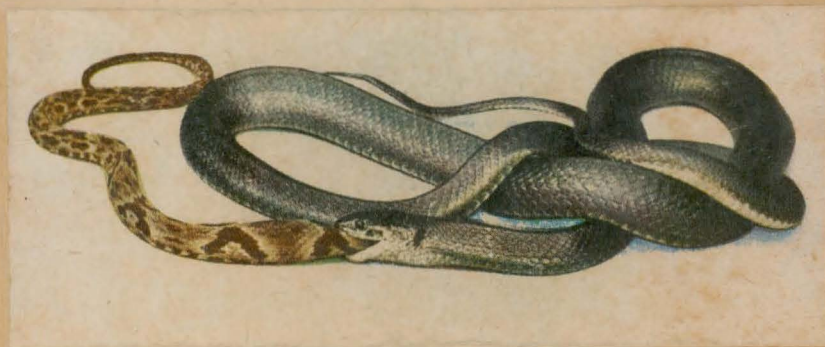


Instituto Butantan



• HISTÓRICO
ORGANIZAÇÃO E
FUNCIONAMENTO

Instituto Butantan
Biblioteca

SÃO PAULO • 1946

O
INSTITUTO
BUTANTAN



• HISTÓRICO
ORGANIZAÇÃO E
FUNCIONAMENTO

O INSTITUTO BUTANTAN

Histórico, organização e funcionamento



INTRODUÇÃO HISTÓRICA

EM fins do século XIX, o progressivo avanço dos conhecimentos microbiológicos impunha a modernização dos métodos de profilaxia e de tratamento das moléstias infecciosas.

As sucessivas descobertas dos agentes causais de várias infecções, inauguradas havia apenas um quarto de século por Pasteur, determinavam a criação, em todos os grandes centros culturais, de institutos de pesquisa e de produção que tornassem exequível a aplicação dos novos processos, então em plena evolução.

Não se furtou a êste determinismo o Brasil e, em 1892, rompendo a marcha, cria-se em São Paulo o Instituto Bacteriológico, que teve a sorte de contar, entre os seus primeiros diretores, com a figura ímpar de Adolfo Lutz.

Espírito votado à pesquisa em suas onímodas manifestações, Lutz, entre as múltiplas investigações que iniciou, incluiu o estudo das serpentes venenosas.

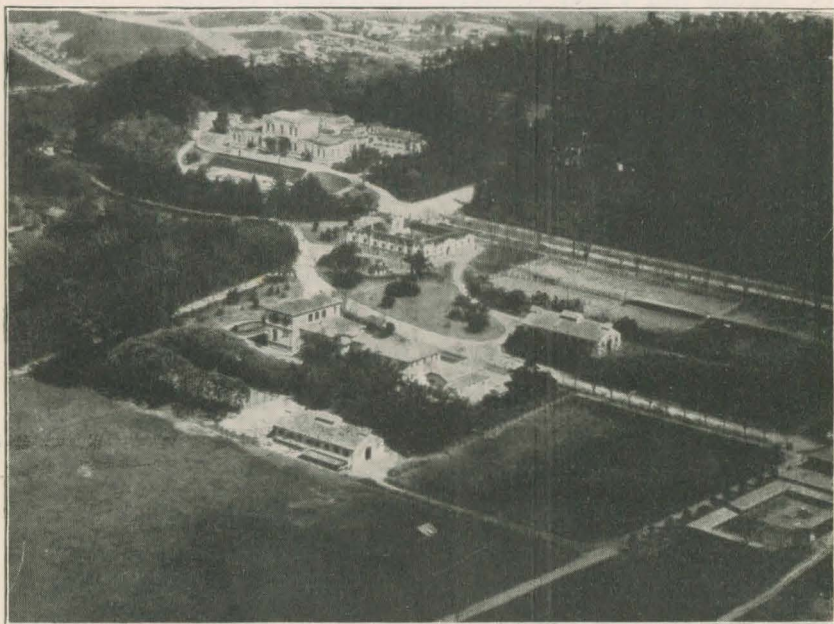
Por essa época (1897), em feliz coincidência, figurava entre os componentes do pessoal técnico superior do Instituto Bacteriológico, um outro pesquisador, o Dr. Vital Brazil, a quem devia caber a glória de criar um instituto então *sui-generis* no mundo — o Instituto Butantan.

Um surto de peste bubônica na cidade de Santos constituiu o *primum movens* da fundação do novo estabelecimento. A necessidade de acomodar a cavallhada desti-

nada à produção dos sôros levou os dirigentes de então à compra de uma fazenda nas proximidades do bairro de Pinheiros, no local denominado "Butantan", que, em língua indígena, significa "vento forte".

Empolgado já desde 1896, quando clínico em Botucatu, pelo problema do ofidismo, Vital Brazil a êle se dedica de corpo e alma, iniciando a transformação da antiga Fazenda Butantan no Instituto de hoje.

Edifica laboratórios, constroi serpentários, organiza a chegada de ofídios pelo engenhoso processo de permutas, idealiza os melhores tipos de sôros, imuniza cavalos, cria a técnica de dosagem e produz finalmente os primeiros antivenenos, ainda hoje insuperáveis em qualidade e reputados no mundo inteiro.



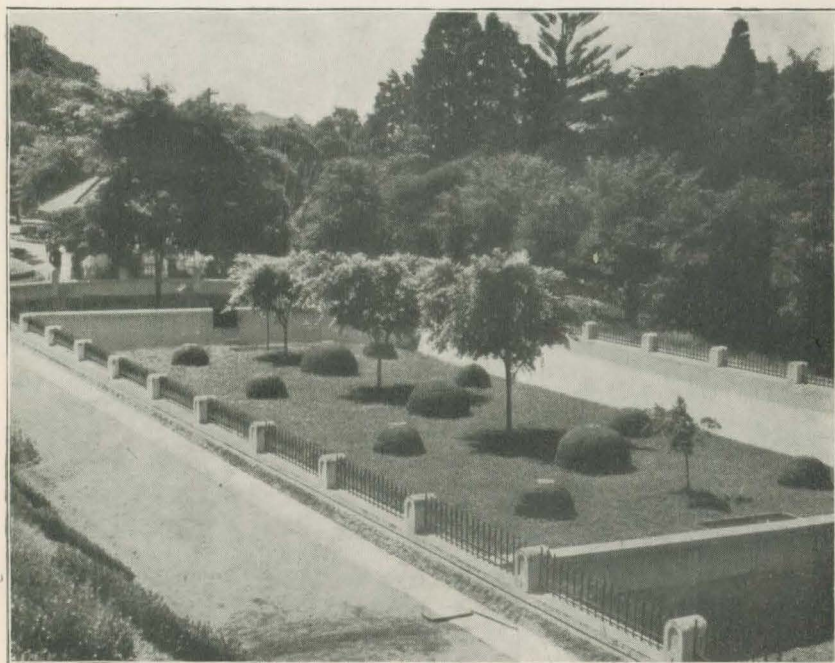
Vista parcial, aérea, do Instituto Butantan, São Paulo, Brasil, um dos mais antigos centros de estudos ofiológicos. (Foto antiga).

Ad portial View from the air of the Instituto Butantan, São Paulo, Brazil, one of the oldest centers for the study of snakes.

FINALIDADES E ORGANIZAÇÃO GERAL DO INSTITUTO

Longe de ser o que muitos ainda hoje acreditam, isto é, uma instituição votada exclusivamente ao ofidismo, o Instituto Butantan se desenvolveu, no correr dos anos, em um complexo Instituto de Patologia humana, com particular desenvolvimento no campo da Bacteriologia e da Imunologia, bem como da Bioquímica, da Fisiologia, da Farmacologia, da Parasitologia e da Anatomia patológica.

Além de sua principal finalidade — a pesquisa científica no domínio da Fisiopatologia humana —, arca ainda o Instituto com a responsabilidade de prover o Departamento de Saúde do Estado de São Paulo, e outras organizações oficiais, dos produtos biológicos de que necessitam. O valor dos produtos saídos do Instituto



Serpentário de cobras venenosas.

The homes of the venomous snakes at Butantan.

Butantan em 1944 ascendeu a cêrca de Cr. \$ 4 000 000,00 — o que representa aproximadamente 70% da dotação orçamentária que naquêle ano lhe foi consignada pelo govêrno do Estado.

A organização geral do Instituto compreende os *serviços técnicos*, com os diferentes laboratórios ; os *serviços técnicos auxiliares* (Biblioteca, Desenho, Fotografia, Biotério, Cocheiras de Imunização, etc.) e os *serviços administrativos*.

A superintendência de todos os serviços cabe ao Diretor, (1) auxiliado na parte técnica por um Vice-

(1) — Foram até hoje diretores do Instituto Butantan os Drs. Vital Brazil (1901-1919 e 1924-1927) ; R. Kraus (1921-1923) ; A. P. Ulhôa Cintra, Arthur Neiva e A. do Amaral (1919-1921) ; Lucas Assumpção (1927) ; Afranio do Amaral (1928-1938) ; J. B. Arantes (1938) ; J. P. de Carvalho Lima (1936) ; Jayme A. de A. Cavalcanti (1938-1941) ; Flavio da Fonseca (1936-1941-1944) ; e Otto Bier (1944).



Novo pavilhão dos laboratórios de Bacteriologia e Imunologia.

The new laboratories of Bacteriology and Immunology.

Diretor, que o substitui em seus impedimentos e, na gestão dos serviços administrativos, pelo Chefe do Serviço de Administração.

INSTALAÇÃO

O Instituto Butantan se acha localizado a 3 quilômetros do bairro de Pinheiros e a 8 do centro da cidade de São Paulo. Numa colina, nas proximidades da Avenida Butantan, fica o grupo principal de edificações, que consta de 6 prédios para laboratórios e 7 para instalações técnicas, além de 28 outras, em que se instalam oficinas, biotérios, serviços anexos vários e moradias para funcionários.



Sala de acondicionamento de produtos.

Placing biological products in packages for distribution.

O prédio central, que é o mais antigo, inaugurado em 1914, é ocupado pela Administração, pela Biblioteca (com a sala de reuniões científicas internas) e pelos laboratórios de Química e de Fisiologia.

No prédio chamado "Experimental", que foi construído para funcionamento da antiga Escola de Veterinária, funcionam atualmente os laboratórios de Virus & Riquétsias, de Ofiologia & Zoologia Médica, de Parasitologia e, provisoriamente, o Museu.

O novo pavilhão de Bacteriologia e Imunologia, com 4 pavimentos, consta de 11 grandes laboratórios, cada qual com 5-8 salas, providos de quatro-estufa e, alguns, de câmara frigorífica. No andar térreo estão localizadas



Serviço de concentração e purificação de sôros.

Concentration and purification of antitoxins and antivenins.

amplas instalações para o preparo de meios de cultura, bem como os serviços de esterilização e de lavagem da vidraria e a câmara de distribuição asséptica.

Em prédios separados, ficam os serviços de produção de vacina jeneriana e o de preparo de plasma sêco, bem como o Hospital Vital Brazil, de recente instalação, destinado a atender aos acidentados por picada de animais venenosos, bem como a internar os doentes em estudo no serviço de Endocrinologia clínica.

Serpentários para a conservação dos milhares de ofídios que chegam anualmente ao Instituto ladeiam o edifício principal, constituindo grande atrativo para os numerosos visitantes do país e do estrangeiro que, ao passar por São Paulo ou pelo porto de Santos, acorrem em massa ao Instituto, centro obrigatório de turismo.

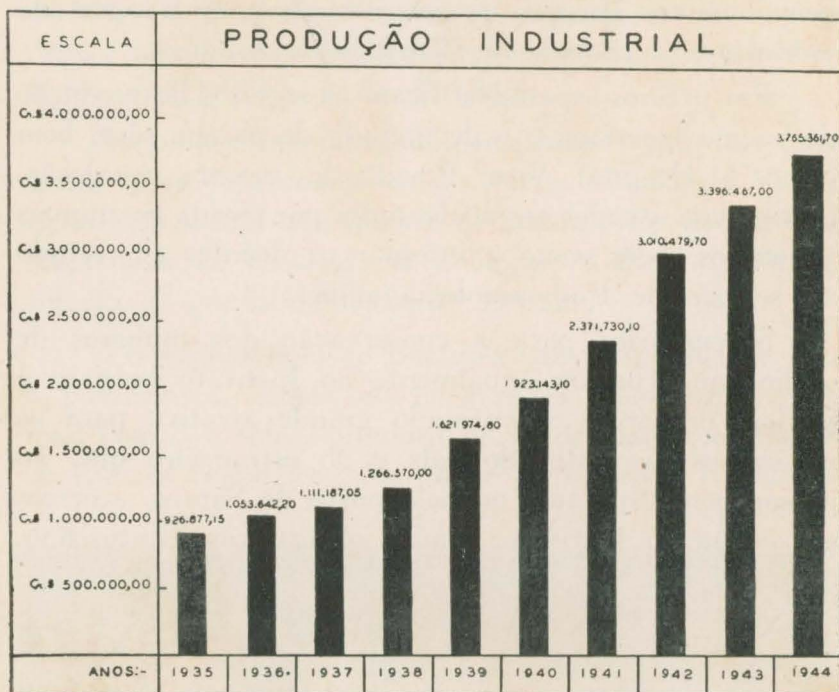
PRODUÇÃO INDUSTRIAL

Importante setor das atividades do Instituto é representado pela produção industrial de sôros antipeçonhentos, antitóxicos e antibacterianos, anatoxinas, anavenenos, tuberculinas, vacinas antibacterianas e contra virus, produção esta absorvida, em sua quase totalidade, pelo Departamento de Saúde do Estado, que a consome em suas campanhas profiláticas.

Também certos mercados estrangeiros se abastecem de produtos do Instituto Butantan, havendo mesmo fornecimento oficial para certos países centro-americanos, como, p. ex., a República de Costa Rica, que mantém um convênio com Butantan para o preparo de sôros contra os venenos das serpentes que lá predominam.

A produção industrial do Instituto aumenta de ano para ano, tendo quadruplicado nos últimos 10 anos, como se pode ver no gráfico anexo.

INSTITUTO BUTANTAN



L. GARDY
30-1-44

Produção industrial do Instituto Butantan no período de 1935-44.

Industrial production of the Institute during 1935-44.

(a) Extração de veneno ; serviço de permuta de animais peçonhentos.

Para obter a quantidade de veneno necessária à produção dos respectivos antivenenos, deve o Instituto receber milhares de animais peçonhentos, o que nunca se poderia conseguir com funcionários, mesmo que fosse possível manter dezenas de auxiliares adestrados, em serviço contínuo de captura.

Quem conhece o interior do Brasil sabe como é raro o encontro de ofídios, quer nas zonas de mata, quer nas zonas de campo, sendo comum viajar-se meses a fio

pelo sertão, sem ter oportunidade de ver mais do que 2 a 3 exemplares, quase sempre não venenosos.

Para contornar essa dificuldade, adotou-se em Butantan o recurso de atrair o interêsse dos fazendeiros, sitiantes e demais pessoas do interior pelos trabalhos do Instituto, estabelecendo um sistema de permuta de animais venenosos por produtos biológicos, sobretudo antivenenos, bem como pelo material necessário às injeções de sôro. A base de tal permuta corresponde a 4-6 serpentes (venenosas ou não) e 20-30 aranhas, escorpiões, lacraias ou sapos para 1 empôla de sôro antivenenoso. Uma seringa de 10 cm³ com a respectiva agulha é permutada por 6 serpentes e uma seringa de 20, por 8 ofídios (venenosos ou não).

O objetivo de tal sistema é, não só prover as populações rurais dos antivenenos necessários à campanha antiofídica, protegendo-as contra o curandeirismo, como também entreter contacto permanente com milhares de fornecedores que, mais por espírito de colaboração e de solidariedade humana do que pelo interêsse no material permutado, contribuem com muitos milhares de exemplares vivos de ofídios e outros animais peçonhentos.

A quantidade de veneno extraída anualmente no Instituto eleva-se a perto de 2 litros — o que corresponde a cêrca de 10 000 extrações, pois que cada serpente fornece, em média, apenas 0.2 cm³ de veneno líquido. Evaporada a água, obtém-se aproximadamente a quarta parte de veneno sêco.

Para inscrever-se como “fornecedor” de ofídios, basta dirigir-se ao Instituto, que anotará o pedido e fará remessa de laço para captura de serpentes, caixa para transporte e rótulos, sendo o despacho gratuito em todas as estações das estradas de ferro brasileiras. A caixa vazia, marcada

a fogo com o nome do fornecedor, volta, depois de revisada, ao seu destinatário.

Um caminhão do Instituto percorre diàriamente as estações terminais de todas as estradas de ferro, em São Paulo, recolhendo as caixas remetidas e despachando de volta as caixas vazias.

A Seção de Expediente mantém em dia a correspondência da Diretoria com os fornecedores do Instituto, sendo enviados anualmente milhares de cartas e cartões dando as denominações dos animais recebidos, instruindo sôbre a sua importância, respondendo consultas, remetendo bulas e folhetos de propaganda, bem como as contas correntes relativas às permutas.

(b) Produção de antivenenos.

Produzem-se atualmente em Butantan os seguintes tipos de sôros antivenenosos :



Extração de Veneno.

Extracting venom from a snake.

- 1) Sôro anticrotálico (cascavel neotrópica) ;
- 2) „ antibotrópico monovalente (jararaca) ;
- 3) „ „ „ (jararaca pintada) ;
- 4) Sôro antibotrópico polivalente (jararaca, jararaca pintada, jararacucú, caiçaca, urutú e cotiára) ;
- 5) Sôro antiofídico (crotálico e botrópico polivalente) ;
- 6) Sôro antiofídico especial para a América Central (crotálico e botrópico monovalente - *B. atrox*) ;
- 7) Sôro antielápídico (*M. corallinus* e *M. frontalis*) ;
- 8) Sôro antilaquésico (surucucú) ;
- 9) Sôros antilicósico, ctênico e ctenolicósico ;
- 10) Sôro antiscorpiônico.

Os primeiros a ser produzidos foram os antivenenos ofídicos, preparados em 1901 pelo fundador do Instituto, Dr. Vital Brazil, a quem cabe o mérito de haver demonstrado que os sôros preparados por Calmette, ativos contra as serpentes indianas (do gênero *Naja*), eram totalmente ineficazes na prevenção dos envenenamentos produzidos pelas serpentes brasileiras, contra as quais cumpria produzir os antivenenos específicos.

Mais tarde, em 1916 e em 1925, respectivamente foram lançados os sôros contra as picadas dos escorpiões e das aranhas.

Mais de 350.000 empôlas de antivenenos ofídicos foram até hoje produzidas em Butantan, parecendo lícito atribuir-se ao advento da antivenenoterapia a sensível baixa de mortalidade verificada no Estado de São Paulo.

(c) Produção de sôros antitóxicos e antibacterianos.

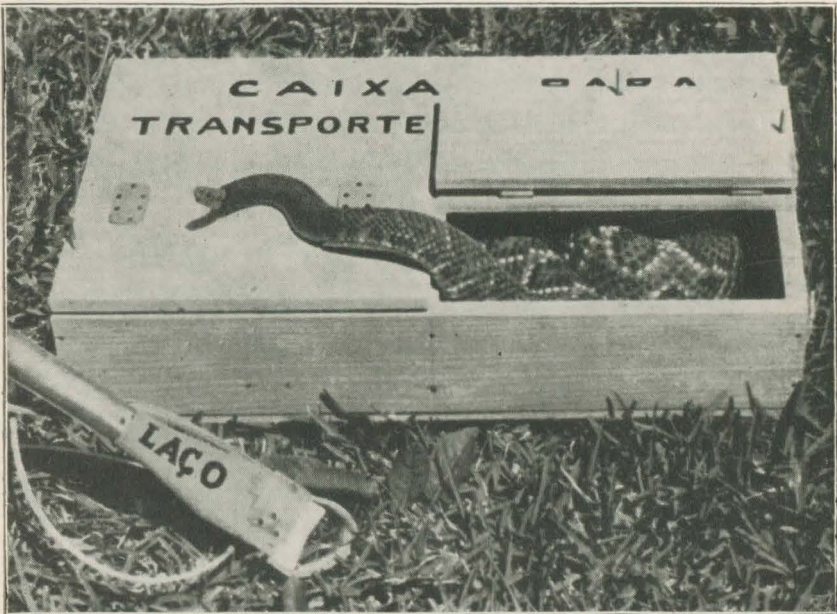
Em maior escala ainda que os antivenenos, produzem-se em Butantan sôros antitóxicos (difitérico, tetâ-

nico, gangrenoso, estafilocócico, esscarlatínico) e antibacterianos (meningocócico, pestoso, pneumocócico).

Comprovam a excelência de tais produtos os magníficos resultados com êles obtidos numa instituição oficial — o Hospital Emílio Ribas, em São Paulo, que os emprega há vários anos, no tratamento de casos comprovados de difteria, tétano, meningococias, esscarlatina e outros.

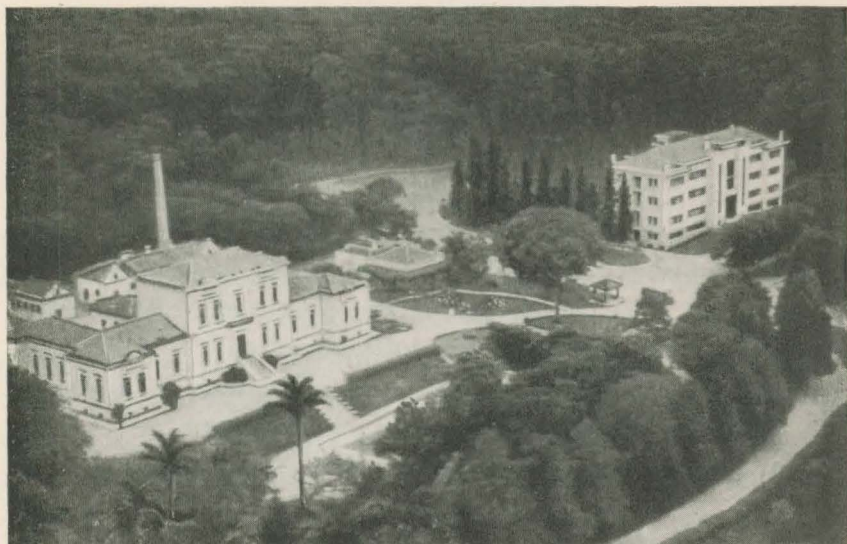
(d) Produção de anatoxinas e bacterinas.

Anatoxinas (difitérica, tetânica, estafilocócica), bacterinas (tífico-paratífica, disentérica, meningocócica, piogênica e outras), bem como anatoxinas associadas a bacterinas, produzem-se também em grandes quantidades, constituindo o esteio principal das campanhas profiláticas empreendidas pelo Departamento de Saúde em todo o território do Estado.



Caixa para transporte de serpentes e laço para captura.

The cage used for transporting and the snare used for capturing poisonous snakes.



Nova vista parcial, aérea, do Instituto Butantan.

News partial view from the air of th Intituto Butantan.

(e) Produção de vacina antivariólica.

Com a extinção, em 1925, do antigo Instituto Vacinogênico, criou-se em Butantan o Serviço de Produção de Vacina jeneriana, ao qual incumbe fornecer tôda a linfa necessária à profilaxia da varíola no Estado.

Tal serviço está aparelhado para uma produção intensiva, no caso do aparecimento de surtos epidêmicos, tendo atingido, em 1944, à produção recorde de 8 500 000 doses vacinantes.

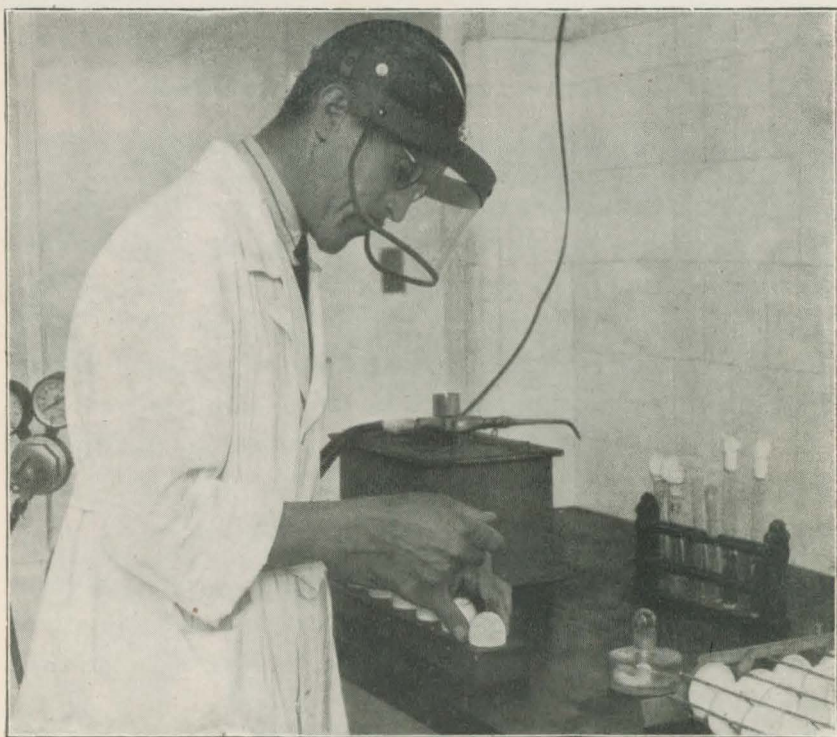
(f) Produção de vacina contra a febre maculosa.

Desde 1929, quando apareceram os primeiros casos de tifo exantemático em S. Paulo, procurou-se preparar em Eutantan uma vacina eficaz contra esta terrível infecção, cuja mortalidade ascende a perto de 80%.

Dois prestimosos auxiliares do Instituto sacrificaram as suas vidas por se terem contaminado durante as manipulações com os carrapatos infectados, de que é preparada

a vacina: o notável pesquisador Lemos Monteiro e seu dedicado auxiliar Edison Dias. O sacrifício destas duas vítimas da dedicação à pesquisa não foi improfícuo, pois Lemos Monteiro deixou demonstrada a possibilidade de aplicar-se à modalidade brasileira de febre maculosa a proteção pela vacina, hoje largamente utilizada.

Presentemente dispõe o Instituto de instalações adequadas ao perigoso trabalho de preparação da vacina contra a febre maculosa e a antiga vacina de carrapatos está sendo substituída pela vacina preparada no embrião de pinto em desenvolvimento, de acôrdo com a técnica desenvolvida por pesquisadores norte-americanos.



Abertura dos ovos no preparo da vacina contra a febre maculosa.

Inoculating eggs for the preparation of vaccine against São Paulo spotted fever.

PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Constitui, sem dúvida, a atividade mais nobre do Instituto e a sua finalidade primordial.

A deficiência de espaço impede qualquer análise, mesmo superficial, das numerosas contribuições com que os pesquisadores do Instituto têm enriquecido a literatura científica. Mencionemos apenas, além dos trabalhos relativos à Ofiologia e ao preparo de antivenenos, com que grangeou Butantan renome internacional, numerosos outros setores de investigação desenvolvidos mais recentemente, em particular a Bacteriologia e a Imunologia ; o estudo das riquetsias e dos virus ; as pesquisas sôbre a composição química dos venenos ; a imunoquímica ; a quimioterapia ; as pesquisas endocrinológicas e outras.

IMPRIMIU:
INDÚSTRIA GRÁFICA SIQUEIRA
SÃO PAULO