onde continúa a prestar, com a sua arte, inestimáveis serviços ao ensino médico.

De 1916 a 1918 teve o Instituto fase de grande atividade no desenvolvimento do seu programa de estudos sôbre imunologia, sôroterapia, vacinoterapia, sistemática de ofidios, etc... Nestes trabalhos em que tomaram parte todos os assistentes, teve papel saliente, como fator de primeira ordem, o inesquecivel Dr. João Florencio Gomes, cuja vida operosa e utilíssima foi interrompida prematuramente, em 1919, justamente quando mais necessária se tornava a sua ação.

No afã de ser útil á causa pública, organisou o Instituto uma coleção de quadros murais destinados à educação sanitá-

DIRETORES DO INSTITUTO DE BUTANTAN



DR. AFRANIO DO AMARAL 1928 - 1939



DR. JOSÉ BERNARDINO ARANTES Diretor interino 1923 – 1924



ria do povo. Em cada quadro, por meio de desenhos e frases sintéticas, focalisava-se um assunto, esclarecendo-se a origem da doença ou da afecção, a etiologia, mecanismo de propagacão, a profilaxia e tratamento. Destinados á impressão para servirem á vulgarização científica, êstes quadros figuravam em uma das salas do Instituto, quando foram examinados cuidadosamente pelo Dr. Oscar Thompson, então diretor geral da instrução pública do Estado. Desse exame nasceu a idéia da fundação, no Instituto, de um curso destinado ao preparo dos Srs. Professores e Diretores de Grupos Escolares, em questões sanitárias em ordem a utilisar a escola como elemento de educação sanitária. Debatida a ideia sob diferentes aspéctos, ajustados programas, submetido o projéto á aprovação do Governo, entrou em execução alguns mêses depois. Várias turmas de professores vieram á Capital, dentro de períodos curtos, préviamente determinados, mediante a convocação da Diretoria da Instrução Pública.

A notícia do encerramento do curso feito pela 1.º turma, publicada pelo Estado de São Paulo, á 1.º de Setembro de 1918, dá bem a conhecer o entusiasmo com que foi recebida essa bela iniciativa, por parte do magistério público paulista.

Do "O ESTADO DE SÃO PAULO" 1 - Novembro - 1918

CURSO DE HIGIÉNE

"Encerrou-se ontem, á tarde, no Instituto de Butantan, o curso de Higiêne Pública Elementar, alí instituido pela Secretaría do Interior, para o professorado estadual, o que acaba de ser concluido pela primeira turma, constituida de diretores de escolas normais, grupos escolares e escolas reunidas.

As 8 horas, em companhia dos srs. Oscar Thompson, Vital Brazil, Arthur Motta, João Florencio Gomes, Dorival de Camargo Penteado e vários auxiliares da Repartição de Águas, a turma de professores seguiu para a Cutia, em visita ás represas de abastecimento de água da capital.

Os excursionistas examinaram o local da captação das águas, os tanques para decantação, filtros, canalisações, assistindo em seguida a — uma exposição minuciosa, feita pelo diretor da Repartição de Águas, dr. Arthur Motta, sôbre os processos empregados para a purificação das águas destinadas ao consumo de uma parte da população da cidade.

A visita terminou com um profuso "lunch" servido aos excursionistas.

As 15 horas, no Instituto Soroterápico, fez a última preleção do curso, o dr. Octavio Veiga, que dissertou sôbre a água, esgôto e aparelhos sanitários, e apresentou á turma várias preparações para exame microscópico e bacteriológico de águas.

Ao ser declarado encerrado o curso para a turma que agora se acha na capital, o professor Gastão Strang, diretor da Escola Normal de Guaratinguetá, dirigiu uma saudação ao govêrno do Estado, representado pelo senhor doutor Oscar Thompson, aos médicos do Instituto do Butantan, e ao dr. Vital Brazil, a quem, em nome da turma, fez entréga de um ramalhete de flôres naturais e um artístico quadro contendo a fotografía dos professores, com dedicatória gravada em cartão de prata.

Eis o discurso proferido pelo professor Gastão Strang:

"Quando o benemérito govêrno do Estado houve por bem instituir o curso de Higiêne Pública Elementar, destinado aos diretores dos estabelecimentos de ensino, confiado a sua direção e a elaboração do respectivo programa ao dr. Vital Brazil, foram unânimes e calorosos os aplausos de todos quantos viram na operosa iniciativa, inspirada pela necessidade do saneamento rural, uma obra de alcance extraordinário, verdadeiramente meritória, de amparo e proteção ás gerações porvindouras, que hão de, pela "escola nova", constituir a "pátria nova".

"Chamados para receber as luzes que se iam irradiar dêste foco de ciência, que é o Instituto de Butantan, para receber os sábios ensinamentos, que nos haviam de aparelhar para o combate à múltiplas e complexas enfermidades que são o flagélo de certas regiões do Estado; habilitar-nos para a perfeita execução dos novos programas de ensino; para a propaganda intensiva em favor da aplicação das medidas profiláticas aconselhadas pelo código sanitário; para adaptar a nossa infância a um ambiente de conforto de pura e rigorosa higiêne, nós para aquí viemos pressurosos, ávidos do desejo de assistir ao curso instituido, que nos facultará colaborarmos na obra gigantesca e patriótica do saneamento.

"E de tal modo predominou em nós o espírito de disciplina, que, humildes obreiros a serviço do Estado, já ardorosamente empenhados na cruzada da instrução pública, para aquí viemos todos impelidos pelo cumprimento do dever, mas com prazer espontâneo, afastando-nos dos lares, onde esposa e filhinhos estremecidos se resentem da nossa ausência e, anciosos, aguardam pelo nosso regresso.

"Mesmo que para nós fosse um sacrifício, o confôrto do trabalho te-lo-ia amenizado e nós o sofreriamos prazenteiros, tendo em vista o grande, o incomparavel bem que dêle deverá resultar, em beneficio total das novas gerações e ainda parcial da geração presente.

"As atenções que os nossos preclaros superiores hierárquicos nos têm dispensado, acompanhando com desvelado interesse o nosso curso e nos concedendo mesmo a honra de virem
assistir as nossas aulas: o carinho e a bondade inexcedíveis com
que temos sido acolhidos por todos desta casa, desde o seu ilustre diretor e nobres auxiliares até os mais humildes empregados, serão os incentivos poderosos, que hão de guiar os nossos
passos na obra gigantesca que vamos encetar e os motivos muito justos pelos quais aquí nos reunimos hoje.

"O professorado público paulista, exmo. sr. dr. Secretário do Interior, constitui em sua grande maioria uma classe de que o govêrno do Estado póde tudo esperar e com cujo esforço e dedicação póde contar nas mais árduas emergências.

"Ainda não contaminada pelo virus do cepticismo, que abate o espírito e o inhabilita para o trabalho ativo, nunca lhe

faltou o estímulo para as grandes iniciativas, nem tão pouco a confiança em si própria para o desempenho dos encargos que lhe quizessem outorgar.

"A missão de inconfundivel valor e grande responsabilidade de que vamos ser investidos, prova que temos á frente chefes que nos honram e aos quais infundimos confiança, á qual procuraremos corresponder com denodado esforço e dedicação.

"Assim estimulados, meus prezados companheiros, partamos para a luta, para o trabalho incessante e leal, vigoroso e produtivo, conduzido com critério firme; á guerra sem tréguas contra os germens das moléstias infectuosas, aos seus portadores e hospedeiros, para o saneamento da sociedade, para a salvação da parcela paulista da humanidade.

"Ao Govêrno do Estado, aquí representado pelo exmo. sr. dr. Secretário do Interior, eu peço permissão para apresentar os nossos respeitosos aplausos pela patriótica iniciativa e os nossos mais sinceros agradecimentos por nos haver proporcionado a feliz oportunidade de conhecermos os modelares estabelecimentos que vão ser levados a efeito.

"Meus senhores — Quiz a indulgênte bondade dos meus dignos colegas que, a mim, certamente o menos afeito ao uso da palavra, coubesse o encargo extremamente honroso de apresentar ao ilustrado diretor deste notavel estabelecimento e a todos os seus dedicados e distintos auxiliares, no dia do encerramento dos nossos trabalhos, as nossas mais afetuosas despedidas, a homenagem sincera da nossa profunda admiração e os protestos da nossa mais íntima e súbida gratidão.

"Se para vós, meus caros colegas, e sobretudo para os nossos homenageados a escolha do orador não foi acertada, pois que palavra autorisada e erudita, com éstos de talento e requinte de linguagem, podia embalsamar o ambiente dêste augusto recinto, pelo qual resplandece ainda o clarão da ciência, que, aos nossos olhos, descortinou novos horizontes, para mim, entretanto, ela veio proporcionar um dos instantes mais felizes da minha vida, pela honra que me foi conferida.



DR. JAYME A. CAVALCANTI

Atual Diretor

000



"Sim, porque saudar o dr. Vital Brazil, êsse luminar da ciência médica, nome nacional e consagrado nos paises mais cultos de além-mar, de uma modéstia incomparavel, que mais o eleva e o impõe á admiração de todos; que, esquivo a toda demonstração de aprêço, se recolhe a êste cenáculo para sondar os arcânos da ciência, penetrar os mistérios ás vezes insondaveis da natureza microbiana, percorre todo o vastíssimo campo da bacteriologia, para, atravez de lentes microscópicas, descobrir os germens patogênicos que dizimam a espécie humana, é saudar a um dos grandes apóstolos da humanidade, o Pasteur brasileiro.

"Eis a missão nobilíssima, extraordinariamente honrosa, indeclinavel, com que fui hombreado e para cujo cumprimento muito superior ás minhas forças, eu precisaria de galgar o pedestal da glória para poder atingi-lo.

Antes de saudar ao sábio de Butantan, eu quero saudar-vos tambem senhores médicos do Instituto, á vós, que com tanta proficiência e tanta bondade nos transmitiste os mais úteis conhecimentos sobre higiêne pública.

"Interpretando os sentimentos de todos os meus companheiros ofereço-vos a fotografia da turma, modestíssima lembrança que resume a nossa muita gratidão.

"As minhas últimas palavras sejam para vós, sr. dr. Vital Brazil.

"Luiz XV, rei de França, após grandiosa recepção em regosijo ao seu aniversário natalício, notou sôbre a mesa do gabinete de trabalhos, entre muitos e custosos mimos que lhe haviam ofertado os vassalos da côrte, um que, pela insignificância do valor intrínseco, lhe atraira particularmente a atenção. Era um singélo "bouquet" de violetas, em que as mimosas e olentas florinhas haviam sido dispostas com verdadeira arte.

"Não trazia dedicatória.

"Agradavelmente impressionado, encaminhou-se o rei para o seu aposento de dormir, depois de, com as suas próprias mãos, havel-o cuidadosamente colocado em uma jardineira.

"Mal pôde conciliar o sono, êle, o grande Luiz XV, cujo espírito jamais se impressionára, mesmo ao calor das agitações políticas que caracterisaram o seu reinado.

"Aos primeiros revérberos da madrugada, saltou do leito, mandou chamar todos os criados do palácio, indagando de cada um quem lhe tinha enviado aquelas flôres.

"Adiantou-se-lhe, então, o jardineiro e pediu-lhe humildemente o perdão para a sua ousadia.

"Luiz XV sentiu que as lágrimas lhe humedeciam as faces, aproximou-se do seu fiel jardineiro, estendeu-lhe a mão e o abraçou comovidamente dizendo-lhe: Obrigado, meu amigo, pela prova de afeição e reconhecimento que me déste. O perfume das tuas flôres inebriou-me o espírito e, em retribuição, escolhe dentre os mimos que estão sôbre aquela mesa aquele que mais te agradar.

"Confuso, o jardineiro não deu um passo e beijando a mão do seu soberano declarou-se satisfeito com a prova de amizade que lhe dera.

Sr. dr. Vital Brazil

"Confundidos pelas cativantes atenções que nos dispensastes durante os 16 dias de proveitosa convivência nesta casa, dias de que conservaremos indelevel recordação, nós, como o jardineiro de *Luiz XV*, queremos significar-vos tambem o nosso profundo reconhecimento, pedindo permissão para oferecer--vos esta simples e desvaliosa lembrança, para que vos lembreis sempre de que em cada um de nós tereis um dedicado amigo e humilde admirador.

"Estas flôres, nós as destinamos áqueles com os quais repartís intimamente a vossa existência, àqueles que são um pedaço da vossa alma e que compartilham das vossas dôres e das vossas alegrias — aos vossos queridos filhinhos.

"Aceitai-as sr. dr. Vital Brazil, elas representam o penhor da nossa inteira gratidão em paga da qual não vos pedimos mais do que a honra da vossa preciosa amizade e as luzes do vosso fecundo espírito".

Bastante sensibilisado, o sr. dr. Vital Brazil respondeu á saudação que lhe foi dirigida, em feliz improviso, recebendo ao terminar uma ruidosa salva de palmas e sendo abraçado por todas as pessôas presentes.

No Hotel d'Oeste, os professores, cujo curso foi encerrado, todos os diretores de Escola Normal, grupos escolares e escolas reunidas da zona Norte do Estado e Santos, oferecem um almoço íntimo aos drs. Oscar Thompson e Vital Brazil, depois de uma preleção extraordinária, no Jardim da Infância, anexo á Escola Normal Secundária, que será feita, ás 9 horas, pelo Dr. Afranio do Amaral.

Em 1918 foi o ano em que surgiu a gripe no Rio, coincidindo o seu aparecimento com a data fixada para realização na Capital da República do Congresso Brasileiro de Medicina e Cirurgia. O Instituto fazendo-se representar nesse certamen, com vários trabalhos de seus assistentes viu, com pezar, a suspensão das sessões do Congresso, por força da violência da epidemia, que ameaçava paralisar a vida da cidade. O dr. Dorival de Camargo Penteado, o mais antigo dos assistentes, designado para representar o Instituto, regressou a São Paulo atacado da doença epidêmica.

Na Capital paulista o Serviço Sanitário tomou iniciativas no Instituto de Butantan, nem sempre em harmonia de vistas com o antigo diretor do estabelecimento, o que determinou a saída deste em 1919.

No dia 14 de Julho daquêle ano foi-lhe oferecido um almoço de despedida de que dá conta o seguinte local do "Estado de S. Paulo" do dia 15 do mesmo mês:

Do "O ESTADO DE SÃO PAULO" 15 - Julho - 1919

DR. VITAL BRAZIL

Nos salões do Trianon realisou-se ontem, o almoço oferecido ao ilustre cientista dr. Vital Brazil pelos seus amigos, colegas e admiradores.

A mesa, em forma de V, que se achava caprichosamente ornamentada, sentaram-se os srs. drs.: Cesidio da Gama e Silva, Eduardo Augusto Pirajá, Cassio Motta, Alcides da Nova Gomes, Ovidio Pires de Campos, Mario Ottoni, Alexandrino Pedroso, Synesio Rangel Pestana, Diogo de Faria, J. J. da Nova, P. Dias da Silva, Renato Kehl, Emilio Ribas, Campos Seabra, Antonio Candido de Camargo, Olympio Portugal, Oswaldo Portugal, Aguiar Pupo, Mario Procopio, José Cassio de Macedo Soares. Leite Bastos, Octavio Veiga, Dorival de Camargo Penteado, Honorio de Castilhos, Candido Fontoura Silveira, Victor Godinho, Americo Brasiliense, José Maria Gomes, Mathias Valladão, Caetano Duarte Nunes, Oscar Moreira, Antonio Moreira, Soares do Couto Esher, Ranulpho Pinheiro Lima, Alberto Seabra, José Bento de Paula Souza, Custodio Guimarães, Joaquim Crissiuma de Toledo, A. Vieira Marcondes, Jayme Cardoso Americano, Melchiades Junqueira, Ulhôa Cintra, Luiz Pereira Barretto, Tarcisio Leopoldo e Silva, Altino Antunes, Francisco Lura, Ferreira dos Santos, Ribeiro de Almeida, Roberto Oliva, Jayme Rosemberg, Afranio do Amaral, Augusto Militão Pacheco, Ayres Netto, Francisco Costa, Teixeira Mendes, Lyra Porto, Côrte Real, Francisco Laraya, Oscar de Camargo Penteado, Schmidt Sarmento, Alfredo Medeiros, Araripe Sucupira, Joaquim Pires Fleury, Alberto Levy, Alberto Lamartine, F. C. Hohene, professor Felix Otero e Matathias Gomes dos Santos.

Ao "champagne", o dr. Emilio Ribas, interpretando o sentimento de todas as pessôas que aderiram á manifestação de aprêço ao ilustre criador do Instituto do Butantan, leu o seguinte discurso:

"Meus senhores — os amigos e admiradores do dr. Vital Brazil quizeram dar uma prova pública do aprêço e reconhecimento aos seus méritos e me escolheram para intérprete dêsse movimento de simpatia e admiração.

"Apesar da sincera e velha amizade que me liga ao dr. Vital Brazil e que seria, por isso mesmo, um motivo de suspeição para medir neste momento a sua estatura moral e a sua

ASSISTENTES DO INSTITUTO DE BUTANTAN



1899 - 1901



† DR. ABDON PETIT CARNEIRO DR. DORIVAL DE CAMARGO PENTEADO 1902 - 1919



DR. BRUNO RANGEL PESTANA 1907 - 1931



† DR. SERGIO MEIRA 1912 - 1913



† JOÃO FLORENCIO GOMES 1911 - 1919



DR. LEMOS TORRES 1914



competência científica, eu aceitei a honrosa incumbência. Estou certo de que não faltaria, entre os seus admiradores, quem, com inteiro brilho, pudesse melhor prender a inteligente atenção desta seleta assistencia, rememorando nesta reunião de cientistas os serviços prestados por aquele que, como poucos, bem merece esse nome.

"Reconhecendo, embora, a ausência de dotes pessoais para corresponder convenientemente á confiança dos amigos do nosso homenageado, não pude recusar a incumbência, porque ha honras que não se rejeitam e os méritos do dr. Vital Brazil já estão consagrados, não precisam da nossa amisade, benevolência, e pairam acima de quaisquer favores.

"Assim sendo, penso ter justificado a minha atitude e passo a dar rapidamente as razões que nos levaram a não deixar partir de São Paulo sem uma demonstração de aféto, por parte dos seus admiradores, quem, por tanto tempo aquí trabalhou em prol do progresso paulista, ou antes do Brasil inteiro.

"Esta verdade está no ânimo de todos que julgam serenamente a ação do emérito cientista, porque não ha compatriota ou extrangeiro que não tenha aplaudido o seu benéfico esforço em favor da nossa civilização e do bom nome do nosso país.

"E é por isso que só me referirei, e isso mesmo de leve, á figura que se destaca em relevo no cenário da ciência que professamos.

"Seja-me, porém, permitido relembrar especialmente, nesta ocasião tão solene e tão grata aos nossos sentimentos de justiça, alguns embaraços que encontrou em seu caminho o nosso eminente amigo, para chegar á posição de realce que hoje ocupa no nosso meio social.

"Estas revelações têm, ao meu ver, um alcance prático: — elas valem por uma lição de civismo, porque servem para mostrar, lá fora, aos nossos jovens patrícios, o quanto se deve esperar do poder da vontade e que o futuro da nossa pátria será dos mais brilhantes se a mocidade que ela educa seguir o exemplo de Vital Brazil.

"Haveis de desculpar-me, mas para apanhar com inteira verdade o valor moral do nosso eminente amigo, cuja força de vontade lembra a dos antigos espartanos, a dominarem até os padecimentos físicos, eu preciso descer a pormenores da sua vida.

"Será talvez uma indiscreção de minha parte, mas me parece que tais particularidades devem ser conhecidas dos moços que quizerem honestamente triunfar na luta pela vida.

"Vital Brazil veiu em 1880 para São Paulo, onde estudou humanidades e prestou exames das matérias exigidas nos cursos superiores. Seu ideal era estudar medicina, mas faleciam-lhe recursos para viver no Rio de Janeiro, séde de uma das nossas Faculdades médicas. A coragem que herdára, o amor ao trabalho, a que se afizera desde cêdo (porque, estudando humanidades, já ensinava primeiras letras) não deixaram arrefecer o seu entusiasmo, e, em busca do seu ideal, partiu para o Rio de Janeiro.

"Lá chegou, levando no bolso uma modesta soma, que, naquela época, o garantia de privações por dois a três dias. As provações dessa ordem, quando devassadas pelos amigos convertem-se em padrões de glória. Não era a esperança de tão grande recompensa que dava alento ao nosso lutador, mas a sêde de saber, que era mais intensa de que a sensação da fome ou a preocupação do renome. Muito teve que lutar, muito dissabor a sofrer e muita decepção a pôr á margem. Quantos daqueles que então lhe negaram colocação, podendo dar-lh'a, não se orgulhariam hoje de a ter dado! Alguns, porém, procuraram auxiliá-lo; são êsses ainda hoje os seus mais queridos amigos de outróra.

Não quero ser longo nessa indiscreção, por mais desculpavel que seja e por mais realce que traga ao nome de Vital Brazil. Pelo que já disse é facil conceber quanta tenacidade se fazia necessária para vencer os maus embates da sorte. Basta lembrar que foi ensinando que obteve os meios de manutenção, o necessário para pagar livros e taxas de matrículas.

ASSISTENTES DO INSTITUTO DE BUTANTAN



DR. OCTAVIO VEIGA 1916 – 1919



DR. ARLINDO R. DE ASSIS 1918 — 1919



DR. JOAQUIM CRISSIUMA DE TOLEDO 1917 - 1919



DR. F. C. HOEHNE 1917 - 1923



DR. PAULO DE ARAUJO 1917 — 1920



DR. ALCIDES DA NOVA GOMES 1917 — 1918



"Nesses tempos de aperturas, toda a economia era imposta ao seu bolso, inclusive a de andar a pé, quando uma passagem de bonde custava tão pouco dinheiro...

"Aprendeu á sua custa a ser econômico e a administrar com zelo, e ensinando, aprendeu a ser bom professor. A sua exposição é clara, como a de um velho mestre.

"Vencidos os primeiros anos do curso médico, a sorte começou a ser-lhe menos sevéra, mas ainda assim era sempre a golpes de talento e de esforço que conseguia melhorar a sua situação: — alcançou, por concurso, o lugar de ajudante de preparador da cadeira de Fisiologia. Desta maneira, foi, desde cêdo, arrastado aos estudos de laboratório. A ventura ao mesmo tempo que lhe concedia os primeiros favores dava orientação nova ao seu espírito. Vem de longa data, pois, o seu amôr aos estudos experimentais em que tanto sobresaiu.

"Em uma das férias escolares aproveitou o tempo trabalhando como auxiliar de engenheiros na construção da E. F. Mogiana, no trecho de São José do Rio Pardo. Como se vê, a luta pela vida forçava-o a descobrir em si mesmo aptidões novas.

"Alcançado o prêmio dos seus sacrifícios com a colação do gráu em 1891, regressou êle a São Paulo e, quando a febre amaréla irradiando dos intensos fócos, que eram Santos e Campinas, e fazia suas primeiras investidas para outros lados do interior do Estado, Vital Brazil foi comissionado em 1892 para Rio Claro e, mais tarde, para Jaú.

Estas comissões marcam o início da sua carreira pública. "Médico da Força Policial, prestou serviços profissionais ás tropas destacadas em Caraguatatuba, por ocasião da revolta de 6 de Setembro e da ameaça de invasão do Estado pela gente de Gumercindo Saraiva.

"O dr. Vital Brazil pagava assim o seu tributo de militar e de patriota.

"Em 1893 foi nomeado inspetor sanitário e, nesse cargo, desempenhou varias comissões em cidades do interior: Belém do Descalvado, Porto Ferreira, Pirassununga, Leme, etc. Em Belém do Descalvado contraju a febre amaréla.

"Em 1895 quando o cólera-morbus atacou o vale do Paraíba, foi mandado como chefe da comissão sanitária em Cachoeira. Esta, como todas as comissões, foi desempenhada com grande competência, muita dedicação ao trabalho e aos estudos epidemiológicos, pelo que mereceu sempre as simpatias e a consideração de Cesario Motta, simpatias que êle retribui com carinho á memoria do ilustre médico e administrador paulista. Vários relatórios existem publicados das epidemías que êle acompanhou ou combateu naquela ocasião.

"Depois dessas peregrinações por cidades da dôr, que eram flageladas por epidemías, resolveu clinicar e esteve dois anos em Botucatú, onde angariou bom nome, bôa clientéla e bons amigos.

"De volta à São Paulo foi, em 1896, nomeado ajudante do Instituto Bacteriológico e dahi a fase brilhante de sua carreira se foi acentuando em traços definitivos e característicos. Era de esperar, porque, desde cêdo, se mostrava pesquisador consciencioso.

"O espírito inovador, o talento e a probidade foram em Vital Brazil qualidades inatas e hereditárias, como a educação, a compostura e correção são produtos da família e do meio. Muitas das suas bôas qualidades são apanágios da índole mineira, e entre élas, o amor à verdade, a sinceridade das convicções, a lealdade do comportamento e a delicadeza do trato. São atributos preciosos em um pesquisador e indispensáveis a um homem de laboratório.

"Como ajudante do Instituto Bacteriológico, foi incumbido de diversas comissões, sobressaindo entre elas a de estudar em Santos a peste, pela qual foi atacado quasi ao terminar a sua missão. A dedicação e amôr ao cumprimento do dever lhe ia custando a existência, pois o seu estado não deixou de inspirar os mais sérios cuidados.

"Inúmeros telegramas e cartas eram recebidos diariamente pedindo notícias de seu estado de saúde.

ASSISTENTES DO INSTITUTO DE BUTANTAN



DR. EDGARD DA COSTA PEREIRA 1917 - 1918



DR. FERNANDO PAES DE BARROS 1920 - 1928



DR. JOSÉ MARIA GOMES 1920 - 1924



DR. JAYME PEREIRA 1925 - 1927



1919 - 1935



† DR. J. LEMOS MONTEIRO DR. PAULO MONTEIRO DE BARROS MARREY 1921 - 1940



"A imprensa, por seu lado, preocupou-se solicitamente da marcha da sua moléstia infectuosa. Durante a sua enfermidade recebeu no hospital a visita honrosa do coronel Fernando Prestes então presidente do Estado e do dr. José Pereira de Queiroz, secretário do Interior.

"Em 1899 começou a trabalhar em Butantan, encarregado do preparo do sôro anti-pestoso, em virtude da carência dêste sôro, que só era conseguido a alto preço e por via diplomática.

"Em 1901 deu-se a organização oficial do Instituto, sendo então nomeado seu diretor o dr. Vital Brazil.

"Os seus estudos sôbre ofidismo tiveram começo em 1895, quando clinicava em Botucatú.

"A imunidade adquirida contra a peste e principalmente a sua vocação natural para a especialidade indicavam o dr. Vital Brazil para o logar.

"E foi, por essa razão, que, sendo eu então o diretor do Serviço Sanitário, tive a inesquecivel ventura de indicar o seu nome ao Govêrno.

"Não cabe nesta exposição, a crítica detalhada dos trabalhos do Butantan e do dr. Vital Brazil, mas devo lembrar que êle estudou detalhadamente as diferentes peçonhas dos tanatofídios brasileiros, quer em relação á ação toxicológica e bioquímica, como tambem em relação á formação de anti-corpos. Criou, de acôrdo com os resultados dêsses estudos, diferentes tipos de peçonhas, subordinando-as aos respectivos sôros anti-tóxicos. Foi o criador do melhor método para dosagem dos sôros anti-peçonhentos, método êste que foi geralmente adotado por outros laboratórios, e que permitiu um grande progresso nesse ramo de conhecimentos.

"Os sôros anti-peçonhentos têm arrancado da morte numerosíssimas pessôas no Brasil, especialmente em S. Paulo, e evitado muitos prejuizos aos criadores.

"Dedicou-se aos estudos de sôrologia, entre os quais o que diz respeito ao sôro anti-escorpiônico, ao hemostático, hormônico e à concentração e refinação dos sôros, tendo publicado já em 1907 um trabalho sôbre êsse assunto, tendo por título: "Das globulinas e serinas dos sôros antitóxicos". Foi o primeiro que na América do Sul preparou o sôro concentrado, tendo alcançado, por êsse meio, as mais altas dosagens até hoje conhecidas.

"Ocupou-se com a biologia da mosca, tendo a êste respeito inspirado a outros investigadores mais de um trabalho sôbre o assunto.

"O dr. Vital Brazil tem recebido muitas homenagens dos seus colegas. Em 1903, o Congresso Médico do Rio de Janeiro solicitou do Congresso Federal que o incumbisse de ir á Europa, á custa da nação, apresentar os seus trabalhos sôbre o ofidismo, comissão que desempenhou em 1904.

"Em Abril de 1914 seguiu de novo para a Europa em comissão do govérno do Estado.

"Foi convidado em 1915 pela "Carnegie Endowement for Peace", para tomar parte, como representante do Brasil e seu hóspede, no Congresso Pan-Americano de Washington.

"Por essa ocasião, quando regressava, ao passar por Nova York teve oportunidade de socorrer um empregado do Bronx Park, picado por uma cascavel (Crotalus adamanteus) o qual, em estado grave e quasi desesperador depois de haver, sem resultado, recebido os outros tratamentos, restabeleceu-se com a aplicação do sôro anti-crotálico de Butantan.

"O efeito moral dêsse tratamento foi enorme e de grande retumbância nos Estados Unidos, pois dele se ocuparam não só os jornais médicos, como a imprensa profana.

"Dêsse fato tratou o professor Rodrigues Doria, que tambem se encontrava por essa ocasião em Nova York. O professor Rodrigues Doria, fazendo uma conferência perante o Instituto Geográfico da Baía, sôbre o que observou nos Estados Unidos, citou êsse fato com minúcias, sendo essa conferência publicada no "Jornal do Comércio".

"Por ocasião da sua moléstia em Santos, recebeu o seguinte ofício da Academia Nacional de Medicina: "Rio de Janeiro, 27 de Novembro de 1899 — Tenho a grande satisfação de levar ao

ASSISTENTES DO INSTITUTO DE BUTANTAN



DR. J. PIRES FLEURY 1919 - 1931



DR. LUCAS DE ASSUMPÇÃO 1920 - 1928



DR. ROCHA BOTELHO 1921 — 1925



DR. J. VELLARD 1924 - 1927



DR. JOSÉ BULCÃO RIBAS 1925 — 1939



DR. EDUARDO VAZ 1925 — 1928



DR. SEBASTIÃO DE CAMARGO CALAZAUS 1925 — 1930



vosso conhecimento que, em secção de 23 do corrente, por proposta do sr. dr. Nuno de Andrade, unanimemente aprovada, foi por esta Academia resolvido que se vos enviasse um ofício de congratulações, por haverdes escapado da cruel infecção de que fostes vítima, no exercicio de vossos deveres profissionais. Já em outra sessão havia o sr. dr. Ismael da Rocha levado ao conhecimento da Academia a grata notícia das melhoras que ieis experimentando, e, por essa ocasião, rendêra a justica devida aos vossos grandes méritos de cientista e clínico. E'-me sumamente agradavel ser o veículo desta tão honrosa quanto merecida distinção, com que quiz a Academia galardoar vossos humanitários serviços, e, se m'o permitirdes, juntarei aos da douta corporação os meus sincéros parabens, fazendo votos para que continueis a vos dedicar, com a mesma competência e assiduidade, aos árduos deveres do vosso espinhoso cargo. O presidente dr. Silva Araujo".

"Em 11 de Junho de 1903, recebeu do Congresso Legislativo do Estado de Minas o seguinte ofício:

"A mesa da Camara dos Deputados do Estado de Minas Gerais tem a súbida honra de levar ao vosso conhecimento, para os devidos efeitos, que em sessão de hoje foi aprovada a seguinte indicação apresentada pelos srs. deputados dr. João Braulio e outros: Indicamos que a Camara dos Deputados de Minas, por intermédio da mesa, oficíe ao benemérito da humanidade e ilustre mineiro, dr. Vital Brazil Mineiro da Campanha, apresentando-lhe os preitos de sua mais alta homenagem e as congratulações do seu mais vivo entusiasmo pela estupenda e maravilhosa descoberta que acaba de realisar no campo da Ciência experimental, resolvendo de maneira definitiva um dos maiores problemas do século - a cura certa do envenenamento ofídico; e comunicando-lhe que á consagração solene obtida por sua descoberta no seio do Congresso de Medicina e Cirurgia, assembléa de notabilidades profissionais, ora reunida na Capital Federal, junta ésta Câmara o voto de louvor lancando na ata de seus trabalhos por tão justo motivo. J. D. Leite de

Castro, presidente; dr. Azarias José Monteiro de Andrade, 1.º secretário; Afranio de Melo Franco".

"O governo do Estado de São Paulo acaba de enviar ao ilustre cientista o seguinte ofício: "Secretaría de Estado dos Negocios do Interior, São Paulo, 12 de Julho de 1919. Illmo Snr. Dr. Vital Brazil.

Em nome do exmo. sr. dr. presidente do Estado e no meu próprio, venho agradecer os bons serviços que, com dedicação e inteligência, v. s. prestou ao Estado, no desempenho do cargo de diretor do Instituto Soroterápico de Butantan.

Aproveito o ensejo para reiterar a v. s. os protestos de minha distinta consideração. — Oscar Rodrigues Alves".

"Meus senhores. — Eis em rápida síntese os pontos culminantes de uma existência preciosa que, desde cêdo, veiu encaminhada pela verêda da honra, do bem e do trabalho.

"E nós, que o conhecemos e amamos, vamos ficar sem o nosso companheiro que é um exemplo vivo de perseverança, de dedicação e de bondade.

"Uma circunstância de força maior, o atual estado do organismo do nosso prezado amigo, determinou a sua mudança para uma região de condições climatéricas especiais, mas, felizmente para a humanidade, para o progresso do nosso país e para nós, o dr. Vital Brazil ainda conserva a energia bastante para lá fundar uma nóva tenda de trabalho que ha de ser um abençoado prolongamento da outra em que tanto se distinguiu e nobilitou.

"E diante do determinismo dêstes acontecimentos só me resta, cumprindo a honrosa incumbência que me foi conferida pelos amigos e admiradores do dr. *Vital Brazil*, levantar a minha taça em pról da sua preciosa saúde e da sua constante prosperidade na nova residência" (Palmas).

Falou, em seguida, saudando o dr. Vital Brazil, o dr. Eduardo Pirajá que, num eloquente improviso, pôs em relêvo as inúmeras qualidades e os méritos do homenageado.

Relembrou o orador a mocidade cheia de dificuldades que teve o dr. Vital Brazil. Esboçou a vida acadêmica do homena-

geado, que, aos poucos, ia antevendo sorrir-lhe o triunfo, conquistar a golpes de talento e de trabalho.

Terminou o dr. Pirajá fazendo votos para que no novo posto que agora vai ocupar, o dr. Vital Brazil alcance os mesmos sucessos que conquistou em São Paulo.

O dr. Vital Brazil levantou-se depois, muito emocionado e leu o seguinte discurso:

"Comprimido pelo pezar de deixar esta bela e generosa terra, onde por tantos anos viví, onde por tanto tempo labutei, onde dispendi a mór parte das minhas energias, sinto-me vergar ao pêso de vossa generosidade, lastimando a minha insuficiência, para traduzir em frases singélas, a minha imensa gratidão por esta significativa demonstração do vosso aprêço. N'um requinte de bondade quizestes, no momento da partida, mostrar-me, por todos os meios, o que póde a amizade, calando as falhas, para salientar apenas as qualidades.

Para cúmulo de gentileza, para que o meu coração se enchesse de desvanecimento e de justificado orgulho, escolhestes para intérprete de vossos sentimentos o meu antigo chefe e generoso amigo, o Dr. Emilio Ribas, homem cheio de servicos á causa pública, de ânimo sevéro e de um largo prestígio. A' nenhuma outra voz, poderia ser mais sensivel o meu coração. Devo, confessar, entretanto, que dando o balanço á minha atividade científica, compulsando o meu passado, examinando com isenção de ânimo a parte que me cabe de direito, na realisação da grande obra, que, em cinco lustros, tive a felicidade de presidir, não encontro méritos que justifiquem a alta significação d'esta festa, e os honrosos e elevados conceitos emitidos pelo orador. O Instituto de Butantan, conhecido no mundo inteiro, cuja ação se tem exercido por fatos e pelo exemplo dentro do país e no estrangeiro, cujos benefícios humanitários são recoconhecidos geralmente, não é o feito de um só homem, nem a expressão de uma só vontade, é o congrassamento feliz e harmônico de muitas vontades, o efeito de várias energias; de várias competências e de várias atividades. Não fôra a ação inteligente e patriótica dos vários Govêrnos que se sucederam durante o período de seu desenvolvimento, não fôra a continuidade observada na administração superior d'esta parte do território nacional; não fôra a bôa vontade com que a lavoura prestou o seu decidido apôio aos fins da instituição, revelando a um tempo, o desejo de contribuir para a solução de um problema humanitário, e a compreensão nítida do seu próprio interesse; não fôra a competência dos auxiliares técnicos, a sua dedicação e o seu amôr ao trabalho e o seu espírito de disciplina, e o nosso Instituto não passaria de uma simples repartição pública, em que os trabalhos técnicos, acionados tão somente por deveres burocráticos, não teriam senão a expressão do restritamente exigido pela lei.

"Obra de competências e aptidões variadas, trabalho fecundado pelo amôr, lembra o Instituto o nome de companheiros ilustres que, em diferentes épocas e por diferentes modos, segundo as suas tendências, contribuiram poderosa e eficásmente para o resultado alcançado. Petit Carneiro e Carlindo Valleriani, que trabalharam no período inicial; Dorival de Camargo, cuja assiduidade ao trabalho, cuja competência técnica e principalmente, cuja probidade científica foram, desde o início, a mais sólida garantia de sucesso.

"Bruno Rangel Pestana talentoso auxiliar, dotado de um espírito de iniciativa pouco vulgar e que durante algum tempo prestou relevantes serviços. João Florencio Gomes, o joven sábio, tão prematuramente arrebatado ao nosso convívio, deixando, no Instituto e nosso meio médico, um vácuo dificil, senão impossivel de ser preenchido; Octavio Veiga, cuja inteligência e atividade foram grandemente aproveitados; Crissiuma de Toledo, Afranio do Amaral. Costa Pereira, Nova Gomes, Francisco Iglezias, Paulo de Araujo, Arlindo de Assis — foram todos êsses os companheiros d'essa cruzada do ideal científico, razão eficiente do triunfo, onde cada um tem parte mais ou menos importante. O meu quinhão de glória é, pois, realmente muito pequeno, limitando-se ao mérito de congrassar as vontades, de



LEMBRANÇA DO CONGRESSO MÉDICO REUNIDO EM SÃO PAULO EM 1903

Vém-se n'este foto na frente — o Dr. Victor Godinho 1º secretário e o Dr. Theodoro Bayma 2º secretário; atraz o Professor Dr. Alfredo de Brito, Presidente do Congresso e Dr. Vital Brazil tesoureiro do mesmo.



escolher as competências e de manter a harmonia de vista dos elementos e a unidade do conjunto. Seja-me lícito, n'êste ponto, prestar uma homenagem de respeito e saudade á memória de João Florencio, cuja perda tão recente causou a mais profunda dôr a mais cruel decepção a todos os seus companheiros e de luto a classe médica. Dotado de formidavel capacidade de trabalho, servido por talento invejavel e multiforme, dispondo de conhecimentos vastíssimos, que pacientemente armazenava à custa de trabalho tenaz e metódico, João Florencio se tornava um grande centro de simpatía, de esperanças e de energia, estando naturalmente indicado como continuador da obra, como novo núcleo de atividade na nova fase, que se esboçava. Quiz a fatalidade da sorte que a sua preciosíssima existência fosse ceifada justamente no momento, em que mais necessários se tornaram os seus serviços, em que com a maior propriedade e a mais precisa indicação iam ser aproveitadas as suas grandes qualidades.

"O mundo biológico tão cheio de belezas, em que tão frequentemente encontramos a razão de ser fatos da vida social, nos fornece os elementos para compreender o Instituto na nova fase, porque estava passando. Na natureza tudo envelhece e se renova, e para renovar-se tem fatalmente de eliminar a parte velha que se transforma. Esta transformação, porem, não se póde verificar sem a crise momentânea e necessária, constituindo a lei fatal, que se aplica constantemente tanto aos fenômenos de ordem biológica, como os da vida social. O nosso caro Brasil, tão vasto, tão cheio de riquezas, onde se encontra a cada passo ao lado de cada atividade, de cada iniciativa, muitas causas inhibitórias de origem patológica, está reclamando da ciência a solução de muitos e importantes problemas. E' nos laboratórios que se poderá encontrar a solução para êsses problemas e dai a necessidade do estabelecimento do maior número de Institutos científicos, que trabalharão ao mesmo tempo nas questões que interessam ao desenvolvimento do País, como na formação de nossos cientistas que, por sua vez, se

constituirão oportunamente outros tantos centros de atividade científica. Compreende-se, pois, que a harmonía tanto entre os diferentes Institutos, como entre os diferentes homens de ciência seja uma necessidade do mais elevado alcance prático, pela eficaz cooperação que estabeléce, pela consecutiva economia de energia e atividade.

"No dia glorioso em que a humanidade comemora o primeiro impulso para a liberdade, as bases da fraternidade universal,
façamos ardentes votos para que êsse grande ideal de harmonia
se aproxime de nós e nos prepare para a fase de regeneração,
em que deve entrar o mundo depois do formidavel cataclismo
de que acaba de sair. A ciência deve dar o exemplo: sejam
os homens de ciência os primeiros a trabalhar por essa harmonía, por essa fraternidade tão béla, eficaz como elemento de
progresso.

"Agradecendo-vos esta carinhosa manifestação que não se me apagará da mente, constituindo poderoso estímulo no trabalho que vou empreender no novo posto, que me reservou a sorte, levanto a taça e bêbo pela prosperidade do Estado de S. Paulo, pela harmonía dos homens de ciência e pelo progresso do Brasil".

Ao deixar S. Paulo, para fundar em Niterói, o Instituto que tem o seu nome, o ex-diretor do Butantan foi acompanhado por três dos seus assistentes: o Dr. Dorival de Camargo Penteado, o mais antigo deles, o Dr. Octavio Veiga e o Dr. Arlindo de Assis. Mais tarde a êsse grupo juntou-se tambem o Doutor J. Crissiuma de Toledo.

Muitos outros auxiliares desejaram acompanhar o seu exdiretor, mas o fundador de Butantan fez tudo quanto era possivel para não prejudicar a marcha normal do grande estabelecimento, procurando persuadir aos seus antigos companheiros de que os altos interesses coletivos deveriam ser colocados acima de qualquer interesse individual.



Exterior do antigo laboratório onde tiveram começo os trabalhos técnicos do Butantan



Interior do mesmo laboratório



Dr. João Florencio Gomes, talentoso assistente, já indicado para suceder ao Dr. Vital Brazil, faleceu em princípio de 1919, de sorte que o Instituto foi entregue á direção interina de um dos assistentes do Instituto Bacteriológico. A transferência processou-se mediante ordem do governo, sem aviso prévio, nem tempo necessário para que os trabalhos técnicos não sofressem solução de continuidade. Não houve tempo nem para a entréga regulamentar do copioso e importante material do estabelecimento.

Vários diretores interinos sucederam-se no Instituto, novos assistentes vieram ocupar o lugar dos que se ausentaram, tomando o estabelecimento o ritmo do trabalho normal. Foi nésta fase que foram nomeados os seguintes assistentes: Lucas de Assumpção, Bernardino Arantes, Lemos Monteiro, Paulo Marrey, Rocha Botelho e outros.

Em 1922, desejando o govêrno dar direção efetiva ao estabelecimento convidou o Professor R. Krauss, notavel cientista que dirigia o Instituto de Higiêne em Buenos Aires, para assumir a direção do Butantan.

O eminente pesquizador vienense, conhecidíssimo por numerosos trabalhos, conseguiu, à despeito do ambiente pouco propício a uma atuação proveitosa e do pouco tempo de que dispoz, imprimir grande atividade aos trabalhos do Instituto, orientando os assistentes em várias pesquizas interessantes, que foram objeto de artigos publicados nas revistas médicas da época.

Com a saída do Profressor Krauss, voltou o Instituto ao regimen de interinidade na direção, que não alcançára sucesso no período que precedera a administração do referido professor.

Em 1924, foi Vital Brazil, que então dirigia o seu Instituto em Niterói, convidado pelo Govêrno do Estado de São Paulo, sob a presidencia do Dr. Carlos de Campos, a voltar á direção do Butantan, mediante contrato de quatro anos. Apezar de atarefadíssimo com a instalação do novo estabelecimento e dos compromissos assumidos com o Govêrno Fluminense, não pou-

de o antigo diretor de Butantan, recusar a sua colaboração temporária ao estabelecimento que fundára, cujos destinos acompanhava com tanto interesse.

O seu reempossamento no cargo de diretor se fez no dia 3 de Setembro de 1924, conforme a seguinte notícia publicada no Correio Paulistano de 4 do mesmo ano e mês:

"Realizou-se ontem ás 14 horas, no Instituto Sôroterápico de Butantan, em Pinheiros, a cerimônia da posse do sr. dr. Vital Brazil no cargo de diretor daquele estabelecimento.

"Foi mais um ato de justiça e de clarividência administrativa do atual governo, a recondução, ao Instituto de Butantan, do seu antigo e ilustre organizador, o notavel cientista a quem coube dirigil-o por tantos anos de intenso e profícuo trabalho e a cuja capacidade se deve hoje o prestígio quasi universal daquele estabelecimento.

Como era natural, foi sob uma atmosféra de simpatia e de satisfação unânime que se realizou a solenidade de posse do dr. Vital Brazil.

Aquela hora, o salão principal do Instituto continha, entre outras pessôas, os srs. dr. José Lobo, secretário do Interior; membros da comissão de Higiêne da Câmara dos Deputados; dr. Geraldo de Paula Souza, diretor geral do Serviço Sanitário; dr. Pedro Dias da Silva, diretor da Faculdade de Medicina e Cirurgia de São Paulo; dr. Mauro Alvaro, chefe da secção de Engenharia Sanitária; drs. Siqueira Zamith e Vieira Marcondes, delegados de saúde na capital; Ernesto Sixt, auxiliar técnico do Laboratório de Análises; dr. Petit Carneiro, varios clínicos e muitos funcionários do Serviço Sanitário, alguns acompanhados de suas famílias.

"Iniciando a solenidade da posse, tomou a palavra o snr. secretário do Interior, que disse, mais ou menos, o seguinte:

"O Govêrno de São Paulo tem consciência de haver prestado serviço valiosíssimo á ciência e á humanidade, mais do que à própria administração do Estado, restituindo ao dr. Vital Brazil, a direção do Instituto de Butantan. "Na realidade, a vida dêste, sua atividade científica, o resultado de suas pesquisas como a sua produção no decurso de vinte e cinco anos de funcionamento, asseguraram as múltiplas e eficazes garantias, indispensáveis à defesa da saúde pública, e ao mesmo tempo um justo renome que se transformou em tradição, gerando a confiança nos espíritos e com ela uma atmosféra propícia ao desenvolvimento das nossas melhores energias para o trabalho.

"Esse fato constitui história de nossos dias, presente aos nossos espíritos, dispensando que eu o assinale mais demoradamente.

"Um patrimônio assim inestimavel bem merecia e bem meréce a atenção carinhosa dos poderes públicos, que eu aqui vim testemunhar.

"Não é, egualmente, segrêdo para ninguem, que, em certo período, ventos de má fortuna passaram por ésta casa, produzindo, por um demorado colapso, triste solução de continuidade na eficiência e brilho de seus trabalhos.

"A administração estrangeira, a que se recorreu então, redundou em ruidoso fracasso, que, por honra nossa, não se havia dado antes e nem se deu depois da infeliz aventura.

"A administração que veiu depois teve a falha natural aos regimens transitórios ou interinos que diminuem a conciência da responsabilidade, sem a qual nenhuma administração proveitosa é possivel.

"Ao assumir a presidência do Estado, acudiu de pronto ao espírito do sr. dr. Carlos de Campos a gravidade da situação e a urgência do remédio para ela. Cumpria encontrar diretor que fosse a um tempo cientista e administrador, pois não se tratava apenas de retomar o fio da anterior existencia, mas ainda, desenvolvel-a e completal-a, congregando aqui, sob direção única, instituto que, pela natureza da sua obra, devem se fundir e realizar por essa forma uma antiga e justíssima aspiração da higiêne.

"Surgiu, então, a figura de Vital Brazil, com todo o seu passado como solução a um tempo salvadora e reparadora.

"O apêlo feito pelo sr. Presidente Carlos de Campos ao ilustre homem de ciência produziu o resultado que hoje nos congréga numa íntima e promissora solidariedade.

"E' cheia de encantos consoladores a volta do filho pródigo que as letras santas engrandecem, pelos profícuos ensinamentos que encerra.

"Não festejamos hoje o filho pródigo, mas o regresso de um pai amoroso que torna ao lar e nele revê de novo filhos sempre formosos e dignos e que retoma com inteira e confortadora confiança, disposto a dar a própria vida pelas creaturas que o seu engenho e a sua dedicação geraram para bem da ciência e da humanidade, para honra de nossa pátria.

"Estou certo, membro que sou do govêrno de S. Paulo, de que os colaboradores de Vital Brazil aqui destacados se unirão ao mestre numa íntima e indissoluvel concórdia, trabalhando pela realização dêsse ideal em nome da terra que servimos".

O eloquente discurso do sr. dr. José Lobo causou magnífica impressão sendo ao terminar muito aplaudido pela assistência.

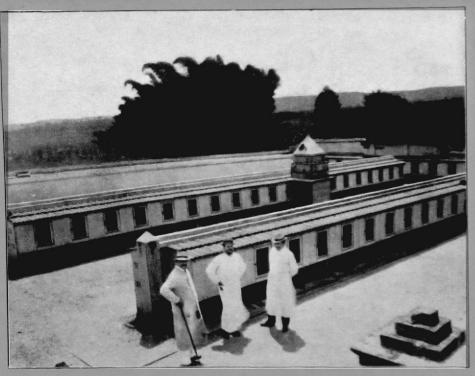
Em seguida, o sr. dr. Vital Brazil, profundamente comovido disse as seguintes palavras:

"Exmo. Sr. Secretário do Interior, ilustres membros da Comissão de Higiêne da Câmara, sr. diretor do Serviço Sanitário, meus senhores.

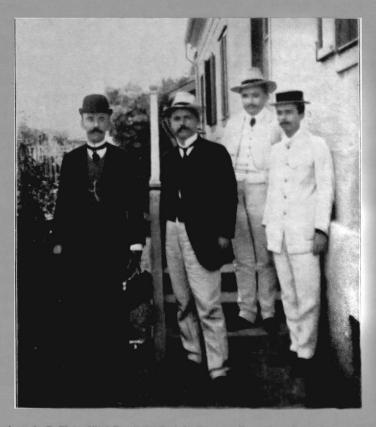
"Ao reassumir a direção dêste Instituto, sinto que é de meu iniludivel dever significar ao govêrno de São Paulo, a minha imensa e profunda gratidão, pela honrosa confiança com que ora me distingue, restituindo-me a êste posto de trabalho.

"Ao exmo. sr. dr. Secretário do Interior confesso-me extremamente grato, pela honra da sua presença á êste ato, pela generosidade e conforto moral com que se digna cercar-me, ao reempossar-me nêste cargo.

"Ao digníssimo diretor do Serviço Sanitário, bem como a todos os colégas e amigos, agradeço muito penhorado pelo prestígio e prazer que o seu comparecimento me dá.



Fotografia antiga onde se vê Vital Brazil, Arcêo Peixoto Gomide e Dorival de Camargo Penteado



Henrique da S. Pinto, Vital Brazil, Dorival de Camargo Penteado e Bruno Rangel Pestana



"Cumprindo êsse preliminar dever, permiti, senhores, que o velho fundador desta casa, que assistiu aos seus primeiros delineamentos, que viu o lançamento de suas bases fundamentais, que testemunhou uma série enorme de lutas, triunfos e decepções até chegar ao ponto em que ora se encontra, que sentiu alegrias e tristezas, que aqui viveu durante vinte anos, tendo aqui passado os melhores dias da sua mocidade, que viu primeiro germinar, na sua imaginação toda essa obra que pouco a pouco se transformou em realidade, desde o majestoso e empolgante bosque de araucárias e eucaliptos, que emoldura as construções, até os mínimos e insignificantes detalhes; permiti, senhores, que êsse idealista impenitente, ora se vos apresente cheio de entusiasmo e de fé, para vos afirmar que, ainda hoje, alimenta o mesmo sonho que em outros tempos afagou, de fazer desta Instituição, não uma simples fábrica de sôros e vacinas, mas um centro de pesquizas e estudos de utilidade para êste glorioso Estado, e de grandes benefícios para o país e para a humanidade.

"Si para a realização de tão sublime ideal, ainda nos falta vencer inúmeras dificuldades, é justo e consolador reconhecer que uma bôa parte do caminho já foi percorrido, grandes óbices já foram removidos, o que nos deve comunicar ânimo e energia para prosseguir na luta afim de atingir o fim colimado.

"Contamos, para efetuar essa grande obra de ciência e patriotismo, com o apôio da alta administração do Estado, a cuja frente se encontra um homem de grande prestígio, de largo descortino e completamente dedicado á resolução dos grandes problemas que se prendem aos interesses vitais desta terra.

"Contamos com a eficiência inteletual, com a energia e patriotismo dos jovens assistentes.

"Contamos com a dedicação, operosidade e bôa vontade dos antigos e novos funcionários desta casa.

"O nosso trabalho será de construção e harmonía, a nossa preocupação constante o de coordenar todas as fôrças, todas as energias, todas as vontades, no sentido de bem servir a honrosa e nobre missão que nos foi confiada.

"Com tais elementos e com esta orientação, estamos seguros de conduzir êste Instituto á altura a que êle tem direito e o dever de aspirar para bem corresponder ao seu glorioso passado e aos favores dos poderes públicos, que o dotaram com munificência.

"Esperamos que cada qual, conciente da parte de responsabilidade que lhe compete, saiba cumprir o seu dever".

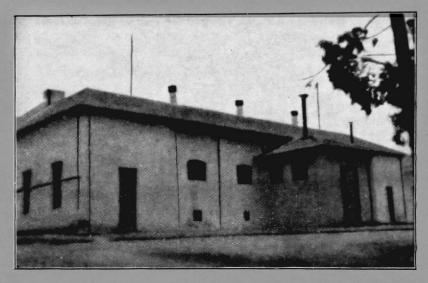
O dr. Vital Brazil deixára o Instituto de Butantan em Julho de 1919. Desde a demissão do professor Krauss, verificada a 9 de Julho de 1923, ficou encarregado de assinar o expediente por designação verbal do diretor do Serviço Sanitário, o dr. José Bernardino Arantes, assistente efetivo mais antigo do Instituto.

O pessoal do Instituto, que o novo diretor encontrou a postos, éra assim constituido: dr. José Lemos Monteiro, assistente efetivo; dr. Afranio Amaral, ausente, nos Estados Unidos, em comissão da Rockefeller e do governo pelo espaço de dois anos; dr. Lucas Assumpção, assistente interino; dr. Rocha Botelho e dr. José Maria Gomes, atualmente em comissão na Profilaxía da Lepra, drs. Paulo Marrey e Monteiro de Barros, assistentes interinos; farmacêutico Fernando Paes de Barros, químico interino.

Ao reempossar-se na direção do Instituto estava Vital Brazil animado do mais ardente desejo de reorganizar o estabelecimento, tão seu conhecido, com o aproveitamento de todos os elementos técnicos ali existentes e que estivessem dispostos a prestar-lhe auxílio. Contava com os antigos funcionários e com os novos e talentosos assistentes admitidos depois de 1919, com o apôio do Govêrno e principalmente com a simpatía do povo paulista.

Felizmente foi possivel intensificar de modo excepcional tanto os trabalhos de rotina, como os de pesquizas, com o aproveitamento de quasi todos os assistentes.

Sob a superior orientação do Dr. Paula Souza, diretor do Serviço Sanitário, foram unificados no Butantan os três Insti-



Cocheira enfermaria — para animais pestosos Vista posterior



Vista de frente



tutos subordinados áquele departamento: o Instituto Bacteriológico, o Instituto Vacinogênico e o Instituto Soroterápico. Esta ideia de unificação foi plenamente justificada pela economia de pessoal e principalmente de material. Uma das consequências da mesma foi a subordinação de todo o pessoal técnico ao mesmo diretor, que foi o do Butantan. Viu-se assim êste estabelecimento com major número de assistentes e com major esféra de ação e responsabilidade. Foram nomeados assistentes o Dr. Eduardo Vaz, o Dr. J. Vellard, e o Dr. Jayme Pereira. O primeiro dedicou-se ao estudo de imunidade local e ao preparo de óro-vacinas que grande auxílio prestou ao Serviço Sanitário no combate das epidemías de febre tifóide e disentería; o segundo, naturalista especializado em aracnídeos, estudou e classificou as aranhas da região e de colaboração com o diretor, empreendeu pesquizas sôbre a ação dos respectivos venenos e sôbre a produção de sôros anti-tóxicos aplicaveis contra os acidentes mais frequentes; o terceiro finalmente, fisiologista consumado, com experiência adquirida em laboratórios do Velho e do Novo Mundo, deu um curso de aperfeiçoamento no qual se matricularam vários assistentes do Instituto e de outras secões do Serviço Sanitário, colaborando, além disto, no estudo experimental dos venenos de batráquios e de serpentes.

O dr. Lemos Monteiro, dotado de grande talento e de têmpera de verdadeiro investigador, foi um dos que mais se distinguiram pelos seus trabalhos sôbre diftería, tétano, bacteriofagia, etc.

O dr. Lucas de Assumpção, técnico primoroso, extremamente exato nos trabalhos que lhe eram confiados, prestou inestimaveis serviços na direção dos exames bacteriológicos reclamados pela saúde pública.

O dr. Paulo Marrey prestou excelentes serviços no preparo de sôros e vacinas empregados no combate ás epidemías. Foi comissionado para estudar em França tudo quanto se relacionasse com a cultura de anaeróbios, preparo das respectivas toxinas e sôros anti-tóxicos. Outros assistentes estiveram ausentes do Instituto durante esta fase; o dr. Afranio do Amaral, nos Estados Unidos; o Dr. José Maria Gomes adido á comissão para o estudo da lepra.

Em 1925 foi publicado o 2.º volume das "Memorias do Butantan" e em 1926 o 3.º volume das mesmas "Memorias". Nelas se encontram o registro dos importantes trabalhos levados á efeito durante êste período de cuja atividade dá idéia a seguinte nota inserida no "Jornal" de 21 de Novembro de 1926:

De "O JORNAL"

21 - Novembro - 1926

O QUE E' HOJE O INSTITUTO DE BUTANTAN

"O Instituto de Butantan passa atualmente por uma fase extraordinária de progresso. Essa magnífica instituição, fundada originariamente para atender ás necessidades do Estado de S. Paulo, à braços com uma epidemía de peste que em 1899 invadira a cidade de Santos, transformou-se mais tarde sob a direção inteligente de Vital Brazil, em um centro de ciência.

Butantan conta atualmente com a colaboração de diversos técnicos, especialistas em microbiologia, mineralogia, zoologia e fisiologia, esperando o dr. Vital Brazil organizar, dentro em breve, as secções de protozoologia e anatomia-patológica e estender a secção de biologia aos domínios da bio-química e da farmacologia.

E' ainda pensamento do Dr. Vital Brazil tornar o Instituto de Butantan um centro de especialização para a formação de técnicos em biologia, hoje tão necessários no Brasil, cujos dirigentes já vão finalmente compreendendo a importância capital da ciência experimental no ensino médico.

Nêste sentido já se está realizando, em Butantan, um curso de fisiologia experimental, sob a direção do assistente dr. Jayme Pereira. A êste curso outros mais se seguirão e possivelmente teremos no futuro um curso completo de biologia geral.

Patrocinada e iniciada pelo dr. Vital Brazil, realiza-se tambem presentemente, em Butantan, uma série de conferências populares para a vulgarização científica. Nestas conferências já foram abordados pelos drs. Vital Brazil e J. Vellard assuntos referentes á biologia das cobras e das aranhas, á profilaxía e ao tratamento do ofidismo e do araneismo. Assuntos tais como a febre tifóide, a malária, a diftería, a tuberculose, o alcoolismo, a educação física e a nutrição serão ainda tratados pelos demais assistentes e especialistas estranhos ao Instituto. Estas conferências são sempre acompanhadas da maior documentação possivel, inclusive a passagem de films demonstrativos.

A preparação de sôros profiláticos e curativos é uma das preocupações principais do Instituto. Os métodos rigorosamente científicos que presidem á preparação destes sôros tornou-os comparaveis aos melhores sôros do mundo.

O Instituto mantem relações constantes com cerca de 3.000 fazendeiros dos Estados circunvizinhos e graças a essas relações mantidas e desenvolvidas, com especial carinho, pelo Dr. Vital Brazil, é que o Instituto se supre do material necessário ao preparo de sôros anti-peçonhentos e de animais necessários aos estudos de biologia. O Instituto recebe anualmente cerca de 10.000 cobras, alem de um elevado número de outros animais, como aranhas, escorpiões, sapos, etc... Em troca dêsses animais, o Instituto envia aos fazendeiros os sôros anti-venenosos de que eles carecem, bem como o material necessário para a aplicação dêsses sôros. Por combinação feita com os govêrnos federal e estadual, todas as companhias de estradas de ferro e de navegação transportam gratuitamente as caixas contendo animais destinados ao Instituto.

O Instituto, devido ao seu grande desenvolvimento, comporta atualmente um núcleo bastante elevado de empregados. Para atender á educação das crianças, o govêrno do Estado, por intermedio do seu departamento de Educação Pública, já fundou dentro do Instituto duas escolas mixtas, onde se instruem cerca de 80 alunos de ambos os sexos.

O regimen do tempo integral já está estendido a quasi todos os empregados de categoría do Instituto, inclusive os assistentes. De 1900 a 1926, o Instituto recebeu cerca de 150.000 serpentes, tendo durante o mesmo período, fornecido o mesmo número de empolas de sôros anti-peçonhentos.

Mais de uma arrôba de veneno sêco foi colhida durante o mesmo período.

De 1903 a 1913, o coeficiente por 1.000 óbitos oscilou entre 2,0 a 2,5%. De 1914 a 1925, êsse coeficiente baixou a menos de 1,0% demonstrando assim que a campanha contra o ofidismo iniciada e desenvolvida pelo Instituto já tem salvo da morte mais de 50% dos indivíduos picados por serpentes.

Estes dados se referem tão somente ao Estado de S. Paulo. Isso tudo prova a utilidade e a importância dêsse Instituto, que é hoje um dos maiores, senão o maior centro de cultura científica do Brasil.

Todos quantos trabalham no Butantan se entregam, neste momento, sem desfalecimentos, a pesquisas e verificações experimentais da mais palpitante significação científica.

São muitos e da maior importância os estudos, as experiências, as demonstrações que fazem atualmente os cientistas de Butantan; do Dr. Vital Brazil ao mais modesto assistente, todos se entregam, no silêncio dos seus laboratórios, a essa grande obra de idealismo científico, que representando a soma de muitos esforços e muitos sacrifícios, de muitas vontades e muita inteligência, é o mais nobre padrão de gloria do Instituto de Butantan.

Senão, vejamos os estudos e as pesquizas que absorvem, neste momento, todas as horas e todas as energias do pessoal daquele grande centro de cultura e experimentação científica

Comecemos pelo diretor do Instituto.

DR. VITAL BRAZIL

Continua nos seus estudos sobre a biologia dos animais venenosos e, em colaboração com o dr. Vellard, tem feito importantíssimos estudos sôbre o problema da coagulação do sangue. Tendo divisado uma técnica bastante rigorosa para estes estudos, mostra o dr. Vital a importância de se distinguir neste problema o papel que toca ao sôro, como agente coagulante, e ao que cabe ao plasma como agente coagulavel. Em trabalhos já publicados, estuda o dr. Vital Brazil a ação coagulante e anti-coagulante de diversos venenos animais e o poder coagulante dos sôros sanguíneos de diversos animais.

O próximo número das "Memórias" do Instituto está enriquecido com diversos trabalhos seus, convindo destacar o que se refere á biologia do sapo e ao veneno dêste, trabalho que será o mais completo até hoje publicado sôbre o assunto.

A biologia e o veneno das aranhas têm sido tambem investigados pelo Dr. Vital.

ASSISTENTE J. VELLARD

Zoologista do Instituto. Tem-se dedicado principalmente ao estudo das aranhas, tendo já, quer isoladamente, quer em colaboração com o dr. Vital Brazil, publicado interessantes trabalhos sobre êste e outros assuntos.

O museu do Instituto foi reorganizado pelo dr. Vellard e continua sob sua direção. Tem publicado ainda, em colaboração com o dr. Vital Brazil, interessantes trabalhos sôbre o veneno do sapo.

ASSISTENTE DR. EDUARDO VAZ

O dr. Vaz tem se dedicado principalmente á questão da imunização local, tendo realizado importantes trabalhos sôbre a imunização contra as infecções do grupo colitífico e da disenteria. Os seus estudos experimentais sôbre ésta última doença, orientados num sentido rigorosamente científico, levaramno a observar fatos importantíssimos que suportam inteiramente a idéia da vacinação por via bucal. Em colaboração com o dr. Nuno Guerner, do Serviço Sanitário do Estado, publicou recentemente um interessante trabalho sôbre a imunização por via bucal na febre tifóide, no qual êstes autores condensam os resultados obtidos nos seus estudos experimentais e no emprêgo da vacina entre os habitantes de São Paulo.

ASSISTENTE DR. SEBASTIÃO CALAZANS

Estudos experimentais sôbre a escarlatina. O tratamento específico da escarlatina vem de ser realizado com grande sucesso pelo casal Dicks, que trabalha no Mac-Cormick Institute for Infectious Diseases, em Chicago. O casal Dicks conseguiu isolar a toxina elaborada pelo Streptococcus escarlatinae, agente responsavel pela escarlatina e com esta toxina preparou um sôro para o tratamento dessa infecção. O dr. Calazans repetindo a técnica aconselhada por Dicks, tem preparado aqui em Butantan, um sôro anti-tóxico cujos efeitos verificados em doentes de escarlatina são os mais animadores.

O dr. Peixoto Sobrinho vem de defender, perante a Faculdade de Medicina de São Paulo, uma tese sôbre êste assunto, tese esta orientada pelo dr. Calazans.

ASSISTENTE DR. LEMOS MONTEIRO

Estudos experimentais sobre a preparação das anatoxinas anti-tetânicas e anti-diftérica. A anatoxina não é mais do que a própria toxina elaborada pelos germens e tornada atóxica artificialmente. Nesta condição, ela perde a sua toxidez, mantendo, entretanto, as suas propriedades imunizantes. A anatoxina tem sido empregada, não só na imunização de cavalos destinados a fornecer sôros profiláticos e curativos, como tambem na imunização de crianças ainda não atingidas pela difteria. Os resultados obtidos pelo dr. Monteiro têm sido excelentes.

Alem dêsses estudos o dr. *Monteiro* tem se dedicado tambem ao problema dos bacteriófagos, importante descoberta de d'Herelle, tendo já verificado a existência de bacteriófagos nas aguas dos dois principais rios de S. Paulo.

Os estudos das mutações microbianas, que tanta gloria trouxeram a Cardoso Fontes, com seus estudos sôbre a tuberculose, tem ainda interessado ao dr. Lemos Monteiro.

ASSISTENTE DR. LUCAS ASSUMPÇÃO

Encarregado do Posto Bacteriológico do Instituto (antigo Instituto Bacteriológico). Tem feito estudos especiais sôbre as diversas raças de meningococus existentes em S. Paulo. Estes estudos são de importância capital para a preparação do sôro anti-meningocócico a ser empregado pela população dêste Estado.

Estudos epidemiológicos e bacteriológicos das meningites e das disenterias em S. Paulo.

ASSISTENTE DR. JAYME PEREIRA

Tendo se especializado em fisiologia, nos melhores centros dos Estados Unidos e da Europa, organiza e dirige atualmente a secção de fisiologia do Instituto. Seus trabalhos experimentais abrangem diversos assuntos, entre os quais a ação fisiológica do veneno do sapo, a coagulação do sangue, o problema do tratamento específico da úlcera gástrica, o papel fisiológico da adrenalina, o hormonio sexual masculino, a anafilaxia, etc... Realiza presentemente um curso de fisiologia experimental no Instituto.

O dr. Jayme Pereira tem cerca de 20 trabalhos publicados em português, em francês e em inglês e está elaborando um "Tratado de Fisiologia". A sua atuação em Butantan tem sido das mais brilhantes e eficientes.

E êsse joven fisiologista, cujo nome já ultrapassou as fronteiras do Brasil, é hoje um nome que honra a nossa inteligência e a nossa cultura.

ASSISTENTE DR. PAULO MARREY

Atualmente na Europa, para onde foi em comissão do govêrno, afim de estudar os problemas que se relacionam com os germens anaeróbios.

ASSISTENTE DR. BRUNO RANGEL PESTANA

Tem se dedicado ao estudo dos germens ácido-resistentes, estando principalmente empenhado atualmente nas questões da tuberculose e da lepra.

ASSISTENTE DR. JOAQUIM PIRES FLEURY

Trabalha no Posto Bacteriológico e está encarregado do diagnóstico bacteriológico das doenças infecciosas.

Estudos bacteriológicos e imunológicos sôbre a peste e as infecções do grupo tifo-paratífico".

O segundo período da administração de Vital Brazil, de 1924 a 1927, de grande atividade e eficiência, como fôra registrado nas "Memorias" do Instituto, teve de ser interrompido por força maior do estado de saúde do fundador do Butantan.

Em Setembro de 1927 deixou pela segunda vez aquele estabelecimento, entregando-o à direção interina do mesmo ao dr. Lucas de Assumpção, um dos mais distintos assistentes, pelo saber e pelos elevados dotes de ponderação e tino administrativo.

O novo Govêrno do Estado, que se empossara naquele ano, chefiado pelo dr. *Julio Prestes*, escolhera para dirigir o Butantan, o antigo assistente, Dr. *Afranio do Amaral*, que se encontrava na ocasião nos Estados Unidos.



BUTANTAN E SUA OBRA

PARTE II



OMO FOI RESOLVIDO O PROBLEMA DO OFIDISMO NO BRASIL.





PROBLEMA DO OFIDISMO NO BRASIL -- BUTANTAN E SUA OBRA.

AfS essencialmente agrícola, na frase consagrada de notável estadista, pagando pesado tributo aos acidentes ofídicos, teve o Brasil desde muito cêdo a atenção voltada para o problema do ofidismo. Anchieta, Wucherer, Neuwiedii e grande número de de viajantes se ocuparam, sob aspetos diversos, do assunto. Só em 1881, porém, com os trabalhos de Lacerda, entrou a questão na fase experimental, alcançando

como resultado prático, o tratamento pelo permanganato de potássio, que teve larga aceitação tanto no Brasil, como no estrangeiro, apesar d'esse tratamento ser falho e não se apoiar em experimentos rigorosamente científicos.

Em 1895, Vital Brazil que naquela época clinicava na cidade de Botucatú (interior de S. Paulo) se impressionou com o grande número de remédios empíricos de origem vegetal, preconizados no tratamento das mordeduras de serpentes, resolvendo examinar a questão do ponto de vista experimental. Montou, por isso, pequeno laboratório, adquiriu serpentes venenosas, dando início aos trabalhos, continuados em 1897 no Instituto Bacteriológico de S. Paulo, onde encontrou ambiente e recursos técnicos que lhe permitiram encarar o problema de frente, de acôrdo com a evolução científica, que com os trabalhos de *Physalix* e *Calmette*, o colocavam no terreno da imunologia. Conseguiu a imunização de pequenos animais de laboratório, tentando a de grandes quadrúpedes.

Estavam esses estudos, já bem adeantados, com o prepáro de sôros anti-tóxicos, com efeito evidente sôbre a marcha do envenenamento pela peçonha, quando em 1899 o aparecimento da peste bubônica no porto de Santos, motivou a fundação do Instituto Sôroterápico em Butantan, com a missão especial de preparar, de urgência, sôro e vacina contra a peste que ameaçava o território pátrio.

Vital Brazil, talvez, por ter sido um dos atacados pelo terrivel mal, quando na qualidade de assistente, fazia a verificação bacteriológica dos primeiros casos de peste, em Santos, foi o escolhido para os primeiros trabalhos em Butantan.

Para ali seguiu, em Dezembro de 1899, levando como missão principal o prepáro de armas contra o mal levantino. Levava tambem na sua pequena bagagem científica, o problema do ofidismo, que ora se lhe apresentava cheio de vivo interesse, amparado de maiores recursos para solução completa.

Uma das primeiras questões que se levantaram foi a da obtenção de material abundante, em ordem a garantir o fornecimento de peçonha para a imunização dos animais. Foi preciso um trabalho de propaganda tenaz junto aos agricultores, procurando vencer toda a sorte de preconceitos e idéias falsas sôbre as serpentes, afim de conseguir sua preciosa colaboração.

O interesse da agricultura na solução do problema era evidente. Cêrca de 90 por cento dos casos de acidentes ofídicos ocorriam entre os operários agrícolas. O número de acidentes foi avaliado em 20 mil e em 5 mil o número de mortos. Assim não foi dificil convencer a grande número dos fazendeiros do Estado de S. Paulo, de mandar capturar as serpentes



Pavilhão de sangria — construido em 1900



Interior da cocheira — enfermaria



que, eventualmente, fossem encontradas por ocasião dos trabalhos agrícolas, para serem enviadas ao Instituto de Butantan, onde seriam permutadas por sôro.

Creou-se, assim, por necessidade orgânica e funcional do Instituto, um serviço de grande utilidade pública, de maior alcance social.

De um lado garantia o fornecimento contínuo e abundante de peçonha indispensavel não só á continuação dos estudos toxicológicos, como a produção dos sôros específicos. Por outro lado, colocava nas mãos dos maiores interessados os recursos, para o tratamento específico, em ordem a ir vencendo progressivamente o empirismo e a ignorância, que então dominavam de modo completo. Além disso, as relações entre os fazendeiros e o Instituto ensejavam uma oportunidade de propaganda e ensinamentos de grande alcance prático, tais como o conhecimento das serpentes venenosas, o meio de capturá-las, a sua distinção das não peçonhentas, etc.

Essas relações formaram-se n'um ambiente de grande simpatia e cooperação. Estabeleceram-se inicialmente, por correspondência, tornando-se em seguida mais estreitos pelas visitas ao estabelecimento, onde as demonstrações operavam transformações radicais no espírito do agricultor inteligente, contribuindo para que as crendices populares sobre o assunto, fossem substituidas pelos ensinamentos sadíos da ciência.

Em ordem a facilitar o intercâmbio entre o Instituto e os agricultores foram distribuidos laços de captura de serpentes, caixas de transporte para as mesmas, circulares e instruções diversas. Tais medidas deram, como resultado, a afluência progressiva de serpentes ao Butantan, fornecendo material suficiente aos primeiros estudos.

Para ter-se uma ideia do desenvolvimento progressivo d'esse serviço, damos a seguir os seguintes dados:

No primeiro	quinquênio	entraram	no	Butantan	958	serpentes
No segundo	"	,	"	"	8342	,
No terceiro	,	,,	"	"	23193	"
No quarto	"	"	"	,	37231	"
No quinto	,	"	"		48542	

Esses algarismos, que alcançam até o ano 1925, demonstram o valor d'êsse trabalho e a bôa vontade dos agricultores em atenderem as necessidades do Instituto. De 1926, em diante, o número de serpentes enviadas ao estabelecimento permaneceu, em média superior a 10 mil anualmente.

Estudos sobre a peçonha: — Com material tão abundante foi possivel multiplicar experiências sôbre a ação toxicológica dos diferentes venenos assim como as de imunología.

De acôrdo com êsses estudos foram creados os diferentes tipos de veneno: o botrópico, fornecido pelas serpentes pertencentes ao antigo gênero *Bothrops*; o crotálico colhido da do gênero *Crotalus* e o elapíneo das espécies do gênero *Elaps*.

Esses diferentes tipos apresentam carateristicos diferenciais, quer do ponto de vista da ação toxicológica, quer do bioquímico, quer do imunológico.

O veneno botrópico, de ação citológica intensa, provoca reação local desde o ponto de inoculação, reação que toma muitas vezes enormes proporções, não só pela extensão, como pela violência, chegando não raro a produzir esfacélos e necroses locais dos tecidos: determina congestão intensa dos órgãos, acompanhada de hemorragías internas e externas: a morte sobrevem por coagulação sanguínea ou hemorragía. Este tipo de peçonha é muito coagulante e proteolítico.

O veneno crotálico, de ação muito acentuada sôbre o sistêma nervôso, não determina reação local, nem hemorragías intensas, produz perturbações visuais mais ou menos acentuadas, podendo chegar a cegueiras, paresía mais ou menos acentuada, seguida, ás vezes, de paralisía parcial ou compléta. Dada a sobrevivência os fenômenos paralíticos desaparecem lentamente. A morte ocorre com a parada da respiração.

O veneno elapíneo, mais neurotóxico do que o crotálico, é completamente destituido de ação local, parecendo exercer seus efeitos exclusivamente sôbre o sistêma nervoso. A morte sobrevem por paralisía geral exercendo-se acentuadamente sôbre as terminações dos nêrvos motôres.

PREPARO DOS SÓROS ESPECÍFICOS

OM êstes tipos de veneno foi possivel preparar-se os correspondentes sôros antitóxicos específicos. Preliminarmente tinha sido estabelecida a reação imunológica específica. A cada peçonha empregada, como antígeno, correspondia o anticorpo relativo, muito ativo em face do veneno que lhe déra orígem e pouco ativo ou completamente inativo, quando apreciado deante de

venenos próximos ou afastados do antígeno empregado. Assim o agrupamento de peçonhas de ação toxicológica semelhantes, fornecidas por espécies de serpentes pertencentes ao mesmo grupo, possibilitou a obtenção de um sôro específico suficientemente ativo para os acidentes determinados pelos representantes do grupo.

Verificou-se igualmente que peçonhas de ação toxicológica distintas, fornecidas por espécies de serpentes zoologicamente afastadas, produziam anticorpos distintos e afastados.

Creou-se, assim, de acôrdo com esses conhecimentos, os sôros específicos: botrópico, crotálico e elapíneo.

O primeiro, ativo sôbre o envenenamento determinado pelas espécies subordinadas ao gênero *Bothrops*, mas completamente destituido de ação sôbre o causado por espécies dos dois outros gêneros e, vice-vérsa; o segundo, e terceiro, estritamente específicos para as espécies que lhe déram origem.

Na prática, entretanto, quasi sempre a espécie mordedôra fica indeterminada, quer por não ter sido encontrada a causadora do acidente, quer pela impossibilidade de sua identificação, fato êsse que impoz a creação de um tipo de sôro polivalente ou anti-ofídico, como foi denominado, o qual poderá ser utilizado, com vantagem, em todos os acidentes determinados por espécies sul-americanas.

Além dos estudos de imunología, com os venenos brasileiros, houve oportunidade de apreciar-se, em Butantan, logo no início de sua instalação (1901) a ação do sôro preparado em Lille, com o veneno de serpentes indianas, principalmente com o de Naja tripudians. Este sôro, cedido pela comissão de naturalistas, que em Maio d'aquele ano visitou o Butantan, assistindo as interessantes experiências, deu resultado absolutamente negativo, quando ensaiado em relação aos nossos venenos, o que veiu confirmar o que já havia sido estabelecido pelas anteriores experiências com os nossos sôros específicos.

Dosagem dos sôros anti-peçonhentos. E' de capital importância, em se tratando de sôros terapêuticos, o estabelecimento de métodos precisos de dosagem. Foi, por isso, uma das questões de que se ocupou com carinho o Instituto de Butantan. A princípio foi usado o método pelo qual era apenas permitido avaliar-se da atividade do sôro pela quantidade d'este, capaz de neutralizar a dóse seguramente mortal, por injeção endovenosa no coelho. Este método que esteve em prática por algum tempo, tinha o grave defeito de não ser bastante sensivel, só possibilitando apreciar o valor de sôros altos.

O método de Ehrlich, que tão bons resultados dá quando se quer medir o valor anti-tóxico do sôro anti-diftérico, é falho quando adatado á dosagem dos sôros anti-peçonhentos. Assim foi verificado experimentalmente que a fixação da mesma dóse de peçonha, com as variações das de sôro, pelo sistêma de diluições não dá resultados lógicos. Assim, um sôro anti-crotálico dozando doze décimos milésimos de miligrama, por cc. de uma diluição a 1 por milhão, deveria dosar 1,2 grs., o que não se verifica realmente, pois tal sôro alcançará apenas 0,6 décimos de miligrama ou uma dose duas mil vezes menor. A atividade do sôro é verificavel até mesmo na dóse de um milionésimo de cc., sendo relativamente muito mais ativo em dóses infinitesimais, obtidas por diluições, do que com diluições baixas ou sôro puro. Essa circunstância não permitiu adotar o método das diluições a dosagem dos sôros anti-peçonhentos.

Depois de inúmeras experiências foi fixado, em 1907 o método que ainda está em uso nos estabelecimentos que se ocupam do prepáro dos sôros anti-peçonhentos.

Por êsse método o elemento fixo é o sôro, na dóse de 1 cc., o elemento variável é o veneno, o animal test o pombo.

Procede-se do seguinte modo: em vários tubos de ensáio coloca-se 1 cc. do sôro a dosar -|- dóses variáveis do mesmo soluto de veneno, completando o volume para 2 cc. Deixa-se a mistura em contato, na temperatura do laboratório, durante uma hora. Findo êsse prazo faz-se a injeção das diferentes misturas na veia de pombos, considerando-se dosados os sôros que impédem a morte dos animais. O veneno da Crotalus terrificus fornéce o padrão para dosagem do sôro anti-crotálico, o veneno da L. jararaca o padrão para dosagem do veneno botrópico.

O sôro anti-ofídico é apreciado com relação a ambos os tipos de veneno. O sôro anti-crotálico dósa normalmente 500 mínimas mortais, o botrópico entre 50 a 100 m. m. O sôro antiofídico dósa habitualmente a metade, respetivamente, das acima indicadas.

Com o veneno do tipo elapíneo não foi possivel preparar senão uma pequena partida de sôro para uso do laboratório, em consequência da dificuldade de obtenção de respectiva peçonha.

Anti-coagulinas — Método de dosagem baseado na formação de anti-coagulinas nos sôros específicos. A ação coagulante dos venenos determina durante o processo imunitário, a formação de anti-corpos correspondentes ou anti-coagulínas específicas, cuja formação progressiva póde ser acompanhada desde o início, servindo como indicador precioso da produção da antitoxina. A dosagem das anti-coagulinas, faz-se in vitro atuando-se sôbre 1 cc, do plasma citratado dos animais, em via de imunização, com dóses variáveis da peçonha padrão, no volume de 1 cc. O limite da ação impediente ou anti-coagulante do plasma

é marcado por um comêço de coagulação facilmente apreciavel, em igualdade de tempo e temperatura. A relação de anti-coagulinas, específicas e anti-toxinas varia com o tipo de peçonha, não é constante, nem absoluta. Constitue apenas um método prático de acompanhar a formação de anti-corpos, por análise in vitro, evitando-se o sacrifício de grande número de animais. As anti-coagulinas precédem a formação de anti-toxinas, sendo em via de régra por estas alcançadas e excedidas na última fase da imunização.

RESULTADOS PRÁTICOS DA SÓROTERAPIA ANTI-OFÍDICA

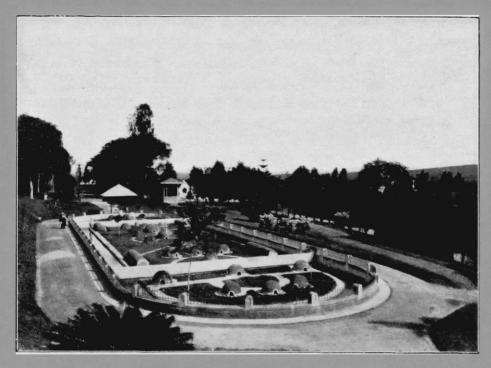
Os resultados experimentais colhidos no laboratório com a produção de sôros específicos polivalentes, precisavam de confirmação prática no tratamento dos acidentes ofídicos. A produção de sôros anti-tóxicos suficientemente ativos experimentalmente, fornecia apenas, os elementos para verificação dos resultados práticos no homem.

Nos acidentes naturais, a dóse de peçonha inoculada é sempre fatôr indeterminado. A serpente mordedora póde inocular dóses insignificantes ou quantidades de veneno capazes de matar algumas dezenas de indivíduos, dependendo isso do estado da glândula de veneno, desprovida ou repleta de sua arma mortífera. O problema concreto se apresenta, pois, sob o dificílimo aspeto de possuir um sôro capaz de neutralizar, em volume relativamente pequeno, representado pela quantidade injetavel, a maior dóse de peçonha que uma serpente possa inocular por acidente natural. Não basta, pois ter-se um sôro ativo: é indispensavel que seja suficientemente ativo, em ordem a corresponder ás necessidades, em circumstâncias em que se verificam os acidentes.

Para avaliar dos resultados práticos do sôro, promoveu o Instituto a estatística dos casos tratados, colhidos por meio dos boletins que acompanham as respectivas empôlas. Procurou,



Edificio principal



Serpentário para as espécies peçonhentas



além disso, receber informes dos acidentes mortais, consignados nos boletins demográficos, sôbre as circumstâncias do tratamento, estudando igualmente o coeficiente anual de mortalidade por ofidismo a contar da época em que se começou a distribuição dos sôros anti-peçonhentos.

Com os elementos estatísticos dos boletins de tratamento verificaram-se resultados excelentes que confirmaram os dados experimentais. Assim de 1902 a Outubro de 1916, foram recebidas pelo Instituto 1393 observações de tratamento, dos quais 1102 em homens, 114 em mulheres e 117 em animais. O tratamento deu bom resultado em 1358 casos, falhando em 25, o que representa uma mortalidade de 1,8%.

Dos casos negativos, verificou-se que, na mór parte, o insucesso se explicava pelo tratamento tardío ou por insuficiência de dóses de sôro.

Outro meio de investigação sobre a eficiência dêsse método terapêutico, foi o exame do obituário oficial e os informes colhidos por intermédio das autoridades do interior. Chegou-se á conclusão, por esse método, de que não pequeno número de óbitos ocorria pela recusa do tratamento específico feito tardiamente, pelo fato de ter sido iniciado pelos meios empíricos e só terminado, in extremis, pelo sôro.

A comparação entre a mortalidade por ofidismo e a mortalidade geral no Estado de S. Paulo, só foi possivel a partir de 1906, pois só, n'êsse ano, conseguiu abranger a totalidade dos municípios. Por essa comparação vê-se a diminuição progressiva do coeficiente de mortalidade por ofidismo à medida que se intensificava a fabricação e a distribuição dos sôros específicos.

O seguinte quadro, tirado do trabalho do Dr. Dorival de Camargo Penteado, apresentado no 1.º Congresso de Medicina, realisado em S. Paulo, em 1916, consigna dados interessantes sôbre o assunto:

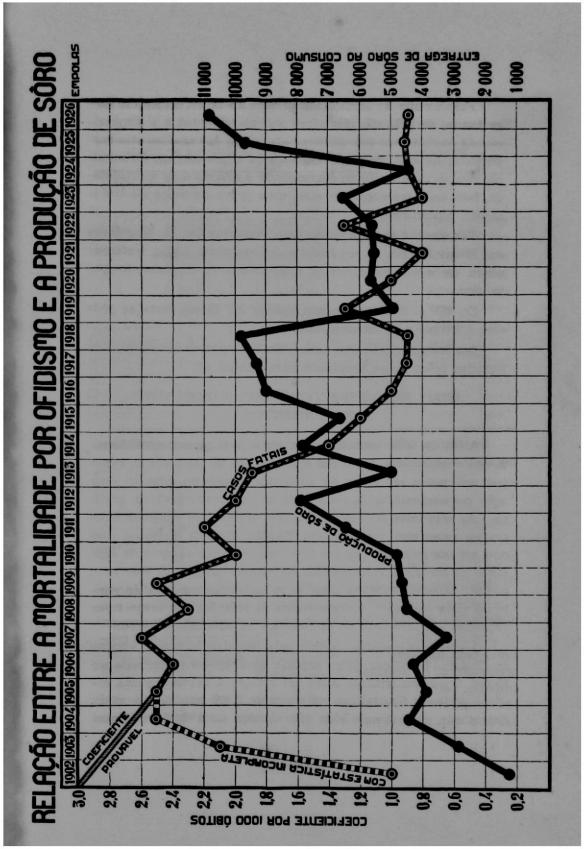
Relação entre a mortalidade geral e a ofídica no Estado de São Paulo, de 1902 até 1915.

Ano Mortalidade geral O		Ofidismo	Coeficiênte por 1.000 óbitos		Municípios que enviaram estatísticas		
1902	50693	54	1,0 0/	0/00	127, dêstes 17 incompletos		
1903	41091	89	2,1 0/	00	119		
1904	48041	123	2,5 0/	00	153		
1905	57507	148	2,5 0/	00	170		
1906	64434	156	2,4 0/	00	172	complétos	
1907	59059	155	2,8 0/	00	1	,,	
1908	59874	143	2,3 0/	00	A 100 1000	,	
1909	59515	149	2,5 0/	00		,	
1910	62401	126	2,0 0/	00	The same of the sa	,,	
1911	64324	146	2,2 0/	00	The same	,	
1912	71611	150	2,0 0/	00		,,	
1913	69104	127	1,7 0/	00	Part Till	,	
1914	68693	97	1,4 0/	00			
1915	66302	80	1,2 0/	00	Section 1	,,	

De 1916 a 1926 a estatística registra os seguintes coeficiêntes de mortalidade por ofidismo.

Em	1916	1,0	Em	1921	0,8
Em	1917	0.9	Em	1922	1,3
Em	1918	0.9	Em	1923	0,8
			Em	1924	0,9
Em	1919	1,3	Em	1925	0,9
Em	1920	1,0	Em	1926	0,8

Para completar dados estatísticos em ordem a verificar-se a relação entre o coeficiênte de mortalidade por ofidismo e a distribuição de sôros, consignaremos os seguintes algarismos: no primeiro quinquênio de 1901 a 1905 fôram entrégues ao consumo pelo Instituto de Butantan 12.566 empolas de sôros antipeçonhentos, no segundo quinquênio de 1906 a 1910 — 21.325 empôlas, no terceiro quinquênio de 1911 a 1915 — 36.960 empôlas, no quarto quinquênio de 1916 a 1920 — 33.960 empôlas, durante o quinto quinquênio de 1921 a 1925 — 27.332 empôlas.



Pelo exame do gráfico anexo verifica-se a relação do progresso na distribuição dos sôros anti-peçonhentos e a diminuição da mortalidade por ofidismo apreciada nos coeficiêntes respectivos, notando-se ainda mais que a depressão na distribuição dos sôros específicos, corresponde a aumento da mortalidade, fato êsse que constitue mais uma próva do valor do tratamento específico.

Por estatística organizada pelo Professor Dr. O. Magalhães em Minas Gerais, os seguintes e interessantes dados testemunham de modo eloquente a importância do tratamento pelo sôro.

Em 685 acidentes humanos, apenas 327 fôram tratados pelo sôro e 358 pelos meios empíricos.

Dos tratados pelo sôro sucumbiu um apenas, emquanto dos tratados pelos meios empíricos sucumbiram 85.

AÇÃO PARA-ESPECÍFICA DOS SÔROS ANTI-PEÇONHENTOS

Além da ação específica dos sôros anti-peçonhentos fartamente comprovada, tanto por experiências de laboratório, como por aplicações em casos de acidentes, é preciso admitir uma ação para-específica, da qual póde-se tirar vantagem na prática. As serpentes do mesmo gênero, embóra de espécies diferentes, produzem venenos semelhantes, embóra distintos, que dão, em via de régra, logar á formação de sôros capazes de agir sôbre as peçonhas relacionadas no mesmo grupo. A êsse propósito, póde-se estabelecer que as relações das espécies do ponto de vista zoológico, correspondem ás relações das respectivas peçonhas e á formação de anti-corpos na obtenção de sôros.

O sôro anti-crotálico, obtido pela imunização com o veneno de Crotalus terrificus, única espécie de Crotalus encontrada no Brasil, é particularmente ativo em relação á peçonha desta espécie, podendo neutralizar até cêrca de 2.000 mínimas mortais. Entretanto, êsse mesmo sôro não alcança mais de 10 mínimas

mortais, quando dosado em relação ao veneno das espécies de Crotalus que se encontram na América do Norte.

Esse fato verificado experimentalmente, teve aplicação útil no tratamento de acidentes nos Estados Unidos, pelo sôro anticrotálico preparado no Instituto de Butantan.

Um dos primeiros casos ocorreu por ocasião do Congresso Pan-Americano (1915). Um dos funcionários do Bronx Park de New York, ocupado em fazer a limpeza do box em que se achava exposto um grande exemplar de Crotalus adamanteus ("diamond back") foi picado em uma das mãos. Imediatamente foi socorrido pelo Dr. Ditmars, "curator" da Secção, por todos os meios ao seu alcance, sem que obtivesse resultado, até que, algumas horas após o acidente quando o paciente apresentava sintômas graves de envenenamento, como abaixamento de temperatura, taquicardía, edêma hemorrágico em todo o membro ofendido, houve quem sugerisse a aplicação do sôro anticrotálico de Butantan, em mãos de um dos congressistas que, por acaso, se encontrava em New York.

Apesar do intervalo de 36 horas, entre o acidente e a aplicação do sôro, o resultado foi excelente, pois em cêrca de 12 horas o paciente estava livre de perigo e em 48 horas completamente restabelecido.

Deste caso se ocuparam alguns jornais médicos e profânos, o que contribuíu para que o sôro anti-crotálico brasileiro fôsse empregado em outros casos.

O Professor *Krauss* verificou que o sôro anti-botrópico podia ser empregado com resultados apreciáveis, no tratamento dos acidentes determinados pela víbora européa (Vipera berus), o que motivou grandes fornecimentos dêste sôro ao Instituto Sôroterápico de Viêna.

Tambem na África tem sido utilisado o sôro anti-ofídico e o sôro anti-botrópico no tratamento de envenenamentos determinados por espécies da mesma família a que pertencem os nossos tanatofídios.

PROFILAXIA DO OFIDISMO

E' sempre muito mais fácil evitar do que combater o mal. Este enunciado, que encerra uma verdade, ajustavel a tantos acidentes e males, encontra aplicação particularmente exata, quando se trata dos acidentes ofídicos.

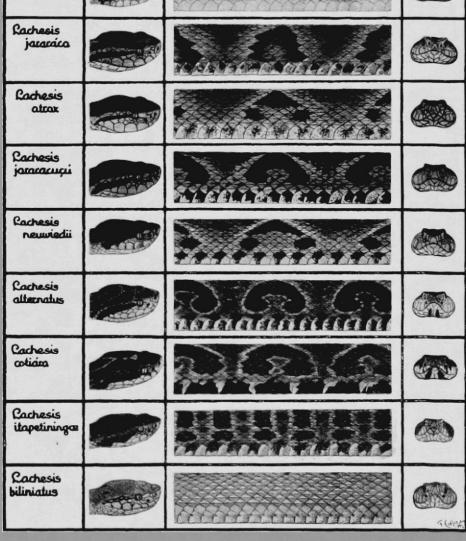
As condições em que ocorrem os acidentes, os entraves ou dificuldades práticas para aplicação do tratamento específico, fizeram compreender ao Instituto a importância das medidas profiláticas. Em primeira linha se impuzeram as que visavam a proteção do operário agrícola, nas partes mais expostas a tais acidentes. Verificou-se, com efeito, que 75% dos casos de ofidismo ocorrem por mordedura nos membros inferiores, usualmente desprotegidos. D'aí a importância capital do uso do calçado e de perneiras por parte de todos os que tenham de se pôr em contacto com serpentes venenosas.

A grande maioria, senão a quasi totalidade dos acidentes ocorre com os trabalhadores agrícolas, justamente porque eles, por hábito inveterado, e por outros motivos, metem-se na faina do trabalho, com as pernas e os pés completamente nús. As serpentes venenosas — animais noturnos, dormem ordinariamente durante o dia, ocultas debaixo das moitas de mato que devem ser ceifados, pela foice ou pela enxada do trabalhador. Despertadas pelo ruído do instrumento agrícola, preparam-se para a defêsa, enrodilhando-se para o bote. O trabalhador que não se apercebe do perigo, se avisinha paulatinamente da serpente que, no momento propício, lhe desfere o golpe na perna ou no pé. Só então o homem tem conhecimento do perigo de vida, não conseguindo muitas vezes divizar o inimigo que continúa oculto pelo mato.

Entretanto, o uso do calçado e de perneira grosseira seria suficiente para evitar o acidente.

Por meio de conferências, demonstrações práticas e instruções procurou o Instituto vulgarizar a idéia de proteção pelo

PRINCIPAES SERPENTES VENENOSAS DO BRASIL SUB-FAM. CROTALINAE Ccotalus terrificus Cachesis mutus Cachesis jacaráca Cachesis atrax Cachesis jararacucii Cachesia neuwiedii





uso do calçado, conseguindo que, em muitas das propriedades agrícolas, se tornasse obrigatória essa medida profilática.

Compreendendo que a resistencia creada pelo hábito adquirido desde a infância não seria facilmente vencida, a despeito da autoridade e da bôa vontade dos proprietários interessados na proteção de seus operários, não descurou o Instituto de difundir entre a juventude escolar, por intermédio dos professores, noções úteis relacionadas, com êste, e com outros não menos importantes assuntos, visando a educação sanitária do pôvo.

Com esse objetivo organizou cursos práticos em Butantan, para professores e diretores de grupos escolares, em ordem a orientá-los sôbre o modo de ser conduzida essa educação de tão grande alcance humanitário.

OUTROS MEIOS PROFILATICOS

Entre os meios de combate aos acidentes ofídicos, ocupa lugar de destaque a proteção dos inimigos naturais das serpentes.

Na Asia e Norte da África é assinalada, como inimigo das serpentes, a mangusta (Herpestes ichneumon) refractária á ação da peçonha.

No Brasil citam-se alguns mamíferos como insensíveis á ação do veneno, podendo contribuir para destruição das serpentes.

O pôrco doméstico é insensivel á ação do veneno, mas no estado normal, não tem tendências agressivas em relação às serpentes.

O professor Krauss verificou em Butantan que uma espécie de cão selvagem — Canis vetulus — é refractário ao veneno ofídico e agride as serpentes venenosas para devorá-las em seguida.

Outro mamífero, que se encontra em toda a América e que representa um elemento aproveitavel, no combate ás serpentes venenosas, é o *Conepatus*, vulgarmente conhecido pelos nomes vulgares de cangambá, zorilho, etc..

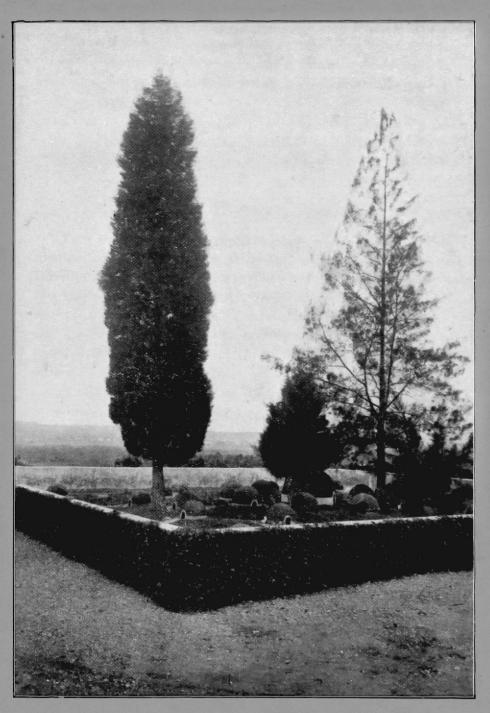
Há duas espécies: o Conepatus suffocans e o Conepatus chilensis. O primeiro habita o extremo Sul, o segundo tem uma distribuição extensa, compreendendo o interior, o norte do país e vários países da América do Sul. Na América do Norte foi observado o Conepatus mesolencus.

Este pequeno mamífero é noturno, vive em cavidades, galerias naturais, tócas ou buracos feitos no chão. E' cavador, como o indica o desenvolvimento notavel das unhas das patas e dos músculos dos membros anteriores. Geralmente dorme durante o dia, saindo de seus esconderijos ao cair da tarde para caçar. E' carnívoro, podendo atacar as serpentes venenosas de que se alimenta, conforme observou o Dr. Francisco Iglezias.

AVES OFIOFAGAS — Entre as aves, um certo número é apontado pela tradição popular como destruidoras de serpentes venenosas. Verdade é que êsse serviço tem sido exagerado, porque, em via de regra, os que comem serpentes o fazem acidentalmente ou pelo menos não são exclusivamente ofiófagos, tendo frequentemente hábitos de onívoros. Mesmo assim justifica-se cabalmente a proteção a todos os animais que prestam serviços na destruição de tão perniciosos inimigos, tanto mais, no que concerne as aves, cujos hábitos ofiófagos coincíde os de insectívoros, sendo, assim, duplamente úteis á agricultura.

São as seguintes as aves mais frequentemente assinaladas como ofiófagas.

- a) A êma ou nhandú (Rhea americana) de grande tamanho, abundante em certas regiões do Brasil, é onívora, alimentando-se acidentalmente de serpentes.
- A seriêma (Dicholofus crystatus) de porte bem menor do que a precedente, góza de grande fama de comedora de serpentes.
- c) O jabirú (*Micteria americana*) tambem de grande porte é conhecido como caçador de serpentes.



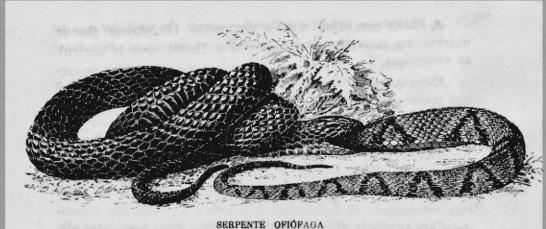
Serpentário para espécies não venenosas



- d) O carancho, espécie de gavião (Polyborus tharus, muito frequente em todo o Brasil, grande destruidor de carrapatos, é indicado como destruidor de serpentes.
- e) O acauã ou oacaua (Herpetoteres cachinans) tambem conhecido por macaguá, é considerado, pelos indígenas, áve sagrada, pelo fato de atacar as serpentes e levá-las para o ninho para servirem de alimento aos filhotes.

Para verificar até que ponto se podia contar com êsses elementos, como inimigos das serpentes, realizou o Instituto de Butantan, uma série de observações com algumas destas espécies que conseguiu obter. Assim verificou que o carancho (Polyborus tharus) e a seriêma (Dicholophus crystatus), em cativeiro, se alimentam facilmente de serpentes mortas, dando, entretanto, sinais de terror, quando se lhe oferece uma serpente viva.

No jardim público de São Paulo foi levada a efeito a seguinte observação com um lóte de jabirús. Deixados propositalmente em jejum dêsde a véspera, foi-lhes oferecido no belo gramado, onde se encontravam, um exemplar de serpente não venenosa (*Drimobius bifossatus*). Os jabirús se aproximaram lentamente da serpente, observando-a cautelosamente em seus movimentos rápidos sôbre a rélva. Quando se achavam muito próximos, a serpente preparou-se para a defêsa, desferindo tremendo bote, que não alcançou o ponto visado, mas poz em fuga o bando, que deu mostras de grande terror, recusando aproximar-se novamente da serpente, a despeito dos esfórços que nesse sentido eram feitos por parte da assistência.



Serpentes ofiófagas — Entre os animais inimigos ocupam papel de grande importância as próprias serpentes ofiófagas. cujas espécies se extendem á várias familias. Na sub-família Elapinae todas as espécies subordinadas ao gênero Elaps, além de algumas do gênero Naja, entre as quais salienta-se a Hamadryas, "King-snake", Naja bungarus, Naja elaps. - Cantor testemunha nos seguintes têrmos o hábito desta espécie em nutrir-se de outras serpentes; "lançava-se regularmente a uma "dessas naja que eu tinha em cativeiro, um ofídio qualquer, ve-"nenoso ou não. Desde que a hamadryas se apercebia da pre-"sença do animal, fazia ouvir um forte silvo, entumecia o pes-"coco, alcava a parte anterior do corpo e ficava durante alguns "instantes, nesta posição, como si quizesse visar com seguran-"ca a vítima, precipitando-se depois sôbre ela, envenenando-a, "devorando-a em seguida; depois disto ficava como que sono-"lenta durante cêrca de 11 horas".

Frauer, que tambem teve em cativeiro exemplares de hamadryas, confirma esta observação.

A Erytrolamprus aesculapii, espécie de coral não venenosa, muito comum, de norte ao sul do Brasil, encontrada igualmente em vários países da América do Sul, paréce estritamente ofiófaga, fato êsse verificado em Butantan pela necrópsia de indivíduos desta espécie.

A Philodryas schoti e a Coluber corais são espécies que se nutrem, em cativeiro, de outras serpentes, atacando até mesmo as venenosas.

Entretanto, a espécie mais importante, sob este aspéto, e que meréce particular atenção, tendo sido objéto de interessantes observações no Butantan, é a mussurana, Oxyrrhopus cloelia, encontrada em todo o Brasil e em vários outros países da América do Sul. E' uma serpente de côr preta lusidia, podendo atingir até dois métros de comprimento. E' uma cacadora infatigavel de outras serpentes, atacando facilmente as espécies venenosas. E' refractária á ação da peconha das Viperideas, sendo sensivel apenas ao veneno das Elaps, que possuem veneno de ação especializada para outras serpentes, visto serem igualmente ofiófagas. E' inofensiva para o homem, podendo ser pegada diretamente com as mãos. Tem hábitos noturnos saindo a caçar ao mesmo tempo que as venenosas, o que faz supor que concorra de modo eficiênte para êsse gênero de profilaxía. Quando tem fome é a primeira a atacar, o que faz desferindo o bote e enrolando-se em seguida ao corpo da vítima, em ordem a amarrá-la. Isto feito, procura a cabeça do inimigo, para matal-o, quer por pressão, quer por torção. Começa então a deglutição que é rápida. Quando se dispõe a comer, póde devorar duas e mais serpentes em seguida. Quando não tem fome, não aceita a luta, mesmo que seja mordida pela outra serpente. A digestão é lenta, como todas as outras funções, mas faz-se de modo completo, só escapando a ela a substância cornea das escamas, encontrada no resíduo fecal, pois até os ossos são digeridos. Alimenta-se habitualmente de 15 em 15 dias nas estações quentes; no inverno não aceita alimento. E' ovípara, pondo de 8 a 16 óvos. No momento da postura, estes são cobertos de uma substância viscosa e depostos uns sôbre outros, de modo a formar uma sorte de cacho, porque a substância viscosa, secando rápidamente, determina a colagem de uns aos outros pelos pontos de contáto.

A capacidade ofiófaga desta espécie, determinada por observação diréta no Instituto, foi confirmada pela necrópsia de vários exemplares e por observações colhidas no campo, documentados por fotografias enviadas ao Butantan.

A convicção de que a "mussurana" estava realmente destinada a prestar grandes serviços no combate às espécies venenosas, levou o Instituto a empreender uma longa propaganda no sentido de torná-la conhecida e estimada por toda a gente e principalmente pelos agricultores, principais interessados no assunto.

Conferências, publicações, cartões postais representando a luta da mussurana com uma serpente venenosa, foram largamente difundidos, por todo o país.

Aranhas ofiófagas — Tendo recebido do Rio Grande do Sul um lote de aranhas carangueijeiras, identificadas como pertencentes ao gênero Grammostola, foi possivel ao Instituto estudar-lhes a biologia, podendo precisar que êsse gênero de aranhas póde contribuir para a diminuição do número de serpentes venenosas.

As primeiras Grammostolas recebidas recusaram o alimento que habitualmente se oferece ás aranhas, constituido por insetos de diversas espécies, conseguindo-se, com certa dificuldade, que aceitassem para comer algumas aranhas mortas. Um dia, em que não havia cousa alguma a dar ás Grammostolas, colocamos, a título de experiência, com uma delas, uma pequena rã — Paludicola signifera. A aranha logo que pressentiu o pequeno batráquio, sôbre ele se precipitou, cravando-lhe os ferrões e dominando-o completamente, começou a triturá-lo e a sugá-lo. Repetindo-se muitas vezes esta experiência, com outros xemplares de Grammostola e com outras espécies de rãs, verificou-se não só a preferência de alimentação por animais de sangue frio, como a ação rápida do veneno deste aracnídio sôbre êsses animais. Com a chegada de nova remessa de Grammostola, as rãs não foram suficientes para alimentar a grande número de carangueijeiras em depósito. Desta difi-



UMA DEMONSTRAÇÃO NO INSTITUTO DE BUTANTAN

Assistência ilustre:

Dr. Altino Arantes

Dr. Carlos Guimarães

Dr. Eloy Chaves

Dr. J. Rodrigues Alves

Dr. Guilherme Alvaro

~



culdade, surgiu a ideia de se lhes oferecerem filhotes de serpentes, jararácas e cascavéis, então abundantes no Instituto. As Grammostolas aceitaram-nas perfeitamente, assim como pequenas lagartixas e camaleões, parecendo mesmo preferi-los ás rãs.

O veneno deste gênero de carangueijeiras revelou-se muito ativo para serpentes, em diferentes experiências, em que picaram pequenos exemplares, pertencentes às mais variadas espécies, entre as quais representantes das serpentes venenosas mais comuns e mais perigosas. A luta que se trava entre a aranha e a serpente demonstra cabalmente que se trata de um fenômeno natural, atestando mais um inimigo das serpentes na destruição dos filhotes que abundam no período de maior atividade das aranhas.

Quando se coloca, em uma pequena caixa, onde se encontra a Grammostola, uma pequena serpente, procurando aproximala de sua inimiga, achando-se esta disposta a comer, logo que pressente a sua vítima, tenta apanhá-la pela cabeça; si o consegue, mantem-na com firmeza, a despeito da agitação furiosa com que se defende, até que a vítima perdendo gradualmente a força fica completamente inerte, paralizada ao cabo de 1 ou 2 minutos; com as quelíceras coméca, então a triturar a cabeça, depois o corpo da vítima, reduzindo-o a uma massa informe, que ela suga aos poucos; á medida que a refeição progride, puxa, por meio dos ganchos, o resto do corpo para a bôca; a refeicão dura tempo variavel de 24 a 48 horas, segundo seu apetite e o tamanho da prêsa; quando acaba, não resta mais desta última senão uma bola informe, onde são apenas reconhecíveis a pele e os ossos triturados; por vezes entretanto, quando a refeicão foi precedida de perto por outra, deixa intacta uma parte mais ou menos volumosa da nova vítima.

Algumas vezes a Grammostola não consegue ferir imedircamente a serpente na cabeça; quando seus ferrões apanham um ponto bastante próximo d'esta última, ela levanta-os alternadamente enterando-os a cada golpe um pouco mais adeante, de modo a tornar mais próxima a cabeça da serpente. Quando, porém, fére, no primeiro ataque, o meio do corpo, a serpente procura mordel-a conseguindo-o muitas vezes, em ordem a
determinar, na articulação das patas, o escoamento de sangue;
fica, então, agarrada á sua vítima, durante alguns minutos, sem
fazer movimentos, até que o efeito paralizante do veneno começa a se fazer sentir e que o ofídio fique inerte; neste momento deixa o aracnídio bruscamente a parte do corpo que mantinha, para tomar a cabeça que começa a triturar.

Os pequenos lacertídeos são capturados do mesmo modo; uma fêmea de *Grammostola* acteon, tendo apanhado um camaleão de 35 centímetros, enterrou-lhe seus gancos no assoalho bucal paralisando-o completamente em três minutos.

Para observar, em condições quasi naturais fôram colocadas as carangueijeiras em grandes caixas, juntamente com jararácas e cascavéis de 25 e 45 centímetros, com rãs ou com insétos; estes últimos fôram sempre despresados.

As carangueijeiras, dêste gênero, se alimentam, pois quasi que exclusivamente de serpentes, rãs e pequenos lacertídeos, que elas caçam de preferência á tarde ou durante a noite.

As Grammostolas não se alimentam com muita regularidade; ordinariamente não comem, senão de 15 em 15 dias, durante o verão e com menos frequência no inverno; mas as refeições são algumas vezes sucessivas. Uma Grammostola tendo levado 48 horas a sugar uma rã, Leptodactylus fragilis, de 6 centímetros de comprimento, matou, dois dias depois uma pequena cascavel e no terceiro dia uma pereréca, Cyclorhampus elenthirodactylus e no dia seguinte uma jararáca, ficando em seguida duas semanas, sem se alimentar.

Condição essencial para manter a Grammostola em cativeiro, é o fornecimento regular de um pouco de àgua. Estas aranhas chegaram ao Instituto, em más condições, apresentando-se com as patas dobradas sôbre o ventre, recusando o alimento; colocando-se, então, junto delas uma placa de vidro com aigodão molhado, elas deitaram-se sobre a superfície húmida

e beberam com avidez, refazendo-se assim rapidamente em ordem a poder tomar alimento.

As serpentes venenosas alimentam-se ordinariamente de ratos e outros pequenos animais. O conhecimento dêsse fato fornéce a indicação preciosa de combater os ratos e todos os pequenos mamíferos que possam servir de alimento a êsses nossos inimigos, medida essa tanto mais justificavel, quando beneficia igualmente a defesa contra a peste e outras doenças transmitidas pelos roedôres.

Evitando, tanto quanto possivel, espalhar dentro e fóra do domicílio o que possa servir de alimento ao rato, destruindo resíduos de cosinha, inutilisando-os como alimento, subtraindo os paióis e dispensas à ação desses roedôres, faz-se obra de profilaxia contra as serpentes venenosas.

Sôro contra a peste bubônica: Como ficou dito anteriormente, foi o aparecimento da peste bubônica no porto de Santos e a dificuldade de obtenção de sôro específico no mercado, que motivou a creação do Instituto Sôroterápico do Estado ou Instituto de Butantan, como ficou conhecido, por se ter instalado na fazenda de Butantan, a cêrca de 9 quilómetros da Capital.

Foi o primeiro sôro preparado. Naquela época acreditava-se que só se poderia obter sôro ativo contra a peste, empregando-se culturas vivas nos animais produtores de sôro.

O emprêgo de culturas vivas obrigava a construção de uma enfermaria, para os animais que recebessem culturas de peste, com um dispositivo que permitisse a incineração dos resíduos, possivelmente contaminados. Tudo isto foi resolvido de modo prático e satisfatório no Butantan. Durante muitos anos foram imunizados grande número de equídeos, com o emprego de culturas virulentas de peste, sem que um único acidente desagradavel ocorresse. A despeito do tempo exigido para construção da cocheira-enfermaria, o Instituto, em 1901, entregava as primeiras partidas de sôro anti-pestoso, as quais fôram

empregadas nas epidemias de Campos e do Maranhão e outros Estados do Norte e do Sul.

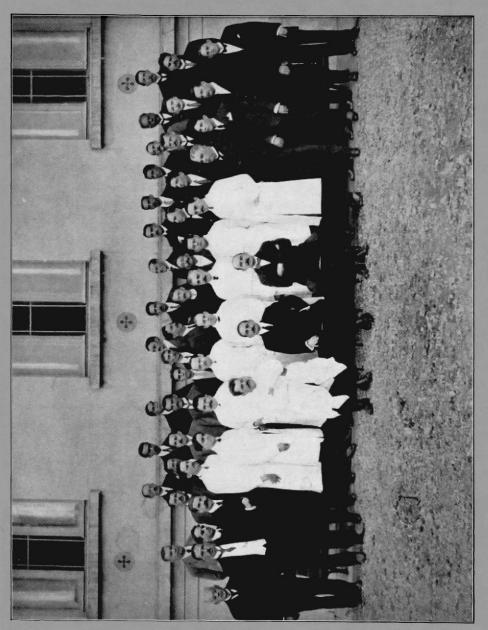
Vacina contra peste — Como complemento necessário á profilaxia da peste foi, por essa época, preparada a vacina antipestosa, de modo a poder fornecer ás Repartições Sanitárias, êsse elemento de combate, que foi utilizado em mui pequena escala.

Outros sôros — Além do sôro anti-pestoso e dos sôros antipeçonhentos, ocupou-se o Instituto de Butantan, de 1905 em diante, com o preparo dos sôros anti-diftérico, anti-tetânico, anti-disentérico, anti-estreptocócico, anti-aftôso, anti-escorpiônico, anti-licósico, anti-Ctenus, anti-Ctenus-licósico, etc.

O sôro anti-diftérico — em ordem cronológica dos acima assinalados, foi o primeiro a ocupar a atenção do Instituto. Com culturas toxígenas, recebidas do Instituto Pasteur de Lille e com outras insuladas no próprio Instituto, fôram obtidas toxinas de título, que hoje seria baixo, mas que na ocasião era comparavel ao das melhores toxinas obtidas em outros laboratórios da Europa. O sôro que então obteve o Butantan, poude concorrer com vantagem, com outros de origem estrangeira que dominavam o mercado, sendo que o Hospital de Isolamento passou a consumir exclusivamente o sôro de Butantan no tratamento da difteria, apresentando excelente estatística.

A dosagem do sôro pelo método de Ehrlich revelou que o título anti-tóxico era pequeno, dando origem a um trabalho sôbre a concentração de sôros anti-tóxicos — "Das globulinas e serinas dos sôros anti-tóxicos" — memória apresentada ao Sexto Congresso Brasileiro de Medicina e Cirurgia, reunido em São Paulo em 1907.

Nas exeperiências registradas nêsse trabalho, procurou o Instituto, demonstrar por fatos, a possibilidade de aumentar o valor anti-tóxico dos sôros e diminuir a respectiva toxicidade



Curso de higiene organizado em Butantan para Professores de Grupos Escolares e Diretores de Escolas Normaes do Estado.

1º Turma de alunos, vendo-se sentados: na frente, o Dr. Vital Brazil, Dr. Oscar Rodrigues Alves, Secretario do Interior e o Dr. Oscar Thompson, Diretor da Instrução Pública. Em pé na primeira fila, vêm-se os assistentes que funcionaram como professores do curso.



pela eliminação da fração albumina do sôro. Esses resultados fôram obtidos pela separação da fração globulina, da serina ou séro-albumina. Emquanto aquela se revelou de grande título anti-tóxico em relação aos venenos crotálico, botrópico e a toxina diftérica, a serina mostrou-se completamente destituida de qualquer ação anti-tóxica. Além disto a globulina era melhor tolerada, pelos animais em experiência, do que a séro-albumina.

O método empregado para separação foi o da precipitação pelo sulfato de magnésio, sulfato de amônio e diálise. A globulina e serina foram obtidas em estado sêco sob a fórma de palhetas brilhantes.

Posteriormente o Instituto adoptou, por ser mais prático, o método de concentração de sôros de Bamsaff; pela precipitação fracionada pelo sulfato de amônio. Todos os sôros anti-diftéricos passaram a ser sistematicamente concentrados, com grande vantagem de redução de volume, de aumento do valor anti-tóxico e diminuição dos acidentes tóxicos atribuiveis ao sôro.

DO ENVENENAMENTO PELA PICADA DO ESCORPIÃO E SEU TRATAMENTO

Desde 1905, cogitava o Instituto do estudo do veneno escorpiônico, tendo apresentado ao Sexto Congresso de Medicina e Cirurgia, em 1907, uma memória sôbre o título epigrafado. Nesse trabalho estudou a ação toxicológica do veneno sôbre o coelho e cobáio, tanto por injeção hipodérmica, como por injeção endovenosa. Verificou analogía dêsse veneno com o das serpentes, prevendo a possibilidade de obtenção do sôro específico, que mais tarde foi obtido. Estudou a ação anti-tóxica dos sôros anti-crotálico e anti-botrópico em relação a êsse veneno. Nêsse trabalho chegou ás seguintes conclusões:

1.º — O veneno de escorpião apresenta sob o ponto de vista de sua maneira de agir, analogía com o veneno das serpentes.

- 2.º Os sôros anti-botrópico e anti-crotálico exercem ação anti-tóxica em relação ao veneno escorpiônico, quando êste é empregado nos limites da mínima mortal.
- 3.º Destes sôros, o anti-botrópico é mais ativo, devendo contudo ser considerado um sôro de fraco poder anti-tóxico, para ser utilizado nos acidentes escorpiônicos.
- 4.º E' possivel obter-se um sôro anti-escorpiônico pela imunização de um animal contra este veneno.
- 5.º Emquanto não se obtem este sôro especial, é aconselhavel combater-se o envenenamento determinado pela picada de escorpião pelo emprego do sôro anti-botrópico.

A espécie de escorpião que forneceu veneno para estes estudos foi a *Tityus bahiensis-Perty*, muito abundante em todo o Brasil.

Em 1915 saiu do Instituto de Butantan, um belo trabalho sôbre o envenenamento escorpiônico e seu tratamento, elaborado pelo Dr. *Heitor Maurano* e apresentado á Faculdade de Medicina como tése inaugural, aprovada com distinção.

Nêsse trabalho foi estudada a sistemática, a biología, extração de veneno, caractéres deste, sua ação toxicológica. Fôram feitos ensáios de imunização do cavalo contra o veneno de escorpião, tendo-se conseguido, nessa ocasião, sôro de pouco valor anti-tóxico, pela dificuldade na obtenção de veneno.

Como complemento dêsse interessante trabalho foram registradas várias observações clínicas de casos de envenenamento escorpiónico.

Em 1916, conseguindo o Butantan provisão abundante de escorpiões, foi possivel preparar-se sôro bastante ativo, pela imunização do cavalo.

VENENO DE ARANHAS

Em São Paulo ocorrem, em certas épocas do ano, acidentes, mais ou menos graves, por picadas de aranhas.

Alguns desses acidentes fôram registrados pelo Dr. José Luiz Guimarães, Dr. Novaes, Rocha Botelho e Vital Brazil.



Visita do Rei dos Belgas ao Butantan, em 1920



Visita de Teodoro Roosevelt ao Instituto de Butantan, em 1915



Como era natural, os casos ocorridos nas proximidades de Butantan, procuravam neste estabelecimento, o tratamento, contribuindo para que mais esse assunto fôsse focalizado pelo Instituto.

Entre os acidentes, alguns eram acompanhados de grande reação local, com esfacélo da péle, na região picada, em maior ou menor extensão; outros não apresentavam reação alguma nos tecidos, no ponto de inoculação, sendo, entretanto, acompanhados de dor intensa, contraturas e outros fenômenos nervosos. Procurou-se, então, descriminar, entre êsses casos, verificando-se que se tratava de envenenamentos determinados por espécies distintas.

Os acidentes em que se observava reação local, acompanhada de mortificação mais ou menos extensa dos tecidos, eram sempre determinados por uma espécie de aranha, um tanto abundante em São Paulo, a Lycosa raptoria, Walckenser. De tamanho médio, a fêmea méde de 15 a 30 milímetros; o macho um pouco menor, de côr pardacenta, no dôrso, com uma faixa esbranquicada no cefalo-torax e uma outra na parte ânterodorsal do abdomen, de côr escura, continuada posteriormente. por algumas linhas transversais. A côr geral é um tanto variavel, podendo ir do pardo claro ao pardo muito escuro, quasi negro, havendo alguns exemplares, que apresentam a face dorsal do abdomen de uma pardo amarélo ou avermelhado. A face ventral apresenta-se sempre de côr escura. A fórmula é 4 - | - 2 - | - 2. O aparelho genital da fêmea é formado por uma placa basal ovóide, truncada na parte posterior, escavada na parte mediana em duas depressões reniformes, orientadas no sentido ânteroposterior, separadas por um septo mediano em fórma de T invertido, ligeiramente espessado na parte mediana. O palpo do macho é pequeno, cobrindo um bulbo simples, sem espinhos ou apófisis. Espécie de zona temperada e fria habita casas velhas, jardins e outros lugares, onde acha alimentação fácil. Oculta-se, com frequencia, nas vestes, o que explica a frequencia relativa dos acidentes. A fecundação não foi observada. O cocon completamente redondo, é carregado colado ás fiandeiras.

A sintomatología observada nos casos de picada por essa espécie é bastante uniforme. O paciente sente, no momento da picada, dôr viva e passageira; pouco a pouco se processa a reação local, caracterizada por forte tumefação de toda a região, próxima ao ponto de picada; a dôr volta lancinante; no dia seguinte nota-se edêma consideravel, com sufusão sanguínea, em cujo centro se distingue o lugar da picada, pela presença de pequena escára; não há hipertermía; observa-se, por vezes, urticária generalizada, sem reações ganglionares; o estado geral é, em via de regra bom; nos dias seguintes o edêma se extende ainda mais, podendo ocupar todo o membro, acompanhado, às vezes, de flictênas; pouco a pouco a escára aumenta, um círculo de eliminação se fórma e uma placa de tecido necrosado, às vezes consideravel, se elimina; a cura é lenta, a cicatrís indelével frequentemente retráctil e dolorósa.

Verificou-se que esse veneno é dermotrópico. Quando injetado hipodermicamente nos diferentes animais de laboratório não determina reação geral. Por injeção intravenosa em dóses exageradas póde determinar a morte. Por via intradérmica, consegue-se observar, como nos acidentes naturais, necróse dos tecidos no ponto da inoculação.

Outras aranhas, subordinadas ao gênero Ctenus, tambem são responsáveis por acidentes graves no homem, observados com alguma frequência em São Paulo. Foram estudadas duas espécies de Ctenus a C. ferus, Perty, encontrada nos arredores do Rio de Janeiro e Niterói, no Estado do Espírito Santo e no litoral de São Paulo, no interior de Minas, do Rio, de Goiáz e Mato Grôsso e a Ctenus nigriventer, Keys, muito abundante nos arredores da Capital paulista.

A Ctenus ferus é uma espécie, cuja fêmea de côr cinzenta escura póde atingir a 42 m.m., o macho, quasi preto, a 36 m.m.; seus olhos são dispostos em 3 fileiras 2 - |- 4 - |- 2; fortes quilíceras, cobertos de pêlos fulvos, espinhos das patas, dispostas em série, implantados em pontos brancos; as patas do macho são

Ruy Burbone

a com sincero enthericano que expremo a munha admiración para com with inso, julo que della en a delle se derrences a do pormo que la ton compalmand des homens de eccener que volla hilham, des para que acute de ra. Pelign de nos, re a culture gnal do extendente winteteries, home do vetro que a duya, tay a o propert harmie extington na alterna denta antonis & extitle leunia, 6. about , 1814. F. Osavio explores de drella 8 For Arange Lucy wing -Atris, 6, 1914 a release.

impressão do grande brasileiro, no livro de visitas do Instituto Butantan

Esmille Towned



mais longas e espinhosas do que as da fêmea, quando ameaçada toma atitude agressiva, levantando as patas anteriores, pronta a pular, apoiada nas posteriores que funcionam como mola. A Ctenus nigriventer é uma espécie muito próxima da precedente, da qual se distingue pela fórma do aparelho genital e pela faixa amarelada da face dorsal do abdomen.

O veneno de Ctenus é muito ativo, estrictamente neurotóxico, destituido de qualquer ação local. Foi experimentalmente estudado por picada diréta no camondongo, no cobaio e no pombo. Por injeção intramuscular e intravenosa foi estudado nessas espécies e no coelho. Apesar de não provocar reação local, determina dôr intensa atribuíveis a caimbras localizadas, seguidas de tetania geral, convulsões periódicas, paralísia progressiva e morte por parada da respiração. Há sempre hipotermía acompanhada de esquemía dos tegumentos, grande aumento de todas as secreções, salivar, lacrimal, etc. diarréa e hematúria, quando a morte é assaz lenta. As injecões hipodérmicas ou intramusculares causam forte dôr, intensa trepidação muscular, imediata paralisia do membro injetado, em extensão forçada, geral e violenta agitação. Por via venosa observa-se apenas dispnéa e hipersecreção salivar. A picada diréta, quando feita em bôas condições, deixando-se a aranha em repouso, é sempre muito mais sevéra, matando mais rapidamente os animais em experiência, do que as injeções hipodérmicas e intramuscular, fato êsse explicavel pela diluição do veneno. injeção intravenosa em dose elevada a morte é muito rápida, podendo ser quasi instantânea.

SÔROS ESPECÍFICOS CONTRA A PICADA DE ARANHAS

Ao pretender dar solução prática ao tratamento das picadas de aranha, pelo emprêgo da sôroterapia, era preciso estabelecer quais aranhas responsaveis pela maioría dos acidentes.

Em São Paulo, verificou o Instituto que duas espécies são principalmente responsaveis, por tais acidentes: a Lycosa rap-

toria Walckenser e a Ctenus nigriventer Keys, cujos venenos foram acima estudados.

Este problema, em vista do grande número de aranhas, deve variar conforme a região.

As espécies acima mencionadas são responsáveis pela gran de maioría dos casos de araneismo, na região em que foram estudadas, pelo fato de, em certas épocas do ano, invadirem o domicílio, pondo-se em contacto com o homem, a *Lycosa* ocultando-se habitualmente nas vestes e a *Ctenus* nos calçados.

EXTRAÇÃO DO VENENO - As aranhas verdadeiras (Aranomorphae) dispõem de um aparêlho de veneno, que funciona em ataque e defeza, constituido por duas glândulas colocadas no céfalo-torax, comunicando-se com a extremidade do primeiro par de apêndices, as quelíceras, dotadas de um ferrão inoculador de movimento perpendicular ao eixo do corpo. As glândulas são perifórmes, ora replétas de veneno, ora em estado de vacuidade relativa.

Para extrair-se o veneno, cloroformisa-se a aranha, tomando-se-a fortemente, pelo torax, entre o polegar e o indicador da mãos esquerda, com uma pinça forte manejada pela direita seguram-se as quelíceras, que são arrancadas, por movimentos de tração e de extensão forçada. As quelíceras arrancadas trazem, na sua base, as glândulas que são cautelosamente separadas e esvasiadas em um vidro de relógio, obtendo-se, desta arte, um líquido claro e viscoso, o veneno, que é dessecado por evaporação. Obtem-se assim veneno puro para experiencia e dosagens.

Para obter-se veneno em maior quantidade para imunização de animais, as glândulas, depois de trituradas, são incorporadas á glicerina neutra, relacionando-se um certo número de glândulas a um certo volume do veículo. Com o antigênio assim preparado, procede-se á imunização de carneiros, respectivamente, contra o veneno de Lycosa e contra o veneno *Ctenus* para obtenção dos sôros anti-licósico e anti-ctenus.



Extração de veneno



DOSAGEM DOS SOROS ANTI-ARANEICOS - Verificou-se que, emquanto o método de dosagem dos sôros anti-peconhentos era aplicavel a avaliação do poder anti-tóxico do sôro anti-ctenus, não era o mesmo utilizavel, quando se tratava de dosar o sôro anti-licósico, isto em consequencia do modo de ação exclusivamente local do veneno licósico. Houve mistér crear-se um novo método baseado no dermotropismo deste último. Procurou-se estabelecer, de modo seguro e constante, fenômenos locais intensos acompanhados de necróse. Depois de várias experiências foi fixada a dóse de 5 miligramas de veneno sêco, dissolvidos em 1 cc. de sôro fisiológico. A consideração tomada em conta, para fixação de 5 miligramas como dóse padrão para medida do sôro, foi ser essa a quantidade máxima de veneno que se possa encontrar nas glândulas de aranhas dêsse grupo. Com essa dóse de veneno injetado no dérma da orelha do coelho determina-se reação local intensa, acompanhada de forte edêma e necróse no ponto de inoculação, necróse essa que termina pela perfuração da orelha. A essa dóse de veneno chamou-se unidade necrosante; e a quantidade de sôro específico capaz de impedir por injeção endovenosa a ação necrosante, nestas condições experimentais, chamou-se unidade anti-necrosante. Assim o sôro obtido por imunização do carneiro dosou 250 unidades anti-necrosantes, porque na diluição de 1/250, impedia por injeção de 1 cc. na veia de coelho, a ação necrótica do veneno licósico.

A dosagem do sôro anti-ctenus foi feita pela mistura diréta de 1 cc. de sôro a dosar, com dóses variáveis de veneno; depois de contácto de uma hora, na temperatura do laboratório, injetada a mistura na veia marginal do coelho de peso de 1 quilo. Preferio-se o coelho, como animal test, por ser mais sensivel a êsse veneno, do que o pombo, empregado usualmente na dosagem dos sôros anti-peçonhentos. O sôro obtido por imunização do carneiro contra o veneno de Ctenus, dosou 0,6 mg. dêste.

Prevendo-se os casos, em que não se possa determinar a aranha causadora do acidente, creou-se o tipo de sôro bi-valente anti-ctenus-licósico, constituido pela mistura, em partes iguais, dos dois específicos.

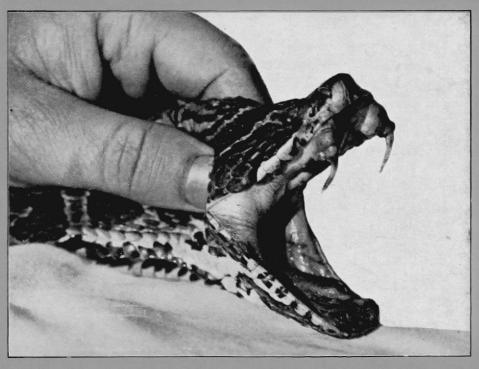
Em Butantan foram tratados, com sucesso, pelos sôros específicos, vários casos de picada de aranhas, entre os quais são dignos de registro os dois seguintes, um dos quais por picada de Lycosa raptoria e outro de Ctenus nigriventer.

1.º Caso: — Vendedor ambulante, picado no pescoço, por aranha que se ocultára em um cacho de bananas. Duas horas depois do acidente apresentava-se o paciente em Butantan, à procura de socôrro médico. Acusava dôr intensa na região ofendida, dôr essa, que se iradiava, para a cabeça e para as espáduas; tinha o pescoço imobilizado, pela defêsa natural, contra a dôr e contra a reação local, nêsse momento bastante intensa. Foi assinalado forte edêma, acompanhado de eritêma, na região intra-tireoideana anterior, limitado por espaço triangular, com cêrca de 5 centímetros da base ao vértice, em cujo centro podia se ver o ferimento determinado pelo ferrão da aranha. Tratamento por 10 cc. do sôro anti-licósico. Restabelecimento compléto em menos de 24 horas.

2.º Caso: — Primeira aplicação do sôro anti-ctenus. Caso ocorrido em um trabalhador de Butantan, de 45 anos, — quando ocupava-se na remoção de uma palhada. Estando descalço, fôra picado por uma Ctenus nigriventer, na face dorsal do pequeno dêdo do pé esquerdo. Morta a aranha foi identificada no laboratório. Imediatamente depois da picada, comparada pelo paciente ao golpe de faca, sentiu dôr violentíssima que se irradiava, para o pé e para a perna. Apresentou perturbações visuais, de modo a não poder encontrar a casa a poucos métros de distância, tendo sido conduzido ao laboratório do Instituto em estado gravíssimo. Respondia com dificuldade ás perguntas, queixando-se continuadamente de violentas dôres gerais e de frio intenso. Transpirava abundante e continuamente, hipersecreção nasal e salivar. Agitado por tremôres



Extração de veneno



Extração de veneno



generalizados; pé e perna esquerdos atacados de caimbras contínuas; ao mais ligeiro toque aumentavam as crises dolorosas. Não foi observado vestígio algum da picada, nem tão pouco de reação local. Pulso muito frequente, tornando-se filifórme, quasi incontavel. A temperatura baixava progressivamente até atingir a 35° — Uma hora após o acidente foi feita a 1.ª injeção de 15 cc. do sôro anti-ctenus na nádega esquerda e meia hora depois mais 10 cc. do mesmo sôro. Cêrca de três horas do acidente as melhoras se apresentaram, notando-se que o pulso descia a 98 e a temperatura subia a 36°,4. Daí por deante as melhoras acentuam, a temperatura e o pulso se normalizam, as dôres se atenuam, o paciente dórme bem durante a noite, encontrando-se restabelecido no dia seguinte.

Estes dois casos confirmam plenamente as experiências do laboratório, sendo que o último demonstra a gravidade dos acidentes por picadas de *Ctenus*, dando a impressão que a morte sobreveria, si não fosse a ação específica do sôro.

OUTROS VENENOS DE ARANHAS -- Além do veneno de Lycosa raptoria e do veneno das Ctenus ferus e (nigriventer) que maior interesse ofereciam, outros foram estudados experimentalmente, entre as quais são dignas de menção a Aranomorphase — Nephila cruentata, Fabri e as Mygalamorphae; Trechona venosa Latr., Grammostola acteon Pocock, Grammostola longimana Mello Leitão; Lasiodora curtior Chamb; Acanthoscuria sternalis Pocock.

A Nephila cruentata, de 25 mm., espécie tropical, muito comum em certas regiões, téce no ângulo dos muros ou dos rochêdos, sob a orla dos tétos, ás vezes nas arvores, uma têia cinzenta esbranquiçada, regular cintilante, provida na parte superior de um grande tubo sedoso, onde fica a aranha; a fêmea é facilmente reconhecível pelo esterno, de um bélo amarélo dourado ou vermelho como sangue, pelo enorme abdomen variando na parte dorsal, do cinzento ao prêto, ornado no lado ventral de 4 manchas amarélas.

A Nephila vive constantemente na têia, não é agressiva não se conhecendo acidente algum por ela determinado. Por picada diréta dificilmente consegue-se obrigá-la a inocular o veneno. Por injeção sub-cutânea êste veneno revéla-se de pequena ação geral e de notável ação local. A injeção de duas glândulas, provóca no cobáio viva reação no ponto de inoculação, vermelhidão, edêma extenso, com uma pequena vesícula central, não chegando a formar escára, fadiga geral e léve hipersecreção; o edêma não começa regredir senão depois de três a quatro dias; com dóse idêntica o edêma no camondongo, se extende, em 24 horas, a toda a parte posterior do corpo e a morte póde sobrevir até mesmo em 2 ou 3 dias; a hipersecreção e a fadiga são muito acentuadas e nos casos graves há sempre diarréia.

Por injeção endovenosa, no pombo, de duas glândulas, não se observam sintômas apreciáveis; com dóses grandes, ao contrário, observa-se notavel hipersecreção, espasmos, mais ou menos violentos, vômitos, o animal cáe para deante com pescôço estirado, o bico aberto; em seguida sobrevêm convulsões violentas acompanhadas de paralisia; a morte se dá em poucos instantes ou, após ter ficado 10 a 15 minutos neste estado, o pombo procura levantar-se e se restabeléce em menos de uma hora.

A Trechona venosa é uma carangueijeira de 55 mm., cinzenta escura, com o abdomen marcado na parte dorsal por 7 listas angulosas, róseas avermelhadas; é muito comum nos arrebaldes do Rio de Janeiro e de S. Paulo, encontrando-se igualmente em outras regiões do Brasil. Não têm sido assinalados acidentes determinados por esta espécie, talvez por não frequentar o domicílio e ser pouco agressiva.

Por picada diréta revelou-se o veneno bastante ativo, matando o camondôngo em uma hora e 37 minutos. E' exclusivamente neurotóxico; é extremamente ativo, provocando violentas convulsões tônicas, intenso estado de tetanía, seguido de paralisía e morte acompanhada de grandes perturbações de todas as secreções, notadamente dos intestinos, de derramamento abundante em todas as serosas; a dispnéa é muito fórte e a hiperestesía notável no comêço; não existe sinal de reação local, porém, tendência á hemorragías. A mínima mortal por via venosa é muito próxima da mínima por via intramuscular; nêste último caso a marcha do envenenamento é muito mais lenta do que no primeiro; abaixo do limite mortal, os sintômas são apenas sensíveis; a máxima mortal é muito afastada da mínima, permitindo observar-se, com o doseamento, desde a morte imediata até a evolução do envenenamento extremamente lenta; desde o aparecimento dos sintômas gerais, salinação forte, paresía e contração dos membros, a morte é quasi certa.

O pombo é muito sensivel a êsse veneno, o camondôngo e principalmente o rato o são muito menos; a sensibilidade do cobáio em relação ao pêso é pouco diversa da do rato; os animais de sangue frio são assaz sensíveis. O conteúdo das glândulas de um exemplar adulto desta aranha é suficiente para matar 200 pombos, 100 ratos, 4 coelhos ou somente 2 cobáios.

As Grammostolas acteon e G. longimana estudadas anteriormente sob o aspécto do seu papel, como animal ofiófago, na defêza contra o ofidismo são pouco agressivas e possuem veneno pouco ativo para o pombo, coêlho e cobáio, revelandose, ao contrário, muito ativo para os animais de sangue frio, especialmente para as serpentes e rãs de que habitualmente se alimentam; são aranhas gigantescas, vivendo nas proximidades das queimadas, paus pôdres, no ôco de troncos de árvores.

A Grammostola acteon apresenta dimorfismo sexual pouco acentuado; nos dois sexos a côr geral é sombría, quasi nêgra; o céfalo-torax, coberto de pêlos deitados, de permeio com alguns dourados; patas erissadas de numerosas cerdas, de côr cinzento-avermelhada, com duas estrias claras sôbre as patélas, externo e coxa nêgros. Nos exemplares que sofreram muda recente, a côr é de um nêgro brilhante, emquanto que nas outras a côr tem um tom de cinza. O céfalo-torax do macho é quasi tão comprido, quanto largo; é pouco elevado; a fossêta toráxica, oval, larga, profunda e direita; os olhos estão colocados sôbre um tubérculo elevado, os anteriores subeguais, equidistantes, separados entre si, cêrca de uma vez e meia seu diâmetro, em linha curva anteriormente; o bordo anterior dos medianos paralélos a 1/4 anterior das laterais; o medianos posteriores muito pequenos são quasi contíguos aos laterais posteriores; êstes são iguais aos laterais anteriores, dos quais são separados por espaço menor do que o de seu diâmetro. As patas são largas; o 1.º par é quasi igual ao 4.º par. O céfalo-torax da fêmea é mais elevado do que o do macho, a região cefálica mais alta, as patas mais curtas; a coloração é a mesma.

O macho da Grammostola longimana se distingue facilmente do da espécie precedente, pelo grande comprimento das patas anteriores; côr geral de um pardo escuro; todas as patas e o abdomen erissado de longas cérdas cinzentas avermelhadas; a patéla com duas estrias longitudinais claras; o externo e as côxas nêgras; olhos anteriores em linha bem procurva, os medianos um pouco menores do que os laterais, separados, entre si, por perto de duas vezes seu diâmetro; o bordo anterior dos medianos paralélo a 1/4 posterior dos laterais; medianos posteriores muito pequenos contíguos aos laterais; estes quasi tão grandes, quanto os laterais anteriores, são separados destes últimos por um espaço pouco maior do que o seu diâmetro. A fêmea difére do macho pelas patas mais curtas e pelo céfalo torax elevado. A côr geral é a mesma.

O Instituto teve oportunidade de observar vários fatos interessantes concernentes à biologia das *Grammostolas*. Um deles registado anteriormente a propósito da profilaxia do ofidismo, refére-se á alimentação.

Outro não menos curioso diz respeito á fecundação, observada muitas vezes e documentada em "films" cinematográficos.

FECUNDAÇÃO: — Como ocorre com aranhas de outras espécies a *Grammostola acteon* é muito belicosa, não sendo possivel deixar-se, no mesmo compartimento, dois indivíduos, sem

assistir-se a uma luta sem tréguas, que termina ordinariamente pela morte das duas combatentes. Na época da fecundação. porém, colocando-se um macho em presença da fêmea, observa-se a seguinte cêna: aproxima-se lentamente da fêmea, com as 4 patas anteriores levantadas e agitadas por ligeiro tremor; detem-se de interválo a interválo, para tomar de novo a marcha, sem parar o movimento das pátas até tocar as da fêmea: agita-se então, mais intensamente, paréce hesitar; tranquilizado, porém, pela imobilidade da companheira, toca com as patas anteriores o torax desta, que surpreendida, a princípio, distende os ganchos ameaçadores; sob a influência deste contacto, levanta pouco a pouco as quatro patas anteriores, para crusá--las em cima com as do macho; ao mesmo tempo levanta o céfalo-torax, até pôr a descoberto o orifício genital na parte ântero-ventral do abdomen, sem contudo, modificar sua atitude ameacadora; o macho insinúa-se, então, sob o torax da companheira que ele tóca repetidas vezes com o palpo sôbre o externo e o abdomen e depois, com a extremidade afilada dos dois bulbos genitais penetra no orifício genital da fêmea; por vezes ésta última faz um movimento brusco, o macho detem-se um instante, abrindo as quelíceras pronto a defender-se, agitando sempre as suas patas crusadas com as da fêmea, até que esta volta á imobilidade; a fêmea, emfim, torna-se insensivel ao contácto, seus ganchos abertos acima do macho baixam rapidamente para cravar-se no corpo dêste último. Muitas vezes, entretanto, o macho avisado pela crescente inquietação da fêmea, procurando agradá-la, se mantem na defensiva, com as quelíceras distendidas a meio; quando a fêmea faz um movimento muito brusco, ou procura ferí-lo, o macho, graças a espóra tibial das patas anteriores, que ele apóia sôbre as patas e algumas vezes sôbre as quelíceras da companheira, consegue repelí-la ou contê-la. Entre os dois se estabeléce, então, uma verdadeira luta, que termina ordinariamente pela morte de um dos combatentes. Na fecundação, que registramos, em "film" cinematográfico, o macho tendo conseguido desprender-se, matou e devorou a fêmea. Nem sempre se verifica uma luta desta natureza; em numerosas espécies de aranhas verdadeiras ou carangueigeiras, em que o dimorfismo sexual é muito acusado, o macho muito menor do que a fêmea, não oferéce resistência para luta, sendo facilmente devorado pela companheira. Quando nos dois sexos, o tamanho e a fôrça são equivalentes, como no caso de *Grammostola acteon*, vence o mais forte ou mais agil. Em muitas espécies o macho possue patas muito mais compridas do que as da fêmea, providas de espinhas ou apófises, particularmente desenvolvidas nas tíbias; estas apófises tibiais servem para conter a fêmea durante a fecundação, permitindo-lhe, alem disso, repelí-la ao terminar a função evitando, desta arte, a luta fatal. É o que acontece com a *Grammostola longimana*, confórme observações repetidas, em que se verificou o macho desprender-se facilmente. evitando a luta.

POSTURA — A postura da Grammostola acteon dá-se cêrca de 8 a 9 semanas depois da fecundação e não tem lugar, senão á noite ou pela madrugada, como acontece em muitas outras espécies. Os óvos, assaz desenvolvidos, em número superior a 200 são encerrados em um casulo discóide de seda branca, muito resistente, guardado pela fêmea que o mantem entre as patas.

VENENO DAS GRAMMOSTOLAS: — Tanto por picada diréta, como por injeção sub-cutânea, o veneno das duas espécies estudadas se revelou pouco ativo para os animais de sangue quente e muito ativo, ao contrário, para os animais de temperatura variável, o que se explica e se harmoniza com o gênero de alimentação preferido por estas carangueijeiras.

Emquanto que com a insignificante dóse de 0,1 mg. determina-se a morte de uma jararáca de 40 cm., por injeção submucosa de 0,05 mg. a morte de uma Paludicola signifera, são necessários 5 miligramas para matar o cobáio. Não se conhece acidente algum no homem determinado por espécies deste gênero, o que se explica pelos fatos biológicos assinalados.

LASIODORA CURTIOR CHAMB — O gênero Lasiodora, se distingue facilmente dos visinhos pelos seguintes carateres: face posterior do 4.º par de patas coberta por uma escôva de pêlos curtos e extremamente finos e rétos; patas espinhosas, todas as escópolas inteiras; presença na face anterior da coxa do primeiro par de patas, de uma série de cêrdas bacilifórmes, mais ou menos numerosas, somente acima da sutura; dois espinhos apicais na extremidade da tíbia do primeiro par de patas; no macho, bulbo genital terminado em ponta fina arqueada.

A Lasiodora curtior e Lasiodora Mariannae vivem nas velhas arvores da florésta, no meio das culturas, especialmente nas de milho, ocultando-se sob as folhas sêcas das plantas, nos buracos dos barrancos; são igualmente frequentes nos ranchos de sapé, no porão ou no fôrro das casas velhas, nos lugares escuros das habitações, debaixo dos leitos, etc. Durante o dia permanecem imóveis em seu esconderijo, isoladas do sólo e da humidade por uma têia com que forra sua habitação; à noite sáe à caça. Muito ágeis, correm rapidamente, podendo, com o auxílio das escópolas, muito desenvolvidas, de seus tarsos, trepar ao longo das mais lisas parêdes e mesmo as de vidro. muito irritáveis, principalmente os machos, tomando, quando são inquietadas, uma atitude de defêsa semelhante a do Ctenus, com os dois páres anteriores levantados. Picam, quando irritadas, os animais que lhes são apresentados. Alimentam-se em cativeiro, de pequenas ras, de serpentes e, principalmente, de pequenos camaleões e lagartixas, dando notável preferência a estas duas últimas espécies. Não aceitam, como alimento nem insétos, nem o camondôngo. Não foi possivel observar a fecundação em cativeiro.

VENENO DA LASIODORA CURTIOR — Este veneno tem ação especializada para os animais de temperatura variável; é pouco ativo para os mamiferos e para os pássaros. Caracterisa-se a ação dêste veneno, por um período de agitação, seguido

de alucinação e movimentos incoordenados, semelhantes aos observados na embriaguez; os pombos, sem apresentarem paralisía, não procuram voar; correm de um para outro lado, cambaleando; deitam-se para se levantarem em seguida; os camondôngos mostram-se apenas inquiétos e agitados; os batráquios executam saltos desordenados de todos os lados; rapidamente todos os movimentos tornam-se incoordenados, obrigando os animais a se deitarem, sobrevindo então a paresía, seguida de paralisía; a morte sobrevem sem convulsões.

Acanthoscuria sternalis, Pocock, pertence à família das Theraphosidae, mas não atinge a tão grandes dimensões como a das espécies anteriores. O gênero Acanthoscuria, muito espalhado na América do Sul, é visinho do Lasiodora. Caracterisa-se por suas pátas espinhosas, por suas escópolas anteriores inteiras, pela existencia de uma escôva de pêlos finos, colocada na face posterior dos fêmures do 4.º par, pela presença de cêrdas bacilifórmes limitadas aos trocânteres dos palpos e do 1.º par de pátas; a tíbia do macho é provida de uma só espóra apical interna, terminada por um rastelum formado de um número variavel de dentes; a tíbia do palpo apresenta na face externa, para o terço-apical uma apófise lateral cônica, comparavel a um espinho de roseira; a extremidade do bulbo é larga e achatada.

Esta espécie é essencialmente noturna; permanece oculta durante o dia, principalmente nos buracos dos barrancos, forrados por ligeira téla sedosa no fundo; algumas vezes, debaixo das pedras ou no buraco das arvores e, por vezes, no interior dos capins. Acidentalmente póde penetrar no interior das casas. Assaz lenta e pouco agressiva não procura picar á exceção da fêmea, quando tem o saco de óvos. Em cativeiro dificilmente picam os animais em experiência. Não foi possivel observar a fecundação em cativeiro. Alimenta-se bem, em cativeiro, de pequenos animais, principalmente de pequenos batráquios. Não paréce ter preferência por uma determinada espécie animal,

aceitando, com facilidade, por alimento, aranhas vivas ou mortas, baratas, bezouros, gafanhotos, etc..

O veneno desta espécie, pouco ativo, tem ação muito acentuada e especial sôbre o sistêma nervoso, exercendo-se principalmente sôbre os centros nervosos superiores. Em todos os animais, em experiência, observa-se, pouco tempo depois da picada ou da injeção de veneno, uma primeira fáse de excitação, com aumento da sensibilidade e dos refléxos; logo os movimentos tornam-se incoordenados; os animais apresentam-se como em estado de embriaguez; o pombo não procura mais voar; corre em todos os sentidos, cambaleando; deita-se, arrula, levanta-se, agita-se como se preparasse o ninho; estende frequentemente o pescôço, agita as pátas, as azas, distende a cauda, etc; o camondôngo, e o cobáio debatem-se na gaióla, perdem o equilíbrio, cáem, levantam-se tomados de extraordinária agitação. Nas intoxicações graves observam-se tremôres generalizados, polipnéa, vômitos, aumento de todas as secreções, poliúria e diarréia. Segundo a dóse de veneno, o período de excitação e alucinação, póde ser mais ou menos acentuado e prolongado, sendo que, ás vezes, não ha tempo de se produzir e outras em que se observa com exclusão de qualquer outro sintôma. E' seguido ordinariamente de grande depressão; os animais ficam imóveis, caídos; o pombo pousado sôbre os tarsos, com o pescôco e a cabeca dobrados sôbre o peito; o coêlho, o cobáio e o camondôngo com os olhos fechados, as patas distendidas, o focinho sôbre o solo; a dispnéa é intensa, um filete de baba escapa-se da bôca, a sonolência e a paresía são cada vez mais acentuadas; fortemente excitados, os animais despertam, para caírem de novo em torpôr; entretanto, a sensibilidade é conservada; depois de tempo variável, de ordinário assaz longo, a morte sobrevem ou ao contrário, os sintômas se atenuam e o animal se restabelece; não se observam convulsões, nem contratúras; algumas vezes os animais escapam á morte, suas perturbações nervosas muito profundas não retrocedem ou não desaparecem senão parcialmente. A ação local não é muito intensa, consistindo ordinariamente em edêma mais ou menos extenso e de vermelhidão, desaparecendo geralmente em 48 horas. A necróse é excepcional, mesmo em consquência de injeção intradérmica. Este veneno áge sôbre todas as espécies de animais, não revelando ação eletiva para um determinado grupo.

VENENO DOS BATRAQUIOS

A importância crescente do estudo dos animais peçonhentos sob a orientação da defêsa contra os acidentes naturais, sofreu um refôrço, com a previsão do emprêgo dos respectivos venenos em terapêutica. Assim, até animais completamente inofensivos para o homem, como os batráquios, despertaram interesse em consequência da farmacodinâmica do veneno de que dispõem. Foi levado, por êsse motivo, que o Instituto resolveu tomar no plano de suas atividades o estudo do veneno dos batráquios.

Foram estudados o veneno dos seguintes batráquios: Bufo marinus, L; Bufo paracnemis, Lutz; Bufo arenarum Hansel; Bufo crucifer Wied; Ceratophrys dorsata Wied; Pyxicephalus cultripes Rhet e Ltk; Leptodactylus pentadactylus Laur.

Os sapos propriamente ditos, pertencentes ao gênero Bufo, apesar de disporem de um veneno violentíssimo, localisado em glândulas da superfície cutânea, devem ser considerados inofensivos para o homem, porque eles não possuem aparêlho inoculador de veneno. Este, disseminado na péle que reveste o animal, é apenas uma formidavel arma de defêsa contra os inimigos que pretendam mordê-lo ou engolí-lo.

Há fatos de observação que documentam essa função de defêsa. Gemminger observou a morte, dentro de pouco tempo, de um gavião, que dilacérara com o bico, um sapo que lhe fôra dado como alimento, descrevendo como sintomas, viva agitação, violentos esforços para vomitar, seguidos da morte quasi imediata do pássaro. Laurentius refere a morte de um lagarto, em meio de convulsões, depois que mordêra um sapo. La-





taste consigna o fato de um rato morrer em consequência de haver comido um sapo com ele encerrado na mesma gaióla. Bringard cita o caso de um cão morto rapidamente, por síncope, depois de ter mordido um sapo. Von Meheley, citado por Boulenger observou um outro cão que, nas mesmas condições, se restabelecêra em dois dias, depois de violentas dôres e de salivação intensa. O Dr. A. Cardoso Fontes, em comunicação verbal refere um caso de um cão, que sucumbira, em poucas horas, por haver mordido um sapo.

No homem, citam-se casos de oftalmías mais ou menos graves, em consequência do veneno transportado acidentalmente ao glôbo ocular, pelos dêdos ou projetado no orgão visual, por pressão exercida sôbre as glândulas. Staderini refére exemplo dêsses acidentes, no caso de uma mulher que se restabeleceu, em 2 dias, depois de haver apresentado forte opalescência e anestesia quasi completa da córnea e paresía de quasi todos os músculos oculares. Novaro, tendo recebido, no curso de uma experiência um jato de veneno de Bufo arenarum sôbre o glóbulo ocular, teve uma sensação imediata de frio, acompanhada de isquemía, seguida de congestão conjuntival e de perisclerite persistente, durante dois meses.

GLÂNDULAS DE VENENO DE BUFO — As glândulas que se encontram nos tegumentos do sapo, pertencem principalmente a duas espécies: glândulas mucosas e glândulas granulosas. As primeiras, pequenas, redondas, fornecem a secreção mucosa dos batráquios, líquido incolôr viscoso, neutro, espumando com facilidade, de odôr penetrante, variável, segundo as espécies, parcialmente soluvel no sôro fisiológico, coagulando pelo alcool, menos tóxico do que o veneno propriamente dito, fornecido pelas glândulas granulosas. Estas se encontram em toda região dorsal do animal, em abundância e reunidas em certos pontos apresentando o aspéto de conglumeratos salientes.

O principal dêstes é constituido pelas paratóides, situadas atraz da membrana do tímpano. As paratóides são particular-

mente volumosas no Bufo marinus, menos desenvolvidas no Bufo paracnemis e reduzidissimas no Bufo crucifer.

Nas patas posteriores encontram-se igualmente aglomerações importantes na região tibial. Todas essas glândulas de aspéto verrucôso, dão o aspéto asquerôso do sapo. São dotadas de pequenos orifícios ou póros, dando saída ao veneno sob a influência da pressão ou de excitação do animal. Pela compressão exercida sôbre as paratóides o veneno póde ser projetado a certa distância. Dada a disposição das fibras musculares lisas em torno dos acinos das glândulas, a expulsão do veneno náo se subordina á vontade do animal, de sorte que o sapo não póde, nas condições ordinárias, lançar á distância seu veneno.

Para colher-se o veneno foi empregado, no Instituto, o seguinte processo: um auxiliar mantem o animal, de modo que uma das paratóides esteja voltada para cima; o operador com a mão esquerda segura uma placa de Pétri á pequena distância da paratóide, emquanto que com uma pinça de Pean, comprime fortemente esta. Vencida a resistência das fibras musculares, o veneno projeta-se abundante sôbre a placa.

O veneno se apresenta sob o aspéto de um líquido muito espêsso, leitôso ou cremôso, de côr branca ou amarélo carregado, inódoro ou de cheiro aliáceo no Bufo crucifer. A consistência é variável em extremo, podendo ir da leitosa à de cêra.

Em contáto com o ar, séca-se rapidamente, transformando-se em uma massa translúcida, de aspéto córneo ou resinóide Na estufa a 37º essa operação se faz rapidamente, reduzindo-se a 1/3 o pêso do produto fresco. Reação fracamente ácida em soluto de água distilada. Recentemente extraido dissolve-se lenta, mas completamente em água distilada. Pouco soluvel nas soluções salinas fracas, incompletamente soluvel no alcool absoluto, no éter, no clorofórmio, na acetôna, no óleo de oliva e na glicerina. O veneno sêco se dissolve com muita dificuldade. As soluções em água distilada têm aspéto gomôso, opalescente, tornando-se depois de algum tempo de côr rósea, que muda pelo envelhecimento, para a côr pardacenta. Esta mudança de côr

que na temperatura normal se faz lentamente, póde ser acelerada pelo aquecimento à temperatura elevada. As soluções aquosas filtram-se, em papel com certa dificuldade, perdendo a opalescência pela simples adição de um pouco de alcool ou de éter; não coagulam nem pelo calor, nem pelo reativo de *Esbach*, nem pelos outros precipitantes da albumina.

O veneno de sapo é essencialmente neurotóxico, determinando uma fase curta de agitação, seguida de depressão, de paralisía, no comeco; posteriormente, quando o veneno é introduzido na circulação geral, produz violentas convulsões e morte por parada da respiração. Forte taquicardía inicial e aceleração consideravel dos movimentos respiratórios, constituem a regra, mas o coração é o último orgão paralizado, só parando depois da cessação completa dos movimentos respiratórios; observa-se sempre forte hipersecreção salivar, lacrimal e nasal, náuseas, vômitos nos animais suscetíveis dêste reflexo, diarréa, miósis muito acusada das pupilas, hipertermía de 1 a 2 gráus, seguida de hipotermía tardía, morrendo o animal em quasi estado de algidês. As injeções hipodermicas ou intramusculares determinam sempre forte edêma hemorrágico, acompanhado de vasta necróse local. A dóse mínima mortal, por via venosa, difére pouco de m.m. por via intramuscular, notando-se, apenas, ser a morte neste caso muito mais lenta. Com dóses elevadas, a morte póde ser fulminante, sem que haja tempo de observar os sintomas habituais; com dóse abaixo da m.m. os animais se restabelecem, depois de apresentar sintômas graves entre os quais o de paralisía quasi completa.

Uma das características do veneno de sapo é a sua ação sôbre as mucosas, o que permite distinguí-lo de outros de origem animal, como o ofídico, aranéico e escorpiônico. Observa-se, por via mucosa a mesma ação assinalada por via parenteral, em que a nota dominante é constituida pelos sintomas nervosos. O fato, porém, mais impressionante é a rapidez de penetração do veneno e a insignificância das dóses capazes de fulminar os animais.

Assim, um coelho que recébe, por via oral 80 a 90 miligramas de veneno frêsco, dissolvido em 3 cc. de água distilada, morre alguns segundos, muitas vezes, mesmos antes de haver recebido as últimas porções do tóxico.

Tal rapidez de ação só é explicavel, pela afinidade do veneno pelos elementos nervosos. Depositado sôbre a mucosa, o veneno se fixa, em grande parte sôbre os filêtes nervosos, atravez dos quais alcança os centros nervosos, determinando fenômenos graves e fulminantes, registrados.

A seguinte experiência fala a favor desta explicação: sôbre a mucosa ocular de um coelho, deposita-se certa quantidade de veneno frêsco in natura; rapidamente o animal apresenta-se parético, hemiplégico do lado correspondente ao globo ocular em que se depositou o veneno; a paralisía se extende a todo o cerpo e o animal sucumbe em convulsões dentro de 30 ou 40 minutos. A localização inicial dos fenômenos de paralisía de um lado, antes de generalizar-se, prova que a absorpção do veneno não se fez por via vascular, comprovando a hipótese de penetração através dos filêtes nervosos.

Todas as mucosas são permeáveis ao veneno: gástrica, ocular, retal e nasal. A péle humana, bem como a dos mamíferos constitue eficaz proteção contra a absorpção do veneno. A péle de alguns batráquios absorve facilmente o veneno, observando-se a morte tão rápida, por esta aplicação, como a que se verifica pela aplicação sóbre as mucosas. O veneno de sapo não determina imunidade, tendo ao contrário, ação acumulativa sôbre o organismo.

Várias experiências fôram feitas nêste sentido, ficando em todas demonstrada que as dóses fracionadas, injetadas com interválos mais ou menos longos, acabavam sempre determinando a morte, quando a sua sôma atingia a mínima mortal para o animal em experiência. Não há imunidade natural contra o veneno de sapo, pois, este animal é sensivel ao seu próprio veneno, como o demonstra a experiência levada a efeito, com veneno do Bufo marinus, extraído, momentos antes, administrada

ao mesmo por via oral, na dóse de 2 1/2 grs., determinando-lhe a morte em 2 1/2 minutos.

O Bufo crucifer e o Bufo arenarum são sensíveis ao próprio veneno e ao das espécies visinhas. As outras espécies de batráquios são extremamente sensiveis ao veneno de Bufo, quer por via cutânca, como por via hipodérmica ou oral.

Os ofídios são extremamente sensíveis ao veneno granuloso, com especialidade as *Crotalinae* do gênero *Crotalus* e do gênero Lachesis. Nos outros gêneros encontram-se diferenças de sensibilidade, assaz notáveis.

As experiências fôram realizadas fazendo morder e sapo pelas serpentes ou introduzindo o veneno por injeção intramuscular ou por meio de uma pipeta por via gástrica ou traqueal; a morte é extremamente rápida. As serpentes pertencentes ao gênero Xenodon fazem exceção, mostrando-se completamente resistentes ao veneno introduzido por via gástrica, o que explica o fato de poderem se alimentar de sapos. Mostram-se sensíveis, entretanto, ao veneno por injeção intramuscular. Quando se obriga uma cascavel ou uma jararáca morder o Bufo marinus sôbre as paratóides, o contáto da mucosa da bôca da serpente com o veneno que exuda das paratóides, determina, em via de regra, um enenenamento grave que mata rápidamente a serpente. Os insétos são resistentes a este veneno. Os infusórios desenvolvem-se mal, morrendo em poucos dias nas infusões a que se adicionem algumas gôtas de veneno. Logo após a adição do veneno, nota-se ao microscópio, viva agitação dos infusórios, 20 minutos mais tarde mostram-se pouco ativos; 24 horas depois certas fórmas desaparecem; outras permanecem ativas.

Ação de veneno granuloso sôbre as bactérias e ação destas sôbre o veneno. — Os solutos aquosos de veneno conservam-se bem, sem esterilização prévia pelo calor e sem adição de substância alguma conservadora, o que autorisava a supor possuir o veneno propriedades impedientes ou bactericida. Para elucidação do caso semeiou-se E. coli em uma série de tubos, em que figurava o soluto puro de veneno a 1% e, em dóses decrescen-

tes, misturas de s. de veneno e coli comum. Verificou-se que só no tubo, que encerrava veneno puro não se desenvolveu o coli; em todos os demais havia desenvolvimento de gérmen e isto tanto mais abundante, quando maior a proporção de caldo. De sorte que o veneno não tem ação impediente ou microbicida; é apenas impróprio ao desenvolvimento de gérmens. As culturas de gérmens não o destróem, nem lhe alteram as propriedades, como o prova a aplicação das misturas sôbre animais sensíveis. O veneno granuloso tem acentuada ação sôbre o coração, acelerando e reforçando seus movimentos. O professor Jayme Pereira fez, no Instituto de Butantan, interessantes estudos sôbre a ação fisiológica do veneno de Bufo marinus, demonstrando o efeito deste sôbre os músculos lisos.

O sapo intanha - Ceratophris dorsata, Wied, é um grande batráquio, de aspecto característico, muito conhecido dos sertanejos. Tem o corpo relativamente curto, muito largo, a cabeca muito desenvolvida, a bôca enorme, ocupando cêrca de um terço do comprimento do côrpo; as patas anteriores são curtas, muito fortes; as posteriores um pouco mais desenvolvidas. cabeca coberta de cristas ósseas salientes; na parte dorsal anterior apresenta um escudo dérmico ossificado, soldado anteriormente aos ossos do crâneo. As pálpebras superiores apresentam na parte mediana, longo prolongamento membranoso, em fórma de ponta, que lhe dá aparência de cornos, quando as pálpebras estão levantadas, originando-se dêste apêndice os nomes de sapo boi ou sapo de chifres. Os tegumentos dorsais, bem como os da face superior dos membros são cobertos de dobras e excrecências duras, córneas, de fórmas variáveis. O desenho é colorido e varía de um para outro exemplar. Os machos são menores do que as fêmeas. E' espécie pouco abundante, mas de larga zona de distribuição. Habita geralmente as florestas ou plantações em terrenos recentemente desbravados. E' essencialmente noturno; fica durante o dia enterrado na terra húmida, deixando a descoberto apenas a parte superior da cabeca. noite sáe para caçar. Gosta muito da água, ficando de tempos a tempos muitas horas dentro d'água. Sua voz, que se faz ouvir principalmente á noite ou de dia, quando é irritado, é estridente e forte, podendo ser ouvida a grandes distâncias. E' carnívoro, alimentando-se de toda a sorte de animais, insétos, batráquios e pequenos mamíferos. Tem muita força nas maxílas, podendo ser transportado á distância quando morde, depois de irritado, um pedaço de pau, ao qual se fixa violentamente, com os dentes de que é dotado no maxilar superior. Não possue veneno nos tegumentos, nem em glândulas salivares, sua defêsa é constituida pelos dentes maxilares, de que se serve igualmente para matar as vítimas de que se alimenta.

Pyxicephalus cultripes, pequeno batráquio cavador, muito diferente dos Ceratophris, tem o corpo empelotado, curto, a cabêça pouco distinta do torax, patas anteriores muito curtas, as posteriores muito longas, fortes, tendo ao longo do bordo interno do tarso, uma saliência córnea, dura, servindo para cavar o solo, donde o nome de cultripes; os dêdos têm fortes granulacões córneas; todos os tegumentos dorsais são providos de glândulas mais ou menos desenvolvidas; atraz da cabeça existem dois grupos maiores de glândulas que, pela fórma e localização, correspondem ás paratóides dos Bufos, cercados de 3 ou 4 grupos menores; o grupo tibial posterior é muito desenvolvido. A côr geral é de um preto esverdeado, com algumas manchas de tom amarélo claro. Não se conhece quasi nada de sua biologia. Distribuição geográfica extensa. Obtem-se facilmente o veneno desta espécie por pressão diréta das glândulas. De côr branco azulada, inodor, de consistência mucilaginosa, reação neutra ao tournesol. Propriedades idênticas ao veneno de Bufo, quanto á solubilidade; tem ação redutôra muito inferior ao dêste último, do qual se distingue principalmente pela presença de quantidade notável de substâncias albuminóides que dão precipitado abundante com o reativo de Esbach. E' um veneno complexo, constituido de duas partes ativas - uma albuminóide térmo-labil, outra não albuminóide, de natureza idêntica ao de Bufo. térmo resistente, soluvel no alcool e no éter. Age por via parenteral e atravez das mucosas. Ação fisiológica idêntica a de Bufo, apenas um pouco mais fraca.

Leptodactylus pentadactylus Laur, ran ou gía, é uma das espécies de batráquios, que a maiores dimensões póde atingir. Tem a cabêça achatada, sem crista óssea, focinho alongado; presença de dentes no maxilar superior; membrana do timpano bem aparente; as pálpebras não prolongadas em ponta, como nos Ceratophrys; os braços e principalmente as côxas atingem um desenvolvimento extraordinário, notadamente nos machos; êstes últimos, no período de atividade sexual, apresentam fortes excrescências córneas nas mãos e dois pontos peitorais muito duros: a péle é sempre húmida, coberta de mucus de ação urente, quando penetra nas soluções de continuidade dos tegumentos; na face dorsal, sôbre os membros, ha pequeníssimas granulações glandulares mais ou menos numerosas, assim como duas séries de cada lado do dôrso. A côr é variável de um para outro indivíduo. Devóra pintos e outras rans. Na impossibilidade de obter-se diretamente o produto das secreções cutâneas, recorre-se ao processo de maceração da péle no alcool e na água distilada. O produto alcoólico mostrou-se completamente atóxico. O macerato em água distilada, durante duas ou três horas, depois de filtrado, deu um soluto opalescente, viscoso, neutro ao tournesol, de cheiro forte sui generis, muito semelhante ao do animal vivo. Este soluto coagula pela adição de alcool e dos ácidos fortes. Não é tóxico por via gástrica ou por aplicação sôbre a mucosa. Por via venosa mata o pombo rápidamente. Os solutos evaporados na estufa a 37º e retomados pela água distilada, perdem a toxicidade.

OUTROS TRABALHOS DO BUTANTAN

Além dos trabalhos referentes ao estudo de animais peçonhentos e a sua biología, outros foram levados a efeito por técnicos do Instituto, os quais são registrados a seguir.



Grammostola acteon, Poc O→

Carangueigeira ofiófaga



Biologia da môsca do bérne (Dermatobia hominis), observada em todas suas fases. — Em 1917 começaram as interessantes investigações que não só confirmavam os fatos anteriormente estabelecidos por Morales, por Gonçalez Rincones e outros, como completaram-nos, esclarecendo definitivamente a biologia da môsca do bérne, cujo ciclo evolutivo foi, pela primeira vez, conseguido no laboratório, de adulto a adulto. O sumário aqui consignado condensa as observações feitas pelo Dr. Arthur Neiva e pelo Dr. João Florencio Gomes, autôres dêste trabalho:

- "1 A Dermatobia hominis póde viver em condições arti"ficiais, n'uma câmara húmida, durante 19 dias. Os casais co"pulam várias vezes por dia; a primeira cópula da-se durante
 "24 horas que seguem á sua saída dos casúlos. A Dermatobia
 "não começa a desovar senão no 7.º dia, ainda que seja pósta em
 "contáto com o macho, dêsde o segundo dia de vida. Se a apro"ximação sexual só se der no 15.º da vida adulta da fêmea, as
 "postúras começam cerca de 48 horas depois da cópula.
- "2 A Dermatobia efetúa as suas postúras dirétamente "sôbre os dípteros. Para encontrar estes insétos, frequenta os "equídeos e os ruminantes, que são assiduamente visitados por "môscas silvestres e culicídeos, nos capões ou bosques e nas ma-"tas, que constituem o habitat da môsca do bérne. Quando êsses "dípteros se aproximam do logar onde ela está pousada no "couro do animal, ela os agarra, vôa com a preza e livrando-se "no ar, deposita-lhe num lado do abdomen um cacho de óvos, "que se mantêm fortemente aderentes graças a um inducto que "os envolve e que se solidifica rápidamente. A Dermatobia pó-"de realisar varias postúras; em cativeiro, um espécimen poz "182 óvos, distribuidos em postúras parceladas sôbre 4 môscas "domésticas. Dois exemplares capturados sôbre cavalos no mo-"mento em que tentavam agarrar insétos, puzeram de 376 a "396 óvos em 16 postúras efetuadas sôbre muscídeos e sôbre as "parêdes de recipiente.
- "3 Na América Central e na Venezuela o díptero encon-"trado como portador destes óvos tem sido apenas o *Psorophora*

"(Janthinosoma) lutzi. Nós verificamos no Estado de São Paulo "(Brasil) que o Psorophora posticatus J. musica in Peryassú "é, muito maior número de vezes; várias espécies de muscí- "deos frequentadôras de animais tambem veiculam os óvos de "Dermatobia. Os hábitos dêsses insétos permitem as larvas pro- "venientes dêsses óvos pôrem-se em contáto, seguramente, com "a péle de vertebrados de sangue quente.

4 — As posturas sôbre fôlhas, assim como sôbre animais, "sôbre a terra, e experimentalmente sôbre o papel e as parêdes "de vidro do recipiente, têm a explicação seguinte. Num dado "momento para a fêmea fecundada, a necessidade de realizar "uma postúra torna-se irreprimível; se lhe escapa então o in- "séto que tentou agarrar, ela desóva onde pousa.

"Conservadas em câmara húmida, estas postúras podem "dar larvas; fóra desta condição, os óvos murcham e esteri-"lizam-se.

"E' muito provavel que tenham ordinariamente o mesmo "fim os ovos que na natureza não sejam depóstos sôbre insétos.

5 — Os óvos começam a fornecer larvas cêrca de uma se-"mana depois da postura. Estas larvas que medem 1 mm.6 de "comprimento, permanecem no interior do ovo até que o dípte-"ro veículador pouse num vertebrado de sangue quente; então "elas abandonam os óvos passando á péle, onde penetram em "5 a 10 minutos. Quando o díptero veículador se afasta do ani-"mal, as larvas "que não abandonaram completamente os óvos, "voltam para o seu interior fechando-se o opérculo.

"Estas tentativas podem repetir-se várias vezes diariamen-"te; assim podem as larvas resistir durante 20 dias sem pene-"trar na péle de animais. "Esta penetração não depende da "existência de solução de continuidade na péle.

6 — Muitos mamíferos são susceptíveis ao bérne, particular-"mente o boi e o cão; o homem é frequentemente infestado, em "várias regiões do Brasil. A duração do periodo larval no cão "é bastante variável, parecendo depender da temperatura exte-"rior; ela foi de 31 a 41 dias numa série de experiências, e de "64 a 74 em outra. Pesando-se a larva no dia em que abandona "o hospedeiro, póde-se prever o sexo da imagem, em que vão "transformar-se. As larvas maduras de mais de Ogr.600 dão "imagens fêmeas.

7 — A duração do período ninfal é tambem muito influen-"ciada pela temperatura. Na estufa, a 23 - 25 gráos ela foi de "34 dias; no laboratório, durante o invérno (12 a 18 gráos du-"rante o dia) durou 78 dias.

"O casúlo, que se abre por um opérculo situado, lateralmen-"te, na extremidade anterior, dá, ordinariamente, a imágem "nas horas mais quentes do dia.

8 — Nestas experiências toda a vida da *Dermatobia*, dêsde o "ovo (dia da postúra) até a morte da imágem, durou de 120 a "141 dias. Parte da evolução dêstes espécimens deu-se duran"te o verão e parte durante o inverno, o que permite tomar "estas cifras como a média da vida da Dermatobia no Estado "de São Paulo".

Trabalho de sistemática — Ao joven cientista Dr. João Florencio Gomes, tão cêdo, roubado ao intenso labôr a que se dedicava no Instituto de Butantan, foi confiada a secção de ofidiologia. Revendo todos os exemplares no Museu do Instituto, estudando não só o abundante material acumulado, como o que chegava diariamente ao estabelecimento, teve oportunidade de corrigir, em vários casos a classificação existente e de descrever espécies novas, entre as quais se encontram as seguintes:

Lachesis cotiara, Gomes 1915.

Tachymenis brasiliensis, Gomes 1918.

Drimobius brasili, Gomes 1918.

Philodryas oligolepis, Gomes 1919 (Publicada por A. Amaral).

Apostolepis longicaudata, Gomes 1919 (publicada por A. Amaral.

O Dr. Afranio do Amaral, que sucedeu ao Dr. Florencio Gomes na seção de ofidiologia, tem descrito várias espécies novas.

Trabalhos histológicos — O assistente Dr. Dorival de Camargo Penteado fez estudos histológicos das glândulas da cabeça dos ofídios brasileiros, compreendendo a descrição das glândulas — rostral, infralabial, nasal, sub-lingual anterior, sub-lingual posterior e lacrimal em representante de aglifas, opistoglifas e da familia Boidae.

Estudos sôbre fungus patogênicos — Fez o assistente Dr. J. M. Gomes interessantes estudos sôbre fungus dos gêneros Nocardia, Coccidioides e Monilia. Deste último descreveu uma espécie nova, que denominou Monilia butantanensis demonstrando sua função patogênica em um caso de afecção bronco-pulmonar.

Muitos outros trabalhos poderiam aqui ser resumidos. Parece-nos, entretanto, preferivel indicá-los para que possam ser consultados nos original, pelos interessados nos diferentes assuntos. Para isso damos a seguir a lista dos trabalhos publicados no Instituto de Butantan, dêsde a sua fundação até a presente data.

- Contribuição ao estudo do veneno ofídico, Dr. VITAL BRAZIL Coletânea de trabalhos do Instituto de Butantan, paginas de 1-30 (1901-1917) Volume I.
- Do envenenamento ofídico e seu tratamento Conferência realizada no dia 1.º de Dezembro de 1901, na Escola de Farmácia de S. Paulo, pelo Dr. VITAL BRAZIL — Coletânea de trabalhos — pg. 31-55 — Vol. I.
- "Mal de cadeiras" em S. Paulo, Dr. VITAL BRAZIL Coletânea de trabalhos pg. 57-62 Vol. I.
- Notas sôbre ação hemolítica dos venenos de diversas espécies de cobras brasileiras. Memória apresentada ao Sexto Congresso Brasileiro de Medicina e Cirurgia, reunido em S. Paulo, em 1907 — BRUNO RANGEL PESTANA — Coletânea de trabalhos pg. 63-68 — Volume I.
- Contribuição ao estudo do envenenamento pela picada do escorpião e seu tratamento, Dr. VITAL BRAZIL Coletânea dos trabalhos pg. 69-81 Volume I.
- Tratamento da peste, Dr. DORIVAL DE CAMARGO PENTEADO Coletânea dos trabalhos pg. 83-105 Vol. I.
- A Soroterapia anti-ofidica, segundo a distribuição geográfica, Dr. VITAL BRAZIL, pg. 107-117 Coletânea dos trabalhos Vol. I.
- Dosagem do valor antitóxico dos sôros. DR. VITAL BRAZIL Coletânea dos trabalhos — pg. 119-133 — Vol. I.
- Das globulinas e serinas, Dr. VITAL BRAZIL Coletânea dos trabalhos pg. 135-148 Vol. I.

- Nova contribuição ao estudo do envenenamento ofídico Dr. VITAL BRAZIL e BRUNO RANGEL PESTANA Coletânea dos trabalhos pg. 149-193 Vol. I.
- Söroterapía anti-ofídica (1909), Dr. VITAL BRAZIL Coletánea dos trabalhos pg. 195-229 Vol. I.
- O Nambiuvú. BRUNO RANGEL PESTANA (1910) Coletânea dos trabalhos pg. 231-240 Vol. I.
- Uma nova cobra venenosa do Brasil Dr. JOAO FLORENCIO GOMES (1913) Coletânea dos trabalhos pg. 241-247 Vol. I.
- Descrição de uma nova espécie de Triatoma (T. chagasi) hospedeiro primitivo do Trypanosoma Crusi Chagas. E. BRUMPT e JOAO FLORENCIO GOMES (1914) — Coletânea dos trabalhos — pg. 249-260 — Vol. I.
- Contribuição para o conhecimento dos ofidios do Brasil, Dr. JOAO FLORENCIO GOMES
 Coletânea dos trabalhos, pg. 261-283. Vol. I.
- Estrongilose dos cavalos, Dr. OCTAVIO VEIGA Coletânea dos trabalhos, pg. 285-296 Vol. I.
- Duração da atividade anti-tóxica dos sôros, Dr. VITAL BRAZIL Coletânea dos trabalhos — pg. 297-309. Vol. I.
- Profilaxía da môsca, Dr. OCTAVIO VEIGA Coletânea dos trabalhos. pg. 311-321. Vol. I.
- Acidentes ofídicos, Dr. DORIVAL DE CAMARGO PENTEADO Coletânea dos trabalhos pg. 323-331 Vol. I.
- A môsca perante a higiêne, Dr. HEITOR MAURANO Coletânea dos trabalhos, pg. 333-350 Vol. I.
- Das pseudo-globulinas específicas dos sôros (anti-tóxinas), Dr. VITAL BRAZIL Coletânea dos trabalhos, pg. 351-366 Vol. I.
- Envenenamento escorpiônico e seu tratamento, Dr. HEITOR MAURANO (1915) Coletânea dos trabalhos pg. 366-398 Vol. I.
- Triatomas e moléstias de Chagas no Estado de S. Paulo, Dr. JOAO FLORENCIO GO-MES (1916). Coletânea dos trabalhos, pg. 401-426. Vol. I.
- Das opistoglifas brasileiras e seu veneno, Dr. NAUR MARTINS Coletânea dos trabalhos, pg. 427-496 — Vol. I.
- La defense contre l'ophidisme Dr. VITAL BRAZIL, traduction du Prof. J. MAIBON. Edition de Pocai Weiss, 1914 S. Paulo.
- Biologia da môsca do bérne (Dermatobia hominis) observada em todas as suas fases, —
 Drs. ARTHUR NEIVA e J. FLORENCIO GOMES. Coletânea dos trabalhos do
 Instituto de Butantan Volume II, pg. 1-20.
- Experiências sôbre o valôr curativo do sôro anti-botrópico na intoxicação experimental pelo veneno de Lachesis lanceolatus. Dr. JOAO FLORENCIO GOMES Coletânea dos trabalhos, pg. 21-45, Vol. II.
- Excursão à ilha Queimada Grande Notas sôbre a biología de uma Lachesis alí existente.

 Dr. AFRANIO DO AMARAL Coletânea dos trabalhos, pg. 47-54, volume II.
- Excitação experimental do tecido linfóide pelo método do calôr sêco, Dr. LEMOS MONTEIRO Coletânea dos trabalhos, pg. 59-74, vol. II.
- Anafilaría e doença do sôro, Dr. AFRANIO DO AMARAL Coletânea dos trabalhos, pg. 75-82, vol. II.
- Do preparo dos sôros anti-peçonhentos, Dr. AFRANIO DO AMARAL Coletânea dos trabalhos, pg. 83-88, vol. II.

- Preparo dos toxóides tetânicos pelo método da formalina, Dr. LEMOS MONTEIRO, Coletânea dos trabalhos, pg. 89-103 Vol. II.
- Contribuição ao estudo da peste bovina, Dr. LEMOS MONTEIRO. Coletânea dos trabalhos, pg. 105-120, vol. II.
- Processos biológicos usados na profilaxia da peste hovina. Dr. AFRANIO DO AMA-RAL. — Coletânea dos trabalhos, pg. 121-135. — Vol. II.
- Notas de sôroterapia Dados estatísticos sôbre os resultados obtidos com o emprêgo dos sôros do Butantan. Dr. AFRANIO DO AMARAL. Coletânea dos trabalhos, pg. 137-154 Vol. II.
- Últimos trabalhos inéditos de J. Florencio Gomes; duas espécies novas. Dr. AFRANIO DO AMARAL. Coletânea dos trabalhos, pg. 155-163 Vol. II.
- Um novo sôro anti-peçonhento. Dr. AFRANIO DO AMARAL. Coletânea dos trabalhos, pg. 167-173 — Vol. II.
- Contribuição à biologia dos ofídios brasileiros. Dr. AFRANIO DO AMARAL Coletânea dos trabalhos, pg. 175-187, Vol. II.
- Sôbre o fenômeno de Twort d'Herelle. Dr. LEMOS MONTEIRO, Coletânea dos trabalhos, pg. 189-212, Vol. II.
- Diferenciação biológica de cobras pela precipitação. Dr. LUCAS DE ASSUMPÇÃO Coletânea dos trabalhos, pg. 213-221 Vol. II.
- EXPERIENCIA SOBRE A BACTERIOFAGIA. Dr. R. KRAUS e J. M. GOMES
 Coletânea dos trabalhos, pg. 223-235, Vol. II.
- Sôbre a avidez dos sôros anti-tóxicos e dosagem dos sôros anti-peçonhentos. Drs. R. KRAUS e J. M. GOMES Coletânea dos trabalhos, pg. 237-250, Vol. II.
- Bactérias patógenas encontradas na "Rinder-Pest". Dr. LEMOS MONTEIRO e J. B. ARANTES Coletânea dos trabalhos, pg. 251-281, Vol. II.
- Tipos de meningocócos e o problêma da sôroterapía anti-meningocócica entre nós. Dr. LUCAS DE ASSUMPÇÃO. Coletânea dos trabalhos, pg. 186-296, Vol. II.
- Experiencias sôbre bacteriofagía. Ação sôbre os glóbulos vermelhos, toxinas e assúcares.

 Dr. J. M. GOMES Coletânea dos trabalhos, pg. 296-305, Vol. II.
- Linfangite epizoótica. Dr. J. M. GOMES Coletânea dos trabalhos, pg. 307-311, Vol. II.
- Sôbre o sôro anti-elapíneo. Prof. R. KRAUS e Dr. ROCHA BOTELHO Coletânea dos trabalhos, pg. 313-317 Vol. II.
- Sôbre a importancia da avidez das anti-toxínas como poder curativo. Prof. R. KRAUS e Dr. ROCHA BOTELHO — Coletânea dos trabalhos — pg. 319-323 — Vol. II.
- Sôbre a dosagem dos sôros anti-peçonhentos. Prof. R. KRAUS e Dr. ROCHA BOTE-LHO — Coletânea dos trabalhos — pg. 323-329, vol. II.
- Nocardose de localisação rara, Dr. J. M. GOMES Coletânea dos trabalhos, pg. 331-348 Vol. II.
- Em tôrno do gênero Coccidioides. Drs. J. M. GOMES e LUCAS DE ASSUMPÇÃO — Coletânea dos trabalhos, pg. 341-362 — Vol. II.
- Micóse brónco pulmonar. Dr. J. M. GOMES Coletânea dos trabalhos, pg. 363-375 Vol. II.
- Tipos de meningocócos. Dr. LUCAS DE ASSUMPÇÃO Coletânea dos trabalhos, pg. 381-406 — Vol. II.
- Utriculárias do Rio de Janeiro e seus arredores. Drs. F. C. HOEHNE e J. G. HUHLMANN. Memórias do Instituto de Butantan, 1918 tomo I, fasc. I, pg. 5-26.

- Estudos histológicos das glândulas da cabeça dos ofídios brasileiros. Dr. DORIVAL DE CAMARGO PENTEADO. Memórias do Instituto de Butantan 1918, tomo I. fasc. I, pg. 27-46.
- Sôro hemostático. Dr. OCTAVIO VEIGA Memórias do Instituto de Butantan, tomo I, fasc. I, 1918, pg. 53-56.
- Contribuição para o conhecimento dos ofídios do Brasil. Dr. JOAO FLORENCIO GOMES. Memórias do Instituto de Butantan, tomo I, fasc. I, 1918, pg. 57-85.
- Sôro anti-escorpiônico. Dr. VITAL BRAZIL. Memórias do Instituto de Butantan, 1918, tomo I, fasc. I, pg. 47-52.
- Filarióse de Bancroft. Dr. AFRANIO AMARAL (com as estampas XVI a XXIX) Memórias do Instituto de Butantan, 1918-19 tomo I, fasc. II, pg. 89-166.
- Contribuição ao tratamento das úlceras atônicas e fagedênicas (Do emprêgo do sôro normal sêco). — Dr. AFRANIO DO AMARAL (com estampas XXXIX a LXI) — Memórias do Instituto de Butantan, 1918-19, tomo I, fasc. II, pg. 209-231.
- Contribuição ao estudo do veneno das aranhas. Drs. VITAL BRAZIL e J. VELLARD Memórias do Instituto de Butantan, 1925, tomo II, fasc. unico, pg. 3-71.
- Um novo gênero e duas espécies novas de aranha do Estado de S. Paulo Dr. J. VELLARD Memórias do Instituto de Butantan 1925, tomo II, fasc. II, pg. 80-84.
- Imunização anti-tetânica pelo método toxóide-toxina. Dr. JOSÉ LEMOS MONTEIRO Memórias do Instituto de Butantan 1925 tomo II Fasc. único pg. 85-94.
- As diferentes fases da autólisis do Bacillus anthracis. Dr. J. LEMOS MONTEIRO Memórias do Instituto de Butantan 1925, tomo II, fase. único pg. 95-98.
- Imunização per ós contra o B. de Shiga. Contribuição ao estudo da natureza da imunidade.
 Dr. EDUARDO VAZ. Memórias do Instituto de Butantan 1925, tomo II, fasc. único, pg. 99-119.
- Contribuição ao estudo dos batráquios. Drs. VITAL BRAZIL e J. VELLARD. Memórias do Instituto de Butantan 1926 tomo III, fasc. único pg. 7-70.
- Imunização "per ós". Estudo sôbre as diferenças de poder antigênico e imunizante de 4 amostras de B. Shiga. Drs. PAULO MARREY e EDUARDO VAZ. Memórias do Instituto de Butantan 1926 tomo III fasc. único, pg. 77-83.
- Sôbre o preparo da vacina anti-disentérica "per ós". Dr. EDUARDO VAZ. Memórias do Instituto de Butantan — 1926 — tomo III — fasc. único — pg. 84-85.
- Anatoxina diftérica e seu valôr prático; preparo, poder antigênico, emprêgo na produção da anti-toxina e na profilaxía da difteria. Dr. JOSÉ LEMOS MONTEIRO Memórias do Instituto de Butantan, 1926 tomo III, fasc. unico, pg. 96-136.
- Sensibilidade e imunidade e difteria; Schick test e Kellogg test. Dr. JOSÉ LEMOS MONTEIRO Memórias do Instituto de Butantan 1926 tomo III fasc. único pg. 137-142.
- Contribuição ao estudo dos tipos de meningocócos encontrados no Brasil. Dr. LUCAS DE ASSUMPÇAO — Memórias do Instituto de Butantan — 1926, tomo III fasc. único → pg. 143-170.
- Sôbre a ação fisiológica do veneno de Sapo. II. Veneno do Sapo (Bufo marinus) e secreção urinária. Dr. JAYME R. PEREIRA Memórias do Instituto de Butantan 1926 tomo III fasc. único pg. 171-176.
- Sôbre a ação fisiológica do veneno de Sapo. III. Veneno do Sapo (Bufo marinus) e músculo liso. Dr. JAYME R. PEREIRA Memórias do Instituto de Butantan 1926 tomo III fasc. único pg. 177-186.

- Presença do bateriófago na água dos rios de S. Paulo. Dr. JOSÉ LEMOS MON-TEIRO — Memórias do Instituto de Butantan — 1926 — tomo III — fasc, único — pg. 187-188.
- A Defêra contra a Môsca Dr. VITAL BRAZIL Memórias do Instituto de Butantan — 1926 — tomo III — fasc. único — pg. 189-204.
- O Sôro diagnóstico da sífilis pelo método atualmente usado no Instituto Pasteur de Paris, com sôros ativos, em confronto com a reação de Wassermann Dr. LUCAS DE AS-SUMPÇÃO Memórias do Instituto de Butantan 1926 tomo III fasc. único pg. 205-242.
- Contribuição ao estudo do veneno das aranhas, 2.º Memória. Drs. VITAL BRAZIL e J. VELLARD Memórias do Instituto de Butantan 1926 tomo III fasc. único pg. 243-300.
- Contribuição ao estudo do veneno das glândulas das serpentes Aglifas. Drs. VITAL BRAZIL e J. VELLARD — Memórias do Instituto de Butantan — 1926 — tomo III — fasc. único — pg. 301-326.
- Contribuição ao estudo das aranhas; novas espécies de Argiopidae. Dr. J. VELLARD Memórias do Instituto de Butantan 1926 tomo III fasc. único pg. 327-331.
- Valôr sistemático de várias fórmas de ofídios neotrópicos (Estudos sôbre ofídios neotrópicos. XVII). — Dr. AFRANIO DO AMARAL — Memórias do Instituto de Butantan, 1929 — tomo IV — pg. 3.
- Lista remissiva dos ofídios do Brasil. (Contribuição ao conhecimento dos ofídios do Brasil. IV). Dr. AFRANIO DO AMARAL Memórias do Instituto de Butantan, 1929 tomo IV pg. 69.
- Lista remissiva dos ofídios da região neotrópica. (Estudos sôbre ofídios neotrópicos. XVIII). Dr. AFRANIO DO AMARAL Memórias do Instituto de Butantan 1929 tomo IV pg. 127.
- Revisão do gênero Phrynonax Cope, 1862 (Estudos sôbre ofidios neotrópicos. XX). Dr. AFRANIO DO AMARAL — Memórias do Instituto de Butantan, 1929 — tomo IV — pg. 299.
- Revisão do gênero Drymarchon Fitzinger, 1843 (Estudos sôbre ofídios neotrópicos. XXI)

 Dr. AFRANIO DO AMARAL Memórias do Instituto de Butantan 1929 —
 tomo IV pg. 321.
- Sôbre a espécie Coluber dichrous (Peters) Boulenger, 1894, (Estudos sôbre ofidios neotrópicos. XXII). — Dr. AFRANIO DO AMARAL — Memórias do Instituto de Butantan — 1929 — tomo IV — pg. 331.
- Do preparo da línfa vacínica. Drs. J. LEMOS MONTEIRO e RAUL GODINHO Memórias do Instituto de Butantan 1930 tomo IV pg. 3.
- Sôbre o fenômeno de d'Hérelle. O bacteriófago nas pôlpas vacínicas glicerinadas. Considerações sôbre a naturêza do fenômeno. — Dr. J. LEMOS MONTEIRO — Memórias do Instituto de Butantan, 1930 — tomo V, pg. 25.
- Estudos sôbre a fébre amaréla. Modérnos conhecimentos sôbre a infecção experimental. —
 Dr. J. LEMOS MONTEIRO. Memórias do Instituto de Butantan, 1930 tomo
 V pg. 49.
- Diagnóstico sorológico da fébre amaréla. Drs. J. LEMOS MONTEIRO e J. TRA-VASSOS. — Memórias do Instituto de Butantan, 1930 — tomo V — pg. 171.
- Campanhas anti-ofídicas. Dr. AFRANIO DO AMARAL Memórias do Instituto de Butantan — 1930 — tomo V — pg. 193.

- Régras internacionais de nomenclatura zoológica Dr. AFRANIO DO AMARAL Memórias do Instituto de Butantan 1930, tomo V pg. 233.
- Estudos sobre o tifo exantemático de São Paulo. Dr. J. LEMOS MONTEIRO Memórias do Instituto de Butantan 1931, tomo VI pg. 3.
- Pesquisas epidemiológicas sôbre o tifo exantemático de S. Paulo Drs. J. LEMOS MONTEIRO, F. DA FONSECA e ALCIDES PRADO Memórias do Instituto de Butantan 1931 tomo VI pg. 137.
- Estudos sôbre ofídios neotrópicos. XXVIII Comentários a propósito de alguns boideos ("Studies of neotropical ophidia. XXVIII. Remarks on some boid snakes"). Dr. AFRANIO DO AMARAL Memórias do Instituto de Butantan 1931 tomo VI pg. 173.
- Contribuições ao conhecimento dos culicideos de S. Paulo. I. Notas sôbre Mansonia albifera Prado e sôbre o macho de M. albicosta (Chagas). II. Notas sôbre as espécies encontradas nos arredóres da capital e sôbre a determinação de Aêdes crinifer (Theob.). III. Notas sôbre Psorochora (Janthinosoma) discrucians (Walker) e descrição do exemplar macho. IV. Uma nova espécie de Uranotaenia. Dr. ALCIDES PRADO Memórias do Instituto de Butantan 1931 tomo VI pg. 191-209.
- Pesquisas sobre tripanosomas. I. Trypanosoma butantanense, sp. n., Parasita da serpente Ophis merremii Wagler, 1824. II. Trypanosoma manguinhense, sp. n., parasita do bugio Alauatta caraya (Humboldt, 1809). III. Trypanosoma merremii, sp. n., parasita da serpente Ophis merremii Wagler, 1824. — Drs. J. B. ARANTES e F. DA FONSECA — Memórias do Instituto de Butantan, 1931 — tomo VI, pg. 213-227.
- Estudos parasitológicos. I. Do comportamento do Trypanosoma cruzi no Silenus rhesus.

 II. Haemogregarina butantenensis, sp. n., parasita da boipéva, Ophis merremii

 Wagler, 1824. Dr. J. B. ARANTES Memórias do Instituto de Butantan, 1931

 tomo VI pg. 231-237.
- Pontos de vista básicos na terapêntica do ofidismo. Dr. AFRANIO DO AMARAL Memórias do Instituto de Butantan 1931 tomo VI, pg. 241.
- O sôro sêco como cicatrizante das úlceras produzidas pelo veneno botrópico. Dr. AFRA-NIO DO AMARAL — Memórias do Instituto de Butantan, 1931 — tomo VI pg. 251.
- Modernas técnicas do prepáro da antitoxína tetânica. Drs. J. LEMOS MONTEIRO e F. DA FONSECA — Memórias do Instituto de Butantan — 1931 — tomo VI pg. 267.
- Estudos sôbre a unidade das frações albuminosas do sôro. Dr. DIONYSIO VON KLO-BUSITSKY — Memórias do Instituto de Butantan — 1931 — tomo VI — pg. 275.
- Um electro-ultrafiltro modificado. Dr. DIONYSIO VON KLOBUSITZKY Memórias do Instituto de Butantan 1931 tomo VI pg. 295.
- Sôbre a viscosidade dos corpos albuminosos bicarbonatados. Drs. D. VON KLOBU-SITZKY e C. VON MAGYARY — Memórias do Instituto de Butantan, 1932 tomo VII — pg. 5.
- Contribuição ao exame dos vidros para empôlas. Dr. VON KLOBUSITZKY Memórias do Instituto de Butantan 1932 tomo VII pg. 17.
- Aparêlho simples para produzir hidrogênio ou oxigênio por electrólise. Dr. D. VON KLOBUSITZKY Memórias do Instituto de Butantan 1932 tomo VII pg. 27.

- Tipo exantemático de S. Paulo. XI. Novas experiências sôbre a transmissão experimental por carrapatos (Boophilus micropius e Ambliyomma cajennense). XII. Sôbre um virus isolado de ratos da zôna urbana da cidade e suas relações com o do tifo de S. Paulo. Drs. J. LEMOS MONTEIRO E FLAVIO DA FONSECA Memórias do Instituto de Butantan 1932, tomo VII, pg. 33-41.
- Estudos sôbre Lacertilios neotrópicos. I. Nóvos gêneros e espécies de lagartos do Brasil.

 Dr. AFRANIO DO AMARAL Memórias do Instituto de Butantan 1932 tomo VII pg. 51.
- Notas sôbre cromatismo de ofídios. I. Primeiro caso de eritrismo em serpente, observado no Brasil. II. Casos de variação de colorido de certas serpentes. Dr. AFRANIO DO AMARAL Memórias do Instituto de Butantan 1932 tomo VII pg. 75-81.
- Contribuição à biologia dos ofídios do Brasil. III. Hábitos curiosos da espécie Tachymenis brasiliensis Gomes (Colubridae, Boiginae). IV. Sôbre um caso de necrofilia heteróloga na jararáca (Bothrops jararaca). — Dr. AFRANIO DO AMARAL — Memórias do Instituto de Butantan — 1932 — tomo VII — pg. 89-93.
- Contribuições ao conhecimento dos ofídios do Brasil. V. Uma nova raça de Bothrops neuwiedii. VI. Uma nova espécie de Colubrideo opistoglifo do gênero Chlorosoma Wagler, 1830 — Dr. AFRANIO DO AMARAL. — Memórias do Instituto de Butantan — 1932 — tomo VII — pg. 95-99.
- Estudos sôbre ofídios neotrópicos. XXIX. Novas notas sôbre espécies da Colómbia. —
 Dr. AFRANIO DO AMARAL Memórias do Instituto de Butantan, 1932 tomo
 VII pg. 103.
- Notas de acáreologia: I. Papel dos carinos do gênero Trombicula na transmissão das Rickettsias patogênicas e aplicação dessa hipótese à Rickettsia brasiliensis Monteiro, 1931:
 - II. Ichoronyssus butantannensis, sp. n. (Acarina, Dermanyssidae);
 - III. Parasitismo do homem e de Cavia apereá por Liponissus bacoti (Hirst, 1913), (Acarina, Dermanyssidae);
- IV. Presença de Ophionyssus serpentium (Hirst, 1915), (Acarina, Dermanyssidae) no serpentário do Instituto Butantan;
 - V. Trombicula butantannensis, sp., n. (Acarina, Trombilidae);
- VI. Duas novas espécies de larvas do gênero Trombicula: Trombicula ophidica, sp. n. e Trombicula ewingi, sp. n. (Acarina, Trombilidae); nota sôbre Trombicula butantanensis Fl. da Fonseca, 1932 e sôbre a inexistencia da T. akamushi (Brumpt, 1910) entre nós. Dr. FLAVIO DA FONSECA Memórias do Instituto de Butantan 1932 tomo VII pg. 125-151.
- Um gênero novo e algumas espécies de sarcófagas (Diptera, Stephanostomatidae) da cidade de S. Paulo. — Dr. ALCIDES PRADO e FLAVIO DA FONSECA. — Memórias do Instituto de Butantan — 1932 — tomo VII — pg. 159.
- Eimeria pintoensis, sp. n., parasita do coelho silvestre (Sylvilagus minensis). FLAVIO DA FONSECA Memórias do Instituto de Butantan 1932 tomo VII pg. 173.
- Hemaglutininas naturais no sangue de serpentes e de outros animais pecilotérmicos. Drs. AFRANIO DO AMARAL e D. VON KLOBUSITZKY — Memórias do Instituto de Butantan — 1932 — tomo VII — pg. 179.
- Estudos experimentais sobre o bácilo de Friedmann. Drs. J. LEMOS MONTEIRO e J. TRAVASSOS. — Memórias do Instituto de Butantan — 1932 — tomo VII pg. 195.

- Sôbre a duração da atividade do antígeno para a reação de fixação do complemento na febre amaréla. Drs. J. LEMOS MONTEIRO e J. TRAVASSOS Memórias do Instituto de Butantan 1932 tomo VII pg. 237.
- Observações em têrno do fenomêno de Duran-Reynals. Drs. R. GODINHO e J. TRA-VASSOS. — Memórias do Instituto de Butantan, 1932 — tomo VII — pg. 243.
- Influência dos estafilocócos sôbre a atividade do virus vacínico. Drs. J. TRAVASSOS e R. GODINHO Memórias do Instituto de Butantan 1932 tomo VII pg. 261.
- Possibilidade de contaminação da linfa vacínica pelo virus da fébre aftósa Drs. S. DE CAMARGO CALAZANS e R. GODINHO Memórias do Instituto de Butantan 1932 tomo VII pg. 269.
- Emprêgo do ácido mosólico no isolamento e identificação dos bacilos do grupo coli-tíficodisentérico em meios sólidos. — Drs. S. DE CAMARGO CALAZANS e B. RANGEL PESTANA — Memórias do Instituto de Butantan — 1932 — tomo VII — pg. 283.
- Modernas técnicas de preparo da antitoxina tetânica. Dr. FLAVIO DA FONSECA Memórias do Instituto de Butantan 1932 tomo VII pg. 303.
- Do emprego do soro vacínico no tratamento da coqueluche. Dr. J. LEMOS MONTEIRO e R. GODINHO Memórias do Instituto de Butantan 1932 tomo VII pg. 311.
- Sobre a duração da atividade das antitoxinas e antivenenos. Drs. AFRANIO DO AMA-RAL, J. BERNARDINO ARANTES e FLAVIO DA FONSECA — Memórias do Instituto de Butantan — 1932 — tomo VII — pg. 321.
- Ensáio de classificação das Rickettsioses à luz dos nossos atuais conhecimentos. Drs. AFRANIO DO AMARAL e J. LEMOS MONTEIRO — Memórias do Instituto de Butantan — 1932 — tomo VII — pg. 343.
- Contribuições ao conhecimento dos culicideos de S. Paulo V. Sinópse das espécies de Mansonia. Dr. ALCIDES PRADO Memórias do Instituto de Butantan 1933-1934 tomo VIII pg. 1.
- Vacina contra o "tifo exantemático" de S. Paulo. Novas correlações entre esta infecção e a fébre maculosa das Montanhas Rochosas. Dr. J. LEMOS MONTEIRO Memórias do Instituto Butantan 1933-1934 tomo VIII pg. 9.
- Comportamento experimental do virus do "tifo exantemático" de S. Paulo após passagem pelo carrapato (Amblyomma cajannense). Dr. J. LEMOS MONTEIRO Memórias do Instituto de Butantan 1933-1934 tomo VIII pg. 21.
- Comportamento experimental do coelho aos virus do "tifo exantemático" de S. Paulo e da fébre maculosa das Montanhas Rochosas. Dr. J. LEMOS MONTEIRO Memórias do Instituto de Butantan 1933-1934 tomo VIII pg. 39.
- Localização da Rickettsia brasiliensis nas células dos divertículos intestinais do Amblyomma cajannense. — Drs. J. LEMOS MONTEIRO e FLAVIO DA FONSECA — Memórias do Instituto Butantan — 1933-1934 — tomo VIII — pg. 47.
- Contribuição ao estudo da reação de Weil-Felix na infecção experimental pelo virus do "tifo exantemático" de S. Paulo e fébre maculosa das Montanhas Rochosas. — Drs.

 J. TRAVASSOS e J. LEMOS MONTEIRO — Memórias do Instituto Butantan — 1933-1934 — tomo VIII — pg. 57.
- Resistência de diferentes gérmes patogênicos experimentalmente associados ao virus vacínico. — Dr. R. GODINHO — Memórias do Instituto Butantan — 1933-1934 tomo VIII — pg. 81.

- Influência do pH sôbre a atividade do virus vacínico. Drs. R. GODINHO e D. VON KLOBUSITZKY Memórias do Instituto Butantan 1933-1934 tomo VIII pg. 95.
- Um micro-método para pesquiza de vários sáis de estrichnina. Dr. D. VON KLOBU-SITZKY — Memórias do Instituto de Butantan — 1933-1934 — tomo VIII pg. 105.
- Estudos físico-químico sobre proteínas em presença de alcool, I. Sobre a coagulação pelo calor das soro-proteínas em presença do alcool. Dr. D. VON KLOBUSITZKY Memórias do Instituto de Butantan 1933-1934 tomo VIII pg. 111.
- Imunização com o virus vacínico cultivado na alantolde do embrião de galinha. Dr. R. GODINHO Memórias do Instituto Butantan 1933-1934 tomo VIII pg. 131.
- Uma nova espécie de escorpião do gênero Bothriurus Peters. Dr. ALCIDES PRADO Memórias do Instituto Butantan 1933-1934 tomo VIII pg. 145.
- Notas sôbre cromatismo de ofídios. III. Um caso de xantismo e um novo albinismo, observados no Brasil. Dr. AFRANIO DO AMARAL. Memórias do Instituto Butantan 1933-1934 tomo VIII pg. 149.
- Estudos sôbre ofidios neotrópicos. XXX. Novo gênero e espécie de Colubrideo na fauna da Colombia. XXXI. Sôbre a espécie Bothrops alternata D. & B., 1854 (Crotalidae). Variações. Redescripção. Dr. AFRANIO DO AMARAL Memórias do Instituto Butantan 1933-1934 tomo VIII pg. 157-161.
- Coléta herpetológica no nordeste do Brasil. Dr. AFRANIO DO AMARAL. Memórias do Instituto Butantan 1933-1934 tomo VIII pg. 183.
- Contribuição ao estudo das relações imunológicas entre o "tifo exantemático" de S. Paulo e demais febres exantemáticas que ocorrem na América do Sul. Dr. J. LEMOS MONTEIRO Memórias do Instituto Butantan 1933-1934 tomo VIII pg. 195.
- O "tifo exantemático" de S. Paulo e suas relações com a fébre maculosa das Montanhas Rochosas, à lue das provas de imunidade cruzada. — Dr. J. LEMOS MONTEIRO — Memórias do Instituto Butantan — 1933-1934 — tomo VIII — pg. 207.
- A reação de fixação do complemento na determinação de fócos e no diagnóstico retrospectivo da fébre amaréla. — Drs. J. LEMOS MONTEIRO e J. TRAVASSOS — Memórias do Instituto Butantan — 1933-1934 — tomo VIII — pg. 221.
- Estudo experimental sobre toxina estafilocócica. Dr. J. TRAVASSOS Memórias do Instituto Butantan 1933-1934 tomo VIII pg. 233.
- Estudos sobre gonadas e hipófise. I. Desenvolvimento precóce dos caractéres sexuais em galináceos tratados com substâncias gonado-estimulantes do soro gravidico equino; 11. Sobre os resultados da parabióse de ratos fêmeas com ratos castrados e hipófisectomizados. Dr. THALES MARTINS. Memórias do Instituto Butantan 1933-1934 tomo VIII pg. 347-353.
- Contribuição à matéria médica vegetal do Brasil:
 - I. Estudo farmacognóstico da Cucurbita maxima Duch e Cucurbita pepo L. (Cucurbitaceae);
 - II. Estudo farmacognóstico de Struthanthus marginatus (Desr.) Blume (Loranthaceas). Um novo principio da planta;
 - III. Estudo farmacognóstico do Chondrodendron platyphyllum (St. Hil.) Miers (Menispermaceae). Dr. WALDEMAR PECKOLT Memórias do Instituto Butantan 1933-1934 tomo VIII pg. 357-379.

Tentativas de transmissão experimental do "tifo exantemático" de S. Paulo por percevêjos (Cimex lectularius). — Dr. J. LEMOS MONTEIRO — Memórias do Instituto Butantan — 1935 — tomo IX — pg. 1.

NOTAS DE ACAREOLOGIA:

- Ocorrência, em S. Paulo, de acarianos transmissôres de várias modalidades de fébre exantemática e suas possíveis relações com a Rickettsiose neotrópica paulista. XI. Validade da espécie e ciclo evolutivo de Amblyomma striatum Koch, 1844 (Acarina, Ixodidae). ("Notes D'Acaréologie. XI. Validité de l'espèce et cycle evolutif de l'Amblyomma stristum Koch, 1844" (Acarina, Ixodidae). XII. Eulaelaps vitzthumi, sp. n. (Acarina, Laelaptidae). ("Acareologische Notizen"). XII. Eulaelaps vitzthumi sp. n. (Acarina, Laelaptidae). XIII. Novas espécies sul-americanas de parasitos do gênero Liponissus Kolenati, 1858 (Acarina, Liponissidae). ("Acareological Notes"). XIII. New South American species of the genus Liponissus Kolenati, 1858" (Acarina. Liponissidae). XIV. Ceratonyssus joaquimi, sp. n. (Acarina, Liponissidae). parasita de Glossophaga soricina (Pallas), de S. Paulo. ("Acareologische Notizen"). XIV. Ceratonyssus joaquimi, sp. n. (Acarina, Lipossidae) ein Parasit der Fledermaus Glossophaga sorcina (Pallas) aus dem State S. Paulo". XV. Occorrencia de subespécie de Ixodes ricinis (L. 1758 no Estado de S. Paulo (Acarina, Ixodidae). XVI. Ixodes amarali, sp. n. (Acarina, Ixodidae). ("Acareological Notes"). XVI. Ixodes amarali, sp. n. (Acarina, Ixodidae). XVII. Localização, frequência, distribuição geográfica e hospedadóres de Spelaeorhynchus latus Banks, 1917 (Acarina, Spelaeorhynchidae). - Dr. FLAVIO DA FONSECA. - Memórias do Instituto Butantan -1935 - tomo IX - pg. 17-45.
- Tripanosomas de peixes brasileiros. Descrição de uma nova espécie. Dr. FLAVIO DA FONSECA. Memórias do Instituto Butantan 1935 tomo IX pg. 149.
- Ocorrência de fórmas anómalas na Leishmania brasiliensis. Dr. FLAVIO DA FON-SECA — Memórias do Instituto Butantan — 1935 — tomo IX — pg. 185.
- Tripanosoma mattogrossense, sp. n. Dr. FLAVIO DA FONSECA Memórias do Instituto Butantan 1935 tomo IX pg. 189.
- Contribuições ao conhecimento dos culicidos de S. Paulo. VI. Notas sôbre os mosquitos originários das taquáras: Sabethoides intermedius (Lutz) e Megarhinus bambusicola Lutz & Neiva Dr. ALCIDES PRADO Memórias do Instituto Butantan 1935 tomo IX pg. 193.
- Contribuição ao conhecimento dos ofídios do Brasil. VII. Novos gêneros e espécies de Colubrideos opistoglifos. — Dr. AFRANIO DO AMARAL — Memórias do Instituto Butantan — 1935 — tomo IX — pg. 203.

ESTUDOS SOBRE OFIDIOS NEOTROPICOS:

XXXII. Apontamentos sôbre a fáuna da Colombia;

XXXIII. Novas espécies de ofídios da Colombia. — Dr. AFRANIO DO AMARAL. — Memórias do Instituto Butantan — 1935 — tomo IX — pg. 209-219.

- Coléta herpetológica no nordeste do Brasil (Contribuição II). Dr. AFRANIO DO AMARAL Memórias do Instituto Butantan 1935 tomo IX pg. 233.
- Estudos sôbre Lacertilios neotrópicos. II. Novo gênero e espécie de lagarto do Brasil.

 III. Um novo gênero e duas novas espécies de Geckonideos e uma nova raça de Amphisbenideo, procedentes do Brasil Central. Dr. AFRANIO DO AMARAL Memórias do Instituto Butantan 1935 tomo IX pg. 249-253.

- Estudos bioquímicos sôbre os venenos das serpentes do gênero Bothrops. Dr. D. VON KLOBUSITZKY Memórias do Instituto Butantan 1935 tomo IX pg. 259.
- Contribuição à matéria médica vegetal do Brasil: V. Estudo farmacognóstico do Carica papaya L. (Caricaceae). Dr. WALDEMAR PECKOLT Memórias do Instituto Butantan, 1935 tomo IX pg. 277.
- Contribuição à matéria médica vegetal do Brasil: VI. Estudo farmacognóstico e terapêutico da Jacaranda decurrens Cham. (Bignoniaceae). — Drs. WALDEMAR PECKOLT & ALCIDES PRADO — Memórias do Instituto Butantan — 1935 — tomo IX pg. 301.
- A vacinação preventiva como base da profilaxía do "tifo exantemático" de S. Paulo (Rickettsiose Neotrópica). Dr. LEMOS MONTEIRO Memórias do Instituto Butantan 1935-1936 tomo X pg. 1.
- Notas de Acareologia: XVIII. Gêneros e espécies de acarianos parasitas de ratos (Acari, Laelaptidae). XIX. Gêneros e espécies de acarianos parasitas de mamiferos (Acari, Lelaptidae). XX. Espécies de acarianos do gênero Laelaps, parasitas de ratos do Brasil (Acari, Laelaptidae). XXI. Gimandromorfismo em Amblyomma cajennense (Fabr., 1787). XXII. Liponissus hacmatophagus, sp. n. (Acari, Liponissidae). XXIII. Novas espécies de Trombiculinae dos gêneros Trombicula, Hannemania e Neoschögastia. XXIV. A) Representante brasileiro do gênero Dermanyssus Dugès, 1834 (Acari, Dermanyssidae); B) Nota sobre o nome genérico Paralaelaps. Dr. FLAVIO DA FONSECA Memórias do Instituto Butantan 1935-1936 tomo X pg. 17-62.
- Sôbre a possivel sinonímia de Trypanosoma manguinhense Arantes et Fonseca 1931, e Trypanosoma florestali Romania, 1931. — Drs. J. B. ARANTES e FLAVIO DA FONSECA — Memórias do Instituto Butantan — 1935-1936 — tomo X — pg. 63.
- Nota sôbre uma espécie de Flebotomus do Brasil (Diptera, Psychodidae). Dr. FLAVIO DA FONSECA Memórias do Instituto Butantan 1935-1936 tomo X pg. 61.
- Montagem de helmintos e pequenos artrópodos. Novo método, simples e eficiênte ("Mounting of helminths and small arthropods: a new, simple and efficient method"). —
 Dr. P. DE TOLEDO ARTIGAS Memórias do Instituto Butantan 1935-1936
 tomo X pg. 71.
- Estudos helmintológicos. I. Paraoxyuronema brachytelesi, g. n., sp. n., parasita de Brachyteles arachnoides (Geoffr., 1806): Oxyuronemidae fam. n. (Nematoda). Dr. P. DE TOLEDO ARTIGAS Memórias do Instituto Butantan 1935-1936 tomo X pg. 77.
- Contribuição ao conhecimento dos ofídios do Brasil. VIII. Lista remissiva dos ofídios do Brasil (2.º edição). Dr. AFRANIO DO AMARAL Memórias do Instituto Butantan 1935-1936 tomo X pg. 87.
- Estudo sôbre fêmeas, machos e fórmas sexuais aberrantes em Antennaria dioica (L.)

 Gaertn. Dr. GERTRUD VON UBISCH Memórias do Instituto Butantan —
 1935-1936 tomo X pg. 163.
- Diferença da capacidade de imunização da cobáia (Cavia porcellus L.) e do preá (Cavia rufescens Lund) contra a anatoxina diftérica. Drs. GERTRUD VON UBISCH & JANDYRA P. DO AMARAL Memórias do Instituto Butantan 1935-1936 tomo X pg. 179.
- Imunização anti-variólica por inoculação sub-dérmica de virus vacínico filtrado. Dr. R. GODINHO Memórias do Instituto Butantan 1935-1936 tomo X pg. 191.

- Estudos bioquímicos sôbre os venenos das serpentes do gênero Bothrops. Dr. D. VON KLOBUSITZKY Memórias do Instituto Butantan 1935-1936 tomo X pg. 201.
- Sôbre a fixação específica da Botropotoxína: I. Fixação por diversos antivenenos. II. Fixação pelo antiveneno laquético. Drs. D. VON KLOBUSITZKY & P. KÖNING Memórias do Instituto Butantan 1935-1936 tomo X pg. 205-217.
- Estudos bioquímicos sôbre os venenos das serpentes do gênero Bothrops: III. Separação do princípio coagulante dentre a Botropotoxína e outras substâncias contidas na secreção natural. IV. Ação da substância coagulante in vivo. Drs. D. VON KLOBU-SITZKY e P. KÖNING Memórias do Instituto de Butantan 1935-1936 tomo X pg. 237.
- Sôbre a fixação da substância coagulante do veneno de Bothrops jararaca pelo sôro antiofídico. — Drs. D. VON KLOBUSITZKY & P. KÖNING — Memórias do Instituto Butantan — 1935-1936 — tomo X — pg. 245.

PESQUISAS ENDOCRINOLÓGICAS:

- Alterações histológicas e funcionamento da hipófise enxertada em ratos.
- Ação das altas dóses de estrina sôbre a hipofise in situ ou enxertada na câmara anterior do ôlho do rato. Dr. THALES MARTINS Memórias do Instituto Butantan 1935-1936 tomo X pg. 267.
- Sôbre química dos hormônios sexuais. I. Estado atual da questão. Dr. C. H. SLOTTA Memórias do Instituto Butantan 1937 tomo XI pg. 1.
- Sôbre a química dos hormônios sexuais. 2. Obtenção da estrona da úrina de éguas prenhes. — Drs. C. H. SLOTTA, C. SZYSZKA & E. BLANKE — Memórias do Instituto Butantan — 1937 — tomo XI — pg. 17.
- Sôbre a química dos hormónios sexuais. 3. Constituição das substâncias estrogênicas obtidas com o anol. Drs. C. H. SLOTTA & W. FORSTER Memórias do Instituto Butantan 1937 tomo XI pg. 31.
- O café sob o ponto de vista químico. 1. Determinação do extráto e da cafeina. Drs. C. H. SLOTTA & C. NEISSER — Memórias do Instituto Butantan, 1937 — tomo XI — pg. 39.
- O café sob o ponto de vista químico. 2. Alcalóides do café. Drs. C. H. SLOTTA & C. NEISSER Memórias do Instituto Butantan 1937 tomo XI pg. 49.
- O café sob o ponto de vista químico. 3. Uso do café no prepáro de sabão ou óleo comestível. — Drs. C. H. SLOTTA & G. SZYSZKA — Memórias do Instituto Butantan — 1937 — tomo XI — pg. 55.
- O café sob o ponto de vista químico. 4. Determinação e extração do ácido clorogênico do café. Drs. C. H. SLOTTA, C. NEISSER & A. CARDEAL Memórias do Instituto Butantan 1937 tomo XI pg. 61.
- O café sob o ponto de vista químico. 5. Três novas substâncias do café. Drs. C. H. SLOTTA & C. NEISSER Memórias do Instituto Butantan 1937 tomo XI pg. 71.
- Efeitos do clorogenáto de potássio e clorogenáto de potássio e cafeína sôbre o coração do sapo, Bufo marinus. Dr. J. R. VALLE Memórias do Instituto Butantan 1937 tomo XI pg. 83.
- Estudos sôbre os venenos de sapos brasileiros. 1. Composição do veneno de Bufo marinus.

 Drs. C. H. SLOTTA & C. NEISSER Memórias do Instituto Butantan 1937 tomo XI pg. 89.

- Estudos sôbre os venenos de sapos brasileiros. 2. Sôbre a adrenalina no veneno de Bufo marinus. Drs. C. H. SLOTTA, J. R. VALLE & C. NEISSER Memórias do Instituto Butantan 1937 tomo XI pg. 101.
- Estudos sôbre os venenos ofídicos. 1. Determinação de sua toxicidade em camondongos.

 Drs. C. H. SLOTTA & G. SZYSZKA Memórias do Instituto Butantan 1937 tomo XI pg. 109.
- Estudos sôbre os venenos ofídicos. 2. Sôbre a fórma de ligação do eneôfre. Drs. C. H. SLOTTA & H. L. FRAENKEL-CONRAT Memórias do Instituto Butantan 1937 tomo XI pg. 121.
- Estudos químicos sobre os venenos ofídicos. 3 Teor da coagulação e da lecitináse. —
 Drs. C. H. SLOTTA, G. SZYSZKA & H. L. FRAENKEL-CONRAT Memórias
 do Instituto Butantan 1937 tomo XI pg. 133.
- Novos estudos imunológicos sôbre a substância coagulante do veneno de Bothrops jararaca.

 Drs. D. VON KLOBUSITZKY & P. KÖNIG Memórias do Instituto Butantan

 1937 tomo XI pg. 149.
- Concentração da antitóxina tetânica por meio de absorpção. Dr. D. VON KLO-BUSITZKY — Memórias do Instituto Butantan — 1937 — tomo XI — pg. 163.
- Estudos sobre lecertilios neotrópicos. 4. Lista Remissiva dos lacertilios do Brasil. Dr. AFRANIO DO AMARAL Memórias do Instituto Butantan, 1937 tomo XI pg. 167.
- Contribuição aos conhecimentos dos ofídios do Brasil. 9. Nova espécie de Colubrideo opistoglifo confundível com Philodryas serra (Schlegel, 1837). Dr. AFRANIO DO AMARAL Memórias do Instituto Butantan 1937 tomo XI pg. 205.
- Contribuição aos conhecimentos dos ofidios do Brasil. 10. Redescrição Philodryas serra (Schlegel, 1837). — Dr. AFRANIO DO AMARAL — Memórias do Instituto Butantan — 1937 — tomo XI — pg. 213.
- Contribuição ao conhecimento dos ofidios do Brasil. II. Sinópse das Crotalideas do Brasil.

 Dr. AFRANIO DO AMARAL Memórias do Instituto de Butantan 1937

 tomo XI pg. 217.
- Estudos sôbre ofidios neotrópicos. 34. Novas notas sôbre a fáuna da Colombia e descrição de uma espécie nova de Colubrídeo aglifo. Dr. AFRANIO DO AMARAL Memórias do Instituto Butantan 1937 tomo XI pg. 231.
- Régras Internacionais de Nomenclatura Zoológica (2.ª edição). Dr. AFRANIO DO AMARAL Memórias do Instituto Butantan 1937 tomo XI pg. 241.





Burger of the second

the first of provide an enteredge of the contract and the provides of the colors of th

representative the state has an an arrange of a country classes or anotherwise contract of the country of the c

MINING THE PROPERTY OF SECURITY OF SECURITY SECU

ELVINO POCAL COMPOZ E IMPRIMIU SÃO PAULO — 1941

ILUSTRAÇÕES DE A. ESTEVES

