

Atribuições e realizações do primeiro Posto Antiofídico do Brasil: 1918-1936

Attributions and achievements of the First Antiophidic Post in Brazil: 1918-1936

Isabela Gomes da Silva

Bacharel e Licenciada em Ciências Biológicas
Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas)
silvagisabela@gmail.com

Giselle Agostini Cotta

Mestra em Zoologia de Vertebrados
Fundação Ezequiel Dias (Funed)
giselle.cotta@funed.mg.gov.br

Recebido: 08/05/2025

Aprovado: 08/07/2025

Resumo: A partir da descoberta da especificidade dos soros antiofídicos tornou-se imprescindível a oferta da soroterapia específica para tratamento de acidentes por animais peçonhentos. Como parte de um plano nacional, o primeiro Posto Antiofídico foi implantado em Belo Horizonte - Minas Gerais, vinculado à filial do Instituto Oswaldo Cruz, atual Fundação Ezequiel Dias (Funed), para fornecer veneno aos institutos produtores de soro. Este estudo analisou suas atribuições e realizações entre 1918 e 1936, com base em relatórios anuais de funcionamento disponíveis no acervo histórico da Funed. O posto se baseou no Sistema de Permuta criado por Vital Brazil, onde a população trocava serpentes por soro gratuito. Suas atividades incluíam distribuição de laços de Lutz, caixas de captura e seringas. Também promovia visitas públicas e expedições científicas, ampliando a divulgação e a capacitação social. Estudos pioneiros sobre serpentes, escorpiões e curas populares foram realizados. O sucesso no reconhecimento de serpentes de interesse médico pela população através da Ciência Cidadã potencializou o alcance e efetividade do movimento antiofídico.

Palavras-chave: História da Ciência; Ofidismo; Soroterapia.

Abstract: From the discovery of the specificity of antivenom serum, it became essential to make specific serotherapy available for the treatment of accidents by venomous animals. As part of a national plan, the first Antiophidic Post was implemented in Belo Horizonte - Minas Gerais, linked to a branch of the Oswaldo Cruz Institute, currently the Ezequiel Dias Foundation (Funed), to supply venom to serum-producing institutes. This study analyzed its attributions and achievements between 1918 and 1936, based on annual operation reports available in the historical collection of Funed. The post was based on the *Sistema de Permuta* created by Vital Brazil, in which the population exchanged snakes for free serum. Its activities included the distribution of Lutz loops, capture boxes, and syringes. It also

promoted public visits and scientific expeditions, expanding outreach and social training. Pioneering studies on snakes, scorpions, and folk cures were conducted. The success in training the population to recognize medically relevant snakes through Citizen Science enhanced the reach and effectiveness of the antivenom movement.

Keywords: History of Science; Ophidism; Serotherapy.

Introdução

As primeiras iniciativas que integraram zoologia, clínica e terapêutica no estudo dos acidentes ofídicos no Brasil foram realizadas pelo herpetólogo e médico luso-germânico Otto Edward Heinrich Wucherer (1820–1873). Entre 1860 e 1871, Wucherer descreveu sistematicamente as características das serpentes, os principais efeitos patológicos resultantes de suas picadas e questionou sobre a eficácia dos tratamentos recomendados pela medicina oficial (WUCHERER, 1867a; 1867b).

Posteriormente, a pesquisa experimental com venenos de serpentes teve início com o médico e naturalista João Baptista Lacerda (1846–1915). Em 1880, por meio de observações microscópicas, Lacerda testou diversas substâncias com potencial para neutralizar os efeitos dos venenos e identificou o permanganato de potássio como um possível antídoto. No entanto, esse método apresentava apenas uma ação química local e enfrentava limitações em sua aplicação clínica (RIBEIRO, 2022).

A descoberta de uma substância que exercesse uma ação fisiológica antagônica ao veneno é feita a partir da contribuição dos pesquisadores franceses Auguste Césaire Phisalix (1852-1906) e Gabriel Bertrand (1867-1962) no Museu de História Natural de Paris, e Albert Léon Charles Calmette (1863-1933) no Instituto Pasteur (LIRA-DA-SILVA *et al.*, 2016). Embora tenham sido apresentados de forma independente na Sociedade de Biologia Francesa, em 1894, ambos propunham a utilização do soro extraído de animais previamente imunizados como forma de tratamento, adaptando os procedimentos já estabelecidos para produção de antitoxinas diftéricas e tetânicas (RIBEIRO, 2022).

Após essa publicação original, apenas Calmette deu continuidade às pesquisas e à produção de soros antivenenos, utilizando o veneno de serpentes do gênero *Naja*. Em 1896, o produto passou a ser disponibilizado para uso terapêutico (RIBEIRO, 2022). No Brasil, os trabalhos de Calmette foram lidos pelo médico e sanitarista Vital Brazil Mineiro da Campanha (1865-1950) o qual através de experimentos, demonstrou em 1901 que o soro importado era incapaz de neutralizar os venenos dos acidentes ofídicos ocorridos em território nacional.

Ao observar as diferenças entre os sintomas provocados pelos envenenamentos por *Bothrops jararaca* (jararaca) e *Crotalus durissus* (cascavel), Vital Brazil concluiu que para ser efetivo o soro antiofídico deveria ser produzido a partir do veneno da serpente do mesmo gênero da causadora do acidente, comprovando a especificidade dos soros (BRAZIL, 1902).

A partir disso, Vital Brazil obteve sucesso na produção de um soro ativo utilizando os venenos das serpentes brasileiras na imunização de cabritos e relatou o primeiro caso da cura de um indivíduo picado por jararaca e tratado com soro específico. Anunciou, também, a produção do soro polivalente, mistura dos soros contra os venenos de cascavéis e jararacas, para o tratamento de casos onde a espécie da serpente causadora do agravo era desconhecida (BRAZIL, 1902). Assim como inicialmente abordado por Wucherer, a identificação da serpente causadora do acidente passa a ser fundamental para o tratamento comprovado (RIBEIRO, 2022).

A descoberta de Vital Brazil em 1901 foi a primeira demonstração da especificidade antigênica, acarretando grandes implicações no desenvolvimento da imunologia (SANT'ANNA; FARIA, 2014). Considerando que os imunobiológicos eram importados do Instituto Pasteur e se baseavam na ação neutralizante sobre todos os tipos de veneno (LIRA-DA-SILVA *et al.*, 2016), essa descoberta também foi peça-chave para a estruturação de centros de socorro ao ofidismo em território nacional.

Esse contexto serviu de alerta para a necessidade do estabelecimento de vínculos entre postos regionais e núcleos dedicados a estudos mais aprofundados sobre as serpentes, com ênfase na identificação das espécies, na sua distribuição geográfica e na composição dos diferentes venenos. Buscava-se, assim, a produção e a disponibilização de soros nacionais específicos, eficazes no tratamento da população afetada (CUNHA, 2017).

As ações visando a defesa contra o ofidismo foram primeiramente realizadas no estado de São Paulo capitaneadas por Vital Brazil, vinculado à época ao Instituto Butantan, e almejando alcançar os demais estados brasileiros foram então fundados os Postos Antiofídicos. Apesar da existência de um plano nacional, o primeiro Posto Antiofídico foi aberto em 1918 em Belo Horizonte, Minas Gerais, vinculado à filial do Instituto Oswaldo Cruz - Fiocruz, atual Fundação Ezequiel Dias - Funed. Os demais postos seriam criados somente a partir de 1920 (RIBEIRO, 2022), implementando ao todo 37 unidades que foram distribuídas em 13 estados brasileiros e funcionaram no período de 1918 a 1936 (LIRA-DA-SILVA *et al.*, 2021).

A implantação de uma instituição científica em Minas Gerais é resultado de três questões práticas e simbólicas principais. Primeiramente, havia o interesse do próprio Estado em estabelecer uma instituição dedicada à pesquisa e à atuação em questões de saúde pública, especialmente aquelas decorrentes do desenvolvimento socioeconômico de uma capital moderna e salubre (STARLING *et al.*, 2007). Outro ponto, era o desejo de Oswaldo Gonçalves Cruz (1872-1917), responsável à época pela administração do Instituto Oswaldo Cruz, em ampliar a atuação da instituição através de filiais estaduais. Somada a isso, a presença de Ezequiel Caetano Dias (1880-1922), discípulo e concunhado de Oswaldo Cruz, em Belo Horizonte para tratamento da tuberculose em 1905, também foi um fator crucial para agilizar o fluxo de instalação (CHAVES, 2007).

Desse modo, através da visão holística de grandes cientistas e políticos da época, ainda em 1906, o governo central aceitou a proposta e estabeleceu que o governo de Minas Gerais seria responsável pela infraestrutura operacional e o Instituto Oswaldo Cruz pelo corpo de funcionários e materiais diversos da nova instituição mineira. Assim, em 1907, a filial do Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Ezequiel Dias - Funed, é inaugurada em Belo Horizonte (CHAVES, 2007), destacando um perfil de total ecletismo na pesquisa empreendida.

A nova fundação passou a atuar na vacinação contra varíola, produção de soro contra raiva e se tornou referência em estudos microbiológicos e clínicos para as esferas pública e privada (STARLING *et al.*, 2007). Entre as diversas atividades que realizava, se destacou na profilaxia de doenças endêmicas como malária, ancilostomose, doença de Chagas, hanseníase, entre outras (CHAVES, 2007).

Os acidentes com animais peçonhentos, principalmente serpentes e escorpiões, estavam presentes nos relatos a respeito da capital mineira com índices alarmantes, fato que assegurou a cooperação de vários atores da sociedade nas negociações para criação do posto de socorro antiofídico, vinculado à filial recentemente implantada em Belo Horizonte (STARLING *et al.*, 2007). A criação do primeiro Posto Antiofídico se interligava à dinâmica da ciência e representava uma inovação com desafios imensos para a imunologia e para toda sociedade da época (STARLING *et al.*, 2007), contrariando práticas populares e a credibilidade do soro (BOCHNER; STRUCHINER, 2003). No dia 1º de fevereiro de 1918 foi assinado o acordo entre o Governo e a Filial:

Acordo entre o Posto Antiofídico de Belo Horizonte e o Instituto Butantan:

1º O Posto colherá o veneno das serpentes que lhe forem enviadas e depois de prepará-lo segundo a técnica do Instituto de Butantan, remetê-lo-á a este estabelecimento, em tubos fechados a lâmpada, cada espécie de veneno separadamente.

2º O Instituto de Butantan cederá uma ampola de qualquer dos soros antipeçonhentos, pelas seguintes qualidades de peçonha:

Veneno de *Crotalus terrificus* 300 Miligramas

Veneno de qualquer das *Lachesis* 500 Miligramas

Veneno de qualquer das *Elaps* 30 Miligramas

3º As serpentes raras ou desconhecidas serão conservadas no Posto e enviadas ao Instituto, que depois da competente determinação científica, devolvê-las-á àquele estabelecimento, ficando com as duplicatas e com os tipos das espécies novas.

Butantan, 28 de outubro de 1917.

(a) Vital Brazil.

Diretor do Instituto (MAGALHÃES, 1957: p. 197-198).

Nessa perspectiva, o Posto Antiofídico na Funed se inicia com um forte intercâmbio com outras instituições de destaque, estabelecendo acordos entre Governos para o suporte do Estado e inspira um modelo para o saneamento brasileiro (STARLING *et al.*, 2007). A função previamente atribuída ao posto era a extração de veneno das serpentes e o preparo de tubos contendo o veneno de cada espécie que seriam enviados ao Instituto Butantan, entidade científica produtora de soros, a qual retornava ampolas de soros heterólogos. Esses soros eram remetidos aos fornecedores de ofídios para disponibilização da soroterapia como tratamento gratuito (RIBEIRO, 2022).

A distribuição gratuita do soro é resultado da renúncia do direito exclusivo sobre o produto por Vital Brazil, o que permitiu a descentralização de sua produção. A doação da patente ao governo do estado de São Paulo foi publicada no Diário Oficial da União em agosto de 1917 (BUTANTAN, 2023).

A troca de serpentes por soros antivenenos com as populações locais disseminou o Sistema de Permuta, criado por Vital Brazil como forma de retroalimentação, e também desencadeou atividades

de produção e distribuição de laços de Lutz e caixas de cobras. O Posto Antiofídico passou a oferecer capacitação para captura de serpentes peçonhentas, desenvolvendo-se como um espaço de educação em saúde para as populações vulneráveis ao ofidismo (RIBEIRO, 2022). Além disso, realizava o levantamento das espécies que ocorressem na sua área de atuação (CHAVES, 2007).

Após sofrer uma crise institucional, o Instituto Butantan perde um quadro funcional importante para esse intercâmbio e o Instituto Vital Brazil, recém fundado, ganha destaque nessa relação, estabelecendo o antigo acordo mencionado. Essas relações institucionais eram extremamente necessárias, pois o laboratório em Belo Horizonte era pequeno e a fabricação do soro exigia uma grande complexidade técnica e estrutural. Ao longo do tempo, o posto da Funed foi aumentando a quantidade de ofídios de seu serpentário, mantendo reservas de soro antiofídico para atendimento de emergências e se destacando no tratamento dos acidentes com animais peçonhentos (STARLING *et al.*, 2007).

O Posto Antiofídico também se tornou referência para o recebimento de outros animais peçonhentos, como os escorpiões. O escorpião amarelo (*Tityus serrulatus*) era relatado como um grave problema local da capital mineira e sua alta incidência contribuiu para que vários estudos fossem realizados. Seu veneno foi utilizado como matéria-prima para a produção e comercialização do soro antiescorpiônico. Dessa forma, o Serviço Anti-peçonhento contribuiu para consolidar a legitimidade da Funed como uma instituição de referência na área (CHAVES, 2007).

Atualmente, a estrutura de socorro antiofídico se assemelha em muitos aspectos com o que se iniciou há mais de um século (BOCHNER; STRUCHINER, 2003), principalmente ao promover o intenso diálogo entre regiões mais distantes do poder público e centros de desenvolvimento econômico e de contribuição da ciência (CHAVES, 2007). O ofidismo ainda é considerado um problema grave de saúde pública, sendo enquadrado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 2010 na lista de doenças tropicais negligenciadas, e encontra confrontos que variam desde dados epidemiológicos precários (BOCHNER; STRUCHINER, 2003) à impasses estruturais e crises de produção (BRAZIL, 2011).

Embora se reconheça a importância de se estudar os acidentes ofídicos, existe uma limitação no fornecimento de informações sobre acidentes e mortalidade em todo o mundo (VAZ *et al.*, 2020). Estima-se a ocorrência de 137.000 a 150.000 acidentes ofídicos anualmente na América do Sul e Caribe, dos quais 27.000 são registrados por ano no Brasil (RESENDE *et al.*, 2023).

Ademais, os próprios Postos Antiofídicos representam uma lacuna no conhecimento da História das Ciências e da História da Medicina e da Saúde no Brasil. Os postos ajudam a descrever a chegada da soroterapia específica para além de São Paulo e Rio de Janeiro, as estratégias de educação desenvolvidas por Vital Brazil e da própria História da Medicina e das Ciências durante a década de 1920 em contextos regionais e nacionais. Apesar de serem fundamentais para compreensão dessas questões, os postos são pouco retratados pela literatura especializada e, conseqüentemente, refletem um campo vasto e pouco explorado de pesquisa (RIBEIRO, 2022). Diante disso, um levantamento histórico do primeiro Posto Antiofídico do Brasil pode fornecer dados importantes desse período e indicar pontos cruciais para o avanço do tema em estudo.

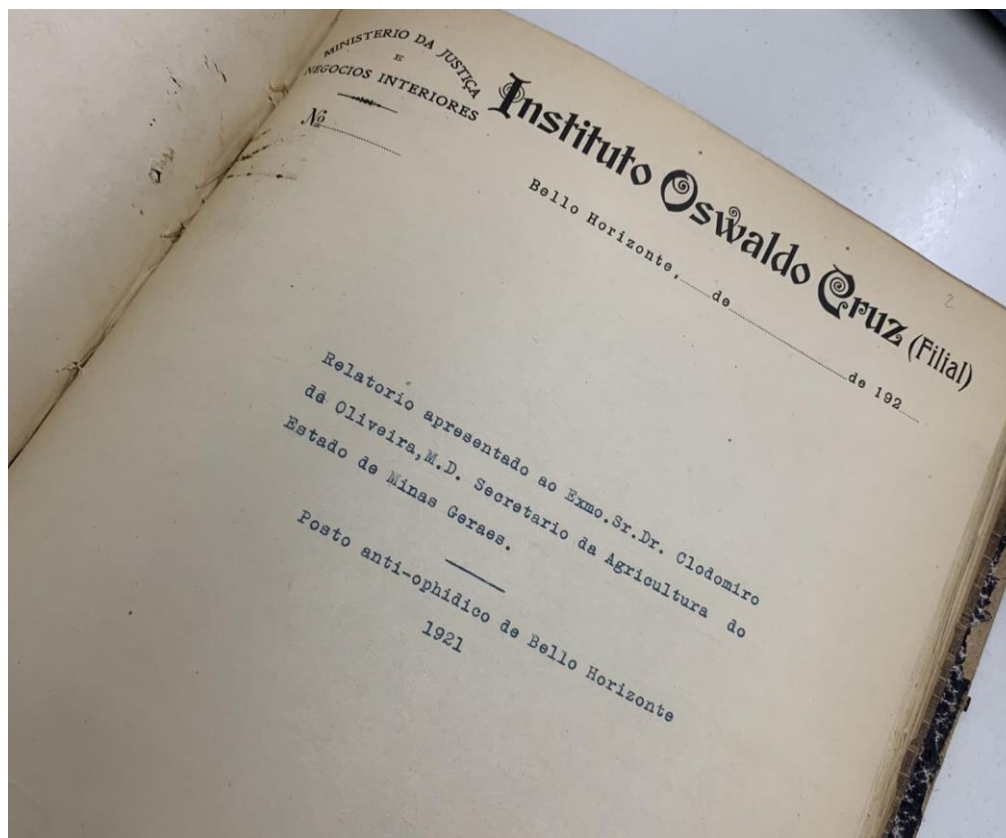
Objetivo

Investigar as atribuições e realizações do primeiro Posto Antiofídico do Brasil implantado em Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de 1918 a 1936.

Métodos

Para coletar as informações sobre o primeiro Posto Antiofídico do Brasil é imprescindível o uso de documentação primária, produzida pelos cientistas e personagens do período em análise, devido a maior quantidade de descrições históricas contendo afirmações de tipo científico (MARTINS, 2005). As fontes primárias consideradas para o estudo foram os relatórios anuais de funcionamento do posto, escritos por Ezequiel Dias e, após sua morte, por Octávio Coelho de Magalhães (1880-1972) e destinados à Secretaria da Agricultura de Minas Gerais, como previsto no contrato estabelecido (Imagem 1).

Imagem 1. Página de apresentação do relatório de funcionamento do Posto Antiofídico referente ao ano de 1921 e destinado a Secretaria da Agricultura de Minas Gerais.



Fonte: Acervo do Centro de Informação Científica, Histórica e Cultural da Fundação Ezequiel Dias - Funed

A escolha do período de análise se restringiu ao primeiro ano de funcionamento do Posto Antiofídico, 1918, até o ano de 1936, marco histórico onde ocorre a estadualização da Funed, conforme Lei Federal nº 164, de 2 de janeiro de 1936 (BRASIL, 1936), o que altera algumas características da instituição e a dinâmica do posto. Desse modo, 19 relatórios anuais foram estudados, sendo obtidos no Acervo do Centro de Informação Científica, Histórica e Cultural da Fundação Ezequiel Dias - Funed, Belo Horizonte, MG.

Esta é uma abordagem qualitativa, cujo método adotado foi a análise documental, conduzida no campo da História das Ciências. Os relatórios se enquadram nos critérios de autenticidade, credibilidade, representatividade e significação, considerados adequados para a utilização como fonte de dados e passíveis de codificação e categorização (FLICK, 2009).

Inicialmente, os documentos foram lidos de forma exploratória, visando identificar as informações pertinentes aos objetivos do estudo. Os dados relacionados às atividades desenvolvidas

pelo Posto Antiofídico foram destacados com o uso de termos-chave, aos quais se acrescentavam observações ou comentários em anotações paralelas para entendimento da dinâmica estabelecida ao longo dos relatórios. Posteriormente, esses dados foram sintetizados e categorizados.

Resultados

O primeiro Posto Antiofídico foi criado com o intuito de fornecer espécies de serpentes peçonhentas para a produção de soro antiveneno e disponibilizar a soroterapia específica para a população. Para atingir esse objetivo, foi estabelecido o Sistema de Permuta, onde a população enviava os animais para o posto realizar a extração do veneno e recebia, de forma gratuita, o soro antiofídico, produzido por instituições parceiras - como o Instituto Butantan e o Instituto Vital Brazil (Tabela 1).

Tabela 1. Quantitativo de veneno extraído e tubos de soro distribuídos pelo Posto Antiofídico da Funed no período de 1918 a 1936.

Ano	Quantidade de veneno extraído (mg)	Tubos de soro distribuídos
1918	25.694	125
1919	44.905	89
1920	74.115	575
1921	78.650	973
1922	85.691	717
1923	84.200	932
1924	94.650	929
1925	67.820	916
1926	85.395	873
1927	71.736	982
1928	63.595	1.064
1929	81.058	1.093
1930	54.330	1.062
1931	144.242	1.724
1932	209.389	2.483
1933	277.246	4.644

1934	142.160	4.772
1935	255.516	309
1936	15.602	519
Total	1.955.994	24.781

A Tabela 1 apresenta informações gerais visando uma padronização, visto que os dados encontrados sobre o veneno extraído e o soro disponibilizado variam ao longo dos relatórios. Nesses documentos, o veneno extraído é referido a nível de gênero ou em relação a destinação. O soro também é classificado a nível de gênero ou entre recebidos e distribuídos.

A divulgação das atividades do posto foi peça-chave para o sucesso do seu funcionamento. O engajamento das comunidades locais ampliou os pontos de atuação do instituto e coletou um maior número de espécimes, alcançando locais onde os cientistas não chegariam facilmente. Nesse contexto, algumas atividades do Posto Antiofídico mencionadas nos relatórios merecem destaque:

Distribuição de laços de Lutz, caixas de captura e fornecimento de seringas

Desde o início do funcionamento do posto, eram disponibilizados aos fornecedores laços de Lutz e caixas de captura para envio das serpentes. Posteriormente, o posto também passa a oferecer as seringas para aplicação do soro, sendo uma demanda reforçada pelos fazendeiros. Ao longo dos relatórios são apresentadas listas com o nome dos fornecedores, seus endereços e a respectiva quantidade de serpentes doadas ao posto (Imagem 2).

Imagem 2. Parte da lista de fornecedores de serpentes ao Posto Antiofídico apresentada no relatório de 1919. Ao total, foram identificados 175 fornecedores e seus respectivos endereços e quantidade de serpentes enviadas.

Lista dos fornecedores de cobras ao Instituto "Oswaldo Cruz" (filial), durante 1919.		
Nomes-----	Endereços-----	N.º de cobras-----
1---Henrique Ribeiro de Castro-----	Tartaria-----	68
2---Manoel Ferraz e Sousa-----	Pouso Alto-----	62
3---Appolinario B. Moreira Nênã-----	Chapão d'Uvas-----	50
4---Sebastião Candido do Amaral-----	União-----	36
5---Saturnino José de Rezende-----	Lagoa Dourada-----	31
6---Guillobel Vianna-----	Pedro Leopoldo-----	21
7---Granja Riachuelo-----	Pedro Leopoldo-----	18
8---Pedro Elias Alves-----	Lassance-----	17
9---Dr. Luiz Roiz Pereira-----	Carandahy-----	17
10---Gentil Pereira Lima-----	Pedra do Sino-----	17
11---Aristides Pinto de Andrade-----	Sylvestre Ferraz-----	15
12---Dr. José Marianno Pinto Monteiro-----	Mathias Barbosa-----	13
13---Agostinho Peixoto da Cunha-----	Moeda-----	13
14---Bernardo Theodoro da Costa-----	Doures d'Indaya-----	12
15---João Baptista Dias Leite-----	Gongonhas de Campo-----	12
16---Antero Feijó Alvares da Silva-----	Paraopeba-----	12
17---José Messias Diniz-----	Christiano Ottoni-----	11
18---Eliezer Vieira de Rezende-----	Pedra do Sino-----	10
19---Francisco Antonio Pereira-----	Pedro Leopoldo-----	10
20---Gabriele de Andrade-----	Passa Tempo-----	9
21---Ramiz Junqueira-----	Carrancas-----	9
22---D. Virginia P.M. de Almeida e Filhos-----	S. Paulo de Muriaé-----	8
23---Augusto Mairynk-----	Anna Florencia-----	8
Somma: a transportar-----		480

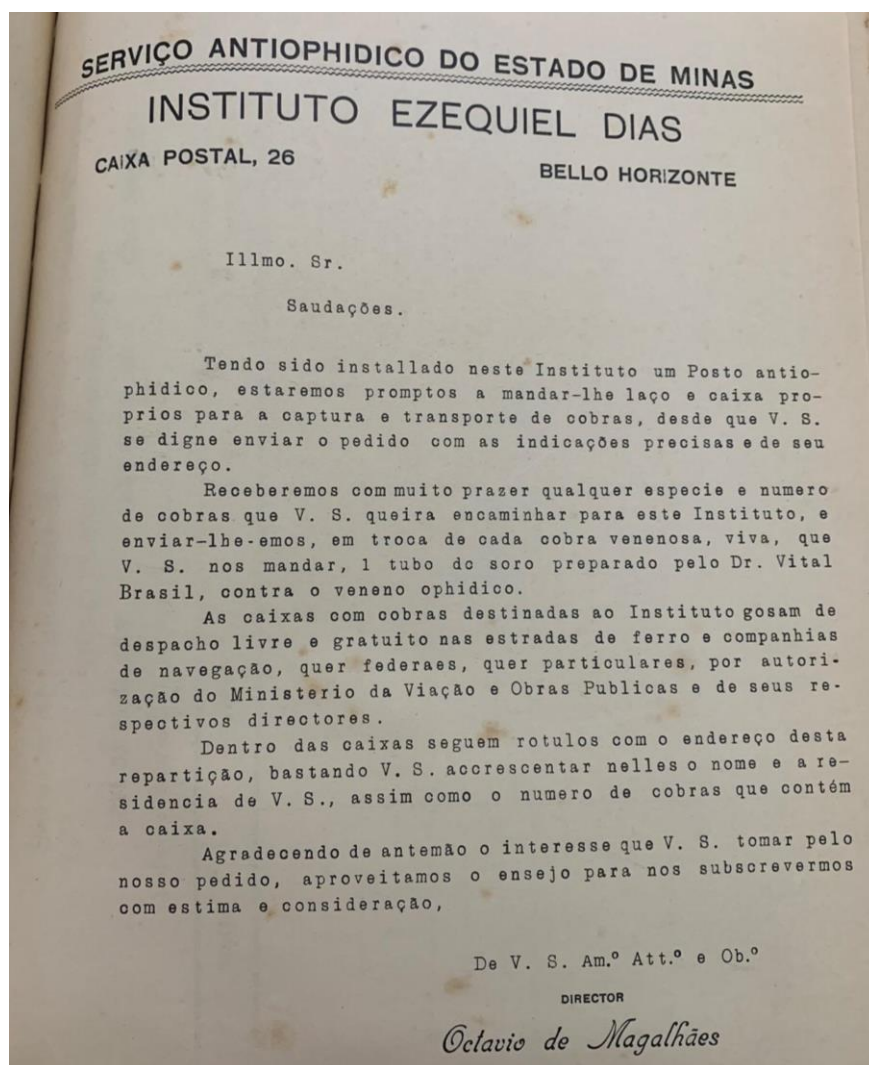
Fonte: Acervo do Centro de Informação Científica, Histórica e Cultural da Fundação Ezequiel Dias - Funed

Esses registros auxiliam no controle para a permuta por soro, sendo referida como uma “forma de pagamento” pelo envio das serpentes. Na documentação consultada não foi identificado o detalhamento do Sistema de Permuta, serpente por soro, utilizado pelo Posto Antiofídico.

Envio de circulares, telegramas, bilhetes, cartas e boletins

Para ampliar o envolvimento da população com o movimento antiofídico, o posto enviava circulares, telegramas e bilhetes através dos meios de comunicação da época. Inicialmente, a divulgação era feita por jornais e, posteriormente, através do rádio. Além disso, eram encaminhadas cartas a potenciais fornecedores para estimular o envio das serpentes (Imagem 3).

Imagem 3. Exemplo de carta remetida a potenciais fornecedores. Essas cartas visavam estimular o envio de serpentes e agregar novos fornecedores ao explicar a dinâmica estabelecida pelo Posto Antiofídico.



Fonte: Acervo do Centro de Informação Científica, Histórica e Cultural da Fundação Ezequiel Dias - Funed

As cartas enviadas aos fornecedores também funcionavam como boletins informativos e tinham o intuito de coletar dados epidemiológicos, abrindo espaço para o relato de acidentes ofídicos ocorridos. Dessa forma, era possível identificar a predominância ou incidência desses acidentes em determinadas regiões, além de registrar observações relevantes para estudos de caso.

Apesar de realizar o levantamento de acidentes ocorridos e relatos de casos, o Posto Antiofídico não era destinado ao tratamento dos acidentados. Porém, o instituto se envolveu diretamente com a questão humanitária e social e passou a atender aos acidentados por serpentes e escorpiões. Essa atividade não é regida por regulamento ou contrato e reflete uma orientação e envolvimento do diretor Octávio de Magalhães e seus funcionários.

Entretanto, com o aumento da demanda e frequentes reclamações sobre demora de atendimento foi necessário divulgar, de forma oficial, que o posto não era destinado a atuar como um local de tratamento de pessoas acidentadas por animais peçonhentos.

Campanhas

Pelo fato do Posto Antiofídico estar vinculado com um laboratório voltado à resolução de demandas da saúde pública, ocorriam diversas campanhas de vacinação (humana, de animais domésticos e de criação). Indiretamente, a profilaxia de epidemias servia para que se divulgasse as ações do posto.

Além dessas ações reforçarem o reconhecimento da instituição, também ajudavam a legitimar o movimento antiofídico que era realizado, trazendo confiança e envolvimento da população que era atendida.

Acordo para transporte gratuito

Usualmente, os animais eram enviados via terrestre por meio de ferrovias, ou transportados pelos próprios doadores. É comum nos relatórios, a queixa da dificuldade de transporte das serpentes como empecilho para o incremento da adesão ao envio dos espécimes pela população. As reclamações estavam relacionadas ao custo envolvido e as más condições de transporte de espécimes, que aumentavam o número de serpentes chegadas mortas ao posto.

Dessa forma, há tentativas frequentes de acordos entre os governantes, para que o transporte gratuito de ofídios fosse aprimorado como ponto crucial para manutenção e aumento do alcance dos serviços anti-peçonhentos realizados.

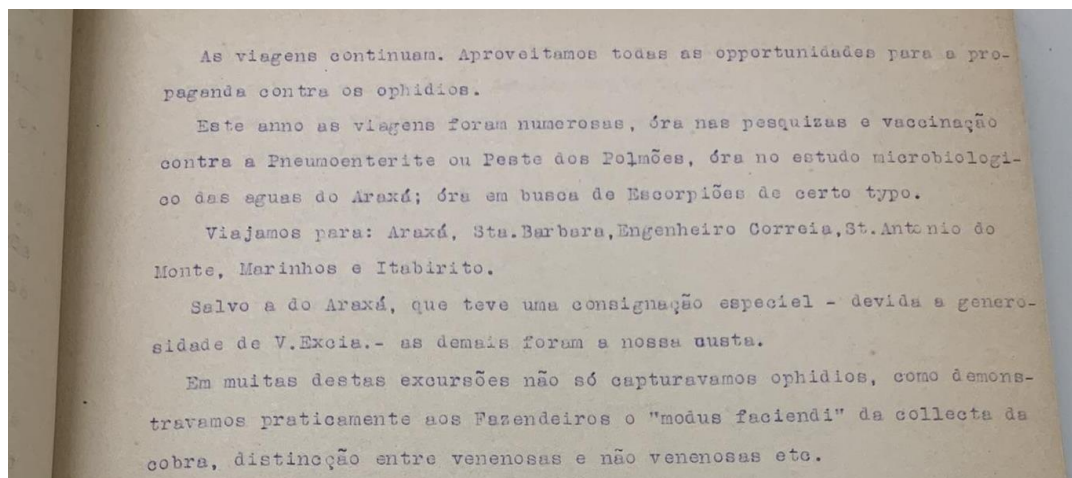
Visitas ao posto e viagens/expedições científicas

O caráter extensionista do posto foi reforçado com sua abertura à visitação pública, permitindo que interessados conhecessem seu funcionamento e estrutura. Eram frequentes as visitas de escolas, universidades e cidadãos motivados pela curiosidade ou pela necessidade de obter informações sobre serpentes e outros animais peçonhentos.

Os cientistas do posto também realizavam expedições científicas em diversos municípios mineiros, com o objetivo de pesquisar os animais peçonhentos da região e estabelecer novos pontos para atuação, e divulgar outros assuntos trabalhados pela instituição. Durante essas viagens, identificavam-se falhas de alcance do movimento do posto e desenvolvia-se um contato direto com a população.

Essas ações permitiam a divulgação da dinâmica de funcionamento do posto e a transmissão de conhecimentos científicos. Um dos principais focos dessas orientações era a distinção entre espécies peçonhentas e não peçonhentas, o que auxiliava diretamente no salvamento de vidas em casos de acidentes ofídicos (Imagem 4).

Imagem 4. Trecho da página 5 do relatório de 1925 onde são destacadas as viagens realizadas e o respectivo propósito científico e social. Além da captura de serpentes, era ensinado aos moradores locais a forma de coleta e a distinção entre peçonhentas e não peçonhentas.



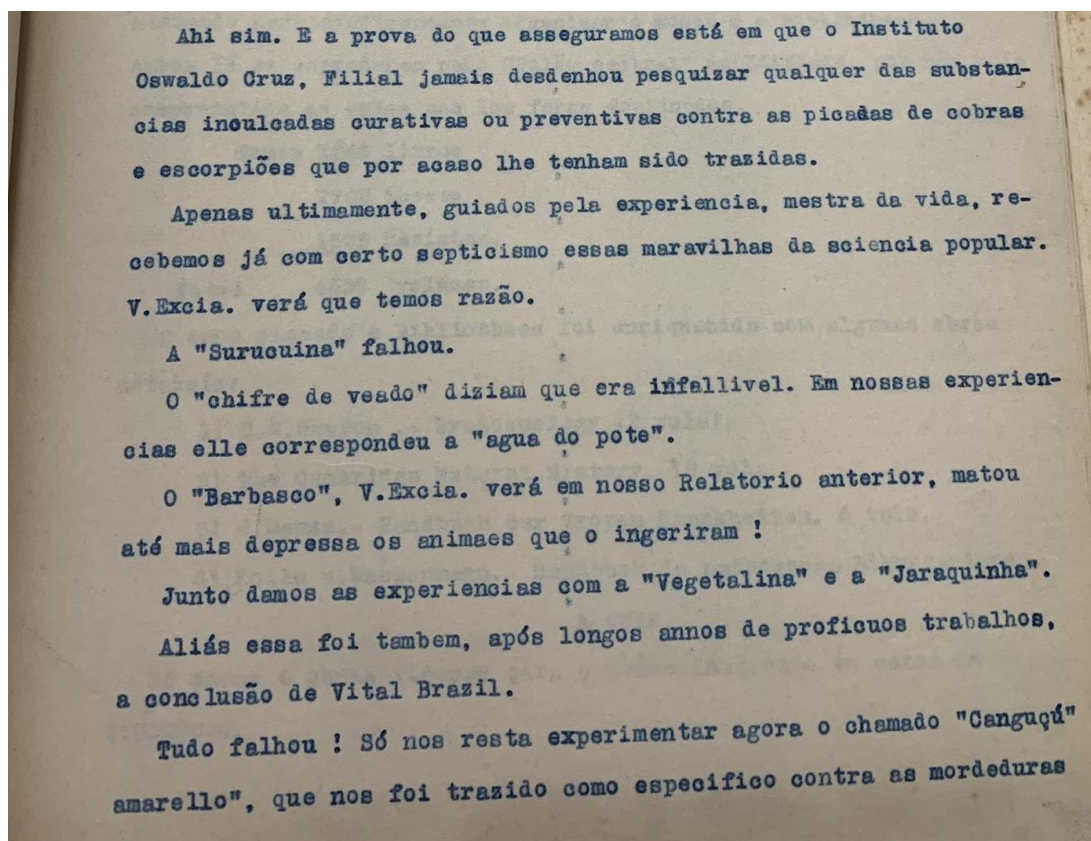
Fonte: Acervo do Centro de Informação Científica, Histórica e Cultural da Fundação Ezequiel Dias - Funed

Experimentos

Os cientistas do posto desenvolveram diversos experimentos para entendimento da ecologia das serpentes, realizando estudos sobre a dieta, efeitos do veneno em diferentes tipos de presas e suas ações sobre seus predadores naturais, a exemplo da muçurana.

O posto também tornou-se referência na verificação de métodos alternativos ao soro que eram utilizados e divulgados pela população. Os métodos incluíam compostos, extratos, plantas, supostos antídotos e outras curas populares. Os experimentos demonstraram a ineficácia dessas soluções contra a ação dos diferentes venenos ofídicos, reforçando a importância da produção do soro como único tratamento específico e eficaz disponível (Imagem 5). Esse cenário evidencia a credibilidade conquistada pelo posto e destaca seu caráter científico e dialógico constante com o conhecimento das comunidades.

Imagem 5. Trecho da página 45 do relatório de 1926 onde são destacados alguns métodos alternativos que o Posto Antiofídico da Funed recebeu e comprovou como não efetivo ao tratamento do ofidismo. Esse cenário reforça o caráter científico e dialógico do posto com o conhecimento das comunidades.



Fonte: Acervo do Centro de Informação Científica, Histórica e Cultural da Fundação Ezequiel Dias – Funed

Produção de soro antiescorpiônico

Embora o foco principal fossem as serpentes, os escorpiões também passaram a integrar o escopo de estudos do posto e foram identificados dados impactantes que evidenciavam a necessidade de atuação específica para esse grupo. Em 1921, o posto desenvolveu o soro antiescorpiônico e passou a produzi-lo e distribuí-lo em território nacional e internacional, com históricos de exportação para o México.

Nessa perspectiva, diversos estudos sobre esses aracnídeos foram mantidos ao longo dos anos e dados sobre estudos de casos passaram a ser compilados, consolidando a confiança no Posto Antiofídico como referência no conhecimento e combate aos animais peçonhentos.

Biblioteca e coleção biológica

Os inúmeros estudos inéditos sobre animais peçonhentos resultaram em uma intensa produção científica: foram publicados livros, revistas e artigos, além da participação em congressos, debates e exposições. Como consequência, o posto formou uma biblioteca de referência, composta pelo material publicado e também com doações recebidas, tornando-se um espaço de consulta para especialistas e pesquisadores da área.

Do mesmo modo, foi criada uma coleção biológica, formada pelos espécimes arrecadados pelo posto. Essa coleção possibilitou o desenvolvimento de um importante intercâmbio com museus e instituições científicas, nacionais e internacionais, por meio do envio e recebimento de exemplares de espécies estrangeiras.

As informações presentes nos relatórios sobre o quantitativo de serpentes doadas ao posto totalizam 48.810 espécimes. Esse número revela um aumento considerável ao longo dos anos de funcionamento do posto e evidencia a maior adesão da população ao envio de serpentes e o reconhecimento do posto como referência.

Ao serem diferenciadas entre serpentes peçonhentas e não peçonhentas (Gráfico 1), é possível notar que o número de espécimes peçonhentos aumenta exponencialmente e isso não ocorre para os não peçonhentos, em que o número diminui ou se estabiliza. Esse resultado permite inferir o sucesso do movimento do posto para que a população aprendesse a distinção entre as serpentes não peçonhentas e as de interesse médico.

Gráfico 1. Quantitativo de serpentes doadas ao Posto Antiofídico da Funed entre 1918-1936. Os números ao longo dos anos evidenciam o aumento de espécimes peçonhentos e a estabilização ou queda de não peçonhentos, fruto da interferência do posto para a distinção pela população.

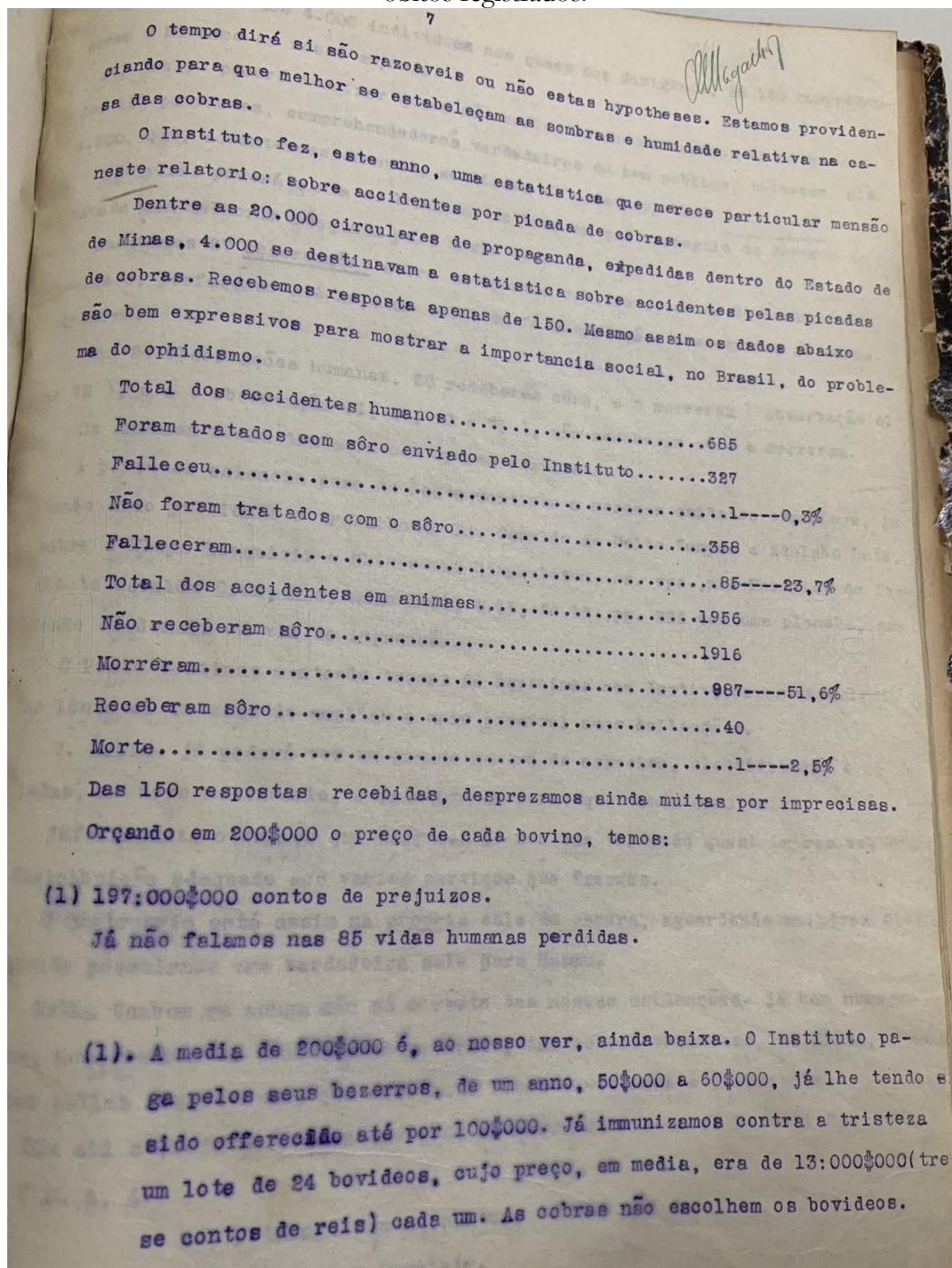


Apesar desse crescimento, os relatórios registram a dificuldade de se trabalhar com o mesmo corpo técnico de funcionários e a mesma verba ao longo dos anos. Além disso, o espaço físico se torna incompatível e queixas sobre as más condições de manutenção dos animais passaram a ser frequentes, incluindo relatos de alta mortalidade de espécimes. Reitera-se constantemente a necessidade de uma fazenda que pudesse melhorar as condições de manejo e os procedimentos realizados.

Ao longo dos documentos, também são recorrentes os apelos às autoridades políticas, visando reforçar a importância do serviço prestado e a urgência no cenário em que se insere. Nos relatórios de 1923 (Imagem 6) e 1925, por exemplo, os prejuízos pelas picadas de serpentes são traduzidos em valores financeiros, numa tentativa de alarmar o impacto público.

Imagem 6. Página 7 do relatório de funcionamento do Posto Antiofídico de 1923. São apresentados dados sobre o cenário do ofidismo, destacando números e porcentagem envolvidos nos acidentes e

óbitos registrados.



Fonte: Acervo do Centro de Informação Científica, Histórica e Cultural da Fundação Ezequiel Dias - Funed

Discussão

Com base nos relatórios é possível notar uma evolução no registro das informações e o incremento na produção de veneno. Esse cenário é fruto do desenvolvimento técnico e científico dos funcionários do Posto Antiofídico da Funed. Por representar o período inicial da luta contra o ofidismo, essa mudança construtiva reflete diretamente os avanços relacionados ao conhecimento sobre as serpentes, à dinâmica da produção dos soros e aos incentivos da utilização da soroterapia como tratamento (BRAZIL, 2011).

As atividades realizadas pelo Posto Antiofídico para atender às demandas comunitárias relacionadas aos animais peçonhentos refletem a intrínseca indissociabilidade da ciência com a sociedade. O uso de estratégias como o Sistema de Permuta, circulares, cartas, boletins, e outros recursos de comunicação popular da época, bem como as expedições científicas realizadas, evidenciam a importante adaptação da ciência para efetivar sua transposição e como essa relação foi peça-chave para potencializar as ações do posto.

As ações desenvolvidas pelo Posto Antiofídico possibilitaram a disseminação de informações científicas que auxiliam no salvamento de vidas, tais como o reconhecimento de serpentes peçonhentas e a realização do único tratamento efetivo aos acidentados. Nesse sentido, o posto se consolida como um espaço singular de educação informal de ciências e acesso ao tratamento gratuito do ofidismo em regiões remotas e para pessoas mais vulneráveis (LIRA-DA-SILVA *et al.*, 2021).

A credibilidade alcançada pelo posto também auxiliou no recebimento de diversos estudos de caso e na verificação de curas populares da época. Desse modo, a capacitação social e a legitimidade institucional propiciaram diretamente uma ampliação no número de espécimes de interesse médico recebidos e o intercâmbio de dados epidemiológicos. Essa participação ativa de não especialistas na produção do conhecimento científico, auxiliando na coleta de espécimes e geração de dados em larga escala espacial, superior ao que os pesquisadores teriam acesso caso atuassem sem esse apoio, caracteriza o potencial da Ciência Cidadã (RIBEIRO, 2022). E historicamente, também simboliza um modelo de coparticipação direta em que a população desenvolvia, de forma cooperativa e consciente, atividades fundamentais para o avanço da ciência nacional há mais de um século (ARAÚJO, 2019).

Apesar dos resultados positivos da atuação dos Postos Antiofídicos em território nacional, a chegada do Governo Provisório instalado por Getúlio Vargas (1882-1954) em 1931 leva ao encerramento da verba federal destinada ao funcionamento desses espaços. Essa suspensão teve como justificativa o corte de gastos, oferecendo uma subvenção final para cada um dos Postos Antiofídicos

vinculados ao governo federal. A partir desse ano todo investimento para manutenção dos postos foi finalizado, ocasionando o fechamento das unidades em 1932 (RIBEIRO, 2022).

Pelo fato do Posto Antiofídico da Funed estar vinculado a uma instituição de pesquisa e prestação de serviços voltados à saúde pública, as atividades referentes aos animais peçonhentos, anteriormente realizadas pelo posto, foram mantidas como parte do escopo de atuação institucional. A partir do ano de 1936, com o desenvolvimento do processo de estadualização, a instituição torna-se também um polo produtor de soros anti-peçonhentos (STARLING *et al.*, 2007), representando uma exceção e uma particularidade na história dos Postos Antiofídicos do Brasil.

Nesse sentido, o fornecimento estrutural, físico e material é peça-chave para o funcionamento satisfatório das ações desenvolvidas pelo Posto Antiofídico, sendo muito dependente de incentivos públicos. Exemplo disso são os frequentes apelos às autoridades políticas registrados nos relatórios e as crises de produção advindas de incentivos precários. Apesar de serem mais frequentes do que retratadas na literatura, a crise ocorrida a partir da década de 1970 a 1986, por exemplo, representa a intensificação desse cenário negligenciado e força uma melhor estruturação.

A crise mencionada foi devido às empresas privadas que forneciam os soros nessa época controlarem a oferta que era adquirida pela Central de Medicamentos do Ministério da Saúde. A saída de um dos laboratórios produtores, por problemas na matriz produtiva, agravou esse cenário e ocasionou a paralisação de grande parte da produção dos soros. Após a morte do filho de um diplomata, no ano de 1986, institucionalizou-se a “crise do soro” no Brasil (VAZ *et al.*, 2020).

A partir desse incidente, o Ministério da Saúde reestruturou o sistema de suprimento de soros com a criação do Programa Nacional de Ofidismo e a notificação dos acidentes por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Essa ação resultou na aquisição integral dos soros produzidos, implicando na racionalização da oferta do produto em nível nacional, e o estabelecimento de cotas de soros antiofídicos para as Secretarias Estaduais de Saúde, de acordo com a demanda estimada para cada estado (BOCHNER; STRUCHINER, 2002). Nesse sentido, a produção de soro para uso humano em instituições públicas tem capacidade de atender toda demanda do Ministério da Saúde (LIRA-DA-SILVA *et al.*, 2016).

A atuação do Posto Antiofídico da Funed, como parte de um plano nacional de combate ao ofidismo, evidenciou que o funcionamento em rede pôde auxiliar na adesão social. Como apresentado,

a distância entre os centros de disponibilização do medicamento e a população afetada, assim como as dificuldades de transporte até esses locais, representam obstáculos significativos. Esse cenário se agrava diante do fator crítico de tempo, já que o intervalo entre o acidente e o atendimento é determinante para a eficácia do tratamento. Em todo o território nacional, foram catalogados cerca de dois mil polos onde o acidentado pode receber, gratuitamente, o soro antiofídico (CITELI *et al.*, 2018), mas a disponibilidade do soro em regiões remotas e áreas indígenas segue sendo um desafio (CUNHA, 2017).

Vale ressaltar que a base do processo de obtenção do soro hiperimune ainda consiste na imunização de animais, geralmente equinos, com venenos animais. Ao longo do tempo, foram implementadas melhorias tecnológicas no fluxo produtivo e o incremento nas exigências de controle de qualidade química, física, biológica e microbiológica, decorrentes do desenvolvimento de novos protocolos de segurança e eficácia no uso do produto. Há novas tecnologias sendo propostas, como a produção de soro sintético e de anticorpos monoclonais, mas estima-se algumas décadas para estarem disponíveis para uso terapêutico em pacientes humanos (LIRA-DA-SILVA *et al.*, 2016).

O Sistema de Permuta, serpente por soro, não é mais empregado. A coleta de serpentes é realizada apenas por profissionais qualificados e devidamente legalizados. O soro é distribuído somente para hospitais e unidades de saúde realizarem o tratamento específico com o acompanhamento de profissionais da saúde capacitados (BRASIL, 2023), evitando assim a automedicação e possíveis efeitos adversos (ALMEIDA *et al.*, 2012).

Ademais, os atuais institutos qualificados para fabricação de soro mantêm criadouros de serpentes e aracnídeos para atendimento das demandas de produção. Como centros de referência em animais peçonhentos, também desenvolvem ações para divulgação científica, transmitindo e disponibilizando informações imprescindíveis sobre o assunto. As formas de divulgação e popularização evoluíram, acompanhando a própria evolução das ciências e da tecnologia. Diferentes eventos e instrumentos, museus com exposições abertas ao público, vídeos, internet, entre outras possibilidades estão à disposição atualmente (CNPQ, 2021).

A respeito da construção do corpus para a análise documental, Flick (2009) alerta para problemas práticos como a dificuldade para a compreensão do conteúdo dos documentos. Apesar dos relatórios serem datilografados em grande parte, alguns dados presentes em tabelas ou gráficos eram escritos ou corrigidos à mão, como a nomenclatura científica das espécies e alguns números sobre

dados quantitativos. Desse modo, ocorreram algumas divergências pontuais em relação ao somatório observado nos relatórios e às planilhas desenvolvidas.

Considerando a importância contemporânea do ofidismo e suas implicações na saúde pública, novos estudos explorando seu histórico são necessários. As pesquisas de cunho investigativo podem continuar preenchendo lacunas e evidenciar novas informações, a exemplo da riqueza de dados encontrados nos relatórios estudados. Foram mencionados, inclusive, outros dois Postos Antiofídicos fundados, um em Juiz de Fora (1922), que se tem conhecimento por Lira-da-Silva *et al.* (2021) e um em Ubá (1923), ainda não comprovado.

Conclusão

As atividades realizadas pelo primeiro Posto Antiofídico do Brasil envolvendo as esferas científica e social revelam sua efetividade como centro de referência na luta contra o ofidismo. O quantitativo elevado de espécimes recebidos pelo posto para a extração de veneno e consequente distribuição da soroterapia específica representa a magnitude da sua atuação.

Os resultados alcançados pelo posto também reafirmam sua contribuição científica através de estudos diversos em relação aos animais peçonhentos, principalmente serpentes e escorpiões, e seu reconhecimento nacional e internacional. A contribuição social através da Ciência Cidadã evidencia a importância do intercâmbio cultural e científico, principalmente no cenário da saúde pública.

Referências bibliográficas:

ALMEIDA, J. S. C. B.; SOUZA, D. P.; ROCHA, C. L.; SILVA, S. L. C. Soroterapia antiveneno: tratamento das reações adversas. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 22, p. S1-S48, 2012.

ARÁUJO, E. A. **Vital Brazil e as estratégias de “Defesa Contra o Ofidismo”**. 2019. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

BOCHNER, R.; STRUCHINER, C. J. Acidentes por animais peçonhentos e sistemas nacionais de informação. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 18, n. 3, p. 735-746, 2002.

BOCHNER, R.; STRUCHINER, C. J. Epidemiologia dos acidentes ofídicos nos últimos 100 anos no Brasil: uma revisão. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n. 1, p. 7-16, 2003.

BUTANTAN. **Patente do soro antiofídico foi doada por Vital Brazil ao governo paulista para salvar vidas; conheça a história.** 2023. Disponível em: <<https://butantan.gov.br/noticias/patente-do-soro-antiofidoico-foi-doad-a-por-vital-brazil-ao-governo-paulista-para-salvar-vidas--conheca-a-historia>>.

BRASIL. **Lei nº 164, de 2 de janeiro de 1936:** Transfere o Instituto Ezequiel Dias para o Estado de Minas Gerais. Brasília, DF: Presidência da República, [2022]. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1930-1939/lei-164-2-janeiro-1936-555951-norma-pl.html>>.

BRASIL. **Ministério da Saúde: Acidentes ofídicos.** 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/animais-peconhentos/acidentes-ofidicos>>.

BRAZIL, V. **Do envenenamento ophídico e seu tratamento.** Serviço Sanitário do Estado de São Paulo. Conferência realizada no dia 1º de dezembro de 1901 na Escola de Farmácia, São Paulo, 1902.

BRAZIL, V. **A defesa contra o ophidismo 100 anos depois: comentários.** Niterói: Instituto Vital Brazil, 2011.

CITELI, N. Q. K.; CAVALCANTE, M. M.; MAGALHÃES, M. A. F. M.; BOCHNER, R. **Lista dos Polos de Soro para Atendimento de Acidentes Ofídicos no Brasil.** Sinotox, 2018. Disponível em: <<https://sinotox.iciet.fiocruz.br/polos-de-soro-para-acidentes-ofidicos>>.

CHAVES, B. S. **O Instituto Ezequiel Dias e a construção da ciência em um “horizonte” da modernidade (1907-1936).** 2007. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/sus-28421>>.

CNPQ. **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico: Por que popularizar?** 2021. Disponível em: <<https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/popularizacao-da-ciencia/por-que-popularizar>>.

CUNHA, L. E. R. Soros antiofídicos: história, evolução e futuro. **Journal Health NPEPS**, v. 2, n. 1, p. 1-4, 2017.

FLICK, U. **Introdução à Pesquisa Qualitativa.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

LIRA-DA-SILVA, R. M.; LOURENÇO, M.; BOCHNER, R.; BRAZIL, E. V.; BRAZIL, T. K.; CUNHA, L. E. R.; CASTRO, A. J. W. **A contribuição de Vital Brazil para a medicina tropical: dos envenenamentos à especificidade da soroterapia.** Anais do Instituto de Higiene e Medicina Tropical, v. 15, n. 1, p. 27-32, 2016. Disponível em: <<https://anaisihmt.com/index.php/ihmt/article/view/73/58>>.

LIRA-DA-SILVA, R. M.; BRAZIL, T. K.; MISE, Y. F.; RIBEIRO, W. S. P.; BRAZIL, E. T. V. **Um**

exemplo centenário de educação e popularização da ciência na América do Sul: Os Postos Anti-Ophidicos de Vital Brazil e a Ciência Cidadã. In: Actas electrónicas del XI Congreso Internacional en Investigación en Didáctica de las Ciencias. Lisboa, 2021, p. 1431-1434.

MAGALHÃES, O. **Ensaio**. Belo Horizonte: Oficinas da Faculdade de Direito de Minas Gerais, 1957.

MARTINS, R. A. Ciência versus historiografia: os diferentes níveis discursivos nas obras sobre história da ciência. In: ALFONSO-GOLDFARB, A. M.; BELTRAN, M. H. R. (Org.). **Escrevendo a História da Ciência: tendências, propostas e discussões historiográficas**. São Paulo: EDUC / Livraria de Física / FAPESP, 2005. p. 115-145.

RESENDE, F. C. et al. Ecological study of snakebites in Minas Gerais, Brazil, 2007 to 2019: mapping of risk areas and correlation with urbanization and agricultural work. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 33, p. 1-10, 2023.

RIBEIRO, W. S. P. **Um exemplo centenário de educação e popularização da ciência no Brasil: os Postos Anti-Ophidicos de Vital Brazil e a Ciência Cidadã na Bahia**. 2022. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, Brasil.

SANT'ANNA, O. A.; FARIA, M. Origens da imunologia: os anti-soros e a caracterização da especificidade na resposta imune. São Paulo: **Cadernos de História da Ciência** – Instituto Butantan, v. 15, n. 1, p. 34-37, 2014.

STARLING, H. M. M.; GERMANO, L. B. P.; MARQUES, R. C. **Fundação Ezequiel Dias: um século de promoção e proteção à saúde**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007.

VAZ, V. H. S.; BRAZIL, O. A. V.; PAIXÃO, A. E. A. Propriedade intelectual do soro antiofídico: a efetividade a partir da correlação entre os investimentos do governo federal nos principais institutos responsáveis pela produção do soro e realização de pesquisas para o tratamento de acidentes ofídicos no Brasil, com relação ao número de vítimas fatais dos acidentes. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 28, n. 3, p. 409-421, 2020.

WUCHERER, O. Sobre o modo de conhecer as cobras venenosas do Brasil. **Gazeta Médica da Bahia**, v. 1, n. 17, p. 193-196, 1867a.

WUCHERER, O. Sobre a mordedura das cobras venenosas e seu tratamento. **Gazeta Médica da Bahia**, v. 1, n. 20, p. 229-231, 1867b.