

ISSN: 2594-0937

REVISTA ELECTRÓNICA MENSUAL

Debates sobre *i*nnovación

DICIEMBRE
2019

VOLUMEN 3
NÚMERO 2

XVIII Congreso Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica
ALTEC 2019 Medellín



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Xochimilco



MEGI
MAESTRÍA EN ECONOMÍA, GESTIÓN
Y POLÍTICAS DE INNOVACIÓN



LALICS

LATIN AMERICAN NETWORK FOR ECONOMICS OF LEARNING,
INNOVATION AND COMPETENCE BUILDING SYSTEMS

BNDES e o estímulo à produção de biomedicamentos por grandes farmacêuticas nacionais

Rodolfo Balistero Franco¹
Universidade Federal de São Paulo, Brasil
rodolfo.balifranco@gmail.com

Pollyana de Carvalho Varrichio
Universidade Federal de São Paulo, Brasil
pollyana.carvalho@unifesp.br

Resumo

Este artigo tem como objetivo central apresentar os estímulos ofertados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) às grandes empresas do setor farmacêutico brasileiro na busca por melhora na competitividade e desenvolvimento tecnológico. De acordo com as estratégias concorrenciais para o setor, a inovação tecnológica é a estratégia que possui maior retorno e proporciona conquistar maiores fatias de mercado. Neste contexto, buscou-se analisar os desembolsos do BNDES para as empresas farmacêuticas a fim de verificar se os aportes estariam sendo direcionados a projetos de financiamento de P&D. Este artigo realiza um estudo descritivo ao passo que tem como objetivo descrever e relacionar os dados do BNDES com as características dos projetos financiados. Foi possível observar que as principais empresas farmacêuticas apoiadas são nacionais e desenvolvem projetos de grande intensidade tecnológica – como o desenvolvimento de biossimilares.

Palavras chaves

Indústria farmacêutica, inovação tecnológica, BNDES, biomedicamentos.

1. Introdução

É possível observar que o mercado farmacêutico brasileiro possui boas perspectivas de crescimento no longo prazo, tanto em termos de faturamento quanto produtividade. Este prognóstico faz-se coerente quando analisamos alguns elementos como: a curva de ascensão da expectativa de vida registrada pelo Banco Mundial (em 1990 a expectativa de vida era de 65 anos, em 2016 registra-se 75 anos); maior mobilidade social observada nos anos 2000; e a preocupação das grandes empresas farmacêuticas em melhorar seus portfólios com produtos de maior valor agregado – e que levam consigo a utilização de tecnologias de produção mais avançadas (Pieroni et al. 2012).

Este último fator é bastante relevante pois a produção de produtos farmacêuticos com maior valor agregado permite prospectar novos mercados, elevar o faturamento e gerar externalidades

¹ Agradecimentos: à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo nº 2018/13438-8, que financiou a pesquisa que deu origem a este artigo.

positivas ao bem-estar da sociedade – como o tratamento de doenças de maior complexidade. Os chamados biomedicamentos se enquadram na “prateleira” deste tipo de produtos, visto a complexidade de seu desenvolvimento e a utilização em tratamentos de doenças como o câncer (Niazi 2015).

O desenvolvimento de biomedicamentos ou biossimilares precede da existência de fatores como: grandes investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), um arcabouço regulatório para propriedade intelectual adequado, e a demanda latente para absorver a oferta destes produtos. É neste contexto que um conjunto de atores públicos, privados e fatores institucionais contribuíram e tem contribuído para as transformações observadas no setor farmacêutico.

Ao longo deste artigo será discutido as transformações ocorridas no mercado farmacêutico que proporcionaram às grandes farmacêuticas nacionais adotarem estratégias de mercado que privilegiassem os esforços em P&D, e que tornaram, neste contexto, a atuação do BNDES relevante.

O objetivo central é verificar se há coerência entre os desembolsos realizados a partir dos instrumentos de financiamento com foco em gerar inovação tecnológica na indústria farmacêutica nacional – BNDES Profarma e BNDES Funtec – e as empresas e projetos beneficiados.

Procedimentos metodológicos

Este artigo caracteriza-se por ser um estudo descritivo na medida em que tem por finalidade descrever e relacionar os dados acerca dos desembolsos do BNDES com as características dos projetos financiados. A pesquisa descritiva tem como objetivo principal a descrição de características de determinada população ou fenômeno de relações entre variáveis (Gill, 1999). No âmbito da pesquisa descritiva a preocupação fundamental está em observar os dados, registrá-los, analisá-los e interpretá-los, mas sem a interferência do pesquisador na manipulação destes (Andrade, 2002).

Os dados acerca das operações de crédito - referentes ao BNDES Profarma e BNDES Funtec - foram coletados junto ao portal do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) na subseção de central de downloads. Os dados selecionados correspondem aos desembolsos apenas para as empresas farmoquímicas e farmacêuticas – que se inserem no subsetor da indústria de transformação. Os valores dos desembolsos contratados pelas empresas ou instituições de pesquisa foram somados durante o período de análise. O período de análise, de 2004 a 2017, contempla as principais transformações na indústria farmacêutica no âmbito de políticas industriais setoriais e das estratégias concorrenciais.

2. Transformações recentes na indústria farmacêutica brasileira

As transformações na indústria farmacêutica no período recente foram diretamente influenciadas por três fatores fundamentais: a construção de um novo arcabouço regulatório (segunda metade da década de 1990); a expansão da demanda doméstica (a partir dos anos 2000); e as políticas industriais para o financiamento de atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) que contaram com a atuação BNDES.

Ao final dos anos 90, o Brasil cede à pressão internacional e aprova uma nova *Lei de Propriedade Industrial (LPI)* que garante à concessão de patentes. Até então, o mercado farmacêutico nacional estava envolvido em conflitos comerciais com os Estados Unidos, que nos impunha sanções pela ausência da garantia da propriedade industrial (Marques, 1994; Nogués,

1990). O código de patentes (lei 9279/96) entrou em vigor em 1997 e contemplou a concessão de patentes tanto aos produtos quanto aos processos farmacêuticos.

Observam-se duas interpretações distintas acerca dos efeitos sobre o mercado e o bem-estar social a partir do estabelecimento do marco regulatório para as patentes na indústria farmacêutica. De um lado, tem-se o discurso de que as patentes fortaleceriam a indústria farmacêutica ao incentivar um ambiente de negócios mais seguro - implicando em aumento de investimentos em projetos transformadores com elevados graus de risco e retorno. Do outro lado, existe o argumento de que a imposição de barreiras ao acesso à informação acarretaria prejuízos ao acesso à saúde pública e a livre produção científica (Meiners, 2008). A correlação entre a regulamentação de patentes e os investimentos em P&D para a geração de inovações pode ser observada em alguns trabalhos, como os de Coriat & Orsi (2002) e Correa (2001).

A imposição de patentes farmacêuticas no Brasil refletiu, em um primeiro momento, na queda no consumo de medicamentos entre 1997 e 2004. O mercado, entretanto, apresentou crescimento no faturamento - considerando o aumento na oferta de produtos farmacêuticos com maior valor agregado (Capanema & Palmeira, 2004).

Contudo, com o surgimento da lei que promove a criação dos medicamentos genéricos (lei 9 787 de 10 de fevereiro de 1999) somado à ascensão da população que passaria a integrar faixas intermediárias de renda, verificou-se um aquecimento do setor farmacêutico em meados de 2004. Os genéricos² possibilitaram a expansão da demanda pois tratava-se de medicamentos acessíveis à parcela de renda em ascensão social, além disso, promoveram crescimento da indústria farmacêutica nacional - na medida que o requisito técnico para a produção deste tipo de medicamento era compatível às farmacêuticas nacionais. É importante destacar que os genéricos não reduziram o mercado de medicamentos ao substituírem os produtos de referência, mas sim, proporcionam maior crescimento do mercado (Pimentel, 2012).

O setor farmacêutico é altamente concentrado, sobretudo quando se trata dos genéricos: as quatro maiores empresas nacionais (Medley-Sanofi, Grupo EMS, Hypermarcas e Eurofarma), detêm juntas mais de 75% do mercado em 2008 segundo o estudo de Rosenberg (2009). Esta concentração era ainda mais intensa no início dos anos 2000, cerca de 90%.

O fortalecimento das empresas nacionais do setor interessa à administração pública dado o grande volume de compras públicas de medicamentos - que é fruto do direito garantido ao acesso universal à saúde pública assegurada pela a Constituição de 1988 em seu artigo 196 - e pela Política Nacional de Medicamentos (Portaria nº 3.916, de 30 de outubro de 1998) que garante a assistência farmacêutica por meio dos SUS (Sistema Único de Saúde).

“A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação” (Art. 196 da Constituição Federal de 1988).

A necessidade de um mercado que atenda a essa demanda com preço e tecnologia adequados é latente. Pode-se observar na Política Nacional de Medicamentos a preocupação com o estímulo ao desenvolvimento tecnológico do mercado interno a fim de assegurar a manutenção da oferta de medicamentos.

“A oferta de medicamentos está intrinsecamente relacionada com a pesquisa e o desenvolvimento, os quais, por sua vez, encerram aspectos relativos à estrutura e ao perfil

² Segundo a lei 9 787/99 e o genérico é um medicamento similar e intercambiável com um produto de referência ou inovador.

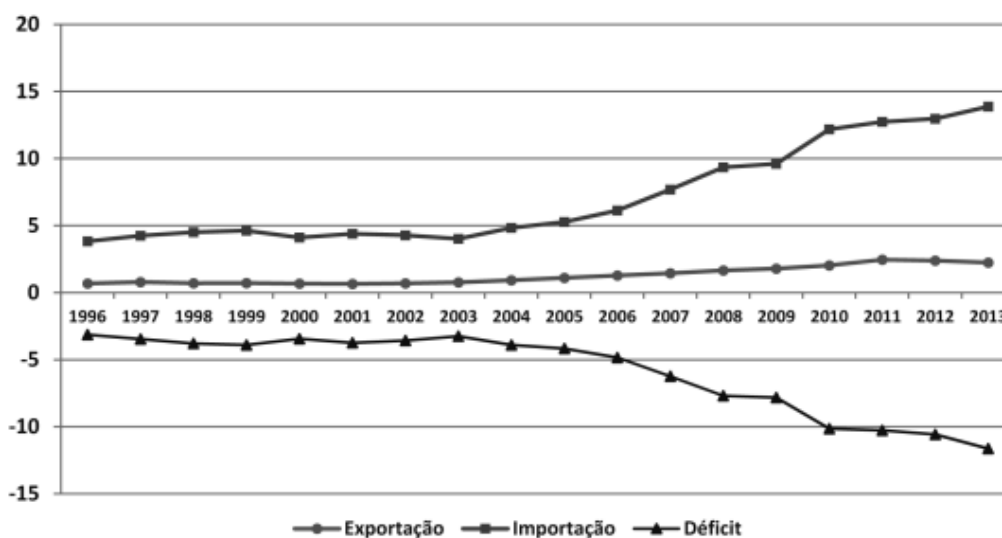
industrial no Brasil, composto por três segmentos de produção: nacional público, nacional privado e de empresas de capital transnacional no setor - este último predominante no País. Caberá ao Ministério da Saúde, por intermédio do órgão responsável pela implementação da Política de Ciência e Tecnologia, estimular uma maior articulação das instituições de pesquisas e das universidades com o setor produtivo, a partir do estabelecimento de prioridades” (Portaria nº 3.916, de 30 de outubro de 1998).

Alguns esforços institucionais sinalizam a relevância do complexo da saúde para agenda governamental. A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), instituída em 2004, elegeu o complexo farmacêutico como uma das prioridades dado seu potencial de desenvolvimento de tecnologias portadoras de futuro. Ainda em 2004 é lançada a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (PNCTIS) contendo três princípios fundamentais: universalidade, integralidade e equidade.

Na PNCTIS passa-se adotar o conceito de Complexo Produtivo em Saúde, composto por três grupos: i) pelas indústrias químicas; ii) farmacêuticas e de biotecnologia; iii) pelas indústrias mecânica, eletrônica e de materiais; e pelos seus prestadores de serviço. Este conceito é posteriormente alterado para Complexo Econômico-Industrial da Saúde (CEIS), ao qual abrangem-se quatro eixos analíticos: i) impacto das mudanças tecnológicas; ii) modelos político-institucionais; iii) impacto das mudanças no padrão de demanda; e iv) alterações no ambiente regulatório (Gadelha et al., 2013; apud. Varrichio, 2017).

Esses esforços estão associados à percepção de dependência externa, entenda-se necessidade de importação, como fator que impacta negativamente na balança comercial brasileira (gráfico 1) e que motiva o setor público a direcionar esforços para o desenvolvimento do mercado interno que possua produtos com tecnologia e preço compatíveis ao seu interesse de compra.

Gráfico 1. Evolução da balança comercial do complexo econômico-industrial da saúde 1996 — 2013 (valor em US\$ bilhões, atualizado pelo IPC/EUA).



Nota. Elaborado por GIS/Ensp/Fiocruz, 2014, a partir de dados da Rede Alice/MDIC (Apud. GADELHA et al., 2017).

Com base no gráfico 1 é possível identificar a tendência de intensificação dos déficits comerciais ao CEIS (Complexo Econômico-Industrial da Saúde) que ultrapassam 10 bilhões de dólares a partir de 2010. O crescimento das importações a partir de 2003 pode ser um argumento que justifica a criação de esforços para incluir o CEIS na agenda de prioridades do setor público.

Ao final da última década 63% dos insumos de grande relevância foi atendido mediante importações, sendo China e Índia os principais fornecedores (Abiquifi, 2013).

Por fim, cabe destacar outra iniciativa que visa contribuir a absorção da demanda interna latente e melhorar a capacidade de produção medicamentos com maior valor agregado: as Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo (PDPs) para o complexo da saúde. O objetivo destas parcerias seria internalizar a tecnologia de produção de medicamentos e o desenvolvimento da tecnologia em nível nacional a partir de um modelo tripartite – interação entre: instituição pública responsável pela absorção de tecnologia e fabricação do produto; instituição pública ou entidade privada desenvolvedora e produtora local; entidade privada detentora ou desenvolvedora da tecnologia do produto (Varrichio, 2017).

As PDPs podem ser consideradas como políticas de inovação pelo lado da demanda com grande potencial de promover com maior rapidez a interação e cooperação entre os agentes do complexo industrial da saúde. Contudo, apresenta uma grande fraqueza quanto ao processo de difusão das tecnologias internalizadas às empresas privadas nacionais pelo fato de se colocar os laboratórios públicos como protagonistas deste processo (Varrichio, 2017).

3. Estratégias de competição no mercado farmacêutico: limitações e potencialidades.

Uma estratégia comercial comumente utilizada no início dos anos 2000 era a da visitação dos consultores dos laboratórios às clínicas e consultórios médicos, além do oferecimento de descontos e/ou vantagens no pagamento aos varejistas. Até 2008, fazia-se parte da visitação para a demonstração dos benefícios inerentes aos medicamentos a distribuição de amostras gratuitas. A partir deste ano (2008) essa prática comercial tornou-se proibida pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e a concorrência pela assiduidade nos receituários médicos era maior – dificultando a inserção de muitos produtos.

Outra limitação importante a partir dos anos 2000, foi a dificuldade de inserção dos genéricos. Em primeiro lugar, a redução de produtos inovadores com patentes a expirar reduziu-se na última década - com isso as oportunidades do desenvolvimento de novos genéricos passaram a ser mais escassas. Ademais, junto com o crescimento da concentração dos estabelecimentos varejistas proporcionou a estes maior poder de barganha nas negociações – fatores como reputação da qualidade dos produtos marca e diversificação de fornecedores passam a ser importantes para a demanda dos varejistas (Gomes et al. 2014).

Dentre as potencialidades presentes no mercado brasileiro a venda para o SUS é a principal. Considerando o grande alcance das compras públicas, as empresas do setor farmacêutico podem beneficiar-se deste cenário, mas é importante que estas se alinhem aos objetivos e prioridades do setor público. Fatores como economicidade, estímulo ao desenvolvimento econômico sustentável e inovação tecnológica. Quanto ao último fator citado, o Regime Diferenciado de Contratações (RDC) – lei nº 12.462 de 4 de agosto de 2011 – e as PDPs permitem ao SUS optar ou dar preferência a produtos com maior tecnologia empregada (Squeff, 2014).

A inovações tecnológicas são consideradas uma importante estratégia competitiva, possuem grande potencial de gerar valor agregado e captar parcela de mercado mediante a diferenciação dos produtos. É, contudo, uma estratégia extremamente onerosa, demorada e com maiores riscos. As inovações tecnológicas podem se subdividir em incrementais e radicais.

A primeira, inovações incrementais, refere-se a avanços nos medicamentos com molécula já conhecida. A implementação destas inovações tem como finalidade melhorar o uso do medicamento quanto à questões como redução do número de doses necessárias na realização do tratamento, formas de administração dos medicamentos mais confortáveis, redução dos efeitos colaterais e adequação a mudanças epidemiológicas (Gomes et al. 2014).

Melhorar a aderência aos tratamentos e proporcionar um melhor uso do medicamento são objetivos deste tipo de inovação. A utilização de novas tecnologias complementares, como a nanotecnologia e a ciência dos polímeros, mostra-se cada vez mais fundamental em inovações incrementais que permitem novas formas de liberação de fármacos e viabilização de medicamentos com princípio ativo de complexa estabilização (Azevedo, 2002).

As inovações incrementais podem, de fato, ser bastante importante para o crescimento de mercado das empresas farmacêuticas e para a satisfação dos consumidores. Contudo, os ganhos financeiros mais prolongados e o surgimento de medicamentos capazes de contemplar o tratamento de doenças mais graves somente são possíveis a partir da implementação das inovações tecnológicas radicais. Trata-se de produtos farmoquímicos com características especiais, que lhe conferem maior valor agregado – a criação de medicamentos a partir da descoberta de novas moléculas é um exemplo.

As inovações tecnológicas com maior investimento em P&D na indústria farmacêutica – e que produzem maior valor agregado – associam-se ao desenvolvimento de medicamentos biológicos ou biossimilares. Trata-se de fármacos de última geração destinados ao tratamento de doenças graves e com tratamento complexo. Com a expiração de uma parcela considerável das patentes dos principais medicamentos biológicos, assim como ocorreu com os genéricos, as principais farmacêuticas nacionais identificaram neste contexto uma ótima oportunidade de mercado. O box 1 descreve as características dos medicamentos biossimilares.

Box 1. Características da produção de biossimilares

Os medicamentos biológicos são desenvolvidos a partir de proteínas humanas, produzidas via matéria prima biológica – microrganismos, tecidos ou células modificadas. “Uma profusão de moléculas, principalmente proteínas e anticorpos, continuamente sintetizadas dentro do nosso corpo garante proteção contra desordens autoimunes, cancerígenas e infecciosas, dentre outras, permitindo a manutenção da nossa saúde. Essas moléculas endógenas quando produzidas fora do corpo são denominadas medicamentos biológicos” (Niazi, 2015). Os biossimilares são medicamentos semelhantes aos biológicos mas que não tem sua produção comparada a de um genérico. Isso ocorre pois diferentemente dos genéricos, os biossimilares não são idênticos aos produtos biológicos de patente expirada. Além disso, os testes clínicos e as avaliações quanto à eficácia destes são muito mais robustas em relação aos genéricos (Gomes et al. 2016).

As empresas que investem no desenvolvimento deste tipo de medicamentos estão dispostas a incorrem em maiores riscos, objetivando beneficiar-se com grandes parcelas de mercado e faturamento elevado no futuro. Estima-se que, até o final de 2019, cerca de 80% dos produtos em valor de mercado terão sua patente expirada ao redor do mundo (Brockmeyer, 2012). As grandes farmacêuticas nacionais compreenderam esta dinâmica e direcionam o seu foco de atuação ao desenvolvimento deste tipo de medicamento, dentre elas estão: Biommm, Orygen Biotecnologia, Bionovis e Libbs Farmacêutica.

A atuação recente do BNDES tem como finalidade oferecer financiamento adequado – de longo prazo e com condições favoráveis – para o desenvolvimento de projetos desafiadores e com grande investimento em P&D. Além da preocupação com o desenvolvimento tecnológico e econômico, o interesse com as externalidades positivas à qualidade de vida e a taxa de mortalidade faz-se presente. Os fármacos biológicos são os mais adequados no tratamento de doenças crônico-degenerativas, como câncer, artrite reumatoide, hipertensão e diabetes (Pieroni et al. 2012).

4. Incentivos do BNDES ao desenvolvimento da inovação farmacêutica no Brasil

O surgimento de medicamentos mais eficazes pode estimular a ampliação da competitividade das farmacêuticas nacionais ao mesmo tempo em que a qualidade de vida da população beneficia-se com tratamentos mais avançados. O desenvolvimento tecnológico deste setor contempla duas finalidades, a social e a econômica. É natural, a partir disso, que o governo se preocupe com o bom desenvolvimento do setor e promova formas de incentivo.

Considerando que as inovações tecnológicas representam o principal mecanismo de criação de novos fármacos e aperfeiçoamento dos processos e produtos já comercializados, os investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) são bastante robustos nas principais empresas do setor farmacêutico. O governo brasileiro no início dos anos 2000, ao identificar o potencial tecnológico e as dificuldades de financiamento de longo prazo em P&D, elege o setor como atividade-chave para o desenvolvimento do país (Pieroni et al. 2012).

Em 2004 ocorre o lançamento de uma nova política industrial, a Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE). Nela, a indústria de fármacos e medicamentos é apresentada como um dos setores estratégicos da política industrial, sendo o foco de políticas setoriais envolvendo órgãos do governo. O BNDES agrega-se à implementação desta política por meio de seus programas e instrumentos de incentivo. Com objetivo de oferecer linhas de financiamento adequadas às práticas de P&D na indústria farmacêutica, dois mecanismos de fomento à inovação tecnológica se destacam: BNDES Profarma e BNDES Funtec.

BNDES Profarma

O programa foi lançado em abril de 2004 com o propósito de atender às necessidades de financiamento de longo prazo do setor farmacêutico. Foi organizado a partir de três principais finalidades: apoiar a produção; pesquisa, desenvolvimento e inovação; e fortalecimento das empresas nacionais. Ao longo dos anos, segundo Pieroni et al (2012), o foco do programa passou a ser o financiamento de atividade de P&D com maior potencial tecnológico futuro. Dentre os objetivos estratégicos do programa estão: apoiar a construção de capacidade produtiva, capacitação e inovação em produtos e processos biotecnológicos no CIS (Complexo Industrial da Saúde); estimular a disseminação da atividade inovadora bem como o adensamento da cadeia de pesquisa e desenvolvimento (P&D) no CIS; fomentar o aumento da capacidade produtiva e modernização de instalações no CIS (BNDES, 2013).

BNDES Funtec

Na modalidade não reembolsável o BNDES apresenta o FUNTEC. Este, tem como objetivo apoiar projetos de pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e inovação – em parceria com centros tecnológicos e universidades. No FUNTEC são apoiados projetos de pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e inovação (P, D & I) (BNDES, 2013).

Esta modalidade, em tese, busca atender setores cujas tecnologias sofrem com maiores defasagens e/ou que possuem maior relevância dentro da política industrial vigente, sendo desta maneira, prioritárias. Os riscos também são maiores. Como os projetos são não reembolsáveis, a possibilidade de alocação de recursos públicos sem retorno compatível no que tange as externalidades positivas enquanto desenvolvimento tecnológico, é maior.

5. Resultados e discussão: Análise dos desembolsos do BNDES entre 2004 e 2017

O objetivo deste tópico é apresentar os desembolsos do BNDES nas modalidades de apoio reembolsável (BNDES Profarma) e não reembolsável (BNDES Funtec), verificando se de fato as principais farmacêuticas nacionais – empenhadas no desenvolvimento de medicamentos com maior valor agregado – estão sendo contempladas com o incentivo ao financiamento de P&D. Conforme já mencionado, os dados foram obtidos no portal do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) na subseção de central de downloads referente aos dados sobre operações de financiamentos.

Profarma

A tabela 1 resume os desembolsos por meio deste mecanismo de incentivo para o setor farmacêutico/farmoquímico, evidenciando as principais empresas tomadoras de financiamento entre 2004 e 2017.

Tabela 1. Principais empresas ou instituições a receberem desembolsos (em termos nominais) do BNDES via Profarma entre 2004 e 2017 em milhões de reais – dez principais empresas.

	<i>EMPRESA</i>	<i>ORIGEM</i>	<i>VALOR TOTAL FINANCIADO</i>
1	ACHE LABORATORIOS FARMACEUTICOS SA	NACIONAL	R\$ 529.348.000,00
2	NOVAMED FABRICACAO DE PRODUTOS FARMACEUTICOS LTDA.	NACIONAL	R\$ 233.706.810,00
3	EMS S/A	MULTINACIONAL BRASILEIRA	R\$ 229.159.418,29
4	EUROFARMA LABORATORIOS S.A.	NACIONAL	R\$ 159.040.165,70
5	LIBBS FARMACEUTICA LTDA	NACIONAL	R\$ 106.701.000,00
6	LABORATORIO NEO QUIMICA COMERCIO E INDUSTRIA LTDA	NACIONAL	R\$ 104.409.039,98
7	BIOSINTETICA FARMACEUTICA LTDA	NACIONAL	R\$ 88.666.161,00
8	HYPERMARCAS S/A	MULTINACIONAL BRASILEIRA	R\$ 77.880.381,00
9	BIOMM S/A	NACIONAL	R\$ 68.659.967,00
10	BIOLAB SANUS FARMACEUTICA LTDA	NACIONAL	R\$ 45.507.995,00

Nota: Elaborado pelo autor.

É possível observar que as principais empresas a receberem o apoio do BNDES, caracterizam-se por serem brasileiras e atuarem no mercado interno – tendo duas, EMS e Hypermarmcas com negócios expandidos a outros países. Tal resultado é compatível com as diretrizes do Profarma na medida em que verifica-se o estímulo a farmacêuticas nacionais, que possuem pesquisa e desenvolvimento (P&D) em seu portfólio de investimento - principalmente no desenvolvimento de medicamentos com maior valor agregado, como os medicamentos biológicos.

Alguns dos laboratórios nacionais presentes na tabela 1 se uniram e realizaram operações de *joint venture* (empreendimento conjunto como finalidade a colaboração entre empresas para a execução de determinado projeto) para a construção de “superfarmacêuticas nacionais” de medicamentos biológicos (Salerno, Matsumoto, & Ferraz, 2018).

- As empresas Eurofarma, Cristália, Biolab e Libbs se uniram para formar a Orygen Biotecnologia. Posteriormente, as empresas Cristália e Libbs saíram deste grupo para desenvolver separadamente projetos de biossimilares
- A EMS, Ache, Hypermarcas e União Química uniram-se para formar a Bionovis.

A ideia inicial da implementação da Orygen Biotecnologia, por exemplo, seria a construção de uma fábrica de biossimilares em São Carlos, interior de São Paulo, em 2012. O projeto, porém, foi transferido para um dos andares do novo complexo da Eurofarma em Itapevi (SP). Faz-se importante destacar que a empresa (Orygen) faz parte das Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo (PDPs) – assim como a Bionovis.

“Diante da complexidade da produção nacional de biossimilares e dos esforços de P&D exigidos para a produção desses medicamentos, argumenta-se que essas são PDPs orientadas à criação de novas tecnologias (creation-oriented PPI). Há, portanto, elevado potencial produtivo e tecnológico, principalmente se for considerado o mercado mundial, atualmente em expansão. Vale ressaltar que é justamente no mercado de medicamentos biológicos que estão focadas as estratégias de negócios das “superfarmacêuticas nacionais”, tais como Biommm, Orygen Biotecnologia, e Bionovis” (Varrichio, 2017).

A Libbs instalou fábrica na cidade de Embu das Artes (em 2016) com a finalidade de produzir e desenvolver medicamentos biológicos à base de anticorpos monoclonais com destino ao tratamento de câncer e doenças autoimunes. O projeto de implementação desta fábrica contou com uma série de aportes do BNDES como é possível verificar a partir da Tabela 2 que descreve os projetos financiados. Essas informações foram retiradas do portal do BNDES, como mencionado anteriormente.

Tabela 2. Desembolsos (em termos nominais) do BNDES para a implementação da fábrica da Libbs para o desenvolvimento de medicamentos biológicos, na modalidade Profarma, em milhões de reais.

DESCRIÇÃO DO PROJETO	MUNICÍPIO	DATA	VALOR CONTRATADO
DESENVOLVIMENTO DE NOVOS FÁRMACOS E MEDICAMENTOS, EXPANSÃO DA PLANTA FARMACÊUTICA, AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS NACIONAIS E IMPORTADOS SEM SIMILAR NACIONAL NECESSÁRIOS A EXECUÇÃO DO PROJETO E INVESTIMENTOS SOCIAIS NO ÂMBITO DA COMUNIDADE.	EMBU DAS ARTES	07/08/2014	R\$ 48.000.000,00
DESENVOLVIMENTO DE NOVOS FÁRMACOS E MEDICAMENTOS, EXPANSÃO DA PLANTA FARMACÊUTICA, AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS NACIONAIS E IMPORTADOS SEM SIMILAR NACIONAL NECESSÁRIOS A EXECUÇÃO DO PROJETO E INVESTIMENTOS SOCIAIS NO ÂMBITO DA COMUNIDADE.	EMBU DAS ARTES	08/08/2014	R\$ 20.000.000,00
INSTALAÇÃO DE UM NOVO PARQUE FABRIL EM EMBU/SP, COM CAPACIDADE PRODUTIVA DE 53,6 MILHÕES DE CAIXAS DE MEDICAMENTOS, ONDE JÁ SE LOCALIZAM A PLANTA QUÍMICA E O CENTRO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO.	EMBU DAS ARTES	12/11/2004	R\$ 16.873.000,00
DESENVOLVIMENTO DE NOVOS FÁRMACOS E MEDICAMENTOS, EXPANSÃO DA PLANTA FARMACÊUTICA, AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS NACIONAIS E IMPORTADOS SEM SIMILAR NACIONAL NECESSÁRIOS A EXECUÇÃO DO PROJETO E INVESTIMENTOS SOCIAIS NO ÂMBITO DA COMUNIDADE.	EMBU DAS ARTES	07/08/2014	R\$ 6.000.000,00

Nota: Elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo BNDES.

Recentemente, em 2018, a Biomm anunciou que pretende produzir internamente insulina de última geração. O biossimilar, da insulina denominada Glargina, tem grande potencial de venda tendo como base o avanço do diabetes tipo 2 e o maior acesso ao tratamento médico. A proposta para internalizar a tecnologia para a produção do biossimilar está presente no âmbito das PDPs, tendo a farmacêutica chinesa Gan & Lee Pharmaceuticals como parceira privada para a consecução deste projeto (Abiquifi, 2018). O biossimilar seria produzido na fábrica de Nova Lima (MG), a mesma recebeu desembolsos via BNDES Profarma para a sua implantação. A tabela 3 descreve os desembolsos.

Tabela 3. Desembolsos (em termos nominais) do BNDES para a implementação da fábrica da Biomm para o desenvolvimento de medicamentos biológicos, na modalidade Profarma, em milhões de reais.

<i>DESCRIÇÃO DO PROJETO</i>	<i>MUNICÍPIO</i>	<i>DATA</i>	<i>VALOR CONTRATADO</i>
IMPLANTAÇÃO DE UMA UNIDADE INDUSTRIAL BIOFARMACÊUTICA EM NOVA LIMA - MG, PARA A PRODUÇÃO DE CRISTAIS DE INSULINA HUMANA RECOMBINANTE, UTILIZANDO TECNOLOGIA PRÓPRIA, NO ÂMBITO DO PROGRAMA BNDES DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DO COMPLEXO INDUSTRIAL DA SAÚDE - BNDES PROFARMA BIOTECNOLOGIA.	NOVA LIMA	19/09/2013	R\$ 50.556.752,00
IMPLANTAÇÃO DE UMA UNIDADE INDUSTRIAL BIOFARMACÊUTICA EM NOVA LIMA - MG, PARA A PRODUÇÃO DE CRISTAIS DE INSULINA HUMANA RECOMBINANTE, UTILIZANDO TECNOLOGIA PRÓPRIA, NO ÂMBITO DO PROGRAMA BNDES DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DO COMPLEXO INDUSTRIAL DA SAÚDE - BNDES PROFARMA BIOTECNOLOGIA.	NOVA LIMA	19/09/2013	R\$ 18.103.215,00

Nota: Elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo BNDES.

Funtec

A tabela 4 resume os desembolsos por meio deste mecanismo de incentivo para o setor farmacêutico/farmoquímico, evidenciando as principais empresas tomadoras de financiamento não reembolsável entre 2004 e 2017.

Tabela 4. Principais empresas ou instituições a receberem desembolsos nominais do BNDES via Funtec entre 2004 e 2017 em milhões de reais – dez principais empresas.

	<i>EMPRESA / INSTITUTOS</i>	<i>VALOR TOTAL FINANCIADO</i>
1	FUNDAÇÃO BUTANTAN	R\$ 138.179.137,00
2	FIOTEC - FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO EM SAÚDE	R\$ 103.832.373,00
3	FUNDAÇÃO COORD. PROJ. PESQ. ESTUDOS TECNOL. - COPPETEC	R\$ 26.904.972,00
4	FUNDAÇÃO CEARENSE DE PESQUISA E CULTURA	R\$ 25.489.000,00
5	FUNDAÇÃO DE APOIO A UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO	R\$ 9.820.480,00
6	CENTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENERGIA E MATERIAIS	R\$ 7.623.000,00
7	UNIÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO E ASSISTÊNCIA	R\$ 6.355.000,00
8	INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO SP - SA	R\$ 6.311.599,00
9	FUNDAÇÃO PRÓ - CORAÇÃO	R\$ 5.950.000,00
10	FUNDAÇÃO FACULDADE DE MEDICINA	R\$ 5.474.930,00

Nota 1. Elaborado pelo autor com base nos dados fornecidos pelo BNDES.

Nota 2. Todos os institutos listados são de origem nacional.

Dentre as principais instituições públicas que foram beneficiadas pelos desembolsos do BNDES na modalidade não reembolsável todas são instituições destinadas à pesquisa, sendo que cabe desatacar o fato de que a Fundação Butantan e a Fiotec receberam juntas cerca de 70% do valor total para o período. A Fundação Butantan e a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) a partir do apoio

da Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológica em Saúde (Fiotec) estão inseridas nas PDPs na produção de medicamentos consumidos pelo governo.

A partir das PDPs, a Fundação Butantan internalizou a tecnologia da farmacêutica francesa Sanofi Pasteur para a fabricação da vacina contra a gripe (Influenza A). A fundação é responsável por mais da metade das vacinas produzidas no país, a capacidade de fornecimento em 2018 foi de 60 milhões de doses em 2018 (BUTANTAN, 2018).

A Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) a partir do apoio da Fundação para o Desenvolvimento Científico e Tecnológica em Saúde (Fiotec), no âmbito das PDPs, deu início à produção de vacinas demandadas pelo governo, neste caso trata-se da vacina Tetravalente Viral (MMRV). O objetivo é realizar o fornecimento de vacinas para a população brasileira e contribuir com Programa Nacional de Imunizações (PNI), cuja meta é erradicar as doenças imunopreveníveis existentes no País.

6. Conclusões

A partir da análise dos desembolsos do BNDES é possível observar indícios de que os instrumentos de financiamento com foco em gerar inovação tecnológica – BNDES Profarma e BNDES Funtec – foram utilizados de forma coerente com suas finalidades. As principais empresas tomadoras de crédito via Profarma destacam-se por estarem dedicadas ao processo de absorção de conhecimento tecnológico para o desenvolvimento de medicamentos biológicos.

Os principais institutos públicos beneficiados com o financiamento não reembolsável do BNDES Funtec – em especial a Fundação Butantan e a Fiotec – atuam no desenvolvimento de produtos de fronteira tecnológica a partir das PDPs, as quais as farmacêuticas nacionais também estão presentes.

É possível depreender, desta forma, que a atuação do BNDES ocorre em duas frentes: de um lado no financiamento a projetos de P&D das grandes farmacêuticas nacionais; do outro no financiamento não reembolsável de institutos que produzem pesquisa de ponta e possuem a capacidade de internalizar tecnologias. Como os projetos de P&D para o desenvolvimento de medicamentos mais complexos são demorados, a tendência é que somente nos próximos anos (ou na próxima década) os financiamentos contratados pelas principais empresas farmacêuticas nacionais rendam frutos em termos de propriedade intelectual e tornem-se medicamentos comerciais com grande valor agregado.

Ao final deste trabalho, vislumbra-se possibilidades de aprofundamento no que se refere a um maior detalhamento das características de atuação quanto à práticas de P&D das empresas listadas na tabela 1. A aplicação de questionários para compreender com mais clareza às práticas de P&D adotadas pode ser uma estratégia interessante para o desenvolvimento de novos trabalhos.

Referências bibliográficas

ABIQUIFI – Associação Brasileira Da Indústria Farmoquímica e de Insumos Farmacêuticos. (2019). *Mercado – Estatísticas*. Disponível em: <http://www.abiquifi.org.br/mercado_estatisticas.html>. Acesso em: abr. 2019.

ABIQUIFI – Associação Brasileira Da Indústria Farmoquímica e de Insumos Farmacêuticos. *Biommm produzirá insulina de última geração no país*. Disponível em: <<http://abiquifi.org.br/clipping/biommm-produzira-insulina-de-ultima-geracao-no-pais/>>. Acesso em: abr. 2019.

ANDRADE, M. M. Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2002

BROCKMEYER, C. *Successful Registration of Biosimilars and Biobetters in the EU*. Apresentação realizada durante o Biosimilar Drug Development World. Londres, fev. 2012

BNDES. *Cartilha de Apoio a Inovação*. Brasília. (2013). Disponível em <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home>>. Acesso em abr. 2019.

BNDES. *Dados detalhados sobre as operações de crédito*. (2019) Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/centraldedownloads>>. Acesso em abr. 2019.

BUTANTAN. *Butantan inicia produção de vacina contra gripe*. (2018). Disponível em: <<http://www.butantan.gov.br/institucional/o-instituto>>. Acesso em 15 de abr. 2019.

CAPANEMA, L.& PALMEIRA, P. (2004). *A cadeia farmacêutica e a política industrial: uma proposta de inserção do BNDES*. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 19, p. 23-48.

CORIAT B, ORSI F. *Establishing a new intellectual property rights regime in the United States: origins, content and problems*. Research Policy 2002; 31:1491-507.

CORREA C. M. (2001). *Trends in drug patenting: case studies*. Buenos Aires: Corregidor.

GILL, A. (1999). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 5 ed. São Paulo: Atlas.

GOMES, P, B, E; PARANHOS, J.; HASENCLEVER, L. & ROSSETO, R. (2016). *Desenvolvimento de Biossimilares no Brasil*. Journal of Social, Technological and Environmental Science. v.5, n.1, jan.-jun. 2016 • p. 31-42. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.21664/2238-8869.2016v5i1.p31-42>>. Acesso em abr. 2019.

MARQUES, M. B. (1994). *Brazil – US controversy on the impact of patenting in biotechnology: some relevant questions for pharmaceuticals*. Science and Public Policy, 21(3): 165-72.

MEINERS, C.M.M.A. (2008) *Patentes farmacêuticas e saúde pública: desafios à política brasileira de acesso ao tratamento antirretroviral*. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 24, n. 7, p. 1467-78.

NIAZI, S.K. (2015). *Biosimilars and Interchangeable Biologics: Strategic Elements*. CRC Press. Boca Raton, Florida.

NOGUÉS, J. (1990). *Patents and pharmaceutical drugs: understanding the pressures on developing countries*. Journal of World Trade, 24(6): 81-104.

PIERONI, J. P; FILHO, P. L. P; ANTUNES, S, A; MARTINS, B, J. (2012). *O desafio do financiamento à inovação farmacêutica no Brasil: a experiência do BNDES Profarma*. Revista do BNDES.

PIMENTEL, V. P. (2012). et al. *Saúde como desenvolvimento: perspectivas para atuação do BNDES no Complexo Industrial da Saúde. BNDES 60 anos – perspectivas setoriais*, v. I. Rio de Janeiro: BNDES, p. 300-332.

ROSENBERG, G. (2009). *Medicamentos genéricos no Brasil: um estudo sobre a característica da demanda*. Rio de Janeiro.

SALERNO, M.; MATSUTOMO, C & FERRAZ, I. (2018). *Biofármacos no brasil: características, importância e delineamento de políticas públicas para seu desenvolvimento*. Brasília: Ipea.

SQUEFF, F. (2014) O poder de compras governamental como instrumento de desenvolvimento tecnológico: análise do caso brasileiro. Brasília: Rio de Janeiro: Ipea.

VARRICHIO, C. P. (2017). *As parcerias para o desenvolvimento produtivo na saúde*. Capítulo 5. 2017. In: (Orgs.) RAUEN, T. A. *Políticas de inovação pelo lado da demanda no Brasil*. Ipea. Brasília.