

PRODUÇÃO PÚBLICA DE MEDICAMENTOS: ESTRATÉGIA PARA SUPERAR OS DESAFIOS EPIDEMIOLÓGICOS.

FILIFE CALIXTO FAGUNDES^{1,2*}, FABIANO GEREMIA³

1 INTRODUÇÃO

A saúde tem papel primordial na inovação e na geração de bem-estar social. Para que o desenvolvimento desse setor ocorra, o sistema público de saúde deve ser financiado de forma que consiga atender as demandas de sua população. Para tanto, é preciso investir em pesquisas e desenvolvimento tecnológico para que a economia fique menos dependente de importações de tecnologias de outros países. É de suma importância, a otimização dos recursos com base na epidemiologia e educação em saúde (POSSAS et al, 2020)

O investimento em saúde envolve questões complexas, tais como: espectro político de governos; estrutura de financiamento; mudanças do perfil etário da população; estrutura, disponibilidade e acesso aos serviços de saúde; mudanças terapêuticas: novas tecnologias, produtos e serviços; corporações médicas; entre outros (POSSAS et al, 2020)

A pandemia do COVID-19 revelou a fragilidade do complexo industrial farmacêutico do Brasil. O sistema de mercado atual, possui forte dependência dos setores de serviço, menor densidade tecnológica e salários mais baixos, que ficou evidente pela escassez de equipamentos e testes para o combate ao coronavírus e a dificuldade na estrutura tecnológica. Embora o país possua o Sistema Único de Saúde (SUS), sem o qual a crise causada pela pandemia seria muito mais grave, a fragilidade estrutural, forte dependência externa de produtos para a saúde, baixa capacitação tecnológica, falta de recursos humanos qualificados, baixo grau de utilização da capacidade instalada e a falta de agilidade no atendimento das demandas do SUS, limitaram a capacidade de resposta a pandemia causada por COVID-19 (FERNANDES; GADELHA; MALDONADO, 2021).

2 OBJETIVOS

O objetivo geral desta pesquisa foi analisar e caracterizar a produção pública de medicamentos no Brasil. Os objetivos específicos da pesquisa foram levantar os principais

¹ Acadêmico de Administração, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Chapecó, contato: filipe.calixtotrab@gmail.com

² Grupo de Pesquisa: EDITAL Nº 270/GR/UFS/2020

³ Doutor em Economia da Indústria e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Orientador.

laboratórios públicos brasileiros, ano de fundação, localização e medicamentos produzidos.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa é definida como documental, por ser utilizado métodos e técnicas para a apreensão, compreensão e análise de documentos dos mais variados tipos, conferindo um enfoque plural para a questão. Através de artigos científicos, manuscritos e notas publicadas por instituições governamentais e não governamentais, foram analisadas e coletadas informações de acordo com os objetivos da pesquisa, para aprender, compreender e analisar a realidade.

A coleta e análise dos documentos seguiram os seguintes passos: Pesquisa em sites governamentais para conhecimento dos laboratórios públicos e posteriormente pesquisa direta em sites e documentos de cada laboratório estudado, interpretação e síntese das informações coletadas, além de busca por artigos científicos e documentos para melhor entendimento sobre a indústria farmacêutica. Ao todo, foram selecionados 10 documentos para realizar esse trabalho. Porém, na análise das características da indústria farmacêutica, três laboratórios não tinham informações sobre a produção de medicamentos divulgada.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento da indústria farmacêutica é determinado pela inovação tecnológica (CHIARONI, CHIESA, FRATTINI, 2008; MALERBA, ORSENIGNO, 2002). Essa dinâmica depende exclusivamente da capacidade tecnológica gerada pelas farmacêuticas em cada país (MOREIRA E PITASSI, 2013). Durante décadas, a indústria foi dominada por organizações oriundas da América do Norte, Europa Ocidental e Japão, que juntos possuem em torno de 87% das vendas globais (FRANÇOSO, STRACHMAN, 2013). O Brasil ocupa a oitava posição dentre os maiores mercados farmacêuticos no mundo. Por essa razão, é uma das nações em desenvolvimento que mais desperta o interesse das farmacêuticas globais (OLIVEIRA, LABRA, BERMUDEZ, 2006). Os governos de Juscelino Kubitschek e dos militares foram cruciais para captação de investimentos das grandes transnacionais do setor, porém, o ramo farmacêutico brasileiro foi dominado pelas chamadas Big Pharmas por décadas. Essa foi uma das razões fundamentais que fizeram as farmacêuticas privadas brasileiras desenvolverem baixa capacidade tecnológica nesse período.

É válido ressaltar que o Brasil necessita de importação massiva de medicamentos para abastecimento da população. Países como China, EUA e Índia, possuem parceria histórica na exportação de fármacos e medicamentos ao Brasil. Os laboratórios públicos produzem medicamen-

tos, vacinas e soros direcionados ao Sistema Único de Saúde (SUS), particularmente às políticas e programas de prevenção e combate das doenças infecciosas (RIBEIRO, 2000). A maior parte dos medicamentos é comercializada diretamente para o Ministério da Saúde. Assim, a produção dos laboratórios públicos impacta diretamente na capacidade do governo brasileiro de melhorar as condições de saúde da população (FERNANDES; GADELHA; MALDONADO, 2021).

A indústria farmacêutica brasileira tem sido, por muitos anos, extremamente relevante para o abastecimento da população. Uma característica distintiva da indústria farmacêutica brasileira é a presença de laboratórios públicos, os quais direcionam suas ações produtivas ao combate das chamadas doenças negligenciadas, que são tradicionalmente desconsideradas perante às farmacêuticas globais (OLIVEIRA, LABRA E BERMUDEZ, 2006).

Ao todo, a indústria conta com 18 laboratórios farmacêuticos associados ao governo espalhados pelo Brasil. Dentre esses laboratórios estão: Farmanguinhos, criada em 1976 no Rio de Janeiro, tem como principal linha de produção os medicamentos: Ácido fólico, Artesunato, ácido + Mefloquina, cloridrato, Atorvastatina Cálcica, Cloridrato de Sevelâmer, Cabergolina, Captopril, Diazepam, entre outros; Bio-Manguinhos, que é, assim como Farmanguinhos, uma das unidades da Fundação Oswaldo Cruz, também criada em 1976 no Rio de Janeiro e tem como linha de produção os medicamentos: Vacinas (DTP e Hib, Febre Amarela, Haemophilus, influenzae B, Meningite A e C, Pneumocócica, Poliomielite Inativada, Poliomielite Oral, Rotavírus Humano, Tetravalente Viral, Tríplice Vira). Testes Moleculares (NAT HIV/HCV/HBV; NAT, HIV/HCV/ HBV/Malaria NAT PLUS, Novo Coronavírus (SARS-CoV-2), ZDC); Testes Rápidos (Chikungunya IgM/IgG, COVID19, Dengue IgM/IgG, HIV – 1/2, HIV/Sífilis Combo; Instituto Butantan, fundado em São Paulo em 1901, produzem os medicamentos: soro antibotrópico; soro anti-crotálico ; soro antielapídico ; soro antiescorpiônico. vacinas: Raiva; Hepatite A; Hepatite B ; HPV ; Influenza sazonal trivalente. O quadro abaixo contém lista com 17 dos 19 laboratórios oficiais da ALFOB (Associação dos Laboratórios Farmacêuticos Oficiais do Brasil), com nome do laboratório, data de fundação, localidade e produção de medicamentos.

Quadro 1- Laboratórios Públicos Brasileiros

Laboratório	Fundação	Localização	Medicamentos
BahiaFarma	1983	Simões Filho - BA	Insulina Humana R; Insulina Humana NPH; Teste Rápido Febre Amarela NS1, Teste Rápido leishmaniose, Teste rápido Hepatite B, Teste Rápido Hepatite C, Teste Rápido Febre Amarela IgG / IgM, Teste rápido HIV, Teste rápido Dengue NS1, Teste rápido Dengue IgG / IgM, Teste rápido de Sífilis, Teste rápido Zika Virus NS1, Teste rápido Chikungunya IgM, Teste rápido Zika IgG / IgM Combo, Cloridrato de Sevelâmer, Cabergolina
Bio-Manguinhos	1976	Rio de Janeiro - RJ	Vacinas (DTP e Hib, Febre Amarela, Haemophilus, influenzae B, Meningite A e C, Pneumocócica, Poliomielite Inativada, Poliomielite Oral, Rotavírus Humano, Tetravalente Viral, Triplíce Vira). Testes Moleculares (NAT HIV/HCV/HBV; NAT, HIV/HCV/HBV/Malaria NAT PLUS, Novo Coronavirus (SARS-CoV-2), ZDC); Testes Rápidos (Chikungunya IgM/IgG, COVID19, Dengue IgM/IgG, HIV – 1/2, HIV/Sífilis Combo, Leishmaniose Canina, Leptospirose, Sífilis, Sífilis DUO, ZDC, Zika IgM/IgG, Imunoblot rápido, Microleitor, HIV-1/2, Chagas, TR COVID-19 (IgM-IgG)), Ensaios parasitológicos (Kato-katz), Ensaios sorológicos (Imunoenzimático Imunofluorescência Indireta), Biofarmacos (Alfapectina, Alfainterferona 2b, Alfataliglicerase, Betainterferona 1a Etanercepte, Infiximabe, Rituximabe, Somatropina, Trastuzumabe)
CERTBIO	2006	Campina Grande - PB	Rrealização de ensaios e análises laboratoriais de materiais para uso em saúde.
Farmanguinhos	1976	Rio de Janeiro - RJ	Ácido fólico, Artesunato, ácido + Mefloquina, cloridrato, Atorvastatina Cálcica, Cloridrato de Sevelâmer, Cabergolina, Captopril, Diazepam, Dietilcarbamazina, citrato, Dicloridrato de Pramipexol, Dolutegravir, Efavirenz , Entricitabina + fumarato de tenofovir desoproxila, Etionamida, Fenobarbital, Fumarato de Tenofovir Desoproxila+Lamivudina, Insulina humana recombinante NPH, Insulina humana recombinante R, Isoniazida, Isoniazida + Rifampicina, Lamivudina , Lamivudina + Zidovudina, Mesilato de Imatinibe, Nevirapina, Oseltamivir, fosfato, Praziquantel Primaquina, difosfato, Retinol, palmitato (vitamina A), Ribavirina , Rifampicina + Isoniazida+ Pirazinamida+ Etambutol, Sofosbuvir, Sulfato de Atazanavir, Sulfato ferroso, Tacrolimo, Zidovudina
Fundação Ataulpho de Paiva	1900	Rio de Janeiro - RJ	Vacina e Imuno BCG
FUNED	1899	Belo Horizonte - MG	Fumarato de tenofovir desoproxila; Entecavir monoidratado; Insulina NPH e Regular; Insulina Glargina.
LFM	1906	Rio de Janeiro - RJ	Bromexina; Dapsona; Isoniazida; Mefloquina; Ofloxacino; Paracetamol; Pirazinamida; Carbono de Cálcio.
LIFAL	1972	Maceió - AL	Entacaopona; Hioscina; Nevirapina; Sulfatoferroso; Tacrolimus; Rifampicina; Tacolimo.
NUPLAM	1972		Cloridrato de Fingolimode; Olanzapina
TECPAR	1940	Curitiba - PR	Rhabdocecl (antirábica)
FURP	1968	Guarulhos - SP	Antibióticos, antirretrovirais, anti-hipertensivos, dermatológicos, imunossupressores, diuréticos, medicamentos para transplantados, controle da Diabetes, tratamento de transtornos mentais, tuberculose, entre outros
IBMP	2001	Curitiba - Paraná	Kit NAT para detecção de HIV (Aids), HCV (hepatite C) e HBV (hepatite B); Kit de Diagnóstico Molecular da Malária; Kit BIOMOL Zika, Dengue e Chikungunya.
Butantan	1901	São Paulo - SP	Soro antibotrópico; soro anticrotálico; soro antielapídico; soro antiescorpionico. vacinas: Raiva; Hepatite A; Hepatite B; HPV; Influenza sazonal trivalente.
Instituto Vital Brazil	1919	Niterói - RJ	Antídotos contra tétano, raiva e antipeçonhentos
IPEFARM	2014	João Pessoa - PB	Plantas medicinais
Iquego	1962	Goiânia - GO	Glicosímetro, Antirretroviral
LAFEPE	1965	Recife - PE	Anti-Hipertensivo, Anti-Hiperlipêmico, Diurético/Antihipertensivo

Fonte: Elaboração dos autores

Embora o Brasil possua vulnerabilidades e fragilidades no campo de base química e biotecnológica, a existência de estrutura industrial para produção de imunobiológicos é de extrema relevância para o abastecimento do SUS, especialmente no que se refere ao combate a doenças negligenciadas que afetam principalmente a população mais pobre no país. Contudo, a pandemia de COVID-19 expôs falhas profundas na gestão da indústria produtora de medicamentos no Brasil. Com isso, vale ressaltar que melhoras significativas devem ser executadas na estrutura industrial de produção pública de medicamentos. (FERNANDES; GADELHA; MALDONADO, 2021).

5 CONCLUSÃO

Com base nos artigos levantados, identificou-se que os laboratórios possuem pouca integração entre si e carecem de tecnologia básica para gestão da cadeia de suprimentos farmacêuticos. Além disso, a comunicação entre os laboratórios não condiz com a economia digital e tecnológica praticada pela indústria dos países desenvolvidos. No âmbito laboratorial, notou-se que, apesar de o Brasil contar com laboratórios de ponta, com produção massiva de compostos, fármacos e medicamentos, a indústria carece de investimento em pesquisa e inovação, para produção de medicamentos, equipamentos e materiais. Fatores que ficaram evidentes durante a pandemia de COVID-19. Uma vez que, o país ficou absolutamente vulnerável à importação de insumos e materiais de países estrangeiros para auxílio da população brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHIARONI, Davide; CHIESA, Vittorio; FRATTINI, Federico. **Patterns of collaboration along the bio-pharmaceutical innovation process.** Journal of Business Chemistry, v. 5, n. 1, p. 7-22, 2008.

FERNANDES, Daniela Rangel Affonso; GADELHA, Carlos Augusto Gabrois e; MALDONADO, Jose Manuel Santos de Varge. **Vulnerabilidades das indústrias nacionais de medicamentos e produtos biotecnológicos no contexto da pandemia de COVID-19.** Cadernos da Saúde Pública 2021; 37 (4):e00254720.

FRANÇOSO, Mariane S.; STRACHMAN, Eduardo. **A indústria farmacêutica no Brasil e na Índia: um estudo comparativo.** Revista de Economia, v. 39, n. 1, p. 91-112, 2013.

MALERBA, Franco; ORSENIGNO, Luigi. **Innovation and market structure in the dynamics of the pharmaceutical industry and biotechnology: towards a history friendly model.** Industrial and Corporate Change, v. 11, n. 4, p. 667-703, 2002

MOREIRA, Carlos A. G.; PITASSI, Cláudio. **Proposta de métrica do nível de capacidade tecnológica das empresas farmacêuticas brasileiras.** Revista de Administração e Inovação, v. 10, n. 4, p. 229-252, 2013.

OLIVEIRA, Egléubia A.; LABRA, Maria E.; BERMUDEZ, Jorge. **A produção pública de medicamentos no Brasil: uma visão geral.** Cadernos de Saúde Pública, v. 22, n. 11, p. 2379-2389, 2006.

POSSAS, Cristina Albuquerque et al. **Vacinas e Vacinações no Brasil: Horizontes para os próximos 20 anos.** Capítulo 1. 1º Edição: Edições Livres, 2020, Rio de Janeiro.

RIBEIRO, Maria T. F. **Gestão dos centros de P&D face à competitividade.** In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, XXI, São Paulo, Anais... São Paulo: Anpad, 2000.

Palavras-chave: Indústria Farmacêutica; Pandemia; Fármacos.

Nº de Registro no sistema Prisma: PES-2020-0095.

Financiamento: UFFS.