

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

THALISSA PÁDUA GILABERTE

**OS FATORES CONDICIONANTES PARA O CREDENCIAMENTO DE  
INSTITUIÇÕES DE SAÚDE NO ÂMBITO DO PROGRAMA EMBRAPII:  
UM ESTUDO DE CASO DA FIOCRUZ E BUTANTAN**

Rio de Janeiro

2021

Thalissa Pádua Gilaberte

**Os fatores condicionantes para o credenciamento de instituições de saúde no âmbito do Programa Embrapii: um estudo de caso da Fiocruz e Butantan**

Tese apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Inovação, do Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Guimarães Vasconcellos

Coorientadora: Prof.a Dr.a Rita Pinheiro-Machado

Rio de Janeiro

2021

G463 Gilaberte, Thalissa Pádua.

Os fatores condicionantes para o credenciamento de instituições de saúde no âmbito do Programa Embrapii: um estudo de caso da Fiocruz e Butantan. / Thalissa Pádua Gilaberte. -- 2021.

123 f. ; il.; quad.

Tese (Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Inovação) - Academia de Propriedade Intelectual Inovação e Desenvolvimento, Divisão de Programas de Pós-Graduação e Pesquisa, Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, Rio de Janeiro, 2021.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Guimarães Vasconcellos.

Coorientadora: Prof. Dra. Rita Pinheiro-Machado.

1. Inovação - Brasil. 2. Institutos públicos de pesquisa - Brasil. 3. Cooperação ICT-empresa. 4. Desenvolvimento tecnológico. I. Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Brasil).

CDU: 5/6:610(81)

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

---

Assinatura

---

Data

Thalissa Pádua Gilaberte

**Os fatores condicionantes para o credenciamento de instituições de saúde no âmbito do Programa Embrapii: um estudo de caso da Fiocruz e Butantan**

Tese apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Inovação, do Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

Aprovada em 26 de abril de 2021.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Alexandre Guimarães Vasconcellos (Orientador)

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

Prof.a Dr.a Rita Pinheiro-Machado (Coorientadora)

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

Prof. Dr.a Luciene Ferreira Gaspar Amaral

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

Prof. Dr. Celso Luiz Salgueiro Lage

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

Prof. Dr.a Ieda Maria Vieira Caminha

Instituto Nacional de Tecnologia

Prof. Dr. Carlos Medicis Morel

Fundação Oswaldo Cruz

A ata de defesa com as respectivas assinaturas dos membros da banca examinadora encontra-se no processo de vida acadêmica da aluna.

Rio de Janeiro

2021

## DEDICATÓRIA

À pessoa que deu um novo sentido para minha vida, minha Júlia.

## **AGRADECIMENTOS**

Acredito que ninguém constrói nada sozinho, bem como chega a lugar algum sem apoio, orientação e participação. Deste modo, agradeço a todas as pessoas que estiveram envolvidas, direta ou indiretamente, na construção dessa pesquisa.

Aos meus pais, Wagner e Cristina, por estarem sempre ao meu lado, me apoiando, aconselhando, ouvindo e celebrando com muita alegria cada conquista minha. Obrigada pela vida e pelo orgulho que é ter nascido de vocês.

Ao meu marido, Bruno, pelo amor, pela cumplicidade e pela ajuda na revisão do meu texto.

Aos meus orientadores, Prof. Alexandre Guimarães e Profa. Rita Pinheiro, pela orientação sensível e criteriosa durante o desenvolvimento da pesquisa.

A todos os entrevistados, que se dispuseram a colaborar com a pesquisa através das entrevistas e da sugestão de outros entrevistados.

Valeu a pena, êh! êh!  
Valeu a pena, êh! êh!  
Sou pescador de ilusões  
Sou pescador de ilusões

*Pescador de ilusões*  
*O Rappa*



## RESUMO

GILABERTE, Thalissa Pádua. **Os fatores condicionantes para o credenciamento de instituições de saúde no âmbito do Programa Embrapii**: um estudo de caso da Fiocruz e Butantan. 2021. 123 f. Tese (Doutorado em Propriedade Intelectual e Inovação) – Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2021.

A presente tese investiga quais os fatores condicionantes para o credenciamento das Instituições Fiocruz e Butantan no âmbito do programa Embrapii. A política pública implementada em 2013 pelo Poder Público Federal tem se mostrado, de forma geral, relevante para o desenvolvimento da inovação na indústria brasileira, através da integração com institutos de pesquisas e universidades. Contudo, embora o programa tenha apresentado resultados positivos nesse processo de interação, ainda apresenta dificuldades no relacionamento com o segmento da área de saúde, especialmente no campo farmacêutico. A dificuldade é incrementada pelo não credenciamento de institutos de excelência, como Fiocruz e Butantan. A metodologia utilizada baseou-se em revisão de literatura e em estudo de caso, possibilitando análise acerca das percepções de gestores e pesquisadores que compõem o Sistema Nacional de Inovação brasileiro sobre os gargalos do não credenciamento com a Embrapii. A partir dos conceitos aferidos, constata-se que o sistema de inovação deve ser entendido como sistêmico e não linear. O papel do Estado, nesse contexto, é fundamental na governança do SNI farmacêutico. A falta de diálogo entre os atores-chaves desse processo –Embrapii, Fiocruz e Butantan –, por conseguinte, prejudica a articulação com o próprio setor farmacêutico. Um modelo próprio de desenvolvimento para orientar a inovação farmacêutica e uma maior clareza pela Embrapii sobre as condicionantes para o credenciamento dos institutos de pesquisa supramencionados é sinalizado ao longo da pesquisa. A tese apontou elementos para essa discussão.

**Palavras-chave:** Inovação. Institutos públicos de pesquisa. Cooperação ICT-empresa. Desenvolvimento tecnológico. Embrapii. Fiocruz. Butantan.

## ABSTRACT

GILABERTE, Thalissa Pádua. **Os fatores condicionantes para o credenciamento de instituições de saúde no âmbito do Programa Embrapii**: um estudo de caso da Fiocruz e Butantan. 2021. 123 f. Tese (Doutorado em Propriedade Intelectual e Inovação) – Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 2021.

This thesis investigates the conditioning factors for the accreditation of the Fiocruz and Butantan Institutions under the Embrapii program. The public policy implemented in 2013 by the Federal Government has shown, in general, to be relevant to the development of innovation in Brazilian industry, through integration with research institutes and universities. However, although the program has shown positive results in this interaction process, it still presents difficulties in the relationship with the health sector, especially in the pharmaceutical field. The difficulty is compounded by the lack of accreditation of institutes of excellence, such as Fiocruz and Butantan. The methodology used was based on a literature review and a case study, allowing analysis of the perceptions of managers and researchers that make up the Brazilian National Innovation System about the bottlenecks of non-accreditation with Embrapii. From the concepts assessed, it appears that the innovation system must be understood as systemic and non-linear. The role of the State, in this context, is fundamental in the governance of the pharmaceutical SNI. The lack of dialogue between the key actors in this process –Embrapii, Fiocruz and Butantan –, therefore, impairs the articulation with the pharmaceutical sector itself. A specific development model to guide pharmaceutical innovation and greater clarity by Embrapii on the conditions for the accreditation of the aforementioned research institutes is signaled throughout the research. The thesis pointed out elements for this discussion.

**Keywords:** Innovation. Public research institutes. ICT-company cooperation. Technological development. Embrapii. Fiocruz. Butantan.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Metodologia sintetizada.....	21
Quadro 2 – Apresentação dos entrevistados.....	23
Quadro 3 – Modos de produção de conhecimentos científicos.....	26
Quadro 4 – Principais avanços de C&T a partir da década de 1940.....	36
Quadro 5 – Evolução da saúde pública no Brasil.....	64
Quadro 6 – Síntese das mudanças no marco político-regulatório-institucional implementadas no Brasil.....	70
Quadro 7 – Unidades Embrapii.....	79
Quadro 8 – Parcerias da Fiocruz com o setor privado.....	89
Quadro 9 – Parcerias firmadas pelos Institutos Butantan e Fiocruz com empresas privadas.....	104

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Modelo linear de inovação .....	27
Figura 2 – Tríplice hélice.....	29
Figura 3 – A hélice tríplice twinsYin-Yang Taiji: inovação e sustentabilidade.....	31
Figura 4 – Mapa estratégico Fiocruz 2022 .....	88

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BNDE	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
C&T	Ciência e Tecnologia
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior
CEIS	Complexo Industrial da Saúde
CEME	Central de medicamentos
CIBS	Complexo Industrial de Biotecnologia em Saúde
CNCTI	Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
CNI	Confederação Nacional das Indústrias
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisa
Covid-19	Coronavírus
CODETEC	Companhia de Desenvolvimento Tecnológico
CRFB/88	Constituição da República Federativa do Brasil de 1988
CSN	Companhia Siderúrgica Nacional
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapii	Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial
ENCTI	Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação
FhG	Instituto Fraunhofer
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FUNTEC	Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico
FUNTEC	Fundo Tecnológico
ICT	Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação
IDC	Países em Desenvolvimento Inovadores
IEDI	Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
INT	Instituto Nacional de Tecnologia
IPP	Institutos Públicos de Pesquisa Tecnológica

IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MS	Ministério da Saúde
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMS	Organização Mundial da Saúde
P&D	Pesquisa e desenvolvimento
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PACTI	Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação - 2007-2010
PACTI	Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional
PDP	Política de Desenvolvimento Produtivo
PI	Propriedade Intelectual
PIB	Produto Interno Bruto
PINTEC	Pesquisa Industrial da Inovação Tecnológica
PITCE	Política Tecnológica e de Comércio Exterior
PNI	Política Nacional de Inovação
PNPC	Programa Nacional de Plataformas do Conhecimento
PUC/Rio	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
SENAI-CIMATEC/BA	Centro Integrado de Manufatura e Tecnologia do SENAI na Bahia
SIBRATEC	Sistema Brasileiro de Tecnologia
SNI	Sistema Nacional de Inovação
SNI	Sistema Nacional de Inovação
STI	Secretaria de Tecnologia Industrial
TCU	Tribunal de Contas da União
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
OBJETIVO GERAL .....	18
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
JUSTIFICATIVA.....	18
METODOLOGIA .....	20
ESTRUTURA DA TESE .....	24
<b>1 TEORIAS SOBRE O RELACIONAMENTO ICT-EMPRESA.....</b>	<b>25</b>
1.1 ESTUDOS DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA- UMA VISÃO A PARTIR DO MODELO LINEAR .....	26
1.2 O MODELO INTERATIVO DE INOVAÇÃO E DOS ESTUDOS DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA .....	28
1.3 MODELO DA HÉLICE TRÍPLICE .....	29
<b>2 O SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO NO BRASIL .....</b>	<b>32</b>
2.1 BREVE REVISÃO DE LITERATURA SOBRE SISTEMA DE INOVAÇÃO BRASILEIRO .....	32
2.2 SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO BRASILEIRO.....	34
2.3 POLÍTICAS PÚBLICAS COMO INCENTIVO AO DESENVOLVIMENTO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO .....	39
2.4 DIRETRIZES CONSTITUCIONAIS SOBRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA.....	42
2.5 ATIVIDADES DE FOMENTO ESTATAL NA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988.....	44
2.6 A LEI DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O MARCO LEGAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (LEI 13.243/16) .....	46
2.7 INSTRUMENTOS CONTRATUAIS PREVISTOS NA LEI DE INOVAÇÃO.....	50
<b>3 SISTEMA SETORIAL DE SAÚDE .....</b>	<b>63</b>
3.1 COMPLEXO ECONÔMICO-INDUSTRIAL DA SAÚDE .....	65
3.2 INDÚSTRIA FARMACÊUTICA.....	68
<b>3.2.1 Histórico brasileiro.....</b>	<b>68</b>

<b>4</b>	<b>INTERAÇÃO ICT-EMPRESA NO BRASIL .....</b>	<b>74</b>
4.1	PROGRAMA EMBRAPPII .....	77
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E ANÁLISES DA PESQUISA .....</b>	<b>84</b>
5.1	O BUTANTAN .....	84
5.2	A FIOCRUZ.....	86
5.3	VISÃO DA EMBRAPPII.....	90
5.4	ENTREVISTAS .....	94
5.5	ANÁLISE DAS ENTREVISTAS.....	98
	<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>106</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>108</b>
	<b>APÊNDICE A – LISTA DOS ENTREVISTADOS.....</b>	<b>120</b>
	<b>APÊNDICE B – GUIA DE ENTREVISTA DR. CARLOS AUGUSTO GRABOIS GADELHA .....</b>	<b>121</b>
	<b>APÊNDICE C – GUIA DE ENTREVISTA COORDENADORA NIT BUTANTAN DRA. LUCIANA AKISSUE TEIXEIRA.....</b>	<b>122</b>
	<b>APÊNDICE D – GUIA DE ENTREVISTA DRA. ADELAIDE MARIA DE SOUZA ANTUNES.....</b>	<b>123</b>
	<b>APÊNDICE E – LINKS PARA ENTREVISTAS E PALESTRAS PROFERIDAS PELO DR. JORGE GUIMARÃES (PRESIDENTE EMBRAPPII).....</b>	<b>124</b>
	<b>APÊNDICE F – TERMO E CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>	<b>125</b>



## INTRODUÇÃO

O assunto da parceria estratégica de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) entre as Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICT) e o setor empresarial é antigo na pauta das políticas públicas brasileiras. Isto porque, o anseio de elevar a competitividade das empresas e inseri-las no mercado internacional sempre foi baseado na ideia de transferência do conhecimento dessas instituições para as empresas, com vistas ao crescimento social e econômico (LOVE; ROPER; VAHTER, 2014).

A visão linear do processo de inovação<sup>1</sup>, que perdurou por décadas, paulatinamente foi esmorecendo no cenário brasileiro. O entendimento de que desenvolvimento, produção e comercialização de novas tecnologias são sequenciais e não interativas não é mais uma interpretação aceita entre os atores que compõem o Sistema Nacional de Inovação (SNI)<sup>2</sup>. É preciso mais que isso. A compreensão de que a inovação ocorre por meio de um processo interativo e complexo entre Ciência e Tecnologia ganha força nos ambientes estratégicos de PD&I e reforça a ideia de que a cooperação ICT-empresa é importante para o desenvolvimento sustentável do país.

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 - CRFB/88 (BRASIL, 1988), em seus artigos 218 e 219<sup>3</sup> dispôs sobre a promoção e incentivo ao desenvolvimento científico e tecnológico do País, como encargo atribuído ao Estado.

---

<sup>1</sup> O processo inovativo, segundo essa corrente, era entendido como um processo sequencial, composto por fases pré-definidas, com ênfase em pesquisa e desenvolvimento (P&D). A relação partia da pesquisa básica para a pesquisa aplicada até a produção e comercialização do produto em uma sequência de estágios, em um único sentido. Nesta concepção, o processo interativo entre Ciência e Tecnologia era inexistente (VIOTTI, 2003).

<sup>2</sup> A ideia sobre SNI remonta a Friedrich List em sua obra de 1841 em que desenvolveu diversas hipóteses de política com o objetivo de acelerar ou tornar possível a industrialização, bem como o crescimento econômico que eram, por conseguinte, relacionados ao aprendizado e ao desenvolvimento de novas tecnologias, apesar de seu foco ter sido a favor da proteção à indústria nascente (FREEMAN, 1995).

<sup>3</sup> “Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação. § 1º A pesquisa científica básica e tecnológica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso da ciência, tecnologia e inovação. § 2º A pesquisa tecnológica voltar-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. § 3º O Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa, tecnologia e inovação, inclusive por meio do apoio às atividades de extensão tecnológica, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho. § 4º A lei apoiará e estimulará as empresas que invistam em pesquisa, criação de tecnologia adequada ao País, formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos e que pratiquem sistemas de remuneração que assegurem ao empregado, desvinculada do salário, participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho. § 5º É facultado aos Estados e ao Distrito Federal vincular parcela de sua receita orçamentária a entidades públicas de fomento ao ensino e à pesquisa científica e tecnológica. § 6º O Estado, na execução das atividades previstas no *caput*, estimulará a articulação entre entes, tanto públicos quanto privados, nas diversas esferas de governo. § 7º O

Nessa linha com o intuito de atender a Carta Magna, que a partir da Emenda Constitucional nº 85 de 26 de fevereiro de 2015 teve a inserção do termo inovação, a Lei de Inovação nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004, que já previa a possibilidade de interação entre ICT e Empresas, foi alterada pelo novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), sendo certo ter sido um acontecimento importante para a sociedade empresária estreitar relações com as ICT. Na Lei de Inovação foi estabelecida desde 2004, a criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) próprios ou compartilhados, com o intuito de gerir a política de inovação das suas respectivas instituições, bem como ampliar e facilitar o relacionamento das ICT com o setor empresarial. Nesta linha, os NIT atuam com o objetivo de incrementar os benefícios das parcerias tecnológicas e garantir às ICT, uma maior participação nos lucros auferidos pela comercialização das criações resultantes no projeto, com base no artigo 16 da lei, entre outras coisas (BRASIL, 2004).

Ocorre que, embora a legislação subsista desde 2004, poucas foram as pontes estabelecidas entre os setores público e privado, persistindo ainda lacunas a serem superadas.

No plano das políticas públicas, a criação da Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii) em 2013 fortalece a importância das cooperações tecnológicas entre as ICT e as empresas, contribuindo para dividir e diminuir os riscos e os elevados custos dos projetos de PD&I. O programa criado aponta para uma tentativa de minimizar a lacuna existente entre os setores público e privado, a fim de fomentar projetos de cooperação envolvendo empresas nacionais e instituições tecnológicas, voltadas para atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) que objetivem a geração de produtos e processos inovadores, além de estabelecer como foco a fase intermediária da inovação (EMBRAPII, 2020c).

Detecta-se, contudo, que embora o programa tenha apresentado resultados positivos<sup>4</sup> no processo de interação entre empresas e ICT, por outro lado foi insuficiente no relacionamento

---

Estado promoverá e incentivará a atuação no exterior das instituições públicas de ciência, tecnologia e inovação, com vistas à execução das atividades previstas no *caput*.

“Art. 219. O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e socioeconômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal. Parágrafo único. O Estado estimulará a formação e o fortalecimento da inovação nas empresas, bem como nos demais entes, públicos ou privados, a constituição e a manutenção de parques e polos tecnológicos e de demais ambientes promotores da inovação, a atuação dos inventores independentes e a criação, absorção, difusão e transferência de tecnologia.”

Ressalta-se que a inovação foi inserida muito recentemente na constituição por meio da EC nº 85 permitindo a estruturação do novo marco legal

<sup>4</sup> Até janeiro de 2021, a Embrapii apoiou 1.094 projetos, 740 empresas e mais de 1,6 bilhão em projetos de empresas em P&D. Para mais informações, acessar: <<https://embrapii.org.br/>>. Acesso em: 10 fev. 2021.

com o segmento da área de saúde, especialmente no campo farmacêutico. Primeiro, porque segundo a própria Embrapii<sup>5</sup>, as empresas farmacêuticas não estão manifestando interesse em participar do programa. Segundo, porque os critérios de credenciamento para que as ICT sejam credenciadas junto ao programa não são adequados a ponto de credenciar instituições do referido setor (como veremos no decorrer da pesquisa) que poderiam agregar valor à política pública implementada. A Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) vinculada ao Ministério da Saúde (MS), a mais destacada instituição de ciência e tecnologia em saúde da América Latina; e, o Instituto Butantan, instituição pública do Estado de São Paulo, principal produtor de imunobiológicos do Brasil, e também de grande destaque, não obtiveram sucesso no credenciamento junto a Embrapii<sup>6</sup>. Frise-se: são instituições centenárias que apresentam uma história robusta de excelência tecnológica<sup>7</sup>.

Nesse sentido, é preciso compreender o papel do programa Embrapii junto às instituições ligadas ao sistema de saúde, a fim de garantir ao país condições favoráveis que visem a diminuir a dependência econômica e tecnológica no setor, principalmente na área farmacêutica. Acredita-se que um esforço de compreensão sobre os reais impeditivos de aproximação entre a política pública existente e o setor mencionado, contribui para o desenvolvimento econômico e sustentável do país com o propósito de bem-estar social, principalmente em tempos de pandemia. É no sentido de contribuir para pensar tal articulação, que se insere a presente tese.

Assim, a pergunta de investigação que se pretende responder nesta pesquisa é: quais são os fatores condicionantes e as adequações a serem feitas de modo a tornar a Fiocruz e o Butantan potenciais parceiros da Embrapii?

---

<sup>5</sup> Para mais informações, acessar: <[http://www.abifina.org.br/noticias\\_detalle.php?not=3490&tit=Conselho%20Administrativo%20da%20ABI%20FINA%20recebe%20presidente%20da%20EMBRAPII](http://www.abifina.org.br/noticias_detalle.php?not=3490&tit=Conselho%20Administrativo%20da%20ABI%20FINA%20recebe%20presidente%20da%20EMBRAPII)>. Acesso em: 25 jan. 2021. (CONSELHO..., 2019)

<sup>6</sup> A tentativa de credenciamento ocorreu em 2014, na Chamada Pública 01-2014 (EMBRAPII, 2014). Para mais informações, acessar: <[https://embrapii.org.br/wp-content/images/2018/12/embrapii\\_relatorio\\_1semestre.pdf](https://embrapii.org.br/wp-content/images/2018/12/embrapii_relatorio_1semestre.pdf)>. Acesso em 12 fev. 2021.

<sup>7</sup> A história da Fundação Oswaldo Cruz começou em 25 de maio de 1900, com a criação do Instituto Soroterápico Federal, na Fazenda de Manguinhos, Zona Norte do Rio de Janeiro (FIOCRUZ, [2020b]). Já o Butantan em fevereiro de 1901, foi reconhecido como instituição autônoma sob a denominação de Instituto Serumtherápico (INSTITUTO BUTANTAN, [2021]). Para mais informações acessar: <<https://butantan.gov.br/institucional/historico>> e <<https://portal.fiocruz.br/historia>>. Acesso em 10 fev. 2021.

## OBJETIVO GERAL

A pesquisa tem como objetivo geral analisar as adequações a serem feitas para o credenciamento das Instituições Fiocruz e Butantan no âmbito do programa Embrapii.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Contextualizar o desenvolvimento de políticas públicas de CT&I no Brasil;
- b) Apresentar a Embrapii;
- c) Apresentar e caracterizar o Complexo Industrial da Saúde (CEIS);
- d) Identificar quais os fatores condicionantes para que instituições como a Fiocruz e Butantan interajam com o programa Embrapii e quais adequações a serem feitas.

## JUSTIFICATIVA

A instituição da agenda política e tecnológica nacional refletiu-se, sobretudo, no esforço de integração, pelo Governo Federal, de estratégias mais amplas voltadas para o desenvolvimento industrial e na ampliação expressiva do volume de recursos públicos disponibilizados para a promoção das atividades de inovação realizadas nas empresas.

Pode-se afirmar que nos últimos anos houve uma mudança considerável na escala e no volume do apoio governamental para o desenvolvimento de inovação no Brasil. A Embrapii, por exemplo, pertencente ao terceiro setor da Administração Pública (qualificada como Organização Social) atua “por meio da cooperação com instituições de pesquisa científica e tecnológica, públicas ou privadas, tendo como foco as demandas empresariais e como alvo o compartilhamento de risco na fase pré-competitiva da inovação”<sup>8</sup> (EMBRAPII, 2020c, não

---

<sup>8</sup> Para mais informações, acessar: <<http://embrapii.org.br/categoria/institucional/quem-somos/>>. Acesso em: 20 mar. 2018. (EMBRAPII, 2020c)

paginado). E, de acordo com o contrato de gestão<sup>9</sup> firmado entre o então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), os objetivos estratégicos da Embrapii são (EMBRAPII, 2020a):

- a) contribuir para o desenvolvimento tecnológico de novos produtos, processos ou soluções empresariais, contribuindo para a construção de um ambiente de negócios favorável à inovação;
- b) articular e estimular a cooperação entre empresas e instituições de pesquisa tecnológica;
- c) apoiar a realização de projetos de PD&I, com ênfase em projetos que incluam a fase pré-competitiva, em áreas ou temas da política de ciência, tecnologia e inovação e de educação do Governo Federal definidos pelo Conselho de Administração da Embrapii, em parceria com empresas e as Unidades Embrapii ou Polos de Inovação;
- d) contribuir para a promoção do desenvolvimento dos Polos de Inovação dos Institutos Federais; e,
- e) difundir informações, experiências e projetos à sociedade.

Nessa linha, inspirada pela experiência e desempenho internacional, a nova estratégia política brasileira tem como principal missão: “contribuir para o desenvolvimento da inovação na indústria brasileira através do fortalecimento de sua colaboração com institutos de pesquisas e universidades” (EMBRAPII, 2020c, não paginado)<sup>10</sup>.

Tal fato se deu em razão de se verificar no Brasil uma baixa propensão de investimentos em P&D pelas empresas. A PINTEC<sup>11</sup> (referente ao triênio 2015 a 2017, último período disponível) apresenta que 15,6% das empresas inovadoras realizaram algum tipo de atividade inovativa com outras organizações. No período 2015-2017, os riscos econômicos excessivos ganharam importância, configurando-se como principal obstáculo à inovação para 81,8% das empresas inovadoras, após ocupar a terceira e segunda posições nos triênios 2009-2011 e 2012-2014 (IBGE, 2017).

---

<sup>9</sup> Para mais informações, acessar: <<http://embrapii.org.br/categoria/institucional/acesso-a-informacao/>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

<sup>10</sup> Para mais informações, acessar: <<http://embrapii.org.br/categoria/institucional/quem-somos/>>. Acesso em: 21 abr. 2019.

<sup>11</sup> “A pesquisa de Inovação (PINTEC) é uma pesquisa realizada a cada 3 (três) anos com o objetivo de fazer um levantamento de informações para a construção de indicadores nacionais sobre as atividades de inovação empreendidas pelas empresas brasileiras” (VOCÊ..., 2021, não paginado). Para mais informações, acessar: <<https://respondendo.ibge.gov.br/voce-foi-procurado-pelo-ibge/pesquisas/pesquisas-por-empresas-estabelecimentos-e-entidades/pesquisa-de-inovacao-pintec.html>>. Acesso em: 12 fev. 2021.

Acresce-se que os resultados da PINTEC (IBGE, 2017) apontam que a capacidade de inovação das indústrias brasileiras ainda é incipiente. Aspecto corroborado pelo *The Global Innovation Index* (UNIVERSIDADE CORNELL; INSEAD; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL, 2020), o Brasil ocupa a 62ª posição. Em comparação aos países que compõem o BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), o Brasil ficou em posição inferior aos demais. A disparidade apresentada demonstra que o Brasil ainda não conseguiu estabelecer um vínculo mais consistente entre o conhecimento científico-tecnológico desenvolvido nas ICT e a colocação no mercado de inovações baseadas em tais conhecimentos pelo setor empresarial.

E justamente para suprir tal lacuna e unir os setores público e privado, a Embrapii foi criada.

Em relação ao setor farmacêutico, Gadelha (2006) aponta como as políticas de saúde e de desenvolvimento industrial se instituíram no Brasil de maneiras diversas e como permaneceram completamente dissociadas, durante anos.

Guimarães e Ribeiro (2009) afirmam ser necessária uma articulação da agenda de pesquisa em saúde às políticas públicas da área de saúde. O autor sugere que essa articulação seja feita pelo Ministério da Saúde com possibilidade de criação de um órgão fomentador de pesquisa em áreas de necessidades específicas da sociedade. Tal alternativa, contudo, teria que contar com subvenção econômica do governo, uma vez que as empresas privadas brasileiras não investem substantivamente em P&D.

Nesse contexto, considerando que a Embrapii se insere no âmbito de uma política pública implementada com vistas a possibilitar uma maior interação entre os atores público e privado. E considerando que duas importantes Instituições do país (Fiocruz e Butantan) não conseguiram se credenciar, se faz necessário investigar os reais impeditivos para essa conexão. O estudo foi motivado pela possibilidade de ampliação do conhecimento sobre os obstáculos dessa parceria de modo a contribuir na interação entre Embrapii, Fiocruz e Butantan.

## METODOLOGIA

A pesquisa visa a responder quais são os fatores condicionantes e as adequações necessárias a fazer, de modo a tornar a Fiocruz e o Butantan potenciais parceiros da Embrapii. Para tanto, a primeira etapa do estudo pretende discutir a gestão de inovação no Brasil, bem

como o complexo econômico-industrial da saúde. Nesta abordagem, serão considerados os principais problemas e desafios decorrentes da interação ICT/ empresa do setor saúde.

Na segunda etapa, optou-se por estudo exploratório dos casos em questão, com abordagem qualitativa. Silveira e Córdova (2009), ao classificarem os tipos de pesquisa com base na abordagem, ou seja, na maneira pela qual se coletam e analisam os dados, ensinam que os estudos qualitativos buscam explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores. De acordo com Gil (2008, p. 55), “o estudo de caso consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”.

O quadro 1 apresenta a metodologia sintetizada.

**Quadro 1 – Metodologia sintetizada**

<b>ETAPAS</b>	<b>ATIVIDADES</b>		
CONCEITO	Identificação do problema	Análise dos objetivos e questão de pesquisa	Revisão de literatura
PLANEJAMENTO	Definição da metodologia de pesquisa	Definição do estudo de caso	Seleção das instituições de pesquisa
EXECUÇÃO	Execução das entrevistas	Análise e discussão dos dados	Dados para responder às questões de pesquisa
CONCLUSÃO	Resposta a questão de pesquisa	Limitação de dados	Recomendação para pesquisas futuras

Fonte: elaborado pela própria autora.

Quanto ao nível, a pesquisa pode ser classificada como exploratória, descritiva ou explicativa (GIL, 2008). O estudo é caracterizado como exploratório, tendo em vista que as pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, considerando a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.

Os instrumentos de pesquisa e fontes utilizadas foram:

a) Pesquisa documental:

- legislação ligada à inovação tecnológica (leis, decretos, portarias, normas);
- documentos públicos oficiais e administrativos dos Ministérios da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações e da Saúde;

- documentos públicos oficiais da Embrapii.
- b) Pesquisa de campo: entrevistas (apêndices B, C e D):
  - Gestor da área de saúde da Fiocruz; coordenadora (NIT) com participação ativa no processo de busca pelo credenciamento do instituto Butantan; e com uma especialista sênior em propriedade industrial do INPI com expressiva experiência acadêmica na qualidade de pesquisadora líder. A seleção dos atores privilegiou aqueles ligados a importantes instituições vinculadas ao setor de saúde, propriedade intelectual e inovação tecnológica, neles ocupando posições estratégicas ou com produção científica relevante para a área de abordagem.

Em um primeiro momento tentou-se uma entrevista com o diretor-presidente da Embrapii, mas restou infrutífera, a qual foi suprida por meio de pesquisas em fontes abertas, tais como: entrevistas, seminários, exposições on-line em tempo real etc. (Apêndice E).

Após a seleção dos entrevistados, organizou-se arquivos contendo as principais informações sobre os pesquisadores, com vistas a aumentar o conhecimento sobre eles antes da entrevista em si.

O contato com os entrevistados foi feito por *e-mail*, com uma mensagem que apresentava a doutoranda e a pesquisa em curso, sugerindo-se uma data para a entrevista, com alerta sobre o termo de consentimento livre e esclarecido. Disponibilizou-se também em anexo ao e-mail, o guia de entrevista, para que o entrevistado tivesse conhecimento das perguntas previamente.

No que concerne às entrevistas, foram realizadas três entrevistas (apêndice A), as quais foram apoiadas por um roteiro com caráter aberto. Os assuntos abordados nas entrevistas se referem ao entendimento e avaliação dos atores sobre o assunto da pesquisa. No quadro 2, apresentam-se os entrevistados.

Elaborou-se um banco de dados das respostas obtidas, visando a organizar as informações recebidas. As respostas foram registradas com o auxílio do gravador, para posterior transcrição. Em seguida, tais informações foram compiladas em um banco de dados, com tabelas para cada um dos temas tratados. Por fim, análises foram feitas, mesclando-se as evidências encontradas durante o levantamento bibliográfico com o estudo de caso. Cabe destacar que, a todas as entrevistas, precedeu um *disclaimer*. Os Termos de Consentimento se encontram no apêndice a esta tese.



**Quadro 2 – Apresentação dos entrevistados**

ENTREVISTADOS	QUALIFICAÇÃO
Dr. Carlos Augusto Grabois Gadelha	<p>Doutor em economia pelo Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Coordenador e líder do Grupo de pesquisa sobre desenvolvimento, complexo econômico industrial e inovação em saúde (GIS/FIOCRUZ). Foi Vice-Presidente de Produção e Inovação em Saúde da FIOCRUZ; Secretário de Programas de Desenvolvimento Regional do Ministério de Integração Nacional; Secretário de Ciência e Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde; e Secretário de Desenvolvimento e Competitividade Industrial no Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior.</p> <p>A entrevista foi realizada no dia 15 de abril de 2019, presencialmente.</p>
Dra. Luciana Teixeira	<p>Doutoranda em Administração de empresas, na linha de pesquisa Inovação e Gestão Tecnológica, na FEA- USP, Graduada em Química Tecnológica UNICAMP. Foi Coordenadora do Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Butantan. Pós-Graduada em Gerenciamento e Execução de Projetos de Inovação Tecnológica (GEPIT) Agência USP de Inovação/FIESP, Pós-Graduada em Administração de Empresas com ênfase em Marketing FGV, Pós-Graduada em Química- UNICAMP. A pesquisadora trabalhou no Butantan na época da tentativa de credenciamento junto a Embrapii, participando ativamente do processo.</p> <p>A entrevista foi realizada em 10 de abril de 2020, por videoconferência.</p>
Dra. Adelaide Antunes	<p>Especialista sênior do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e emérita na UFRJ. Professora permanente do Mestrado Profissional e do Doutorado Profissional em PI e Inovação do INPI e do mestrado e doutorado acadêmico de Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos da Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Possui os títulos de Engenheira Química (EQ/UFRJ), Mestre em Engenharia Química (PEQ-COPPE), Doutora em Engenharia Química (PEQ/COPPE/UFRJ) e Pós-Doutorado pelo Instituto Francês de Petróleo- IFP, França. Foi uma das responsáveis pelo estudo sobre o mapeamento dos <i>clusters</i> de inovação na área de saúde no Brasil. Tal pesquisa ocorreu no âmbito da parceria com a Embrapii e do Programa INPI Negócios, voltado à expansão do uso do sistema de PI e estímulo à inovação no País.</p> <p>A entrevista foi realizada em 16 de dezembro de 2020, por videoconferência.</p>

Fonte: elaborado pela própria autora.

## ESTRUTURA DA TESE

Na primeira parte desta tese, apresenta-se a discussão teórica e empírica sobre o SNI brasileiro, com foco no setor farmacêutico. No primeiro capítulo, são apresentadas três abordagens que analisam o relacionamento ICT-empresa, quais sejam: o modelo linear de inovação, o modelo interativo de inovação e o modelo da hélice tríplice. No segundo capítulo, apresenta-se uma breve revisão de literatura sobre o Sistema Nacional de Inovação e sua inserção no Brasil, por meio de um breve histórico de seu desenvolvimento. O capítulo apresenta oito seções. Na primeira seção é feito uma breve revisão de literatura sobre SNI. Na segunda seção apresenta-se o SNI brasileiro, para que, na terceira seção sejam apresentadas as alterações nas políticas públicas brasileiras ao longo dos últimos anos. Na quarta seção apresenta-se as políticas públicas como incentivo ao desenvolvimento da CT&I. Na quinta expõe-se as diretrizes constitucionais sobre Ciência e Tecnologia (C&T). Na sexta, aborda-se as principais atividades de fomento estatal a fim de tratar nas últimas seções (sétima e oitava) a lei de inovação tecnológica e o novo marco legal de CT&I (Lei nº 13.243/16).

No terceiro capítulo, discute-se o sistema setorial de saúde, o complexo industrial da saúde e o histórico do setor farmacêutico no Brasil, enfatizando as missões dos institutos públicos (Fiocruz e Butantan).

No quarto capítulo aborda-se a importância da interação ICT-empresa para o desenvolvimento sustentável do país e apresenta-se a Embrapii por meio do Projeto Piloto de Aliança Estratégica Pública e Privada.

Por fim, no quinto capítulo, apresentam-se as visões dos atores envolvidos no SNI a fim de compreender os fatores condicionantes para o credenciamento da Fiocruz e Butantan junto a Embrapii. Seguido das considerações finais.

## 1 TEORIAS SOBRE O RELACIONAMENTO ICT-EMPRESA

A passagem da sociedade industrial para a sociedade pós-industrial, também denominada sociedade do conhecimento ou “informacional” foi definida no século XX (CASTELLS, 1999). A valorização dos insumos, o capital e o trabalho eram caracterizados pela sociedade industrial, mas esse entendimento mudou a partir do avanço tecnológico mundial que permitiu ser o conhecimento o ponto chave para o crescimento sustentável dos países dentro desse novo contexto.

A economia baseada no conhecimento é definida como uma economia onde a aplicação do conhecimento é o aspecto central das decisões e do estímulo econômico (GUILLE, 2008). Essa expressão deriva da compreensão que ao final da Segunda Guerra Mundial, os processos de produção apresentaram dependência com atividades respaldadas em conhecimento (LUNDVALL, 2007).

Tal mudança de pensamento, fez com que o governo americano percebesse o conhecimento como fator de diferenciação e de expressivo valor para a vantagem concorrencial. Contudo, é certo que o conhecimento não se encontra somente nas organizações. Pelo contrário. Grande parte do conhecimento está alocado nas instituições científicas e tecnológicas, sendo necessária a união de esforços dos demais agentes que compõem o Sistema Nacional de Inovação para o investimento em P&D.

O estudo realizado por Michael Gibbons (1994) em sua obra intitulada como *A nova produção do conhecimento* ratifica o entendimento anterior. O autor dispõe que a criação do conhecimento sem intenção de resultado concreto, ou seja, no âmbito acadêmico e das descobertas científicas (o que denomina de Modo 1), é insuficiente para a demanda empresarial, bem como para a sociedade. Segundo o autor, existe a necessidade desses resultados advindos das pesquisas serem aplicados em casos concretos, o que denominou de Modo 2 de produção do conhecimento.

Cuida-se de criação do conhecimento para a aplicação prática na solução de um problema. A produção do conhecimento do Modo 1 não é substituído pelo Modo 2. O quadro 3 demonstra a diferença entre os dois modos de produção explicitados acima.

**Quadro 3 – Modos de produção de conhecimentos científicos**

<b>MODO 1 (LINEAR)</b>	<b>MODO 2 (NÃO-LINEAR)</b>
O conhecimento básico é produzido antes e independentemente de aplicações.	O conhecimento é produzido no contexto das aplicações.
Organização da pesquisa de forma disciplinar	Transdisciplinaridade
Organizações de pesquisas homogêneas	Heterogeneidade e diversidade organizacional
Compromisso estrito com o conhecimento: os pesquisadores não se sentem responsáveis pelas possíveis implicações práticas de seus trabalhos.	“Accountability” e reflexividade: os pesquisadores se preocupam e são responsáveis pelas implicações não científicas de seu trabalho.

Fonte: SCHWARTZMAN, 2002

De acordo com Telles (2011, p. 51, grifo nosso):

Ciência e tecnologia são corpos distintos de conhecimento que se **influenciam mutuamente**. Parte das questões das ciências vem dos avanços da técnica, e a técnica é beneficiada pelos avanços da ciência. Além disso, tecnologia e mercado coevoluem. Quando estes corpos de conhecimento estão associados em um mesmo projeto, isto pode **potencializar e acelerar os avanços técnicos e científicos** em ramos específicos.

Tendo isso como ponto de partida, pode-se inferir que as políticas voltadas para C&T, precisam abarcar a necessidade das empresas se vincularem mais fortemente às ICT. Atualmente sabe-se que a inovação é um processo interativo e cumulativo, sendo caracterizado por interações e *feedbacks* contínuos (dando destaque ao modelo da hélice tríplice – que analisaremos no próximo tópico), mas nem sempre esse foi o entendimento. As principais teorias e abordagens sobre a promoção da inovação e sobre a interação ICT-Empresa que foram desenvolvidas, serão apresentadas a seguir.

### 1.1 ESTUDOS DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA- UMA VISÃO A PARTIR DO MODELO LINEAR

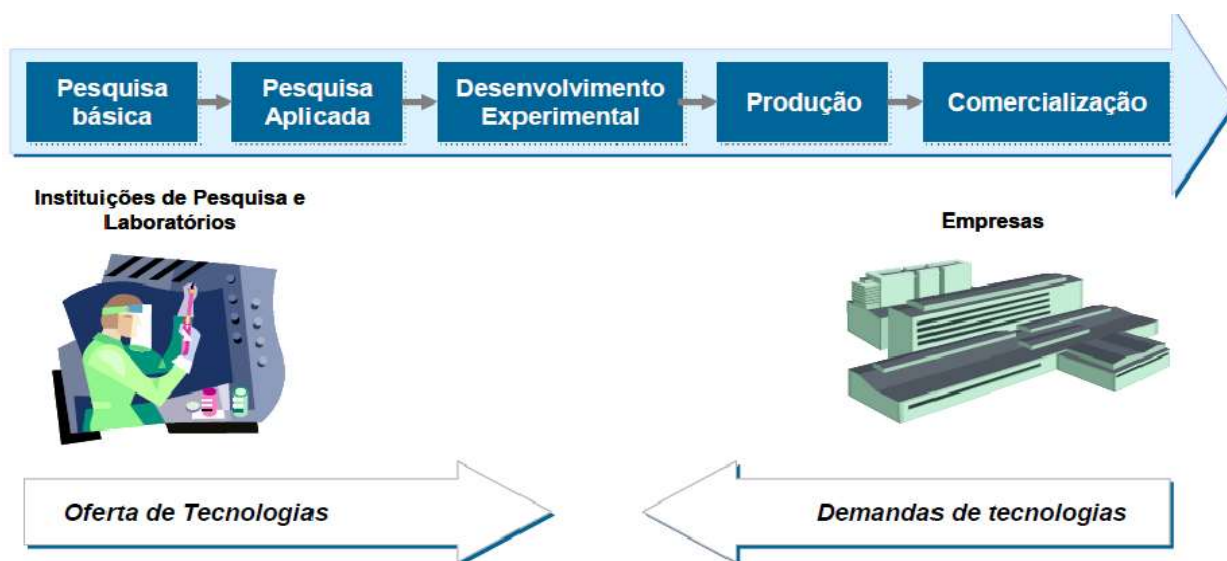
O modelo linear de inovação (figura 1) foi criado a partir de um relatório *Science, the Endless Frontier* elaborado por Vannevar Bush (1945)<sup>12</sup>. O relatório estabeleceu uma sequência

<sup>12</sup> Para mais informações, acessar: <<http://www.nsf.gov/od/lpa/nsf50/vbush1945.htm>> Acesso em: 2 mar. 2021.

de etapas, entendida como um processo sequencial, composto por fases pré-definidas, com ênfase em P&D, para se atingir a inovação.

De acordo com esse entendimento, os investimentos feitos em ciência básica e ciência aplicada que geram um estoque de conhecimento científico, embasam o desenvolvimento experimental de novos produtos e processos que são utilizados pelas empresas para colocar inovações no mercado, levando ao desenvolvimento econômico-social. Nessa concepção, o processo interativo entre Ciência e Tecnologia era inexistente (VIOTTI, 2003).

**Figura 1 – Modelo linear de inovação**



Fonte: GRIZENDI, 2010.

Assim, a inovação, teria origem na descoberta científica resultante de atividades de P&D, que por sua vez seriam tipicamente realizadas em ICT, e secundariamente pelas empresas (MARQUES; ABRUNHOSA, 2005). As empresas tinham um papel secundário dentro desse contexto.

A teoria não ficou isenta de críticas, surgidas desde 1970 (MUNHOZ OLEA, 2001). A principal delas versava sobre a compreensão do modelo fenomenologicamente de forma sequencializada e compartimentalizada. Por esse modelo, a empresa não passava de mera usuária de tecnologia (VIOTTI, 2003).

Para Kline e Rosenberg (1986), a realidade do processo de inovação difere do modelo em diversos aspectos. Decerto, a ciência exerce importante papel em todo o processo. Todavia as inovações costumam surgir da utilização e recombinação do conhecimento que já se encontra à disposição. Em certos casos, afirmam, a investigação é a mola propulsora da inovação, mas é imprescindível que seja conjugada com as necessidades mercadológicas. Os autores creem que

as interações entre ciência e tecnologia são robustas e o modelo linear “*technology is merely applied science*”, ainda que como ideia implícita, é inaceitável.

A ótica de inovação desse modelo, portanto, é antiquada, por se apoiar apenas na pesquisa científica como forma de geração de novas tecnologias. Porém, acredita-se, a influência exercida por ele em boa parte das políticas de C&T nacionais é relevante. Isso fica claro quando se verifica a relação desproporcional – hoje existente – entre as produções científica e tecnológica no Brasil.

O distanciamento entre as produções científica e tecnológica é, em parte, explicado pela adoção de uma política de C&T com foco na expectativa de que os resultados dos esforços encetados pelas ICT na pesquisa bastariam para gerar avanços tecnológicos no setor produtivo do Brasil (VIOTTI, 2003). Em contraposição ao modelo linear, o chamado modelo interativo de inovação surgiu, superando a visão outrora limitada do modelo a ser superado.

## 1.2 O MODELO INTERATIVO DE INOVAÇÃO E DOS ESTUDOS DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Kline e Rosenberg (1986), apresentando outra visão sobre o processo de inovação, apontam que ele pode ser dividido em cinco etapas. A primeira delas compreendida como uma necessidade potencial de mercado a ser identificada. Sequencialmente, a segunda etapa começa com uma invenção ou projeto analítico (reorganização de conhecimentos preexistentes) visando a estabelecer novo processo ou produto para atender as necessidades desse mercado. Já a terceira etapa se caracteriza pelo começo do projeto, baseado na necessidade detectada na empresa ou no aproveitamento de uma pesquisa, com planejamento detalhado e testes. Na quarta etapa ocorre a revisão do projeto, com eventual possibilidade de ingressar em produção de alta escala. Por derradeiro, a quinta etapa é caracterizada pelas inovações levadas ao mercado, promovendo produção, e conseqüente comercialização.

A inovação se caracteriza como atividade da empresa, segundo o modelo interativo de inovação, ou seja, as atividades inovativas são determinadas pelo mercado. Diferentemente do modelo linear, apresentam-se diversos caminhos para chegar à inovação. Grizendi (2010) expõe cinco possibilidades: 1) o caminho da inovação começa no mercado e tem como centro a empresa; 2) o caminho das realimentações das fases do processo inovativo, que permitem a possibilidade da inovação incremental; 3) o caminho por meio de uma necessidade detectada

na empresa ou de uma pesquisa aproveitada pela empresa; 4) o próprio caminho sugerido pelo modelo linear; ou, 5) o caminho das contribuições do setor manufatureiro para a pesquisa por instrumentos.

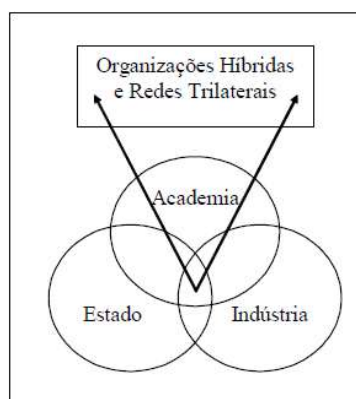
Em síntese, quaisquer processos que tenham como cenário a inovação precisam ser dinâmicos, necessitando da interação dos diversos atores que compõem um SNI. A seguir, apresentaremos o modelo da hélice tríplice que se contrapõe aos dois modelos apresentados anteriormente.

### 1.3 MODELO DA HÉLICE TRÍPLICE

O modelo da hélice tríplice foi criado por Henry Etzkowitz e Loet Leydesdorff na década de 90<sup>13</sup>. A proposta defende a interação entre três atores que representam as três hélices: Governo, Indústria e Universidade/Instituto de Pesquisa — os quais são classificados como categorias institucionais independentes, mas que trabalham em cooperação.

As informações e conhecimentos são compartilhados entre os atores, podendo a circulação acontecer em um período limitado ou, até mesmo, em tempo parcial (ETZKOWITZ, 2009). A figura 2 apresenta a relação entre esses atores com uma única finalidade: a criação de um ambiente propício à inovação.

**Figura 2 – Tríplice hélice**



Fonte: ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000, p. 111

<sup>13</sup> Para mais informações, acessar: Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017) em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142017000200023](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142017000200023)>. Acesso em: 17 mar. 2021.

Cada uma dessas esferas representa uma hélice que interage em três dimensões com as demais. A primeira ocorre pela intervenção de cada hélice na outra provocando a transformação em cada um dos agentes. As parcerias estratégicas entre as empresas, bem como a inclusão de uma nova missão nas universidades, são exemplos da primeira dimensão. A segunda seria a interação entre os agentes de diferentes instituições a fim de gerar inovação tecnológica. A aprovação do Governo Brasileiro à Lei de Inovação que estimula a transferência de tecnologia para as empresas seria um exemplo. Por fim, a terceira, são as criações de instituições trilaterais e híbridas oriundas da interação entre as três hélices objetivando a configuração de propostas de desenvolvimento de alta tecnologia, exemplo: incubadoras de empresas (PINTO, 2010). O entendimento desse estudo ratifica a relevância da cooperação estratégica e do estabelecimento de redes entre os diferentes atores nos processos de inovação, reflete-se diretamente nas nossas políticas de C&T. A Embrapii é uma tentativa de estimular o relacionamento ICT-empresa.

A interação entre os atores, a partir de uma sociedade baseada no conhecimento, é crucial para o aperfeiçoamento do processo de inovação, tendo em vista que o compartilhamento do conhecimento abrevia o processo de inovação nas organizações, e conseqüentemente, gera desenvolvimento sustentável. Ou seja, a universidade passa a ser proativa, não se limitando em construir e transmitir o conhecimento, e sim difundi-lo para a sociedade<sup>14</sup>.

A mudança comportamental, resultante das complexas transformações da sociedade, propiciou o conceito da universidade empreendedora, que agregou uma nova missão à mesma, além do ensino e pesquisa, a saber: o desenvolvimento econômico e social, por meio ao estímulo ao surgimento de ambientes inovativos, bem como disseminando a cultura empreendedora (AUDY, 2006).

No entanto, esse posicionamento sofreu crítica dos autores Etzkowitz e Zhou (2006) que verificaram a ausência do conceito de sustentabilidade. Os autores denominaram o estudo como hélices tríplices gêmeas (*triple Helix twins*). Segundo a tese dos autores a hélice tríplice tradicional carece de elementos informacionais para a discussão da questão do desenvolvimento sustentável, uma vez que as ações sustentáveis devem considerar a integração entre o

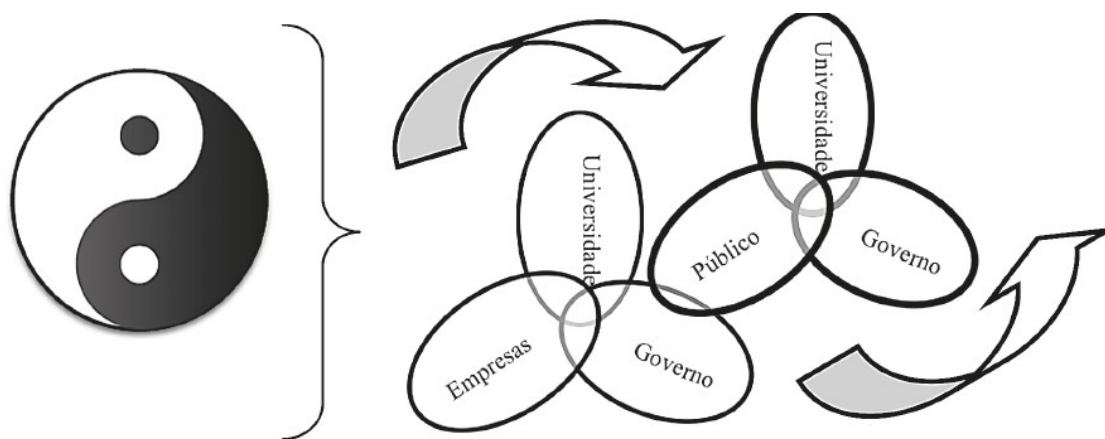
---

<sup>14</sup> “A extensão universitária é, na realidade, uma forma de interação que deve existir entre a universidade e a comunidade na qual está inserida. É uma espécie de ponte permanente entre a universidade e os diversos setores da sociedade. Funciona como uma via de duas mãos, em que a Universidade leva conhecimentos e/ou assistência à comunidade, e recebe dela influxos positivos como retroalimentação tais como suas reais necessidades, seus anseios, aspirações e também aprendendo com o saber dessas comunidades. Ocorre, na realidade, uma troca de conhecimentos, em que a universidade também aprende com a própria comunidade sobre os valores e a cultura dessa comunidade.” (SILVA, 1997, não paginado). Para mais informações, acessar: <<https://www.ecientificocultural.com/ECC3/oberdan9.htm>>. Acesso em: 17 mar. 2021.



desenvolvimento socioeconômico e a preocupação com o meio ambiente. O tema inovação envolve mudanças nos ambientes físico e social, e, por conseguinte são relacionadas à sustentabilidade e ao interesse público. Os doutrinadores conceituam o modelo da hélice tríplice como a interseção de dois modelos de hélices tríplices complementares: Universidade – Indústria- Governo e Público– Universidade- Governo. A figura 3 representa essa dualidade, representada pelo símbolo de Yin-Yang:

**Figura 3 – A hélice tríplice twins Yin-Yang Taiji: inovação e sustentabilidade**



Fonte: CASADO; SILUK; ZAMPIERI, 2012, p. 640.

Em determinados contextos, a organização pode estar enfraquecida e nesse caso, outras instituições poderiam substituí-la de modo a atender as demandas sociais (SILVA; LOPES; ARAÚJO NETTO, 2010).

Contudo as diferentes abordagens sobre o processo de inovação não excluem a ideia de que a integração entre os agentes que compõem o SNI é estratégia competitiva entre as nações. No próximo capítulo apresentaremos como o SNI se estabeleceu no Brasil e qual foi a sua importância para o desenvolvimento tecnológico do país.

## 2 O SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO NO BRASIL

### 2.1 BREVE REVISÃO DE LITERATURA SOBRE SISTEMA DE INOVAÇÃO BRASILEIRO

O desenvolvimento tecnológico de um país é definido pela existência de um SNI capaz de responder às necessidades das empresas, do governo e da sociedade, por meio do conhecimento, da tecnologia e inovações. Define-se SNI como um conjunto de diferentes instituições que auxiliam no desenvolvimento da capacidade de inovação e aprendizado de uma nação, região, ou até mesmo, localidade (NELSON; ROSENBERG, 1993).

O SNI constitui elementos que se comunicam na produção e difusão do conhecimento. Assim, os processos de inovação que ocorrem nas organizações são sustentados por suas relações com outras empresas. Em outras palavras, a inovação é um fenômeno sistêmico e interativo, sendo certo que a capacidade inovativa de um país é definida pelas relações entre os atores econômicos, políticos e sociais (PELAEZ; SZMERECSÁNYI, 2006).

A ideia sobre SNI provém de Friedrich List, que em sua obra de 1841 desenvolveu alguns pressupostos de política com a finalidade de acelerar a industrialização e o crescimento econômico, que eram relacionados ao aprendizado e desenvolvimento de novas tecnologias, muito embora seu fundamento tenha sido a favor da proteção à indústria nascente (FREEMAN, 1995).

O conceito teve origem com Christopher Freeman, a partir de seus estudos sobre o sistema de inovação japonês, informando que o processo de crescimento no Japão seria explicado a partir da importância que a sociedade japonesa dava à tecnologia e a inovação. E definiu SNI como: “[...] the network of institutions in the public and private sectors whose activities and interactions initiate, import, modify and diffuse new technologies” (FREEMAN, 1987, p. 7).

Na tentativa de aperfeiçoar o entendimento sobre SNI, Lundvall (2007) e Nelson (1993) salientaram a relevância de uma política ativa e defenderam o caráter sistêmico da inovação, respaldados nas experiências dos EUA, países europeus e Japão, analisando o caminho percorrido por tais países para o desenvolvimento econômico e qual o papel do Estado nesse processo.

Nelson (1993) em um estudo comparativo de uma seleção de países sobre o SNI, concluiu que são diferentes, a depender da estrutura econômica e da articulação dos atores em cada país analisado.

Por sua vez, Albuquerque (1996) propôs uma tipologia desses sistemas com vistas a analisar o Brasil. O pesquisador usou cinco critérios básicos para a classificação dos SNI. São eles: a) gastos em P&D em termos absolutos e relativos; b) pessoal envolvido com P&D; c) produção científica; d) número de patentes depositadas; e) participação da iniciativa privada no total de investimentos em P&D nacional. Ademais, classificou o SNI em três categorias: A primeira constitui os sistemas de inovação que capacitam os países a se manterem na liderança do progresso tecnológico internacional. Estão nessa categoria os países desenvolvidos, tais como Estados Unidos, Japão, Alemanha, Inglaterra, França e Itália. Essa categoria enquadra países com sistemas de inovação maduros capazes de manter o país na fronteira tecnológica. A segunda categoria compõe países que promovem a difusão de inovações, ou seja, países com elevado dinamismo tecnológico. O dinamismo tecnológico significa a capacidade de difusão relacionada a uma expressiva atividade tecnológica interna que os capacita a criativamente absorver avanços gerados nos centros mais avançados, como por exemplo, Suécia, Dinamarca, Holanda.

Por fim, a terceira categoria contempla nações cujos sistemas de inovação são incompletos. Significa dizer os países que construíram sistemas de ciência e tecnologia que não se transformaram em sistemas de inovação. De acordo com o autor, esses países teriam construído uma infraestrutura mínima em C&T. Baixa articulação com o setor produtivo e reduzida contribuição com a eficiência no desempenho econômico da nação, são fatores que identificam que não foi superado um patamar mínimo que caracterizaria um sistema de inovação. Exemplos de países enquadrados nessa categoria Brasil, Argentina, México e Índia.

Contudo, insta destacar que o estudo de Albuquerque (1996) se encontra defasado. A situação mudou desde 1996, uma vez que alguns países que o autor enquadrou em determinada categoria não mais estão, muito embora alguns ainda estejam. A China, por exemplo, apesar de ser um país em desenvolvimento, atualmente, é a maior produtora mundial de penicilina (MOREL et al, 2005); e, no *ranking* dos 131 países mais inovadores do mundo, divulgado pelo *The Global Innovation Index*, se destaca na 14<sup>a</sup> posição (UNIVERSIDADE CORNELL; INSEAD; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL, 2020).

Da mesma forma, não há como afirmar que o Brasil se encontra na terceira categoria, e possui um sistema de C&T que não se transformou em um Sistema de Inovação. Embora a capacidade científica brasileira tenha se tornado expressiva nas últimas décadas, no geral, a

transposição do que é descoberto nas bancadas dos laboratórios para as plantas industriais, não ocorre. Entretanto, Vasconcellos, Fonseca e Morel (2018) questionam a segmentação entre países industrializados, em desenvolvimento e subdesenvolvidos, usando um novo viés, visto que um país como o Brasil pode conseguir, ao longo do tempo, sucesso em áreas tecnológicas específicas. A pesquisa demonstra que existem países ditos em desenvolvimento que já conseguiram aproveitar sua base de educação e ciência para o desenvolvimento tecnológico em determinados setores. Além disso, podem aproveitar essa base já consolidada para alcançar maior destaque em termos de inovação, e, por isso, seriam Países em Desenvolvimento Inovadores (IDC). O Brasil, segundo a pesquisa, é categorizado como IDC. O estudo cita, por exemplo, que no caso da epidemia do Zika Vírus, o país se destacou nos trabalhos sobre a doença, principalmente na capacidade de controle do surto. Em contraposição, os países africanos (não são definidos como IDC), afetados pela epidemia de ebola, colaboraram pouco nas pesquisas sobre a doença e precisaram de apoios externos significativos para controlar a epidemia. Aspectos que são relevantes para o contexto que se deseja discutir.

Frise-se que não há como analisar nenhum Sistema de Inovação sem ao menos, identificar as particularidades de cada país. Sbicca e Pelaez (2006) elucidam que uma das características da análise de um SNI é a perspectiva histórica. Assim o processo de inovação, por vezes, é dependente da trajetória (*path dependence*) de desenvolvimento adotada por cada nação, de modo que a simples cópia de padrões de Sistemas de Inovação torna-se inexecutável:

Quando se estuda um SNI que obteve êxito pode-se observar os elementos que contribuíram para este resultado. Mas a transposição pura e simples desse modelo para outros países, regiões ou setores é impraticável, na medida em que cada sistema apresenta características específicas que só se revelam ao longo de um processo histórico de formação (SBICCA; PELAEZ, 2006, p. 420).

Abordaremos a seguir, o SNI brasileiro, bem como faremos uma breve análise histórica da C&T no Brasil.

## 2.2 SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO BRASILEIRO

Conforme abordado no tópico anterior, o Brasil seguiu o direcionamento dos EUA, quanto ao papel da ciência para o desenvolvimento tecnológico das nações, sendo aplicado o

modelo linear de inovação ao longo de décadas, e atualmente a tríplice hélice<sup>15</sup>, baseada em uma visão evolucionista em que empresa, ICT e governo estão em contínua interlocução (LUNDVALL, 2007; ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

A década de 1920 foi marcada pela origem de um processo nacional que encadeou a construção institucional da C&T e a inovação no Brasil. Na época, surgiu uma compreensão em relação ao atraso do país, da necessidade e possibilidade de transformações estruturais profundas que fossem capazes de fazê-lo avançar no domínio do conhecimento e de seu emprego, além de serem afirmativas de sua identidade cultural. Ainda nesta época surge o Movimento Modernista, na qual provoca uma "destruição criadora", de impacto e até de clivagem na sociedade brasileira. O caráter confuso dessa primeira fase e seu sentido destruidor foi definido por Mário de Andrade (2002, p. 45):

[...] se alastrou pelo Brasil o espírito destruidor do movimento modernista. Isto é, o seu sentido verdadeiramente específico. Porque, embora lançando inúmeros processos e ideias novas, o movimento modernista foi essencialmente destruidor. [...] Mas esta destruição não apenas continha todos os germes da atualidade, como era uma convulsão profundíssima da realidade brasileira. O que caracteriza esta realidade que o movimento modernista impôs é, a meu ver, a fusão de três princípios fundamentais: o direito permanente à pesquisa estética; a atualização da inteligência artística brasileira e a estabilização de uma consciência criadora nacional.

Ocorre que no final da década de 20, a ideologia nacionalista apresentou dois aspectos: de um lado, um *nacionalismo crítico*, consciente, de denúncia da realidade brasileira, identificado politicamente com as esquerdas; de outro lado, um *nacionalismo ufanista*, utópico, exagerado, identificado com as correntes políticas de extrema direita. Tal movimento, utilizado como um gerador de uma "inteligência nacional", serviria de apoio a um esforço de superação do manifestado atraso, refletindo na estruturação na área de C&T a médio e longo prazo. Esse fenômeno não buscava apenas estimular a aquisição do conhecimento científico, mas também oportunizar sua utilização na solução dos problemas nacionais com relevância na época .

Neste sentido, a Fundação Oswaldo Cruz e Butantan, que surgiram no final do século XIX e início do século XX justamente para controlar epidemias da época, como peste bubônica e febre amarela, durante todos esses anos contribuíram significativamente para o

---

<sup>15</sup> “Apesar da natureza sistêmica da inovação ser amplamente reconhecida, é preciso admitir que a abordagem do modelo linear ao modelo das políticas de inovação ainda exerce grande influência: a implementação das políticas de inovação é deixada a cargo de instituições cujas práticas são herdadas da abordagem linear” (ARAÚJO, 2011, p. 72). Para mais informações, acessar: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5227/1/Radar\\_n16\\_Pol%C3%ADticas%20de%20inova%C3%A7%C3%A3o.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5227/1/Radar_n16_Pol%C3%ADticas%20de%20inova%C3%A7%C3%A3o.pdf)> Acesso em 16 fev. 2021.

desenvolvimento da ciência e da saúde brasileira<sup>16</sup>. Homma, Freire e Possas (2020, p. 3) aduzem:

No Brasil, o desenvolvimento e a produção nacionais centenários de vacinas e outros produtos biológicos pelos maiores fabricantes públicos tais como Bio-Manguinhos/Fiocruz e o Instituto Butantan em apoio ao Ministério da Saúde criaram uma tradição de presença, liderança, confiança e uma ação singular no desenvolvimento e na produção de insumos estratégicos para a saúde pública. Essa tradição, apoiada pelo reconhecimento social, mostrou por mais de 100 anos o papel essencial e a importância da produção pública nos cuidados da saúde pública do país.

O intuito da presente pesquisa não é realizar uma revisão histórica das políticas públicas de C&T no Brasil, razão pela qual, compilou-se (quadro 4) os principais avanços de C&T iniciando a partir da década de 40 onde se consolidou as primeiras políticas de apoio e financiamento de CT&I no país, bem como onde foram criados pelo governo dois órgãos de apoio a pesquisa e desenvolvimento – a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior- CAPES e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq. O importante aqui é notar que o país vem encetando esforços, desde a segunda metade do séc. XX, no sentido de construir um ambiente que pudesse promover a capacitação científica e tecnológica, processo esse que culminou com a inserção da inovação no contexto nacional.

**Quadro 4 – Principais avanços de C&T a partir da década de 1940**

<b>PERÍODO</b>	<b>INSTITUIÇÕES/LEGISLAÇÕES CRIADAS</b>
1948 – 1954	Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas – CBPF Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA Centro Tecnológico de Aeronáutica – CTA
	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- CAPES
1964 – 1974	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE) Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNTEC) Plano de Ação Econômica do Governo (PAEG) Central de Medicamentos (CEME)
	Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED) Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT)

<sup>16</sup> Cabe destacar que a estruturação do sistema de saúde é antiga no Brasil, sendo certo que a incorporação da palavra inovação na missão dessas instituições surgiu ao longo do tempo, principalmente com o advento da Lei nº 10.973/2004 (Lei de Inovação).

PERÍODO	INSTITUIÇÕES/LEGISLAÇÕES CRIADAS
	I Plano Nacional de Desenvolvimento (I PND): a partir dele ocorreu a formulação do Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT).
1974 – 1985	II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND): dentro dele ocorreu a execução do II Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (II PBDCT).  III Plano Nacional de Desenvolvimento (III PND), e como seu desdobramento o III Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (III PBDCT).
1985 – 1994	Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) por meio do Decreto nº 91.146, de 15 de março de 1985.  Promulgação da CRFB/88 que trouxe mudanças significativas na área da ciência e tecnologia.  Recriação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) por meio do Decreto nº 91.146, de 15 de março de 1985. Promulgação da nova Constituição da República, que trouxe mudanças significativas no campo da ciência e tecnologia (C&T).  Estruturação do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQB), o Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria (PACTI), o Programa de Apoio ao Comércio Exterior (PACE) e o Programa de Competitividade Industrial.  Política de incentivos fiscais às atividades de P&D e à inovação a partir de 1993 com a Lei 8.661/93.
1995 – 2002	Lançamento do Programa de Apoio a Núcleos de Excelência (PRONEX). Política Federal de Assistência Farmacêutica.  Criação Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia (CCT).  Criação do programa “Institutos do Milênio”, pelo MCT. Criação das Lei de Propriedade Industrial, a Lei de Cultivares, a Lei do Software, e a Lei da Biossegurança, além da criação da CTPetro.  Criação dos Fundos Setoriais (FS).
2003 – 2010	Criação da Secretaria Nacional de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social (SECIS) em 2003.  Estruturação de um plano de ação do MCT apresentando a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (PNCT&I), formada por um eixo estruturante ou horizontal (Expansão, Consolidação e Integração do Sistema Nacional de C,T&I) e por três eixos estratégicos (Eixo 1: Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE); Eixo 2: Objetivos Estratégicos Nacionais e Eixo 3: C&T para a Inclusão e Desenvolvimento Social).

PERÍODO	INSTITUIÇÕES/LEGISLAÇÕES CRIADAS
	<p>Criação da Lei 10.973/04 ou Lei da Inovação, regulamentada pelo Decreto 5.565/05, que “estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País”.</p> <p>Criação da Lei 11.079/04 que regulamentou as parcerias público-privadas ao instituir as normas gerais para a licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública.</p> <p>Criação da Lei 11.196/05 conhecida como Lei do Bem, regulamentada pelo Decreto 5.798/06, que em seu Capítulo III trata sobre dos incentivos fiscais destinados à inovação tecnológica.</p> <p>Elaboração do Plano de Ação em CT&amp;I (PACTI).</p>
2011 – 2016	<p>Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI), cuja concepção apoia-se na experiência acumulada no campo do planejamento de C&amp;T no Brasil iniciado desde a década de 70 com os PBDCT, bem como as recomendações consubstanciadas no “Livro Azul”.</p> <p>Em agosto de 2011 o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) passou a chamar-se Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), o que não se configura numa simples questão semântica, mas reflete uma opção estratégica, que construímos com a participação direta e ativa de nossas Secretarias e das Agências, Institutos de Pesquisa, Empresas e Organizações Sociais vinculadas ao MCTI.</p> <p>A Portaria nº 593, de 4 de agosto de 2011, propôs a criação da Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial-Embrapii, por meio do Projeto Piloto de Aliança Estratégica.</p> <p>Em 02/12/2013 a Embrapii é qualificada como Organização Social.</p>
2017 – 2021	Decreto nº 10.534/2020 que instituiu a Política Nacional de Inovação (PNI) para os próximos 10 (dez) anos.

Fonte: elaborado pela própria autora.

Destaca-se o recente Decreto nº 10.534/2020 que instituiu a Política Nacional de Inovação (PNI) para os próximos 10 (dez) anos. As finalidades são:

- I - orientar, coordenar e articular as estratégias, os programas e as ações de fomento à inovação no setor produtivo, para estimular o aumento da produtividade e da competitividade das empresas e demais instituições que gerem inovação no País, nos termos do disposto na Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004; e
- II - estabelecer mecanismos de cooperação entre os Estados, o Distrito Federal e os Municípios para promover o alinhamento das iniciativas e das políticas federais de fomento à inovação com as iniciativas e as políticas formuladas e implementadas pelos outros entes federativos. (BRASIL, 2020, art. 1º)



Analisando as finalidades da estratégia governamental percebe-se que a palavra central é o fomento à inovação. Reforça-se, ainda, a ênfase dada à interação com as instituições privadas.

Salienta-se que a linha argumentativa do atual governo reforça a temática da tese. É de grande valia que instituições como, Fiocruz e Butantan, as quais inegavelmente possuem competência instalada e aprimorada ao longo das últimas décadas se aproximem dos entes privados, e a Embrapii pode ser o elo faltante para promover essa integração de forma mais profícua.

### 2.3 POLÍTICAS PÚBLICAS COMO INCENTIVO AO DESENVOLVIMENTO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

As políticas públicas contêm as orientações que devem nortear as decisões governamentais. Estas, por sua vez, devem guardar relação de pertinência e adequação com os anseios da sociedade e com as diretrizes traçadas pela CRFB/88. No âmbito do desenvolvimento tecnológico do País, o Brasil colocou a Ciência e Tecnologia em posição de destaque nas ações governamentais, como meio de modificar sua posição de contínua dependência de importação de bens tecnológicos (BRASIL, 1988).

Pode-se afirmar que um dos modos de constatar a autonomia de um país ante o fenômeno da globalização, está na percepção de sua capacidade de produzir, absorver e transferir conhecimentos científicos e tecnológicos com vistas à inovação, a fim de manter os seus setores produtivos modernos, avançados e competitivos, frente às peculiaridades do cenário econômico mundial.

A integração entre instituições públicas induz os processos interativos de criação, difusão e aplicação do conhecimento, estruturando as condições, regulamentos e políticas dentro das quais opera o mercado e, em consequência, do papel dos governos na monitoração e na sintonia da estrutura geral de desenvolvimento. Neste ponto, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), atual Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) apresenta-se como essencial articulador das ações governamentais voltadas à inovação. A partir do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI 2007-2010), criado pelo Governo Federal, previsto nos subsídios do MCTIC, foram estruturadas as estratégias de incentivo à pesquisa, com a finalidade de gerar a ampliação da capacidade

nacional de produzir ciência, tecnologia e inovação, assim como o comprometimento estatal na execução de ações relacionadas ao desenvolvimento dessas áreas junto às empresas privadas voltadas para o investimento em P&D.

Sublinhe-se que tais iniciativas do Poder Executivo no período supramencionado, somadas à implementação de mecanismos mais flexíveis e estáveis de financiamento à pesquisa, contribuiu para a consolidação do SNI.

O próprio Tribunal de Contas da União (TCU), órgão inserido na estrutura do Poder Legislativo, nos termos do Art. 71 da CRFB/88, ao enfrentar o tema, o considerou sob a perspectiva do desenvolvimento nacional, que se constitui no fim primordial a ser alcançado pela sinergia entre os três poderes, conforme se depreende no trecho do acórdão transcrito abaixo, TCU nº 004.726/2009-7:

Assim, também é nosso entendimento que a melhor interpretação da lei é aquela que atenda aos fins para os quais ela foi criada, nesse sentido, todo o ordenamento jurídico aponta para a necessidade de se fomentar o desenvolvimento nacional, sendo a Lei nº 10.973/2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica, um dos pilares dessa Política Pública [...]. (BRASIL, 2009, p. 4)

Da análise desse contexto, resulta que a implantação do mencionado Sistema de Inovação envolve diversos atores da sociedade e que havia uma preocupação do governo no que se refere à concretização das ações voltadas ao fortalecimento da cooperação entre instituições de pesquisa e empresas do país, por meio de ferramentas de estímulo, apoio e incentivo às políticas tecnológica e industrial.

A necessidade de estimular a produção de inovação no Brasil que deu ensejo à Lei de Inovação teve como inspiração normas instituídas no cenário internacional, e em especial, as seguintes iniciativas (BARBOSA, 2006a):

- a) *National Research Development Corporation* (atual *British Technology Group*) 1948 – Reino Unido;
- b) *Stevenson-Wylder Technology Innovation Act*, 1980 – Estados Unidos;
- c) *Bayh-Dole University and Small Business Patent Procedures Act*, 1980 – Estados Unidos;
- d) *Bundesministerium für Bildung und Forschung – Patentinitiative*, 1996 – Alemanha;
- e) *The Law to Promote Technology Transfer from Universities to Industry*, 1998 – Japão; e,
- f) *Loi sur l’Innovation et la Recherche*, 1999 – França.

A fim de promover o progresso econômico e social do Brasil baseado na pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) foi editada a Lei nº 10.973 de 2004, denominada Lei de Inovação. Nessa linha, destaca-se que esta se constitui em importante instrumento de apoio às políticas de estímulo industrial e tecnológico do Brasil. Lembrando que, embora seja clara a missão do Estado na orientação, apoio e estímulo no processo de desenvolvimento de inovação tecnológica, não se pode minimizar nesse contexto, o papel da indústria, qual seja, desenvolver e introduzir inovações no mercado.

Note-se que os instrumentos criados a partir do advento da Lei de Inovação, se harmonizam com a tendência mundial de incentivo à adoção de políticas públicas voltadas à inovação, como evidencia a principal fonte internacional de diretrizes para coleta e interpretação de dados acerca de atividades inovadoras, o Manual de Oslo (OCDE, 2004, p. 17). Consta deste documento que:

[...] surgiram políticas de inovação como um amálgama de políticas de ciência e tecnologia e política industrial. Seu surgimento sinaliza um crescente reconhecimento de que o conhecimento, em todas as suas formas, desempenha um papel crucial no progresso econômico, que a inovação está no âmago dessa “economia baseada no conhecimento”, que a inovação é um fenômeno muito mais complexo e sistêmico do que se imaginava anteriormente. As abordagens sistêmicas à inovação deslocam o foco das políticas, dando ênfase à interação das instituições, observando processos interativos, tanto na criação do conhecimento, como em sua difusão e aplicação.

Para o efetivo desenvolvimento econômico do país, entre outros pontos, são necessárias ações governamentais cada vez mais ativas na composição dos diversos mecanismos de incentivo à empresa privada nacional, na implementação dos instrumentos existentes e na adoção de uma política industrial abrangente que prestigie, preferencialmente, a participação crescente das empresas nacionais em união de esforços com os setores públicos de pesquisa, com o objetivo de majorar os resultados no desenvolvimento de tecnologias próprias.

Ressalte-se que, embora ainda sejam considerados deficientes em algum nível, já existem no Brasil, e vêm sendo utilizados mecanismos direcionados à criação de um clima propenso ao desenvolvimento da inovação tecnológica, análogos àqueles praticados nas nações industrializadas, conforme será abordado adiante.

## 2.4 DIRETRIZES CONSTITUCIONAIS SOBRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

A CRFB/88 destinou o capítulo IV para instituir o desenvolvimento científico e tecnológico no Brasil. Parece claro que o constituinte originário, ao optar por essa sistemática, apontou que a pesquisa e o desenvolvimento exercem participação essencial no avanço econômico e social do país.

A Carta da República, no intuito de promover e estimular o desenvolvimento nacional estabeleceu diversas diretrizes a serem observadas pela legislação infraconstitucional. Destacou como preceito inaugural de seu texto que a República Federativa do Brasil, a partir da união indissolúvel de seus Estados, Municípios e Distrito Federal que constituem o Estado democrático de direito, tem como fundamento garantir a soberania nacional, os direitos de cidadania, a dignidade da pessoa humana, os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa e o pluralismo político (BRASIL, 1988).

Da mesma forma, a Constituição adotou como objetivos fundamentais da República a construção de uma sociedade livre, justa e solidária; a garantia do desenvolvimento nacional; a erradicação da pobreza e da marginalidade; a redução das desigualdades sociais e regionais, e a promoção do bem de todos, sem distinção de origem, raça, cor, idade, sexo, vedando qualquer forma de discriminação, ou seja, estabeleceu princípios e diretrizes que devem ser observados pelos governantes a fim de promover o progresso social e econômico do país (BRASIL, 1988).

No que se refere ao desenvolvimento científico e tecnológico, a Constituição tratou de inserir, no Capítulo IV, do Título VIII que cuida da Ordem Social, os princípios e normas gerais que fixam os caminhos a serem seguidos com o objetivo de alavancar o progresso do Brasil.

Percebe-se de maneira inequívoca que essas diretrizes foram inseridas com a finalidade de transpor os problemas econômicos e sociais que há tempos vêm sendo enfrentados pelo país. Independentemente da natureza programática dessas normas, é absolutamente imperativo atingir sua concretização, posto que seus resultados devem refletir de maneira positiva no desenvolvimento nacional.

Para que se possa compreender melhor a complexidade que reveste o tema contido no Capítulo sobre Ciência, Tecnologia e Inovação cabe abordar brevemente a distinção entre pesquisa básica e pesquisa aplicada. Assim, adotaremos a definição de pesquisa básica apresentada pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), reconstruída na obra de Donald Stokes (2005), em cujo trabalho deixou consignado que a

pesquisa básica é uma atividade teórica ou experimental empreendida primordialmente com o fim de adquirir novos conhecimentos sobre os fundamentos subjacentes aos fenômenos e fatos observáveis.

Enquanto a pesquisa básica busca ampliar o campo de entendimento fundamental, a pesquisa aplicada volta-se para alguma necessidade ou aplicação com vistas à inovação tecnológica, e atrela-se em grande nível às necessidades específicas de empresas, grupos de indivíduos ou da sociedade. Sem embargo, se for possível resumir em uma só palavra o objetivo de cada modalidade de pesquisa, o da pesquisa básica consiste no entendimento, enquanto o da pesquisa aplicada em sua utilização.

Considerados os conceitos acima, depreende-se a ideia de que, desprovida de resultados econômicos, há que se considerar a possibilidade de a pesquisa básica restar desprivilegiada pelo agente privado, que naturalmente tende a buscar resultados economicamente mais proveitosos, e por este motivo justifica-se o caráter distinto concedido pela Constituição a esse ramo da pesquisa e sua execução pelo Estado. Por outro lado, em face das limitações orçamentárias estatais, é necessário que o Estado adote um critério objetivo acerca da definição e destinação, para que tais recursos sejam aplicados no âmbito da pesquisa científica. Nesse contexto, compreendem-se os motivos que levaram o legislador constituinte a estabelecer no final do §1º, do art. 218 da CRFB, que devem ser considerados o interesse público e o progresso científico a fim de atingir essa finalidade (BRASIL,1988), ou seja, há que se levar em conta o direito ao desenvolvimento e a redução das desigualdades sociais, ainda que a Constituição seja omissa nesse sentido. Pode-se afirmar, desse modo, que a pesquisa científica básica desenvolvida pelo Estado apresenta, em alguma medida, contornos de pesquisa científica aplicada.

No que se refere à pesquisa tecnológica e sua finalidade, o § 2º, do art. 218 da Constituição dispõe que: “A pesquisa tecnológica voltar-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.”

A norma é claramente dirigida ao ente estatal, mesmo porque o regime estabelecido pela CRFB/88, no que se refere ao ente privado, é o da livre iniciativa, não sendo razoável lhe impor objetivos que sustentem caráter eminentemente públicos, sendo certo que, caso seja possível aferir eventual benefício social voltado ao interesse público a partir da atuação privada no âmbito da pesquisa, essa será uma hipótese de mera liberalidade resultante da relação estabelecida entre esses setores.

Cumprindo ressaltar que da análise do dispositivo, conclui-se que há um direcionamento pré-estabelecido para a realização das pesquisas tecnológicas no Brasil pelo Estado, a saber:

- a) a solução dos problemas brasileiros; e,
- b) o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

Assim, podemos afirmar que a pesquisa científica patrocinada pelo Estado deve buscar resultados que permitam aplicação determinada, e prescinde, portanto, de estudos preliminares que possam guiar os métodos de sua execução, ou seja, *a priori*, não se trabalha com base na absoluta independência de objetivos.

Devemos consignar que a pesquisa tecnológica apoiada pelo Estado deverá observar o cumprimento das finalidades que foram previstas pela CRFB/88, destacando-se a solução dos problemas brasileiros e priorizando o desenvolvimento do sistema produtivo nacional, muito embora não exista hierarquia estabelecida pela Constituição que determine prioridades explícitas entre as áreas que deverão ser beneficiadas pelo desenvolvimento tecnológico.

E por fim, a Constituição Federal em seu artigo 219 estabelece que no patrimônio nacional se inclui o acesso ao mercado interno, constituindo-se em um dos elementos que formam o conjunto de ativos dedicados ao exercício da nacionalidade. Vale dizer, o direito de acesso ao mercado brasileiro tem natureza patrimonial e não exclusivamente política.

Deste modo, a fim de promover a autonomia tecnológica como incentivo ao mercado, importante meta da administração pública, e com a finalidade de regulamentar as disposições constitucionais contidas nos artigos 218 e 219, que dispõem sobre ciência, tecnologia e inovação, foi promulgada a Lei nº 10.973 de 2004, alterada pela Lei nº 13.243 de 2016 e seu Decreto regulamentador, comumente conhecidas como Lei de Inovação Tecnológica e Novo Marco Legal de CT&I, respectivamente. Estas serão tratadas adiante.

## 2.5 ATIVIDADES DE FOMENTO ESTATAL NA CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988

Um dos efeitos do planejamento econômico em decorrência da instituição de políticas públicas são as atividades de fomento como uma das funções do Estado, consideradas as garantias no que se refere à livre iniciativa. O Estado contemporâneo não se esgota na sua função de garantidor da convivência em harmonia e de executor de serviços públicos. Está

inserido entre suas missões o papel de estimular a sociedade a se desenvolver, proporcionando-lhes acesso a instrumentos hábeis e disponíveis para promover o progresso.

Nesse contexto, pode-se conceituar o fomento público como a função administrativa por meio da qual o Estado ou seus delegados estimulam ou incentivam, direta, imediata e concretamente, a iniciativa dos administrados ou de outras entidades, públicas e privadas, para que desempenhem ou estimulem, por seu turno, as atividades que a lei haja considerado de interesse público para o desenvolvimento integral e harmonioso da sociedade.

O art. 218 da CRFB/88 estabeleceu ser dever do Estado promover e incentivar o desenvolvimento científico e tecnológico, conforme abordado no item anterior. Por seu turno, o art. 174 da Constituição de 1988 prevê o incentivo à economia, cabendo à lei disciplinar o seu exercício (BRASIL, 1988).

A doutrina aborda diversas classificações para as formas de intervenção pela via do fomento e cumpre abordar no presente estudo os subsídios utilizados pelo legislador infraconstitucional para incentivar as ações voltadas ao desenvolvimento de tecnologia, no âmbito da Lei de Inovação.

Destarte, poder-se-ia argumentar que o financiamento estatal nessas ações poderia configurar violação a tratados internacionais que cuidam da proteção do comércio entre nações em condições de igualdade, dos quais o Brasil é signatário. No entanto, as normas de Direito Internacional mitigam essa interpretação, por reconhecer a existência de uma diferença entre os países desenvolvidos e aqueles em desenvolvimento, para admitir, em favor destes, certos fatores atenuantes, como por exemplo, a proteção da indústria nascente.

Assim, em que pese considerar todas as preocupações que devem nortear a outorga de benefícios de fomento, evitando privilégios discriminatórios para um setor em detrimento de outro, sem vinculação a um objetivo de interesse geral inserido na lei de planejamento, há que se atentar para os termos da legislação internacional, que repudia subsídios que possam ocasionar danos à economia de outros países (SOUTO, 2003, p. 45).

Nesse contexto, o GATT (*General Agreement on Tariffs and Trade* - Acordo sobre a interpretação e aplicação dos artigos VI, XVI e XXIII do Acordo Geral sobre Tarifas Aduaneiras e Comércio – Código de Subsídios e Medidas Compensatórias) admite a oferta de subsídios, em determinadas hipóteses, a fim de (SOUTO, 2003, p. 45):

- a) promover políticas;
- b) encorajar programas de P&D, especialmente no setor de indústrias de alta tecnologia (art. 11, 1, d); e,

- c) implementar programas e políticas econômicas para promover o desenvolvimento econômico e social de países em desenvolvimento (art. 11,1, c).

Portanto, considerada a abordagem constitucional acerca do tema é legítima a ação do Estado no sentido de incentivar e fomentar as atividades voltadas ao desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovação.

## 2.6 A LEI DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E O MARCO LEGAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (LEI 13.243/16)

A Lei de Inovação (2004) foi promulgada com a finalidade de apoiar e estimular a formação de alianças estratégicas e projetos de cooperação entre o Estado, instituições científicas e tecnológicas, organizações sem fins lucrativos que desenvolvam atividades de pesquisa e empresas nacionais na busca pela inovação de produtos e processos. Inegavelmente, o objetivo principal da mesma é estabelecer ações governamentais, visando incentivar e fomentar as áreas de PD&I no Brasil, concentrando esforços para capacitar, reforçar e aprimorar o ambiente produtivo nacional. Cumpre mencionar ainda alguns outros objetivos da norma, quais sejam:

- a) incentivar a pesquisa científica e tecnológica e a inovação;
- b) incentivar a cooperação entre os agentes de inovação;
- c) facilitar a transferência de tecnologia;
- d) aperfeiçoar a gestão das instituições acadêmicas;
- e) estimular a formação de empresas de base tecnológica;
- f) estimular o investimento em empresas inovadoras;
- g) fomentar a inovação nas empresas por meio de incentivos fiscais, estabelecidos posteriormente pela Lei do Bem (Lei 11.196/2006, alterada pela Lei 11.487/2007)
- h) facilitar a produção inovadora independente; e,
- i) gerar recursos para a pesquisa aplicada e renda para os pesquisadores inventores.

A análise da Lei de Inovação permite concluir que os objetivos que foram traçados devem ser alcançados por intermédio da implementação de três grandes eixos principais.



O primeiro consiste na realização de um choque de gestão nos segmentos voltados para a pesquisa pública. Pretende-se, sob esse aspecto, tornar esse ramo de atividades menos engessado às regras restritivas do Direito Administrativo tradicional, fazendo com que os pesquisadores públicos e instituições às quais estejam vinculados sejam mais motivados a empreender um volume cada vez maior de pesquisas voltadas à inovação tecnológica, sem o receio de ter que superar impasses criados por um eventual conflito normativo.

Um segundo aspecto a ser apontado na Lei de Inovação se refere ao fomento estatal a empresas privadas que investem em P&D a fim de gerar inovação. Esse incentivo se opera por diversos mecanismos, tais como a participação do próprio Estado como sócio minoritário dessas empresas, pela preferência às mesmas nas contratações governamentais, bem como por meio de ofertas de financiamento. Ressalte-se ainda, a existência de outro influente mecanismo de incentivo, a concessão de vantagens tributárias previstas na Lei 11.196 de 2005, conhecida como Lei do Bem, sua regulamentação por meio do Decreto 5.798 de 2006, e posterior alteração conforme mencionado.

Finalmente, o terceiro eixo sobre o qual se estrutura a Lei, tem por objetivo consolidar o tratamento do marco legal que regula as atividades de PD&I e suas possíveis formas de financiamento. Neste aspecto, não se cogita falar em participação exclusiva do Estado como o principal agente indutor financeiro de tais atividades, e sim se intenciona fazer menção à possibilidade de constituição de fundos mútuos de investimento, de natureza privada, com o foco de atrair capital não estatal como fonte de financiamento das atividades desenvolvidas nesse setor (CGEE, 2007).

Com esse escopo, a Lei de Inovação criou instrumentos facilitadores para estimular a convergência entre os diferentes atores do SNI, tanto públicos quanto privados, inaugurando no ordenamento jurídico brasileiro mecanismos, tais como: a permissão de uso e compartilhamento de instalações públicas, a criação de sociedades de propósitos específicos, a prestação de serviços pela ICT, a transferência de tecnologia, os contratos de parceria para desenvolvimento de novas tecnologias com empresas, os fundos de investimento, dentre outros, analisados adiante.

Alguns autores sustentam que a Lei de Inovação é destinada às ICT da Administração Federal e sua aplicação não se estenderia de forma integral aos outros entes da Federação, visto que tal permissão trata de matéria típica de Direito Administrativo, carecedora de regulamentação local, no âmbito de suas competências legislativas.

Entretanto, cabe considerar outra linha de interpretação. Na ausência de regulamentação específica da matéria para o ente federativo, caberia invocar a Lei Federal para suprimento da

lacuna e legitimação de seus atos, cumprindo-se o mandamento previsto nos artigos 218 e 219 da Constituição Federal, até que sobrevenha a norma de abrangência nacional ou de interesse local.

Em favor desse entendimento deve ser salientado que o Estado Brasileiro, organizado na forma de federação, adota como uma de suas principais características a cláusula da autonomia, garantida a todos os seus entes. Tal autonomia, presente nos campos legislativo, executivo e administrativo, constitui, sem sombra de dúvida, o elemento fundamental para o funcionamento harmonioso e independente de cada ente federativo. Esta independência se verifica no sistema de repartição de competências que, por sua vez, se estabelece em razão das delimitações fixadas por princípios estabelecidos na Constituição Federal.

Assim no que se refere à aplicação da Lei de Inovação, há que se observar os aspectos relacionados à sua aplicação e abrangência, tendo em conta a divisão de competências atribuídas aos entes federativos que compõem o Estado Federal Brasileiro.

Competência, segundo a definição de José Afonso da Silva, é a faculdade juridicamente atribuída a uma entidade ou a um órgão ou agente do Poder Público para emitir decisões. Competências são as diversas modalidades de poder de que se servem os órgãos ou entidades estatais para realizar suas funções (SILVA, 2000).

As competências atribuídas às pessoas jurídicas que compõem a República Federativa do Brasil pelo constituinte originário seguem uma forma de repartição cooperativa e equilibrada, influenciada pela Lei Fundamental da República Federal da Alemanha de 1949. Por meio do federalismo cooperativo brasileiro buscou-se conferir maior eficiência ao Poder Público, interligando seu raio de ação nas três esferas de poder: federal, estadual e municipal (HUMENHUK, 2009).

A Constituição Brasileira atribui competências aos seus entes federativos nos capítulos II ao V do Título III, valendo dizer que, doutrinariamente podem ser classificadas em exclusiva, privativa, concorrente, complementar e supletiva. De modo simples e apenas para fins didáticos, a competência exclusiva é indelegável, a privativa é delegável, a concorrente pode ser exercida simultaneamente por todos os entes, a complementar ocorre na hipótese de omissão parcial do ente com competência originária e a supletiva quando a omissão é total. Registre-se que, na hipótese de omissão total do ente incumbido da fixação de normas gerais, garante-se ao ente federativo interessado na regulamentação o exercício da competência legislativa ou administrativa plena.

Para evitar conflitos entre os entes federativos no exercício das competências concorrente, complementar e supletiva, o próprio constituinte originário cuidou de

regulamentar as interferências desse exercício por um ente político em outro, adotando o princípio da predominância do interesse.

Por este princípio – predominância do interesse – se identifica exatamente a abrangência da autonomia do ente federativo e se exclui os excessos eventualmente praticados. Assim à União caberá tratar das matérias e questões de interesse geral ao passo que aos Estados cabem as matérias de interesse regional, e aos Municípios concernem os assuntos de interesse local (MORAES, 2005, p. 287).

Na hipótese de omissão por qualquer dos entes políticos quanto ao exercício de suas competências, fica aberta aos demais entes a possibilidade do suprimento da lacuna pelo exercício da competência complementar ou supletiva. Não se pode negar a possibilidade do suprimento da omissão de um ente político por outro, sob pena de macular a autonomia conferida a cada ente federativo pelo constituinte originário, reconhecida doutrinária e jurisprudencialmente, inclusive, como cláusula pétrea da Constituição de 1988. Saliente-se que a superveniência de norma geral (fixada, em regra, pela União) sobre determinado tema acarreta a suspensão da norma de abrangência inferior (estadual ou municipal) naquilo que forem contraditórias.

Deste modo, definidas as competências das três fontes de governo, o princípio que deverá nortear a atuação legislativa e administrativa no que se refere à repartição de competência é o da predominância do interesse.

No sentido desses apontamentos, ao tratar de licitações e contratos administrativos, a Constituição Federal de 1988 estabeleceu a competência da União para editar normas gerais aplicáveis por todos os entes da federação, que por sua vez possuem autonomia para complementar essa legislação, tendo em conta os aspectos de interesse local, notadamente no que se refere às regras de Direito Administrativo.

No que diz respeito à Lei de Inovação, o núcleo da questão está em identificar e definir a abrangência das chamadas normas gerais, fixadas pela União, com o objetivo de se conhecer a sua incidência no âmbito dos outros entes federativos.

Levando em conta o sistema de repartição de competências vigente, parece não haver dúvida de que as normas gerais da Lei de Inovação podem ser observadas por todas as esferas de governo. Isto não inibe, contudo, que outros entes federativos possam regulamentar diversamente sobre questões não alcançadas pela lei editada pela União, considerando o princípio da predominância do interesse, isto é, tendo por parâmetro para o exercício da competência o atendimento de suas peculiaridades.

Não existindo a norma geral, repita-se, fica disponível para o ente federativo interessado o exercício da competência legislativa plena, podendo criar a sua própria norma tendo em vista o interesse local. Em sobrevindo norma geral fixada pela União, aplicam-se as regras de solução de conflito previstas na Constituição com a suspensão da norma local, na parte em que forem contrárias.

A partir dessas premissas, argumenta-se que a Lei de Inovação cumpre o papel de integrar o ordenamento jurídico. Suas normas têm, em princípio, natureza de lei federal, no entanto, podem os demais entes políticos da Federação Brasileira dela se valerem na qualidade de lei nacional para regulamentar as atividades voltadas à inovação, no âmbito das suas competências. Seus artigos devem ser entendidos, interpretados e aplicados sob a luz de sua missão constitucional.

Baseado nos objetivos traçados pela Lei nº 10.973 de 2004 e o sistema de interação entre o setor público e privado nela previsto, é admissível se chegar a duas conclusões que servirão de fio condutor para as reflexões subsequentes. Se por um lado é perceptível de maneira quase espontânea a ligação estreita das normas nela contidas com o arcabouço legal já existente que rege a atuação do Poder Público em diversas matérias, tais como licitações, orçamento público, fomento, tributos, regime de pessoal e contratações; por outro lado é possível afirmar que existe um hiato entre os dispositivos da Lei e as demais normas gerais que regulam os diferentes ramos do Direito que são por ela tangenciados.

Passa-se, em seguida, a análise dos instrumentos jurídicos trazidos pela Lei de Inovação e suas possíveis implicações no campo do Direito Administrativo, a fim de agregar legitimidade e aplicação daquele diploma legal, afastando os aparentes conflitos entre as normas que regem a matéria.

## 2.7 INSTRUMENTOS CONTRATUAIS PREVISTOS NA LEI DE INOVAÇÃO

Trataremos na presente seção das disposições legais acerca da inter-relação dos setores público e privado, notadamente no que se refere aos contratos previstos na norma, dividindo-os em grupos de pertinência, adotando, para efeitos didáticos, o mesmo critério escolhido pelo legislador.

Aduz o artigo 3º da Lei nº 10.973/04 alterado pela Lei nº 13.243/16 que:

Art. 3º A União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e as respectivas agências de fomento poderão estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação envolvendo empresas, ICTs e entidades privadas sem fins lucrativos voltados para atividades de pesquisa e desenvolvimento, que objetivem a geração de produtos, processos e serviços inovadores e a transferência e a difusão de tecnologia. (Redação pela Lei nº 13.243, de 2016)

Parágrafo único. O apoio previsto no **caput** poderá contemplar as redes e os projetos internacionais de pesquisa tecnológica, as ações de empreendedorismo tecnológico e de criação de ambientes de inovação, inclusive incubadoras e parques tecnológicos, e a formação e a capacitação de recursos humanos qualificados. (Redação pela Lei nº 13.243, de 2016)

Este artigo estabelece, de forma genérica, a possibilidade de formação de alianças estratégicas e de desenvolvimento de projetos em cooperação entre os diversos atores da sociedade que executam atividades de P&D em busca de inovação tecnológica. Esse foi um dos modos eleitos pelo legislador para garantir a legitimidade da relação jurídica constituída entre essas partes.

Segundo Denis Barbosa (2006b), trata-se de uma norma de apoderamento estatal, ou seja, concede poder de ação e tem como destinatários a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, que *a priori*, são os entes que devem cumprir a missão de promover o processo inovador por parte da Administração Pública.

Trata-se, podemos afirmar, da própria aplicação do disposto no art. 218 da Constituição da República, que delega esse propósito – o incentivo ao desenvolvimento e capacitação tecnológica – ao Estado como seu promotor.

Esse dispositivo atende ao Princípio da Legalidade, previsto de forma tradicional no art. 5º, II, da Constituição de 1988 (BRASIL, 1988), mas que se reveste de uma forma mais rigorosa e especial quando aplicado à Administração Pública, pois o administrador somente poderá fazer o que estiver expressamente autorizado em lei e demais espécies normativas. Não incide, neste ponto, sua vontade subjetiva, pois na administração só é lícito fazer o que a lei autoriza, distintamente do que ocorre na esfera privada (TÁCITO, 1996, p. 1).

Assim disposto, o referido artigo atende ainda aos princípios constitucionais que regem as atividades da administração estatal, expressos no artigo 37 da Carta, notadamente o da Legalidade Administrativa (BRASIL, 1988).

Fica claro que a Lei de Inovação propõe a criação de ambientes especializados e cooperativos entre o setor público e o econômico, constituindo assim uma via de mão dupla estabelecida como uma modalidade de incentivo ao processo inovador, onde se disponibiliza o potencial uso das criações geradas pelas instituições públicas de pesquisa.

Nessa linha de raciocínio dispõe o artigo 4º do referido diploma (BRASIL, 2004):

Art. 4º A ICT pública poderá, mediante contrapartida financeira ou não financeira e por prazo determinado, nos termos de contrato ou convênio: (Redação pela Lei nº 13.243, de 2016)

I - compartilhar seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações com ICT ou empresas em ações voltadas à inovação tecnológica para consecução das atividades de incubação, sem prejuízo de sua atividade finalística; (Redação pela Lei nº 13.243, de 2016)

II - permitir a utilização de seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações existentes em suas próprias dependências por ICT, empresas ou pessoas físicas voltadas a atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, desde que tal permissão não interfira diretamente em sua atividade-fim nem com ela conflite; (Redação pela Lei nº 13.243, de 2016)

III - permitir o uso de seu capital intelectual em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação. (Redação pela Lei nº 13.243, de 2016)

Parágrafo único. O compartilhamento e a permissão de que tratam os incisos I e II do **caput** obedecerão às prioridades, aos critérios e aos requisitos aprovados e divulgados pela ICT pública, observadas as respectivas disponibilidades e assegurada a igualdade de oportunidades a empresas e demais organizações interessadas. (Redação pela Lei nº 13.243, de 2016)

Este artigo permite e regula o acesso às instalações e demais recursos disponíveis nas ICT, e se constitui em uma das modalidades de interação previstas genericamente pelo artigo anterior. Estabelece, em princípio, que o uso deve se outorgar mediante contrapartida financeira ou não financeira. Inclusive, essa é uma das novidades trazidas pela Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, a qual alterou a Lei de Inovação. Na redação originária da Lei de Inovação não havia possibilidade de o pagamento ser de natureza não financeira.

O dispositivo cria duas formas específicas de interação entre a ICT e o setor privado. A primeira delas está prevista no inciso I, que cuida do compartilhamento das instalações da instituição pública, autorizando a execução de atividades de incubação de ICT ou empresa de fim tecnológico, auxiliando-as a iniciar seu modelo de negócios, amparando-as em seus primeiros passos.

O inciso II, por sua vez, trata da permissão de utilização de suas instalações e demais bens. No entanto, observa-se que no parágrafo único há menção sobre a necessidade de obediência aos critérios e requisitos aprovados pela ICT, oportunizando igualdade de condições a todos os interessados.

No que se refere aos aspectos relativos às regras de Direito Administrativo, cumpre destacar que foi contemplada a aplicação de dois princípios essenciais, previstos no artigo 37<sup>17</sup> da Carta.

---

<sup>17</sup> “Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte [...]”

O primeiro é o Princípio da Impessoalidade, previsto no Parágrafo Único do artigo em análise, quando determina que deverá ser assegurada a igualdade de oportunidade aos interessados, não sendo possível que o órgão autorizador faça escolhas baseadas em seus próprios critérios. O Princípio objetiva a igualdade de tratamento que a Administração deve dispensar aos administrados que se encontrem em situação jurídica semelhante, e nesse ponto se apresenta como uma faceta do Princípio da Isonomia (CARVALHO, 2007, p. 17).

No entanto, para que seja assegurada essa impessoalidade que confere tratamento isonômico aos interessados, deverá se observar, no caso concreto, a aplicação do Princípio da Publicidade. Por este princípio deverá a ICT divulgar a oportunidade que estará em oferta, notadamente no caso de compartilhamento, na forma do Edital que irá estabelecer os critérios e os requisitos aos quais devem se submeter os potenciais empresários que serão alocados em incubadoras, eventualmente avaliados e aprovados no certame, por exemplo.

Contudo, no caso da permissão de uso de instalações, há que se considerar algumas peculiaridades que permeiam a hipótese, assim argumenta-se que:

- a) a própria Lei de Inovação prevê a possibilidade de permissão de uso das instalações da ICT para fins de desenvolvimento de pesquisa e tecnologia, portanto, em regra as Instituições não se prestam a fazer uma divulgação ampla ou mesmo pontual a esse respeito, por questões evidentes como, por exemplo, a complexidade e diversificação das áreas de atuação da ICT. Dessa forma é natural e espontâneo o processo de busca dos interessados pela Instituição que, no âmbito de sua atuação e competência, esteja apta a atender as necessidades do potencial parceiro privado;
- b) o contrato a ser firmado entre os parceiros público e privado, nos termos do parágrafo único do artigo 61 da Lei 8.666 de 1993<sup>18</sup>, deverá ser publicado na imprensa oficial, como condição indispensável à sua eficácia. A incidência dessa regra faz cumprir a necessidade da publicidade do ato a que se refere o princípio em comento;
- c) considerando que mais de uma empresa procure a ICT com a finalidade de utilizar seus laboratórios, e ainda que a unidade de pesquisa não tenha capacidade física para receber a demanda de um número infinito de empresas que possam se interessar no compartilhamento, sustenta-se que ainda assim poderá a referida instituição

---

<sup>18</sup> A Lei 8.666/93 institui normas para licitações e contratos da Administração Pública. Para mais informações, acessar: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm)>. Acesso em 12 fev. 2021.

contratar com uma ou apenas algumas delas. Não é razoável exigir que tal contrato só possa ser firmado caso a Instituição receba tantas quantas empresas se interessarem. Há que se considerar, nessa hipótese, o juízo de conveniência e oportunidade que deverá orientar a decisão que autoriza o uso compartilhado no ato praticado pelo órgão que deverá exarar tal permissão.

Nessas hipóteses, deve ser considerado também o interesse da ICT no compartilhamento, já que isso pode beneficiar uma pesquisa de seu interesse. Na prática, essa situação ocorre quando, por exemplo, um laboratório multiusuário e de prestação de serviço para a comunidade científica recebe uma determinada proposta de pesquisa. Esta proposta é analisada por um comitê de especialistas que verifica o interesse da instituição e a relevância do projeto. Do ponto de vista acadêmico, os resultados podem trazer um diferencial para a comunidade, agregando prestígio e excelência à ICT.

Por fim, sustenta-se que a defesa de posição contrária implica na imposição de uma exigência excessiva, contrariando a finalidade da lei e inviabilizando o próprio processo de consolidação do Sistema Nacional de Inovação.

Considerando que o dispositivo legal menciona que a parceria, seja na modalidade de compartilhamento ou na permissão de uso das instalações deverá ser formalizada em contrato ou convênio, cumpre abordar alguns aspectos afetos a essas figuras jurídicas, no âmbito da Lei de Inovação. Assim, serão delineadas de forma sucinta, as principais características desses instrumentos jurídicos, com a ressalva de que o tema é divergente na doutrina.

Note-se que embora conservem alguns pontos comuns, é certo que convênio e contrato não se confundem. Consideram-se convênios os ajustes firmados por órgãos da administração entre si, ou entre esses e entidades privadas, com a finalidade de se alcançar determinado objetivo, onde em regra, existe interesse público envolvido, e são regidos pelas regras do Direito Administrativo.

No contrato os interesses são opostos e diversos. Embora existam diversas definições adotadas pela doutrina, conceitua-se o contrato administrativo como o ajuste firmado entre a Administração Pública e um particular, regulado basicamente pelo direito público e tendo como objeto uma atividade que, de alguma, forma traduza interesse público.

No convênio, os interesses são paralelos e comuns, onde se pressupõe que os partícipes tenham competências comuns e se dedicarão em mútua colaboração para atingir seus objetivos. Neste tipo de negócio jurídico, o elemento fundamental é a cooperação, e não o lucro, que é o almejado pelas partes nos contratos (MOREIRA NETO, 2003).



No que tange ao acordo firmado mediante convênio entre entidades públicas e particulares, segundo Di Pietro (2007), este pode ser realizado como forma de fomento, onde o Poder Público auxilia a iniciativa privada a desempenhar determinadas atividades por meio de financiamento, capital ou subvenções. Nesse viés, a autora defende que não se aplica a exigência de licitação aos convênios, pois neles não há viabilidade de competição, uma vez que tal característica não se aplica a hipótese de mútua cooperação, para evidenciar que tal exigência, prevista no art. 2º da lei 8.666 de 1993 não abrange os convênios.

Ademais, haverá sempre a possibilidade de regulação e controle dos recursos repassados e aplicados na execução do objeto em cooperação, uma vez que incidem as regras contidas no art. 116, da Lei nº 8.666, bem como a submissão ao art. 70, § único, da CRFB, ou seja, é obrigatória a prestação de contas.

Portanto, um dos critérios sugeridos para diferenciar as características inerentes aos contratos e convênios será identificar se e como estão sendo alocados os recursos na relação jurídica que se estabelece. Via de regra, o convênio é o instrumento que regula a transferência de recursos públicos visando à execução de programas de trabalho, projetos, atividades ou eventos de interesse público. Esse instrumento atende ao interesse social exigido quando inclui em sua formação uma empresa privada, notadamente em função do resultado objeto de seu escopo, quando este se revela em algum benefício para a sociedade, como acontece nos casos de pesquisa em ciência, tecnologia e inovação.

Isto porque, mesmo que o particular não faça nenhum aporte financeiro, os resultados obtidos por meio da parceria deverão ser distribuídos obedecendo a uma ordem de proporcionalidade, de modo a beneficiar todos os partícipes.

Ato contínuo, o artigo 6º da Lei de Inovação dispõe:

Art. 6º É facultado à ICT pública celebrar contrato de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação por ela desenvolvida isoladamente ou por meio de parceria. (Redação pela Lei nº 13.243, de 2016)

§ 1º A contratação com cláusula de exclusividade, para os fins de que trata o **caput**, deve ser precedida da publicação de extrato da oferta tecnológica em sítio eletrônico oficial da ICT, na forma estabelecida em sua política de inovação. (Redação pela Lei nº 13.243, de 2016)

§ 1º-A. Nos casos de desenvolvimento conjunto com empresa, essa poderá ser contratada com cláusula de exclusividade, dispensada a oferta pública, devendo ser estabelecida em convênio ou contrato a forma de remuneração. (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016)

§ 2º Quando não for concedida exclusividade ao receptor de tecnologia ou ao licenciado, os contratos previstos no **caput** deste artigo poderão ser firmados diretamente, para fins de exploração de criação que deles seja objeto, na forma do regulamento. (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016)

§ 3º A empresa detentora do direito exclusivo de exploração de criação protegida perderá automaticamente esse direito caso não comercialize a criação dentro do prazo

e condições definidos no contrato, podendo a ICT proceder a novo licenciamento. (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016)

§ 4º O licenciamento para exploração de criação cujo objeto interesse à defesa nacional deve observar o disposto no § 3º do art. 75 da Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016)

§ 5º A transferência de tecnologia e o licenciamento para exploração de criação reconhecida, em ato do Poder Executivo, como de relevante interesse público, somente poderão ser efetuados a título não exclusivo. (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016)

§ 6º Celebrado o contrato de que trata o **caput**, dirigentes, criadores ou quaisquer outros servidores, empregados ou prestadores de serviços são obrigados a repassar os conhecimentos e informações necessários à sua efetivação, sob pena de responsabilização administrativa, civil e penal, respeitado o disposto no art. 12. (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016)

§ 7º A remuneração de ICT privada pela transferência de tecnologia e pelo licenciamento para uso ou exploração de criação de que trata o § 6º do art. 5º, bem como a oriunda de pesquisa, desenvolvimento e inovação, não representa impeditivo para sua classificação como entidade sem fins lucrativos. (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016)

O *caput* do presente artigo regula as formas pelas quais a unidade de pesquisa, enquanto detentora de determinada tecnologia ou titular de direito exclusivo sobre suas próprias criações — aqueles protegidos pelo ordenamento jurídico e concedidos pelo Estado — pode transferir tais conhecimentos para terceiros, sejam essas pessoas jurídicas públicas ou privadas, nacionais ou não.

A principal finalidade dessa transferência de conhecimento é suprir o setor produtivo privado com tecnologias inovadoras provenientes das atividades típicas de desenvolvimento de pesquisa realizadas pelas ICT, por meio de contratos administrativos nos quais se observa a incidência de um regime especial, nessa forma de atuação da administração pública.

O termo contrato de transferência de tecnologia se consubstancia em um gênero, do qual são espécies o licenciamento para exploração de patentes ou uso de marca, esses na modalidade licença de direitos, e ainda o fornecimento de tecnologia ou *know-how* e a prestação de serviços tecnológicos, esses últimos na modalidade aquisição de conhecimentos tecnológicos.

O legislador dispôs separadamente sobre as espécies transferência de tecnologia e licenciamento, não adotando a classificação técnica citada acima, mas está abrangido no mesmo dispositivo o contrato de fornecimento de tecnologia ou *know-how*.

O contrato de licença para exploração de patente pode ser definido como uma autorização para que um terceiro faça uso do objeto da proteção, privilégio concedido por meio do direito de exclusivo. Ao mesmo tempo em que o titular da patente ou do depósito do pedido de proteção se compromete a não empregar suas prerrogativas legais para impedir o terceiro autorizado de usar o objeto protegido, ele também transfere ao licenciado o direito de explorar o objeto da patente e exercer todos os poderes a ela inerentes.

O fornecimento de tecnologia ou transferência a que se refere o *caput* pode se conceituar como contratos que objetivam a aquisição de conhecimentos e de técnicas que não sejam necessariamente amparados por um título de propriedade industrial, destinados à produção de bens industriais e serviços. Esses contratos deverão conter uma indicação perfeita do produto, bem como o setor industrial em que será aplicada a tecnologia.

Portanto, nessas duas espécies típicas de contratos previstas na Lei de Inovação, a ICT transfere conhecimentos científicos e tecnológicos que resultaram de suas atividades de pesquisa realizadas antes da contratação, resultados esses que já estão integrados ao próprio patrimônio intangível da instituição, fazem parte de seu capital intelectual, se consubstanciam em direitos de propriedade intelectual e podem ser negociados com os interessados em contratar nesses termos e com esse objetivo.

No que se refere às normas de Direito Administrativo, importa ressaltar alguns aspectos presentes no artigo 6º da Lei de Inovação, bem como no decreto nº 9.283/18 que a regulamenta também. Em primeiro lugar, ficou estabelecido que a transferência de tecnologia realizada sem cláusula de exclusividade não observa nenhum requisito específico, e pode ser objeto de contrato por simples negociação entre as partes, observada apenas a exigência da comprovação de regularidade jurídica e fiscal da empresa, considerando-se também sua capacidade técnica e econômico-financeira.

Em segundo lugar, essa contratação prescinde da licitação, e há previsão legal nesse sentido, expressa no Art. 25 da Lei, que alterou o inciso XXV, do Art. 24, da Lei 8.666 de 1993, o que afasta qualquer dificuldade ou divergência na interpretação do tema. Há, no entanto, que se atender ao dever de conceder igualdade de condições a todos os interessados, por meio da publicidade conferida ao ato, conforme exigido pela Constituição Federal, aspecto já abordado anteriormente.

Assim, muito embora seja dispensado o procedimento licitatório para essas contratações, nos casos em que a transferência for realizada sob a condição de exploração com exclusividade, haverá a necessidade da publicação do edital na imprensa oficial, contendo informações acerca da oferta, bem como critérios para a qualificação e escolha do parceiro privado.

Ressalta-se que o decreto 9.283/18 deixa a critério da ICT pública, por meio de sua política de inovação, as modalidades de oferta a serem utilizadas, sendo certo que a empresa detentora do direito exclusivo deve comercializar a criação dentro do prazo e condições estabelecidas no contrato sob pena de perda automática desse direito, podendo a ICT promover um novo licenciamento.

Cabe ressaltar, por fim, que as tecnologias que contenham aspectos que envolvam questões de defesa nacional deverão observar o que dispõe a Lei nº 9.279 de 1996, sejam elas patenteáveis ou não. Caso seja possível, na hipótese, identificar uma inovação com características que venham a sugerir relevante interesse público, assim reconhecido por ato de autoridade competente, tal transferência ou licenciamento deverá se realizar somente a título não exclusivo.

O artigo 8º da Lei de Inovação preconiza:

Art. 8º É facultado à ICT prestar a instituições públicas ou privadas serviços técnicos especializados compatíveis com os objetivos desta Lei, nas atividades voltadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, visando, entre outros objetivos, à maior competitividade das empresas. (Redação pela Lei nº 13.243, de 2016)

§ 1º A prestação de serviços prevista no **caput** dependerá de aprovação pelo representante legal máximo da instituição, facultada a delegação a mais de uma autoridade, e vedada a subdelegação. (Redação pela Lei nº 13.243, de 2016)

§ 2º O servidor, o militar ou o empregado público envolvido na prestação de serviço prevista no caput deste artigo poderá receber retribuição pecuniária, diretamente da ICT ou de instituição de apoio com que esta tenha firmado acordo, sempre sob a forma de adicional variável e desde que custeado exclusivamente com recursos arrecadados no âmbito da atividade contratada.

§ 3º O valor do adicional variável de que trata o § 2º deste artigo fica sujeito à incidência dos tributos e contribuições aplicáveis à espécie, vedada a incorporação aos vencimentos, à remuneração ou aos proventos, bem como a referência como base de cálculo para qualquer benefício, adicional ou vantagem coletiva ou pessoal.

§ 4º O adicional variável de que trata este artigo configura-se, para os fins do art. 28 da Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991, ganho eventual.

As instituições se dedicam a desempenhar as atividades previstas em seus estatutos ou leis de criação. No entanto, a Lei de Inovação prevê a ampliação dessas competências em função do desenvolvimento e autonomia tecnológica do país em colaboração com o setor privado, fornecendo os serviços de que esse necessite.

Conforme já indicado na abordagem sobre os aspectos constitucionais da atuação do Estado em prol da inovação por meio da pesquisa científica, segundo a diretriz traçada pelo art. 218, esta produção dever ser voltada para o interesse e o domínio público. Por outro lado, a produção de tecnologia reservada ao patrimônio nacional é também atividade estatal lícita, como forma aceitável de intervenção no domínio econômico segundo as regras do art. 174 da Carta da República (BARBOSA, 2006a, p. 80). Assim o dispositivo facultou à ICT, em consonância com mais uma das espécies do gênero transferência de tecnologia, celebrar contratos de prestação de serviço tecnológico a instituições públicas ou privadas, nas atividades voltadas à pesquisa científica e tecnológica realizadas no setor produtivo privado. O conceito adotado dispõe que esses são contratos que estipulam as condições de obtenção de técnicas,

métodos de planejamento e programação, bem como pesquisas, estudos e projetos destinados à execução ou prestação de serviços especializados.

O contrato de prestação de serviço pode ser celebrado de forma principal ou como modalidade acessória dos outros contratos previstos na Lei de Inovação. Os serviços realizados por meio da contratação não se destinam, em regra, à criação inovadora e há a exigência de que estejam voltados à pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação. Estão incluídos no rol de serviços, dentre outros, a encomenda de pesquisa integral ou parcial, implantação de tecnologia, assistência técnica e científica, suporte técnico e manutenção, consultoria, assessoria, treinamento, implantação de programa de computador e software.

O objeto desta modalidade de contrato deve abranger um problema específico que requeira a solução de uma demanda pontual onde provavelmente já exista tecnologia disponível no estado da técnica, ou seja, tais contratos não devem ter o escopo de desenvolver novos conhecimentos científicos e tecnológicos.

No entanto, ocorre na prática, ainda que excepcionalmente, casos em que a solução desenvolvida para resolver uma questão técnica pontual se revela inovadora. No Brasil as leis que tratam da matéria concedem ao tomador do serviço a titularidade do resultado inovador, como previsto nos art. 88 da Lei da Propriedade Industrial, art. 38 da Lei de Proteção de Cultivares bem como nas disposições da Lei nº 9.609 de 1988, que trata dos programas de computador. Esse regime, entretanto, pode ser derogado por vontade das partes contratantes e a titularidade do resultado proveniente da prestação de serviço pode ser prevista em contrato de forma diversa daquela prevista na legislação.

A norma em análise também prevê que o pesquisador servidor pode receber retribuição pecuniária por atividades realizadas na prestação do serviço, a título de ganho eventual, na forma do art. 28, § 9º, “e”, art. 7º da Lei nº 8.212 de 1991, desde que tal verba decorra exclusivamente de recursos arrecadados no âmbito da atividade contratada e sob interveniência de Instituição de Apoio na execução do contrato.

Por fim, importa ressaltar que a prestação de serviço realizada pela instituição pública se reveste de caráter secundário, uma vez que o art. 207 da CRFB/88 estabelece que a atividade de pesquisa deve obedecer ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, sua missão primordial.

Art. 9º É facultado à ICT celebrar acordos de parceria com instituições públicas e privadas para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e de desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo. (Redação pela Lei nº 13.243, de 2016)

§ 1º O servidor, o militar, o empregado da ICT pública e o aluno de curso técnico, de graduação ou de pós-graduação envolvidos na execução das atividades previstas

no **caput** poderão receber bolsa de estímulo à inovação diretamente da ICT a que estejam vinculados, de fundação de apoio ou de agência de fomento. (Redação pela Lei nº 13.243, de 2016)

§ 2º As partes deverão prever, em instrumento jurídico específico, a titularidade da propriedade intelectual e a participação nos resultados da exploração das criações resultantes da parceria, assegurando aos signatários o direito à exploração, ao licenciamento e à transferência de tecnologia, observado o disposto nos §§ 4º a 7º do art. 6º. (Redação pela Lei nº 13.243, de 2016)

§ 3º A propriedade intelectual e a participação nos resultados referidas no § 2º serão asseguradas às partes contratantes, nos termos do contrato, podendo a ICT ceder ao parceiro privado a totalidade dos direitos de propriedade intelectual mediante compensação financeira ou não financeira, desde que economicamente mensurável. (Redação pela Lei nº 13.243, de 2016)

§ 4º A bolsa concedida nos termos deste artigo caracteriza-se como doação, não configura vínculo empregatício, não caracteriza contraprestação de serviços nem vantagem para o doador, para efeitos do disposto no art. 26 da Lei nº 9.250, de 26 de dezembro de 1995, e não integra a base de cálculo da contribuição previdenciária, aplicando-se o disposto neste parágrafo a fato pretérito, como previsto no inciso I do art. 106 da Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966. (Incluído pela Lei nº 13.243, de 2016)

O presente dispositivo trata das parcerias estabelecidas entre entidades públicas e privadas, ou seja, da união de esforços desses dois setores para fins de desenvolvimento em conjunto com objetivos comuns, de atividades relativas à pesquisa científica, desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo inovador.

Em primeiro lugar, cumpre abordar a questão dos critérios sob os quais a escolha do parceiro privado deverá se nortear. Aqui surge a mesma situação anteriormente analisada, onde se percebe claramente que, via de regra, a iniciativa da reunião entre as instituições públicas e privadas não será da ICT. A instituição, na imensa maioria das vezes é escolhida em função de sua competência e área de atuação. Trata-se de hipótese de desenvolvimento de determinado projeto em comunhão de esforços, sem qualquer caráter de compra governamental envolvido na parceria, ou seja, não há que se falar em necessidade de processo licitatório.

No que se refere à igualdade de condições da oferta, remetemos o leitor aos comentários feitos na hipótese de permissão de uso de instalações e suas peculiaridades, abordado anteriormente no art. 4º.

Em princípio, o delineamento dessa parceria se dará a partir da reunião de recursos trazidos para o âmbito do negócio jurídico a ser celebrado, no caso o acordo de parceria, basicamente constituído de conhecimento pré-existente, recursos humanos, financeiros e materiais alocados por cada uma das partes.

No que se refere a essa espécie de associação, Denis Barbosa (2006a, p. 89) propõe uma analogia com os consórcios previstos na Lei nº 6.404 de 1976 e sugere que sejam observados no instrumento contratual todos os requisitos previstos no art. 279 daquele diploma, além dos parágrafos do art. 9º da Lei de Inovação.

Há que se verificar, nesse ponto, as observações feitas anteriormente acerca das diferenças existentes nos contratos e convênios, a fim de se estabelecer a figura jurídica pela qual se pretende formalizar a parceria, consideradas as peculiaridades da hipótese que será tratada.

Os acordos de parceria deverão estabelecer a titularidade da propriedade intelectual e a participação nos resultados provenientes da relação jurídica, ficando ressalvado às partes o direito ao licenciamento. O acordo de parceria poderá ser celebrado ainda que não se vislumbre a possibilidade de resultados que contenham valores ou direitos passíveis de apropriação imediata, mas em havendo resultado passível de exploração econômica ou aplicação industrial, as cláusulas que cuidam desse aspecto deverão ser respeitadas.

Quanto à garantia ao licenciamento, significa dizer que todos os parceiros têm direito ao uso do resultado, independentemente de quem detenha sua titularidade, exceto se pactuado de forma diversa. De qualquer forma, duas observações são pertinentes nesse ponto. A primeira delas é que a ICT, independentemente de licença, poderá sempre se utilizar de produção intelectual protegida, para fins de pesquisa - a conhecida exceção bolar prevista no Art. 43 da Lei nº 9.279 de 1996. A segunda observação, por via de consequência, é que esse direito ao licenciamento previsto na norma se refere, portanto, à exploração comercial dos resultados e nesse aspecto trata-se de direito disponível por parte da ICT.

Anteriormente a regulação da Lei de Inovação por meio do Decreto nº 9.283/18, a norma não estabelecia critérios para a divisão da titularidade em questão, e uma forma encontrada pelas ICT para se chegar a essa proporção era pela avaliação do aporte feito ao projeto pelas partes na formação do contrato, seja ele capital intelectual pré-existente, recursos humanos ou financeiros que serão utilizados na execução das atividades. De outro lado, um critério de difícil avaliação objetiva, mas que, no entanto, pode ser considerado como determinante, é a valoração da produção intelectual envolvida. Não se exigia, ainda, que essa proporção fosse equivalente em sentido estrito podendo ser que, esta divisão, obedecesse à política institucional dos atores ou suas opções estratégicas. O princípio norteador da escolha é o da razoabilidade com a finalidade de ajustar a relação entre o resultado, o mercado, os interesses e o papel dos partícipes envolvidos na execução do contrato. Recentemente, o decreto nº 9.283/18 regulamentou essa questão admitindo a hipótese de a ICT pública ceder ao parceiro privado a totalidade dos direitos de PI, mediante compensação financeira ou até mesmo não financeira, sem o pagamento de *royalties* ou bônus a ICT.

Ocorre que, a nosso ver, embora o aspecto patrimonial do resultado não seja condição para existência do interesse comum à ICT e a empresa privada, caso exista ganho econômico

proveniente do desenvolvimento conjunto, então deverão ser respeitadas as proporções estabelecidas no que se refere à titularidade para a divisão desses valores.

Da mesma forma, há que se considerar a hipótese de o resultado obtido não ser passível de proteção pelos instrumentos previstos na Lei de Propriedade Industrial. Pode acontecer de ao final se chegar a um resultado onde a aplicação ou comercialização do objeto do resultado se dará na forma de manutenção da confidencialidade do método. Ou ainda em aplicação alternativa para o fornecimento de processo ou produto protegido por patente de terceiros. Em ambos os casos, a apropriação do resultado independerá da concessão de direito de exclusiva.

Cabe ressaltar que acordo de parceria é o instrumento jurídico utilizado para que as unidades Embrapii possam formalizar parcerias com as empresas privadas. No próximo capítulo, apresentaremos a construção do Sistema Setorial de Saúde no Brasil



### 3 SISTEMA SETORIAL DE SAÚDE

A saúde pública no Brasil é marcada, ao longo das décadas, por um histórico de sucessivas reorganizações administrativas, bem como edições de leis (SOUZA, 2002).

A vinda da Família Real para o Brasil, em 1808, determinou a introdução dos cursos de nível superior no país, entre eles, os cursos de medicina das Escolas Médico-Cirúrgica da Bahia e do Rio de Janeiro, fazendo com que médicos não necessariamente viessem de fora, mas começassem a passar por formação no Brasil. Nessa época, apenas os indivíduos que tinham mais recursos financeiros conseguiam ter acesso aos médicos e aos serviços de saúde. Salienta-se que nessa época já existiam as Santas Casas. O serviço prestado era, primordialmente, o atendimento aos enfermos. Estas tinham por objetivo fazer caridade e possuíam uma vinculação substancial com entidades religiosas (LIMA et al., 2005).

No início do século XX, de 1900 a 1922, as questões epidemiológicas e sanitárias perpassaram por todo o Brasil. Foi nesse contexto que surgiram a Fiocruz em 1900, com a denominação de Instituto Soroterápico Federal; e, em 1901 a Fundação do Instituto Serumtherapico, organização da administração pública de São Paulo, posteriormente chamado de Instituto Butantan. Ambos como resposta a uma crise sanitária representada pela ameaça de expansão da epidemia de peste bubônica do porto de Santos para o Rio de Janeiro, então capital do país., com vistas a combater o surto de peste bubônica também (BUSS; GADELHA, 2002; INSTITUTO BUTANTAN, [2021]).

Nessa época, as doenças transmissíveis eram mais comuns e essa transição do tipo de doença perpassa pelo modo como a saúde pública percorreu o Brasil. Tanto que, nessa época, houve ações voltadas nas áreas portuárias, assim como ações voltadas à vacinação. Em 1903, Oswaldo Cruz foi nomeado Diretor-Geral de Saúde Pública, cargo que corresponde atualmente ao de Ministro da Saúde. O sanitarista promoveu a vacinação em massa, criando polêmica pelo modelo compulsório, fato que gerou algumas revoltas populares na cidade, denominada de Revolta da Vacina (CRONOLOGIA..., 2017).

Em 1920, surgiram as Caixas de Aposentadoria e Pensão (CAP) - pactuações entre o empregado e o empregador, a fim de que os empregados tivessem acesso a algum recurso de cunho previdenciário e de saúde. Essa pactuação se fortaleceu na era de Getúlio Vargas, que criou os Institutos de Aposentadoria e Pensão (IAP) -autarquias mais fortes que o CAP, uma vez que estes abrangiam um grupo de pessoas muito pequeno (LIMA et al., 2005).

Ocorre que se identifica que as pessoas com acesso a essas ações e as questões de saúde estavam notadamente relacionadas com a força de trabalho. Em outras palavras, era necessário que os indivíduos se mostrassem produtivos, fazendo com que houvesse um retorno para o governo. Esse fato revela as desigualdades sociais em saúde, direito social ao qual só tinham acesso os trabalhadores, restando afastados os desempregados. A tendência, na época, era que houvesse um distanciamento entre o trabalhador e a pessoa que não tinha um trabalho, recebendo um tratamento de saúde por meio das Santas Casas, que não necessariamente conseguiam atender a todas as pessoas em estado de vulnerabilidade no Brasil (LIMA et al., 2005).

A estruturação do sistema de saúde no Brasil foi decorrente de muitos movimentos que começaram a acontecer no país. Com vistas a sintetizar a evolução da saúde pública no Brasil até a promulgação da República Federativa do Brasil de 1988, elaborou-se o quadro 5:

**Quadro 5 – Evolução da saúde pública no Brasil**

<b>ANO</b>	<b>EVOLUÇÃO SAÚDE PÚBLICA BRASIL</b>
1941	1ª Conferência Nacional de Saúde: defesa sanitária, assistência social, proteção da maternidade, infância e adolescência.
1950	2ª Conferência Nacional de Saúde: higiene e segurança do trabalho e prevenção da saúde a trabalhadores e gestantes.
1953	Foi criado o Ministério da Saúde. É instituído o Código Nacional de Saúde.
1963	3ª Conferência Nacional de Saúde: proposta inicial de descentralização da saúde.
1967	4ª Conferência Nacional de Saúde: recursos humanos necessários às demandas de saúde no país.
1975	5ª Conferência Nacional de Saúde: elaboração de uma política nacional de saúde. Implementação do Sistema Nacional de Saúde; Programa de Saúde Materno-Infantil; Sistema Nacional de Vigilância.
1977	6ª Conferência Nacional de Saúde: Controle das grandes endemias e interiorização dos serviços.
1980	7ª Conferência Nacional de Saúde: implantação e desenvolvimento de serviços básicos de saúde- PrevSaúde. Extensão das ações de saúde por meio dos serviços básicos.
1986	8ª Conferência Nacional de Saúde: Marco da Reforma Sanitária. Saúde com direito; Reformulação do Sistema Nacional de Saúde e Financiamento setorial.
1988	A Constituição da República Federativa do Brasil define que a saúde é direito de todos e dever do Estado.

Ressalta-se que, no início da década de 70 nasceu o movimento da Reforma Sanitária no Brasil. Tal reforma foi consolidada e constituída por intelectuais, corpo técnico da área da saúde, por alguns partidos políticos, como também por pesquisadores de algumas organizações como a Associação Brasileira de Saúde Coletiva (ABRASCO) e a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), que começaram a pensar em saúde com um viés mais social, não tão voltada para a questão clínica assistencial de doença, uma vez que a saúde passa a ser vista com um olhar mais amplo (conceito ampliado de saúde) (LIMA et al., 2005).

Frise-se que a 8ª Conferência Nacional de Saúde (incluída no quadro 5) foi uma importante ação formalizada a fim de subsidiar posteriormente as questões relativas à saúde na Carta Magna de 1988, bem como na Lei nº 8.080/90 (criação do SUS)<sup>19</sup>.

Em síntese, o modelo brasileiro de saúde é produto de uma organização que vem se estruturando nos últimos 120 anos, enfrentando dificuldades e apresentando importantes conquistas e evolução de métodos. O que gerou o Complexo Industrial da Saúde, abordado a seguir.

### 3.1 COMPLEXO ECONÔMICO-INDUSTRIAL DA SAÚDE

De acordo com Gadelha (2003, p. 522, grifo nosso):

O espaço econômico e institucional que envolve o setor saúde tem passado por profundas transformações no Brasil, **seguindo, tardiamente, a tendência dos países desenvolvidos**, se bem que em condições históricas e institucionais – e, portanto, estruturais – bastante específicas. A lógica empresarial capitalista penetra de forma arrebatadora todos os segmentos produtivos, envolvendo tanto as indústrias que já operavam tradicionalmente nessas bases – como a farmacêutica e de equipamentos médicos – quanto segmentos produtivos que possuíam formas de organização em que era possível verificar a convivência de lógicas empresariais com outras que dela se afastavam, como a produção de vacinas e outros produtos biológicos, fitoderivados e a prestação de serviços de saúde.

Em 2000, o conceito do Complexo Econômico-Industrial da Saúde (Ceis) foi desenvolvido com vistas a alcançar a relação inerente entre saúde e desenvolvimento. Segundo essa tese, a saúde e o sistema de produção e de inovação são partes interligadas de um padrão de desenvolvimento.

---

<sup>19</sup> A Lei nº 8.080/90 dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Para mais informações, acessar: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18080.htm)>. Acesso em: 4 mar. 2021.

Define-se Complexo Econômico- Industrial da Saúde como:

complexo econômico, efetuando-se um corte, analítico e com um grau inescapável de arbitrariedade, a partir de um conjunto selecionado de atividades produtivas que mantêm relações intersetoriais de compra e venda de bens e serviços (sendo captadas, por exemplo, nas matrizes de insumo-produto nas contas nacionais) e/ou de conhecimentos e tecnologias (GADELHA, 2003, p. 523).

Nesta linha, o entendimento da relação saúde e desenvolvimento foi adotado também pela Organização Mundial de Saúde (OMS) sendo consolidada no relatório clássico de 2001 sobre a relação entre economia e saúde *Macroeconomics and health: investing in health for economic development*.

Embora a saúde seja um direito fundamental previsto na CRFB/88, em seu artigo 196, sob a ótica econômica essa constatação acaba ficando reduzida ao fornecimento de capital humano, o que fica bem caracterizado no “auxílio” que os países desenvolvidos dão aos países com baixa renda para a resolução de doenças endêmicas, as quais atravancam o investimento privado e reduzem a produtividade laboral.

Estudiosos de matiz liberal, de outro lado, estabelecem a saúde como essencial para as liberdades clássicas, com ênfase na liberdade de escolha. O desenvolvimento seria condicionado à liberdade, e a saúde é o fator exógeno nessa equação, pois apenas quem é saudável pode – de fato – exercer a sua autonomia da vontade (GADELHA, 2020).

Essas concepções não guardam relação com o cerne da questão, impedindo seu real enfrentamento. Relegam ao esquecimento problemas sociais e econômicos que alicerçam a desigualdade estrutural.

As relações de cunho capitalista não podem ser deixadas de lado na análise – mesmo quando traduzidas para a saúde -, uma vez que, exigirão sejam observados fatores em desenvolvimento como forças produtivas, emprego, inovação, investimento desigualdades causadas por esse modelo, com globalização da inovação e concomitante exclusão.

A neutralidade científica – um mito positivista – é superada pelo compromisso com políticas públicas desde a origem dos programas de pesquisa. Essas concepções políticas representam a adoção de paradigmas diferentes na interação entre óticas econômicas e sociais (e, talvez, ambientais) referentes ao desenvolvimento. Afasta-se, portanto, a análise compartimentada, fazendo-se necessária uma visão holística desses campos.

A pandemia pelo SARS-CoV-2 que assolou o ano de 2020 e continua evidenciou a realidade da saúde e das necessidades sociais. A resolução desses problemas complexos exige integração. Tomemos como exemplo a dificuldade para a importação de insumos de testes para diagnóstico: os gargalos existentes e os enfrentamentos são simultaneamente econômicos e

sociais. O olhar para o aspecto isoladamente econômico é simplista e tende ao fracasso na busca de soluções. Assim como o é a ótica exclusivamente social. Exige-se a contextualização, inclusive histórico-evolutiva.

Como fruto dessa elaboração interativa, o Ceis, em sua perspectiva, vê como indispensáveis os espaços de formulação e implementação de políticas públicas pelas nações envolvidas nos esforços, com dialética crítica – nos aspectos analítico e político – entre as linhas de pesquisa e a conformação dos Sistemas Nacionais de Inovação e Sistemas Nacionais de Saúde e Bem-Estar, na qual deve restar integrada a observância das estratégias nacionais de desenvolvimento.

Neste sentido, o Ceis entende a saúde como componente indissociável das relações econômicas nesse espaço específico e estratégico. A quarta revolução tecnológica não exclui o campo da saúde – de forma sobremaneira dinâmica, inclusive – e suas mazelas de assimetrias e exclusões aqui também se fazem presentes (GADELHA, 2020).

Frise-se que o vocábulo lucro pode encontrar diferentes acepções a depender da área. Em sentido amplo, segundo o dicionário brasileiro da língua portuguesa<sup>20</sup>, pode ser “proveito de ordem material, moral ou intelectual que se tira de alguma coisa; benefício, crédito, vantagem”.

Ocorre que a acepção de lucro na área da saúde deve ser dissociada da visão de lucro financeiro, isto porque o lucro social é a quantificação do retorno e/ou economia, em prol da sociedade, dos investimentos feitos em função da ação de um órgão governamental, quer seja diretamente, através das ações de fiscalização, regulação e controle, ou indiretamente, através de desdobramentos de duas ações”<sup>21</sup>.

Ao considerar a aplicação do lucro social na área da saúde, uma das consequências imediatas é assumir que a saúde é um direito fundamental inerente à condição de vida digna do

---

<sup>20</sup> Para mais informações, acessar: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/lucro#:~:text=Dicion%C3%A1rio%20Brasileiro%20da%20L%C3%ADngua%20Portuguesa&text=1%20Proveito%20de%20ordem%20material,empatei%20uma%20fortuna%20neste%20orquid%C3%A1rio.>> Acesso em 20 mai 2021.

<sup>21</sup> Para mais informações, acessar: <<https://asmetro.org.br/portalsn/2019/05/20/20-de-maio-lucro-social-publico-x-privado-valor-social-x-lucro-social/#:~:text=J%C3%A1%20o%20Lucro%20Social%20%C3%A9,de%20desdobramentos%20de%20duas%20a%C3%A7%C3%B5es%E2%80%9D>> Acesso em 20 mai 2021.

individuo e que as instituições públicas possuem um papel importante nesse processo. Parafrazeando a Ministra Carmen Lúcia ao julgar o ADPF 532 “saúde não é mercadoria, vida não é negócio e dignidade não é lucro”<sup>22</sup>.

No próximo tópico apresentaremos o histórico da indústria farmacêutica brasileira.

## 3.2 INDÚSTRIA FARMACÊUTICA

### 3.2.1 Histórico brasileiro

A Segunda Guerra Mundial contribuiu para a produção local de medicamentos, tendo em vista as intensas restrições ao comércio local. Nos anos de 1930, iniciou-se no Brasil, o desenvolvimento do sistema farmacêutico apresentando uma tímida produção local, bem como uma dependência na importação de insumos. Em 1950, momento em que, as empresas farmacêuticas começaram a atuar globalmente, houve um interesse delas pelo país. Ocorre que o Brasil, devido à política de substituição de importações, estava protegido, fazendo com que as organizações instalassem suas filiais no país, a fim de ter um maior acesso ao mercado brasileiro. Assim, nesse período, as multinacionais instalaram-se no Brasil com etapas de produção e comercialização, mas sem as atividades de P&D. Certo é que a ausência de uma política setorial impediu uma maior participação das empresas nacionais (GADELHA; MALDONADO, 2008).

Portanto, enquanto as indústrias internacionais estavam se tornando independentes da química como um segmento de negócio, no Brasil as empresas farmacêuticas ainda se mostravam pouco competitivas em relação às condições comerciais de compra e venda, escala e capacitação tecnológica.

De acordo com Radaelli (2012, p. 90):

---

<sup>22</sup> Para mais informações, acessar: <<https://www.conjur.com.br/2018-jul-16/stf-suspende-resolucao-ans-preve-cobranca-40-clientes>> Acesso em 21 mai 2021.

A estrutura da indústria que se formou no país esteve durante os anos posteriores moldada pela atuação das subsidiárias de multinacionais, cujo foco prioritário era a ocupação de mercado por meio da fabricação de medicamentos. A inexistência de estratégias ativas das empresas nacionais combinada com a incipiência de políticas industriais e de inovação ou de apoio setorial direto ocasionaram a formação de uma indústria com baixa tradição de pesquisa e desenvolvimento interna e cuja dinâmica inovativa e tecnológica era ditada pelas empresas multinacionais. Ao longo dos anos 1970 e 80 foram sendo criados planos de desenvolvimento que reconheciam as fragilidades estruturais da indústria química da farmacêutica nacional e que tratavam de forma genérica a urgência em redefinir a política de medicamentos, reduzir a dependência externa e o desenvolvimento de capacitação tecnológica. Essas iniciativas não reduziram a dependência externa, mas resultaram em aumento da produção interna de fármacos (FIALHO, 2005). Um feito negativo, que viria a se revelar quase irreversível, foi o aumento das importações de intermediários e de medicamentos praticamente prontos.

Adite-se que as empresas brasileiras produziam menos de 10% do valor total da produção, fato que acarretava uma dupla dependência, da importação de tecnologias desenvolvidas no exterior e o da dependência na aquisição de matérias-primas, uma vez que as empresas nacionais atuavam praticamente apenas no estágio de formulação farmacêutica (BERMUDEZ, 1994).

De fato, algumas iniciativas em favor do desenvolvimento das empresas nacionais foram tomadas pelo governo nesta década, como por exemplo, a implantação da Central de Medicamentos (Ceme) e a criação da Companhia de Desenvolvimento Tecnológico (Codetec).

A Ceme, criada em 1971<sup>23</sup>, apresentava como função a regulação da produção e distribuição de medicamentos dos laboratórios farmacêuticos subordinados aos ministérios. Em 1997 foi extinta pelo Decreto 2.283,<sup>24</sup> tendo em vista denúncias de corrupção e desvios de seus objetivos iniciais. A Codetec foi criada em 1976, tendo natureza jurídica de empresa privada de P&D em áreas prioritárias do governo. Apresentando vínculo com a universidade, visava a identificar meios de agilizar a criação de novos empreendimentos tecnológicos no setor privado para o desenvolvimento tecnológico do país (BERMUDEZ et al., 2000; LEITE, 2008). No mais, o governo brasileiro concedeu licenças, para a criação de empresas em setores estratégicos a fim de reduzir a importação, por meio do Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI); e, na área química foi criado o Grupo de Estudos Setoriais (GS-III), que tinha como principal objetivo aprovar projetos de investimentos, contando com a participação acionária da Petrobras (Petroquisa, criada em 1976), o suporte financeiro do Banco Nacional de Desenvolvimento

---

<sup>23</sup> O Decreto número 68.806, de 25 junho de 1971 instituiu a Ceme. Para mais informações, acessar: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-68806-25-junho-1971-410656-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 8 mar 2021.

<sup>24</sup> Para mais informações, acessar: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1997/d2283.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1997/d2283.htm)>. Acesso em: 8 mar 2021.

Econômico e Social (BNDES), bem como com organizações nacionais e estrangeiras, por meio de acordos de transferência de tecnologia (OLIVEIRA, 2005).

**Quadro 6 – Síntese das mudanças no marco político-regulatório-institucional implementadas no Brasil**

<b>DÉCADA</b>	<b>MUDANÇAS NO MARCO REGULATÓRIO</b>
Década de 1990	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abertura comercial (a partir do final da década de 1980 e início de 1990)</li> <li>• Assinatura do Acordo TRIPS (1994)</li> <li>• Lei de Propriedade Industrial (n. 9.279/96)</li> <li>• Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Lei n. 9.782/99)</li> <li>• Segmento de medicamentos genéricos (Lei n. 9.787/99)</li> </ul>
Década de 2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundos Setoriais: CT-Saúde (Decreto n. 4.132/02) e CT-Biotecnologia (Decreto n. 4.154/02) – Finep</li> <li>• Câmara de Medicamentos (Lei n. 10.742/2003)</li> <li>• Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (2003-2007).</li> <li>• Lei de Inovação (Lei n. 10.973/2004)</li> <li>• Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Cadeia Produtiva Farmacêutica/do Complexo Industrial da Saúde – Profarma/BNDES (2004-2016)</li> <li>• Lei do Bem (Lei n. 11.196/2005)</li> <li>• Programa de Subvenção Econômica – Finep (2006-2010)</li> <li>• Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação para o desenvolvimento nacional (2007-2010)</li> <li>• Política de Desenvolvimento Produtivo (2008-2010)</li> <li>• Grupo Executivo do Complexo Industrial da Saúde (2008)</li> <li>• Parcerias para o Desenvolvimento Produtivo (Portaria MS 2.531/14) (2009-atualidade)</li> </ul>
Década de 2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lei da Margem de Preferência (Lei n. 12.349/2010)</li> <li>• Plano Brasil Maior (2011-2014)</li> <li>• Programa Inova Saúde – Finep (2013)</li> <li>• Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (2012-2015)</li> <li>• Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (2016-2019)</li> <li>• Marco de Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei n.13.243/2016)</li> <li>• Política Nacional de Inovação (Decreto n. 10.534/2020)</li> </ul>

Fonte: PARANHOS; MERCADANTE; HASENCLEVER, 2020.

A abertura comercial de forma abrupta, no início dos anos 90, fez com que as organizações estrangeiras preenchessem o mercado brasileiro, sendo o espaço econômico gradativamente ocupado pela concorrência externa.



O quadro 6 apresenta uma síntese das mudanças no marco político-regulatório-institucional implementadas no Brasil, que influenciaram a estrutura e dinâmica da indústria farmacêutica brasileira.

A partir dos anos 2000, algumas políticas públicas foram implementadas de modo a melhorar a competitividade das indústrias farmacêuticas brasileiras. Aliás, alguns marcos normativos foram essenciais para o desenvolvimento dessas políticas. A promulgação da Lei de Propriedade Industrial (Lei nº 9279/96), que trata da proteção à propriedade industrial no Brasil, permitiu que a indústria farmacêutica protegesse seus ativos intangíveis. Neste sentido, a proteção por meio de patentes ampliou a permissão para a não discriminação setorial nos países signatários, tendo em vista que os ativos devem estar disponíveis no local de invenção, no setor tecnológico e independente do objeto da invenção ser importado ou produzido localmente (RADAELLI, 2012).

As políticas implementadas pelo Governo Federal ao longo dos últimos anos foram determinantes para mudar a trajetória do setor farmacêutico no Brasil. Ocorre que, mesmo com todos os esforços governamentais, as organizações não investem tanto em P&D. Lembra Radaelli (2012, p. 252) que

em indústrias como a farmacêutica em que os parâmetros da concorrência mudam constantemente, a capacidade de resposta das empresas não depende apenas de seus investimentos em P&D interno, mas da habilidade em combinar as bases de conhecimento internos com os processos híbridos de aprendizado e da seleção competitiva disponível além dos portões da empresa.

Acresce-se, ainda, que as empresas farmacêuticas possuem pouca interação com o setor público. Os argumentos para a reduzida interação têm esteio no fato de as empresas não possuírem laboratórios de P&D. Consoante Radaelli (2012, p. 257):

Ainda que as empresas manifestem, destoando do que diz a Pintec<sup>25</sup> para a indústria, que as atividades conduzidas pelas universidades são altamente importantes, existem impedimentos de outra magnitude que agem contra a concretização dessas parcerias. Em muitos casos a sensação é de que as empresas e os pesquisadores investigados têm claros os benefícios desses acordos. Mesmo entre as duas empresas que manifestaram ter uma relação altamente produtiva com as universidades existem avaliações, de partida, de que a aliança é de alto risco e envolve uma contraparte do tipo *rent seeking*. É como se o benefício da parceria fosse apenas unilateral, pontual e em algumas vezes prejudicial. Esse tipo de postura ignora todos os proveitos quantitativos e qualitativos que poderiam ser acumulados se posições conservadoras não fossem adotadas e nem demandassem energia e recursos, o que confirma o nível ainda embrionário desse tipo

---

<sup>25</sup> “A Pesquisa de Inovação (PINTEC) é uma pesquisa realizada a cada 3 (três) anos, cobrindo os setores da indústria, serviços, eletricidade e gás. Ela faz um levantamento de informações para a construção de indicadores nacionais sobre as atividades de inovação empreendidas pelas empresas brasileiras” (VOCÊ..., 2021, não paginado). Para mais informações, acessar: <<https://respondendo.ibge.gov.br/voce-foi-procurado-pelo-ibge/pesquisas/pesquisas-por-empresas-estabelecimentos-e-entidades/pesquisa-de-inovacao-pintec.html>>. Acesso em: 5 mar. 2021.

de investimento nas empresas farmacêuticas. Do ponto de vista das universidades e institutos de pesquisas o excesso de burocracia interna e a ausência de regras com respeito à interação dessas instituições e de seus pesquisadores com a iniciativa privada acabam por criar impedimentos adicionais para a concretização de parcerias estáveis e de longo prazo em pesquisas. Desse modo, as parcerias seguem sendo pontuais, preenchem lacunas de conhecimento específicas nas empresas e quase nunca resultam em licenciamento, do mesmo modo que é baixa a demanda pelas empresas por recursos humanos qualificados para potencialmente serem incorporados às próprias atividades inovativas ou ainda é bastante reduzido o interesse das empresas por descobertas e tecnologias realizadas nas instituições científicas e tecnológicas.

Em síntese, o setor farmacêutico no Brasil vem crescendo substancialmente, principalmente, nas últimas duas décadas do ano 2000. Pelo lado da oferta, também temos um crescimento na produção, mas essa produção é de baixo valor agregado (as empresas nacionais são especializadas nos medicamentos genéricos, que são medicamentos produzidos após a expiração da patente). Essa produção apresenta uma expressiva dependência externa (mesmo a de genéricos), porque, na década de 90 (conforme explicitado), várias medidas liberais foram implementadas no Brasil, as quais afetaram a indústria farmacêutica. Tal fato fez com que, em 2018, tivéssemos um déficit na balança comercial de US\$ 5,3 bilhões (PERIN, 2019).

As políticas e instrumentos de apoio ao desenvolvimento das indústrias farmacêuticas foram construídas, ao longo dos anos, conforme o disposto no quadro 6. No entanto, esses esforços são de longo prazo e exigem altos investimentos. Homma, Freire e Possas (2020) lembram que, no final da década de 90, o Ministério da Saúde investiu continuamente na capacidade e produção dos laboratórios públicos, quando houve a crise da produção e escassez de antisseros antiofídicos e vacinas. Tal ação, à época, foi importante para expandir e fortalecer a capacidade tecnológica instalada, bem como para atender à demanda de insumos estratégicos como vacinas. Aspecto extremamente relevante para os dias de hoje.

Contudo, o atual cenário das políticas públicas voltadas para a área farmacêutica é preocupante. Isto porque o plano orçamentário do Governo Federal para 2021, no que concerne ao MCTI, prevê cortes de até um terço do que receberia no ano de 2020, de 11 bilhões para 8 bilhões de reais (BOULOS, 2021). Além dos cortes nos recursos orçamentários, há uma desestruturação desse arcabouço institucional pelo próprio Ministério da Saúde, mingando o fomento à área. O apoio estatal a esse setor é importante, tendo em vista que as pesquisas são onerosas e demoradas e, nem sempre, suscitam o interesse de empresas privadas. De acordo com Gadelha, “limitar investimento em políticas públicas de educação e ciência pode levar o país a entrar em um estado de dependência de importações insustentável para a indústria farmacêutica” (CARVALHO, 2019).

Diante do contexto brasileiro é necessário que o Governo Federal busque ações específicas ou repense o modelo de atuação nesse setor tão específico, que é o farmacêutico. A Embrapii, nessa esteira, é um elo para uma melhor interação entre a indústria farmacêutica e os institutos tecnológicos/universidades. Caso contrário, a tendência é que o gargalo entre esses dois setores (ICT-empresa) seja cada vez maior. E justamente sobre esse tipo de interação que trata o próximo tópico.

#### 4 INTERAÇÃO ICT-EMPRESA NO BRASIL

A interação entre ICT- empresa é reconhecidamente primordial para o desenvolvimento econômico, social e sustentável dos países. Constata-se, com suporte na análise anterior, que o Brasil não tem como meta, atualmente, incrementar o conhecimento, mas sim usá-lo prioritariamente para a obtenção de inovações tecnológicas em prol da sociedade.

Nas palavras de Telles (2011, p. 51):

Ciência e tecnologia (e tecnologia e mercado) são corpos distintos de conhecimento que se influenciam mutuamente. Parte das questões das ciências vem dos avanços da técnica, e a técnica é beneficiada pelos avanços da ciência. Além disso, tecnologia e mercado coevoluem. Quando estes corpos de conhecimento estão associados em um mesmo projeto, isto pode potencializar e acelerar os avanços técnicos e científicos em ramos específicos.

Assim, as cooperações permitem que as organizações complementem seus conhecimentos, fortalecendo, conseqüentemente o seu portfólio, bem como possibilitando a produção de processos inovadores de forma mais célere. A mais recente PINTEC (referente ao triênio 2015 a 2017) mostra que nesse período, 33,6% das 116.962 empresas brasileiras com dez ou mais trabalhadores afirmaram ter feito algum tipo de inovação em produtos ou processos, taxa 2,4 pontos percentuais abaixo da apresentada no triênio anterior (de 2012-2014), quando atingiu 36,0%. Ato contínuo, o investimento nas atividades inovativas chegou a R\$ 67,3 bilhões em 2017, representando 1,95% da receita líquida das empresas, com uma queda de 17,42% em relação aos R\$ 81,5 bilhões investidos em 2014, equivalentes a 2,5% da receita líquida. Do total de gastos, R\$ 25,6 bilhões foram para atividades internas de P&D, atingindo 0,74% da receita de vendas. Outros R\$ 21,2 bilhões foram aplicados na aquisição de máquinas e equipamentos, 0,62% da receita de vendas, e R\$ 7,0 bilhões na aquisição externa de P&D, 0,20% da receita de vendas (IBGE, 2017).

A pesquisa apresenta, ainda, que 15,6% das empresas inovadoras realizaram algum tipo de atividade inovativa com outras organizações. No período 2015-2017, os riscos econômicos excessivos ganharam importância, configurando-se como principal obstáculo à inovação para 81,8% das empresas inovadoras, após ocupar a terceira e segunda posições nos triênios 2009-2011 e 2012-2014 (IBGE, 2017).

Em relação à pesquisa supramencionada, alguns críticos como Bagatolli e Dagnino (2013, p. 83) rechaçam a política em estabelecer relações entre ICT-empresa. Alegam que nos países desenvolvidos essas relações são poucas e pontuais. Um dos exemplos é a União

Europeia, em média, 9% das empresas inovadoras estabeleceram alguma cooperação com ICT, não sendo, todavia, muito elevada.

No entanto, discordamos dos autores, porque certamente os estreitamentos entre empresa-ICT estão mais intensos mundialmente. Exemplificamos: O Instituto *Fraunhofer* na Alemanha utiliza a expertise dos institutos tecnológicos para desenvolvimento de projetos com empresas interessadas em investirem em P&D sendo um caso de sucesso. É necessário compreender, também, que os países supramencionados – com baixa interação entre os setores público e privado– não se valem desse mecanismo pelo fato de já ter concretizado essa parceria em algum momento, e no estágio atual as organizações não necessitam tanto dessa interação por já desenvolverem P&D suficiente e conseguirem, portanto, se manter competitivas no mercado mundial.

É imperioso, contudo, analisarmos a trajetória de cada país a fim de compreendermos como a interação ICT-empresa se instalou, sendo certo que a característica dessa relação é específica a cada país dependendo da infraestrutura nacional de C&T (RAPINI; RIGHI, 2006).

Rapini e Righi (2006) sugerem que a principal barreira a essa integração, durante a industrialização brasileira, foi à ausência de demanda por tecnologia no processo produtivo. As atividades relativas à engenharia de produção eram realizadas pelas organizações sem a intervenção das ICT. Por sua vez, as universidades buscavam sua fortificação no mundo acadêmico e as atividades de pesquisa aplicada não eram valorizadas. Staub (2001) imputa esses fatos ao processo de divórcio entre o mundo empresarial e o acadêmico.

O Programa Tecnologia Industrial Básica e Serviços Tecnológicos para inovação e competitividade instituída pelo então MCT em 2001 aduz o seguinte:

De um modo geral o Estado, nos três níveis de Governo, sempre foi o principal elemento de sustentação das atividades das entidades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico governamentais, quer pelos investimentos em infraestrutura, quer pela manutenção dos quadros técnicos e de apoio, ou pela indução de projetos. Com algumas exceções, poucos foram os institutos e centros que lograram alcançar uma receita expressiva resultante da comercialização de seus serviços de natureza tecnológica, que lhes assegurasse relativa independência para com as fontes governamentais (BRASIL, 2001, p. 83).

A partir das informações acima, se constata que tal distanciamento ocorreu pelo fato de as ICT não buscarem alcançar receita proveniente da comercialização de seus serviços tecnológicos para o setor privado. O programa aponta que esse fenômeno ocorreu pelo sustento, por parte do Estado, em atividades de P&D.

Acresce-se que, no Brasil:

A pesquisa acadêmica tradicionalmente caracteriza-se pela liberdade de investigação e pelo livre fluxo das informações. As pesquisas empreendidas em universidades não

têm necessariamente que resultar em algo comercializável e não buscam necessariamente atender ao mercado. O lucro não é o objetivo dos projetos. Por outro lado, a atividade empresarial enfatiza a obtenção de lucro, a preocupação com a qualidade e segurança, o preço dos produtos e a manutenção do sigilo em torno das atividades tecnológicas e comerciais (SCHOLZE; CHAMAS, 2000, p. 88).

Tal obstáculo (falta de interação entre ICT-empresa) precisa ser atenuado. O Livro Branco<sup>26</sup> (BRASIL, 2002, p. 27) já ratificava à época essa afirmação “a experiência de outros países tem demonstrado que a cooperação universidade-empresa é um fenômeno crescente e constitui forte instrumento de promoção da inovação tecnológica e do desenvolvimento em geral”.

Decerto esforços governamentais vem sendo realizados ao longo do tempo para minimizar esse gargalo, como, nos anos de 1990, a Política Industrial e de Comércio Exterior (PICE) concedeu notoriedade à associação ICT- empresa na modernização tecnológica do parque industrial nacional e no aumento dos investimentos do setor privado em C&T (RAPINI; RIGHI, 2006); a criação de um fundo setorial<sup>27</sup> para estimular o vínculo entre ICT e empresas no desenvolvimento científico e tecnológico; e, a Lei de Inovação criada em 2004 oficializando o estímulo a essa interação.

Em relação à Lei de Inovação, acredita-se que a tardia regulamentação foi um fator para o atraso nas parcerias entre os setores público e privado. Por intermédio da Lei de Inovação (Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004), que também apresentava inseguranças jurídicas, os atores que compõem o SNI começaram a se mobilizar, bem como para a promoção da inovação nas organizações. A “Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação”<sup>28</sup> (BRASIL, 2016b) brasileira salientou a atuação das universidades como importante ator operador do sistema brasileiro e o Decreto nº 10.534/2020 que instituiu a Política Nacional de Inovação (PNI) ratifica essa compreensão. É por meio das empresas que são geradas as inovações, porém é nas universidades/ institutos de pesquisas que há formação de profissionais qualificados e produção de pesquisa básica e aplicada.

---

<sup>26</sup> Fruto da Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, em setembro de 2001.

<sup>27</sup> “A criação dos Fundos Setoriais representou o estabelecimento de um novo padrão de financiamento para o setor, sendo um mecanismo inovador de estímulo ao fortalecimento do sistema de C&T nacional. Seu objetivo é garantir a estabilidade de recursos para a área e criar um novo modelo de gestão, com a participação de vários segmentos sociais, além de promover maior sinergia entre as universidades, centros de pesquisa e o setor produtivo” (O QUE..., [2021]). Para mais informações, acessar: <<http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/fndct/estrutura-orcamentaria/o-que-sao-os-fundos-setoriais>>. Acesso em: 5 mar. 2021.

<sup>28</sup> Para mais informações, acessar: <[http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16\\_03\\_2018\\_Estrategia\\_Nacional\\_de\\_Ciencia\\_Tecnologia\\_e\\_Inovacao\\_2016\\_2022.pdf](http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf)>. Acesso em: 8 mar. 2021.

Conclui-se que para que ocorra a inovação, a cooperação torna-se essencial. As organizações não possuem todas as competências tecnológicas necessárias para implementar novos produtos e processos no mercado. Ainda, projetos cooperativos reduzem os custos elevados dos projetos além de haver compartilhamento dos riscos tecnológicos.

Assim, o Governo instituiu uma política pública, que será apresentada a seguir, apresentando como um de seus objetivos contribuir para eliminação desse distanciamento existente entre os setores público e privado no Brasil.

#### 4.1 PROGRAMA EMBRAPII

Para estreitar as relações entre empresas e ICT<sup>29</sup>, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), por meio da Portaria nº593, de 4 de agosto de 2011, propôs a criação da Associação Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial - Embrapii (EMBRAPII, 2020c). Para tanto, instituiu o Projeto Piloto de Aliança Estratégica Pública e Privada a fim de testar o modelo de financiamento proposto para os projetos cooperativos tecnológicos, contando com a participação de três ICT: Instituto Nacional de Tecnologia (INT), Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) e SENAI/CIMATEC BA, apresentando naturezas jurídicas distintas e consequentes maneiras de operacionalização e percepção.

Para a operacionalização do piloto, em 08/12/2011 a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) firmou Acordo de Cooperação Financeira com a Confederação Nacional da Indústria (CNI) com o objetivo de transferir recursos financeiros não reembolsáveis por meio do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), para a execução do Projeto Piloto de Aliança Estratégica Pública e Privada no montante de R\$ 90.000.000,00 (noventa milhões de reais).

O piloto contou com a coordenação da CNI, que em 13/03/2012 celebrou Termo de Parceria de Natureza Técnica e Financeira com as três instituições selecionadas a atuar no projeto, que se caracterizam por excelência em inovação tecnológica em áreas estratégicas, infraestrutura física adequada e capacitação de recursos humanos. No instrumento contratual

---

<sup>29</sup> A Embrapii, considerando o modelo da tríplice hélice (Governo, Empresas, ICT), atua com a adesão e participação das empresas atraídas pelas competências das ICT, bem como com o financiamento compartilhado.

firmado, cada ICT teve direito a quantia de R\$ 30.000.000,00 (trinta milhões de reais) para alocar em projetos cooperativos com o setor privado (EMBRAPII, 2020c).

Ficou estabelecido, em princípio, que o prazo para captação de projetos seria até dezembro/2013, e até dezembro/2015 para execução. No que tange as condições de financiamento do programa, a estrutura funciona de maneira igualitária entre os partícipes: 1/3 do valor total do projeto é aportado financeiramente pela empresa, 1/3 aportado financeiramente pela Embrapii (via CNI com os recursos não reembolsáveis da Finep, tendo em vista o Termo de Parceria firmado); e, 1/3 aportado economicamente pela Instituição. Entende-se como aporte financeiro, os recursos em dinheiro e como aporte econômico equipamentos, recursos humanos etc.

Além desses critérios, os projetos estabelecidos pelas ICT com as empresas no projeto piloto deviam atender aos seguintes requisitos: 1) área temática- cada ICT teve aderência a determinadas áreas estratégicas no âmbito do Projeto Piloto. As áreas estabelecidas foram: INT-saúde e energia; IPT - biotecnologia, nanotecnologia e microtecnologia; e, SENAI/CIMATEC BA- automação e manufatura; conteúdo inovativo; e, 2) todos os projetos desenvolvidos ao longo do piloto deviam ser caracterizados como sendo de PD&I.

O marco da Embrapii propriamente dita se deu com a assinatura do Contrato de Gestão com o então MCTIC em 2 de dezembro de 2013, tendo o Ministério da Educação – MEC como instituição interveniente. Os dois órgãos federais repartem igualmente a responsabilidade pelo seu financiamento. Tendo por missão apoiar instituições de pesquisa tecnológica, em selecionadas áreas de competência, para que executem projetos de desenvolvimento de pesquisa tecnológica para inovação, em cooperação com empresas do setor industrial.

A Embrapii atua por meio da cooperação com instituições de pesquisa científica e tecnológica, públicas ou privadas, tendo como foco as demandas empresariais e como alvo o compartilhamento de risco na fase pré-competitiva da inovação. Ao compartilhar os riscos de projetos com as empresas pretende estimular o setor industrial a inovar mais e com maior intensidade tecnológica para potencializar a força competitiva das empresas tanto no mercado interno como no mercado internacional (EMBRAPII, 2020c, não paginado).

Conforme o diretor de operações da Embrapii, Carlos Eduardo Pereira, “a Embrapii foi criada buscando uma solução para esse contraste entre a alta produção científica, essa grande capacidade que a gente tem de gerar ciência e o baixo desenvolvimento tecnológico” (EMBRAPII/MCTI..., 2020, não paginado).

Em relação aos princípios gerais para o credenciamento de unidades Embrapii e polos de inovação, são necessários:



- a) um segmento ou agrupamento de uma instituição pública (federal, estadual ou municipal) de pesquisa tecnológica para o setor industrial; ou
- b) um segmento ou agrupamento de uma instituição privada sem fins lucrativos de pesquisa tecnológica que não seja cativa de uma empresa ou grupo empresarial; ou
- c) um grupo ou núcleo de pesquisa de universidades públicas ou privadas sem fins lucrativos, que tenham comprovada experiência em inovação tecnológica na área em que pretendam o credenciamento, recursos humanos qualificados e histórico de trabalho com empresas do setor industrial; ou
- d) um segmento ou agrupamento de alguma unidade do SENAI, que tenha comprovada experiência com desenvolvimento tecnológico empresarial e recursos humanos qualificados; ou
- e) um grupo ou núcleo de pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do MEC, que tenha comprovada competência para inovação tecnológica e recursos humanos qualificados; ou
- f) uma unidade ou agrupamento de polos de inovação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia autorizados pelo MEC (EMBRAPII, 2020c).

Atualmente, as unidades Embrapii são as listadas no quadro 7:

**Quadro 7 – Unidades Embrapii**

<b>UNIDADE</b>	<b>ÁREA DE ATUAÇÃO</b>
Centro de Engenharia Elétrica e Informática (CEEI) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)	Tecnologia da Informação e Comunicação
Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI)	Tecnologia da Informação e Comunicação
Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (CESAR)	Tecnologia da Informação e Comunicação
Laboratório Nacional de Luz Síncrotron (LNLS)	Tecnologias Aplicadas
Coppe - UFRJ	Tecnologias Aplicadas
CPqD	Tecnologia da Informação e Comunicação
Centro de Química Medicinal de Inovação Aberta (CQMED)	Biotecnologia
Centre Suisse d'Electroniqueet de Microtechnique (CESEM S/A)	Tecnologia da Informação e Comunicação

<b>UNIDADE</b>	<b>ÁREA DE ATUAÇÃO</b>
Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Minas Gerais (DCC-UFMG)	Tecnologia da Informação e Comunicação
Embrapa Agroenergia	Biotecnologia
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ) - USP	Biotecnologia
Faculdade de Engenharia Mecânica (FEMEC)	Tecnologias de União (Soldagem), Reparo e Adição, Tecnologias de Superfícies e Novas Tecnologias em Medição de Propriedades e Comportamento Mecânicos.
Instituto de Física de São Carlos (IFSC)	Sistemas Inteligentes de Energia
Instituto Nacional de Telecomunicações (Inatel)	Comunicações digitais e radiofrequência
Instituto de Desenvolvimento Tecnológico (INDT)	Sistemas para automação de manufatura
Instituto de Pesquisas Eldorado	Tecnologia da Informação e Comunicação
Instituto Senai de Inovação em Biomassa	Transformação da biomassa
Institutos Lactec	Eletrônica embarcada
Instituto Nacional de Tecnologia (INT)	Tecnologia química industrial
Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT)	Materiais de alto desempenho
Laboratório de Metalurgia Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (LAMEF)	Integridade estrutural
Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli/USP)	Materiais, Componentes e Sistemas para Construção Ecoeficiente
Laboratórios de Pesquisa em Refrigeração e Termofísica (POLO)	Novas Tecnologias, Eficiência Energética e Impacto Ambiental, Conforto Acústico, Confiabilidade de Componentes e Sistemas, Avaliação e Certificação
Senai/Cimatec	Soluções Industriais
Senai/SP	Tecnologia de Materiais Sustentáveis
Instituto Tecgraf/PUC-Rio	Computação Gráfica, Automação de Processos e Projetos Industriais, Simulação Computacional, Logística, Otimização e Pesquisa Operacional, Sistemas Distribuídos.

UNIDADE	ÁREA DE ATUAÇÃO
TECNOGREEN – USP/POLI	Engenharia de Bioprocessos, Engenharia Verde, Mineração Urbana, Processos de Reciclagem
Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM)	Biotecnologia
FEMEC – Universidade Federal de Uberlândia	Mecânica e Manufatura
Polo de Inovação Campos dos Goytacazes (PICG)	Tecnologias Aplicadas
IF Goiano	Tecnologias Aplicadas
IF Sul de Minas	Tecnologias Aplicadas
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA)	Tecnologias Aplicadas
Instituto Federal do Ceará (IFCE)	Tecnologia da Informação e Comunicação

Fonte: elaboração própria a partir do sítio institucional da Embrapii.

A Embrapii (2020b) conta com o Manual de Operações, no qual estabelece normas de operação para todas as unidades Embrapii, fixando critérios e procedimentos para a aplicação dos recursos financeiros, além de regras. A versão mais atualizada é de setembro de 2020 (versão 6.0).

De acordo com o Manual:

o credenciamento habilita a instituição de pesquisa científica e tecnológica selecionada a receber recursos financeiros da EMBRAPII, provenientes do Contrato de Gestão ou de outras fontes de recursos, para executar projetos de PD&I na área de competência credenciada, sempre em parceria com empresas do setor industrial. (EMBRAPII, 2020b, p. 6)

Ainda, em relação ao financiamento. (EMBRAPII, 2020b, p. 14, grifo nosso):

No âmbito de cada projeto, a Unidade tem a **prerrogativa de definir o percentual de aporte da EMBRAPII e de negociar o aporte da(s) empresa(s) parceira(s)**, assim como sua própria contrapartida – financeira ou não financeira –, considerando fatores como risco envolvido no desenvolvimento, desafio tecnológico e potencial de aplicação da tecnologia resultante do projeto.

Devem ser observadas, no entanto, as seguintes regras na composição dos recursos financeiros em cada projeto:

(I) EMBRAPII

• **O aporte financeiro da EMBRAPII não pode ser inferior a 10% do valor do projeto.**

(II) EMPRESA(S)

• **O aporte financeiro da(s) empresa(s) parceira(s) também não pode ser inferior a 10% do valor do projeto;**

• Nos casos em que os recursos aportados pela empresa decorrerem de obrigação de investimento em P&D, sua participação não pode ser inferior a 50% do valor do projeto;

(III) UNIDADE EMBRAPII

• **A contrapartida da Unidade pode ser financeira ou não financeira;**

• **A contrapartida não financeira se refere a recursos disponibilizados pela Unidade;**

• **A contrapartida financeira da Unidade deve ter conta própria para cada projeto**

No que diz respeito à prestação de contas, o Manual de Operações da Embrapii (2020b, p. 22-23) elenca que a Unidade credenciada deve prestar as seguintes informações:

- a) demonstrativo de receitas e despesas;
- b) relação de pagamentos efetuados, com identificação do credor, do item de despesa, da macroentrega, competência (mm/aa), número da respectiva nota fiscal ou documento similar, data do pagamento e valor;
- c) conciliação bancária para cada uma das contas de projetos;
- d) demonstrativo da contrapartida não financeira com identificação do credor, do item de despesa, da macroentrega, número da nota fiscal quando for o caso, competência (mm/aa) e valor;
- e) relação de pessoal, com indicação de função, número de horas apropriadas em cada mês do período de referência e respectivos valores pagos;
- f) relação de bens eventualmente adquiridos e/ou produzidos, descrição, quantidade e valor, se for o caso;
- g) extratos mensais das contas bancárias do período abrangido pela prestação de contas (Conta Específica Embrapii), contas dos projetos movimentadas com recursos Embrapii, das empresas e, quando necessário, de outras fontes, além dos respectivos extratos de aplicações financeiras);
- h) relatório de execução física do projeto;
- i) declaração firmada pelo responsável legal pela Unidade, conforme modelo Embrapii;
- j) demonstrativo consolidado de receitas e despesas dos projetos; e,
- k) demonstrativo de receitas, despesas e transferências de recursos da conta Específica Embrapii.

O foco da Embrapii são produtos e processos, excluindo-se do processo a pesquisa básica, e para isso esses projetos são classificados de acordo com o grau de maturidade

tecnológica. Para tanto, consoante Jorge Guimarães ([2017]), utiliza-se uma tabela da NASA de maturidade (TRL, abreviação de *Technology Readiness Level*), que vai do nível um ao nove. No próximo capítulo, serão apresentados os resultados e análises da pesquisa.

## 5 RESULTADOS E ANÁLISES DA PESQUISA

### 5.1 O BUTANTAN

O Instituto Butantan foi criado a partir da constatação de diversos casos de peste bubônica, que se propagava a partir do porto de Santos (SP). Diante desses fatos, a administração pública estadual criou um laboratório de produção de soro antipestoso (que combate a peste), vinculado ao Instituto Bacteriológico (atual Instituto Adolpho Lutz). Tal laboratório foi instalado na Fazenda Butantan, na zona Oeste da cidade de São Paulo. Em fevereiro de 1901, foi reconhecido como instituição autônoma sob a denominação de Instituto Serumtherápico e seu primeiro diretor foi o médico Vital Brazil Mineiro da Campanha (INSTITUTO BUTANTAN,[2020]). O Instituto foi criado em um momento de valorização das ciências experimentais e aplicadas à saúde pública para responder a problemas concretos da época. É o principal produtor de imunobiológicos do Brasil, responsável por grande porcentagem da produção de soros hiperimunes e grande volume da produção nacional de antígenos vacinais, que compõem as vacinas utilizadas no PNI (Programa Nacional de Imunizações) do Ministério da Saúde (INSTITUTO BUTANTAN, [2020]).

A missão do instituto é pesquisar, desenvolver, fabricar e fornecer produtos e serviços para a Saúde da População. Apresenta como visão estabelecer competências visando a tornar-se o principal fabricante global de produtos biológicos e terapias avançadas. Seus valores são norteados pela ética, compromisso, eficiência e qualidade. Por fim, a política do instituto é centrada na melhoria da eficiência na produção de biológicos, intensificação da produção de biológicos buscando parcerias, melhoria contínua do sistema de gestão e minimizar os desvios dos processos produtivos (INSTITUTO BUTANTAN, [2020]).

As atividades de desenvolvimento tecnológico na produção de insumos para a saúde estão associadas, basicamente, à produção de vacinas, soros e biofármacos para uso humano. As principais atividades do Butantan são (INSTITUTO BUTANTAN, [2020]):

- a) estudos e pesquisa básica nas áreas de biologia e de biomedicina relacionados, direta ou indiretamente, com a saúde pública;

- b) missões científicas no país e no exterior por meio das Organizações Mundial e Panamericana da Saúde, ONU (Organização das Nações Unidas) e da Unicef (Fundo Internacional de Emergência para a Infância das Nações Unidas);
- c) colaboração para a melhoria da saúde global, com outros órgãos da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo e do Ministério da Saúde, no Brasil;
- d) atuação em parceria com diversas universidades e entidades, tais como o NIH (*National Institute of Health*) e *Bill & Melinda Gates Foundation*, na consecução de seus objetivos institucionais;
- e) desenvolvimento projetos de pesquisas básica e aplicada, tais como estudos sobre animais peçonhentos, agentes patogênicos, inovação e modernização dos processos de produção e controle de imunobiológicos, além de estudos clínicos, terapêuticos e epidemiológicos relacionados a acidentes causados por animais peçonhentos;
- f) manutenção de coleções científicas zoológicas e desenvolvimento de atividades educacionais e culturais por meio de quatro museus: Museu Biológico, Museu Histórico, Museu de Microbiologia e o Museu de Saúde Pública Emílio Ribas;
- g) capacitação de alunos por meio de estágios em nível de iniciação científica (PIBIC/CNPq), programa de especialização na área da saúde e pós-graduação (mestrado e doutorado). É responsável pelo Programa de Pós-Graduação *Stricto sensu* em Toxinologia e, mais recentemente, pelo MBA Gestão da Inovação em Saúde, que apresenta todas as etapas e processos existentes entre pesquisa, inovação, patenteamento, produção e comercialização de produtos;
- h) cursos de extensão visando à formação de profissionais que possam ser multiplicadores de informações em saúde pública e cursos de aperfeiçoamento de curta duração, abordando temas como animais peçonhentos, insetos de importância médica, soros e vacinas destinados à comunidade em geral, estudantes, professores, militares, bombeiros, agropecuaristas, entre outros.

O centenário do Butantan se destaca pela excelência de seu centro de pesquisa biomédica, que integra pesquisas científicas e tecnológicas, produção de imunobiológicos e divulgação técnico-científica com vistas à geração de inovação tecnológica. Atualmente, os laboratórios e fábricas do Instituto produzem 12 soros (contra o envenenamento por diversas espécies de cobras, escorpiões, aranhas e lagartas, e contra difteria, tétano, botulismo e raiva) e sete vacinas (contra raiva, HPV, Hepatite A, Hepatite B, Influenza Trivalente, H1N1 e DTPa).

Além de, os 120 anos de experiência e tradição, serem aplicados no desafio de produzir a vacina do Brasil contra a Covid-19 (INSTITUTO..., 2021).

## 5.2 A FIOCRUZ

A história da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) iniciou em 25 de maio de 1900, com a criação do Instituto Soroterápico Federal, na Fazenda de Manguinhos, Rio de Janeiro. Originalmente sua função era fabricar soros e vacinas contra a peste bubônica, e desde então é respeitada pela sua trajetória (FIOCRUZ, [2020a]).

O Instituto foi responsável pela reforma sanitária, com o comando de Oswaldo Cruz, que erradicou a epidemia de peste bubônica e a febre amarela da cidade, sendo também fundamental para a criação do Departamento Nacional de Saúde Pública, em 1920 (FIOCRUZ, [2020a]).

A Fiocruz, durante o século XX, vivenciou transformações políticas no país, sendo certo que perdeu autonomia com a Revolução de 1930 e foi foco de muitos debates nas décadas de 1950 e 1960. Em 1970, foi atingida pelo chamado Massacre de Manguinhos, com a cassação dos direitos políticos de alguns de seus cientistas. Esse panorama só foi mudar na década de 80. Na gestão do sanitarista Sergio Arouca, teve programas e estruturas recriados, e realizou seu 1º Congresso Interno. Nos anos seguintes, foi palco de grandes avanços, como o isolamento do vírus HIV pela primeira vez na América Latina.

Nos primeiros anos do século XXI ampliou suas instalações e, em 2003, teve seu estatuto publicado. Durante esse período grandes avanços científicos ocorreram como, por exemplo, o deciframento do genoma do BCG (bacilo Calmette–Guérin), bactéria usada na vacina contra a tuberculose. Uma trajetória de expansão, que ganhou novos passos nesta segunda década, com a criação de escritórios como o de Mato Grosso do Sul e o de Moçambique, na África (FIOCRUZ, [2020a]).

Insta salientar que a Fiocruz está localizada em 10 estados e conta com um escritório em Maputo, capital de Moçambique, na África. Além dos institutos sediados no Rio de Janeiro, a Fiocruz tem unidades nas regiões Nordeste, Norte, Sudeste e Sul do Brasil. A partir de seus projetos de ampliação, foram criadas bases para a institucionalização de unidades - escritórios - no Ceará, Mato Grosso do Sul, Piauí e Rondônia. São 16 (dezesesseis) unidades técnico-



científicas, voltadas para ensino, pesquisa, inovação, assistência, desenvolvimento tecnológico e extensão no âmbito da saúde (FIOCRUZ, [2020g]).

Ainda, a instituição conta com uma unidade técnica de apoio, atuante na produção de animais de laboratório e derivados de animais. As quatro unidades técnico-administrativas são dedicadas ao gerenciamento físico da Fundação, às suas operações comerciais e à gestão econômico-financeira (FIOCRUZ, [2020g]).

A instituição tem como missão:

Produzir, disseminar e compartilhar conhecimentos e tecnologias voltados para o fortalecimento e a consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS) e que contribuam para a promoção da saúde e da qualidade de vida da população brasileira, para a redução das desigualdades sociais e para a dinâmica nacional de inovação, tendo a defesa do direito à saúde e da cidadania ampla como valores centrais (FIOCRUZ, [2020e], não paginado).

Já sua visão é:

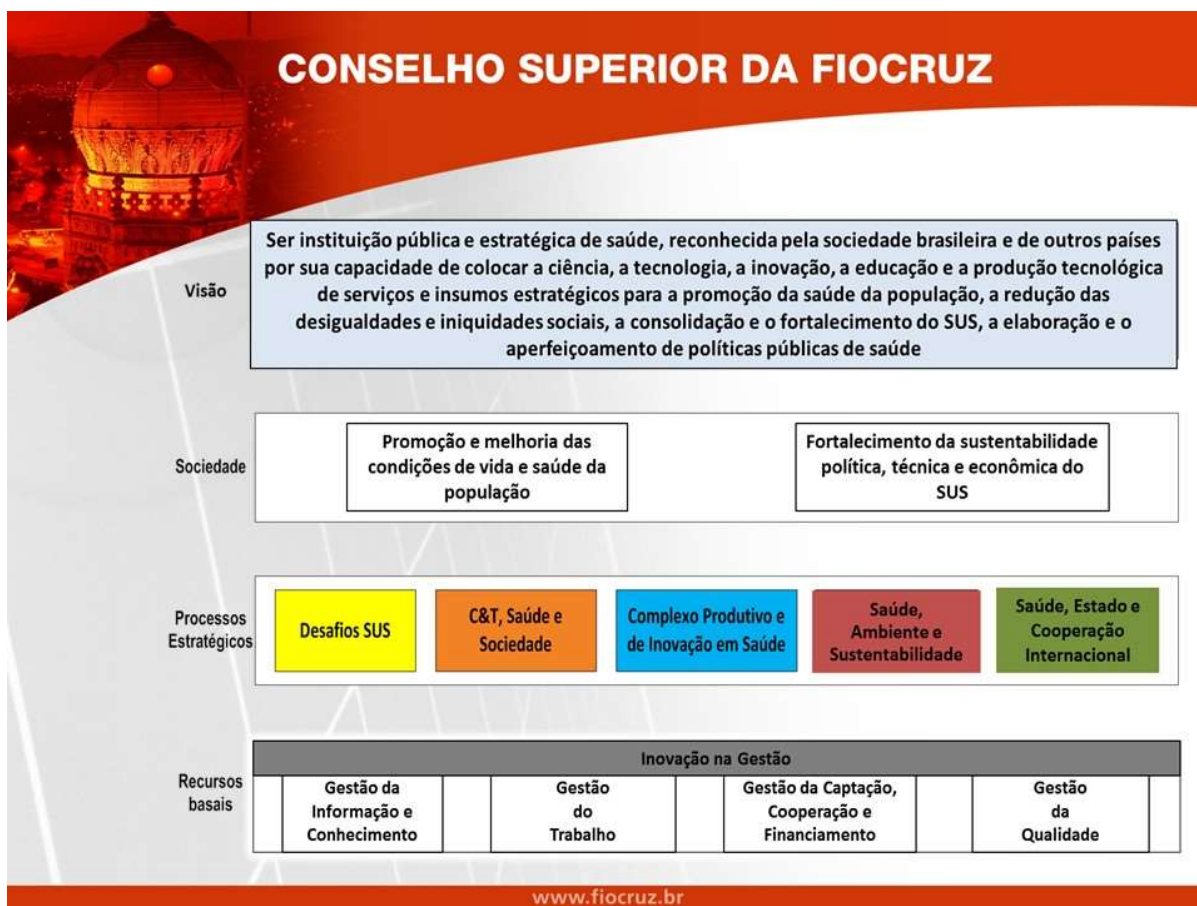
ser instituição pública e estratégica de saúde, reconhecida pela sociedade brasileira e de outros países por sua capacidade de colocar a ciência, a tecnologia, a inovação, a educação e a produção tecnológica de serviços e insumos estratégicos para a promoção da saúde da população, a redução das desigualdades e iniquidades sociais, a consolidação e o fortalecimento do SUS, a elaboração e o aperfeiçoamento de políticas públicas de saúde (FIOCRUZ, [2020e], não paginado).

Os valores da Fiocruz são pautados pela relevância da atuação da organização para a sociedade, sendo eles (FIOCRUZ, [2020e], não paginado):

- 1 - Compromisso institucional com o caráter público e estatal.
- 2 - Ciência e inovação como base do desenvolvimento socioeconômico e da promoção da saúde.
- 3 - Ética e transparência.
- 4 - Cooperação e integração.
- 5 - Diversidade étnica, de gênero e sociocultural.
- 6 - Valorização dos trabalhadores, alunos e colaboradores.
- 7 - Qualidade e excelência.
- 8 - Redução das iniquidades.
- 9 - Compromisso com as principais metas de transformação social do Estado brasileiro.
- 10 - Compromisso socioambiental.
- 11 - Democracia participativa.
- 12 - Democratização do conhecimento.
- 13 - Educação como processo emancipatório.

Verificamos que, em seu mapa estratégico (figura 4), a Fiocruz possui como um dos seus objetivos o fortalecimento e articulação da gestão da inovação na Fiocruz, no eixo Complexo Produtivo e de Inovação em Saúde.

Figura 4 – Mapa estratégico Fiocruz 2022



Fonte: FIOCRUZ, [2020d].

Constata-se que a importância dada pela Instituição em Inovação na área da Saúde demonstra a importância do papel da gestão tecnológica na Fiocruz na busca pela melhoria da saúde e qualidade de vida do indivíduo no desenvolvimento sustentável do país.

A Fiocruz, ainda, a fim de estimular a interação com organizações criou uma estratégia institucional chamada Portfólio de Inovação. Tal estratégia tem por objetivo identificar e atualizar os resultados inovadores gerados na Instituição.




















Mais que um levantamento sobre a inovação em saúde, a iniciativa busca potencializar o uso social destes projetos, por meio de parcerias para transferência e incorporação de conhecimentos e tecnologias em saúde, de acordo com as perspectivas de desenvolvimento do Complexo Econômico-Industrial da Saúde no país (FIOCRUZ, [2014], não paginado).













Frise-se que os projetos estão disponíveis em versão trilingue, a saber: português, inglês e espanhol e o *site* é atualizado constantemente, com a adição dos projetos inovadores em desenvolvimento na Fiocruz. A primeira versão do Portfólio foi lançada em 2010 e a segunda versão em 2014. Esta última apresentou mais de 100 (cem) projetos distribuídos em setores

tecnológicos como vacinas, medicamentos, tecnologias sociais/educacionais e serviços em saúde.

Observa-se também, que a Fiocruz, possui históricas parcerias com o setor privado, conforme mostra o quadro 8:

**Quadro 8 – Parcerias da Fiocruz com o setor privado**

ANO	PARCERIA	PRODUTO
1976	 Instituto Mérieux	Vacina Meningite A e C
1980	 Instituto Biken	Vacina Sarampo
	 Japan Poliomyelitis Research Institute (JPRI)	Vacina Poliomielite
1998	 SmithKline	Vacina <i>Haemophilus influenzae b</i> (Hib)
2002	 Instituto Butantan	Vacina DTP e Hib
2003	 GlaxoSmithKline	Vacina Sarampo, caxumba e rubéola (tríplice viral)
2004	 Chembio Diagnostics Inc.	Teste rápido HIV-1/2
	 Centro de Imunologia Molecular (CIM)	Biofármaco Alfaepoetina
	 Heber Biotec	Biofármaco Alfainterferona 2b
2007	 Instituto Finlay	Vacina Meningocócica AC, polissacarídica
2008	 Chembio Diagnostics Inc.	
	 Centro de Pesquisa Gonçalo Muniz (CPqGM/BA)	Teste DPP® leishmaniose, leptospirose
	 Chembio Diagnostics Inc.	Teste Imunoblot rápido DPP® HIV-1/2, TR DPP® HIV-1/2
	 GlaxoSmithKline	Vacina Rotavírus
	 Heber Biotec	Biofármaco Alfapeginterferona 2b
2009	 Qiagen	
	 Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	
	 Instituto de Biologia Molecular do Paraná (IBMP/PR)	Teste de Ácido Nucleico (NAT)
2010	 Chembio Diagnostics Inc.	Teste DPP® sífilis

ANO	PARCERIA	PRODUTO
	 Glaxo Smith Kline	Vacina Pneumocócica
2011	 Fraunhofer	Subunitária da vacina febre amarela (plataforma vegetal)
	 Sanofi Pasteur	Vacina Poliomielite inativada
2012	 Glaxo Smith Kline	Vacina sarampo, caxumba, rubéola e varicela (tetravalente viral)
2013	 Protalix	Biofármaco Alfataliglicerase
2014	 Janssen	
	 Bionovis	Infliximabe
2015	 Merck	
	 Bionovis	Betainterferona 1 <sup>a</sup>
2016	 Chembio Diagnostics Inc.	RT DPP® zika IgM IgG
2018	 Libbs	Vacina febre amarela (processamento final)
	 Samsung	Etanercepte

Fonte: elaboração própria.

### 5.3 VISÃO DA EMBRAPII

Os resultados quanto à visão da Embrapii foram retirados de artigos científicos, entrevistas realizadas em *sites* de ciências, bem como palestras disponibilizadas na internet pelo atual diretor-presidente da Embrapii, Dr. Jorge Almeida Guimarães.

O Dr. Guimarães informa que o setor saúde, de modo geral, tem apresentado resultados significativos no âmbito do programa, mas que o setor farmacêutico, especificamente, ainda não tem aproveitado as vantagens do modelo Embrapii, sendo certo que, a partir de dezembro do ano de 2017 alguns projetos começaram a surgir (WEBINÁRIO MAPEAMENTO..., 2020).

Em entrevista dada ao Webnário da Academia Brasileira de Ciências (ABC) em 12 de maio de 2020, com o tema “Fármacos e Indústria Farmacêutica”, o Dr. Guimarães foi arguido sobre quais estímulos podem ser feitos para que as indústrias farmacêuticas cooperem com as universidades. A resposta foi:

A maioria das indústrias brasileiras, de todos os setores, internacionais ou de capital nacional, não possui centros de P&D. Daí considerarem dispensável contratar pessoal qualificado e, em consequência, não geram pesquisa aplicada, nem inovação nem patentes. Como resultado, consideram também dispensável investir recursos próprios em PD&I. No setor farmacêutico, apesar da relevância da inovação orientada para as nossas características, isso é ainda mais crítico, dada a importância da área de saúde para o Brasil. O modo de atuação da Embrapii promove a real interação indústria-ICT e tem se mostrado muito eficiente em praticamente todos os segmentos industriais: 930 projetos com 620 empresas. A exceção é a indústria farmacêutica. No modelo Embrapii, os projetos são trazidos pelas empresas e executados pelas Unidades Embrapii (grupos de pesquisa aplicada selecionados nas universidades e centros de pesquisa) capacitadas e prontas para executar os projetos que as indústrias pretendem desenvolver e não o fazem porque não tem seus próprios centros de P&D. A Embrapii financia (recursos não reembolsáveis) 33% do custo de cada projeto, a empresa com cerca de 50% e a Unidade Embrapii com cerca de 20% como contrapartida (recursos não financeiros, ou seja, o que ela já dispõe: salários, máquinas, equipamentos). O modelo se aplica muitíssimo bem no setor saúde, excluída a área farmacêutica: são 96 projetos focalizados em equipamentos médicos e hospitalares, monitoramento de pacientes, cosméticos, medicina assistiva e gestão hospitalar. Considerando a forte área de pesquisa biomédica no Brasil, não seria difícil fomentar fortemente a cooperação indústria - universidades no desenvolvimento de fármacos, vacinas, testes diagnósticos e outros produtos. Certamente, o governo precisa convencer as indústrias do setor, como fazem em outros segmentos. Não é suficiente fomentar apenas o setor acadêmico. As indústrias também precisam entrar em campo. O modelo Embrapii está aí para isso. (WEBINÁRIOS DA ABC..., 2020)

Note-se que o foco da Embrapii são os produtos e processos, excluindo-se do processo a pesquisa básica e para isso esses projetos são classificados de acordo com o grau de maturidade tecnológica. Para tanto, consoante Jorge Guimarães, utiliza-se uma tabela da NASA denominada TRL, abreviação de *Technology Readiness Level*, que vai do nível um ao nove. O diretor-presidente da Embrapii, em entrevista dada ao site da Embrapa, descreveu, em linhas gerais, o modelo operacional para as Unidades Embrapii (UE) enfatizando esse ponto:

Uma vez selecionada, a UE já recebe parte dos recursos antecipados pela Embrapii para a Unidade ampliar iniciativas de prospecção, estando também credenciada para negociar e contratar projetos com empresas até o valor total autorizado no PA. Para cada projeto contratado, a Embrapii financia, sem reembolso, até 1/3 do seu valor. Os outros 2/3 são negociados entre a UE e cada empresa, sendo que no mínimo 1/3 provém da empresa. A contrapartida da UE, de até 1/3, inclui usualmente recursos não financeiros, como: recursos humanos, equipamentos, máquinas, infraestrutura, etc. O restante do custo do projeto constitui o compromisso financeiro mínimo da empresa, o qual pode advir de recursos de financiamentos de agências oficiais, com as quais a Embrapii mantém acordos específicos: BNDES, Finep, Fapes, bancos de desenvolvimento ou recursos de fontes de obrigatoriedade legal para financiar P&D: ANP, Aneel, Lei de Informática e outros. Cabe à UE nessa etapa a discussão e elaboração do projeto em conjunto com a empresa, sem a participação da Embrapii, o que dá flexibilidade e agilidade ao processo de contratação. O conteúdo, o cronograma, as metas, as macroentregas e os compromissos acertados, inclusive quanto à repartição de direitos de propriedade intelectual, passam a ser do conhecimento da Embrapii, tendo em vista o acompanhamento do desenvolvimento do projeto. Cabe também à UE a plena execução do projeto com a participação ou não de pesquisadores da empresa. Um aspecto importante a ser considerado na elaboração dos projetos entre a UE e as empresas é relativo ao estágio de maturidade da tecnologia a ser aplicada no desenvolvimento do projeto. A Embrapii tem como alvo operar na faixa do TRL (*Technology Readiness Level*) de 3 a 6-7, ou seja, no chamado Vale da Morte dos projetos de PD&I. Assim, a Embrapii não apoia pesquisa básica

(TRL 0, 1 e 2), nem na fase de produção em escala industrial (TRL 8 e 9) resultantes dos produtos desenvolvidos. (GUIMARÃES, [2017], não paginado)

Ressalta-se que a Embrapii é recente e esforços precisam ser feitos para que o setor farmacêutico tenha consciência da importância da união entre as ICT e empresas para a geração de inovação tecnológica. Acredita-se que o setor farmacêutico tenha que rever o formato em atuar com as Instituições. Segundo Guimarães (2020, não paginado), em entrevista a Solange Monteiro:

Nossos institutos e universidades têm demonstrado alta capacidade para essas pesquisas. Mas, para desenvolver essa área, entusiasmar o setor público, também dependemos do interesse da indústria farmacêutica. Esse é um dos setores mais capitalizados do Brasil, mas não está atuando em inovação como precisa, e deveria. Está acomodado na fabricação de genéricos. Mas essa fonte também pode escassear, pois as grandes já perceberam que os genéricos são um grande mercado, e não estarão mais tão dispostas a repassar patentes de remédios quando essas vencerem.

Ocorre que, nem a Fiocruz e nem o Butantan conseguiram êxito no credenciamento junto a Embrapii no âmbito da Chamada Pública 01-2014<sup>30</sup>. É inegável que são institutos de ponta e que poderiam agregar esforços para o aumento da PD&I em indústrias farmacêuticas. Conclui-se que a tentativa frustrada de credenciamento se deve ao não atendimento aos requisitos divulgados em editais pela Embrapii, a saber (GUIMARÃES, [2017], não paginado):

1. Reconhecida capacidade técnica focada em temática específica de desenvolvimento de projetos de P&D inovadores;
2. Infraestrutura física e de pessoal: recursos humanos qualificados, instalações físicas e equipamentos preexistentes;
3. Histórico de desenvolvimento de projetos de P&D com foco nas demandas de empresas;
4. Demonstração de faturamento mínimo proveniente de recursos de empresas nos três anos que antecedem à candidatura junto à Embrapii;
5. Experiência na gestão profissional, cobrindo tanto a gestão técnica como financeira de projetos tecnológicos;
6. Capacidade de prospecção proativa de projetos e mapeamento de potenciais clientes.

Em 2018, o Ministério da Saúde firmou com a Embrapii parceria para destinar R\$ 150 milhões para a pesquisa na área da saúde, sendo certo que a adesão do MS ao programa Embrapii poderia resgatar a presença destes organismos – Fiocruz e Butantan – no programa. Contudo, não houve o repasse dos recursos previstos no contrato de gestão. O presidente da Embrapii, em entrevista realizada a FGV (Instituto Brasileiro de Economia), em 16 de setembro de 2020 (GUIMARÃES, 2020), ressaltou que não conseguiu ampliar os contratos em saúde,

---

<sup>30</sup> Para mais informações, acessar: <[https://embrapii.org.br/wp-content/images/2018/12/embrapii\\_relatorio\\_1semestre.pdf](https://embrapii.org.br/wp-content/images/2018/12/embrapii_relatorio_1semestre.pdf)>. Acesso em: 15 fev. 2021.

além de máquinas e equipamentos, para os segmentos de fármacos, biofármacos e ensaios pré-clínicos pela falta de repasse previsto no contrato de gestão firmado com o Ministério. Vejamos:

Não tivemos o repasse do Ministério da Saúde previsto no contrato de gestão que assinamos em 2018. Hoje temos 12% de projetos na área de saúde, mas muito pouco nesses segmentos. Veja, quando o contágio de Covid-19 começou, respondemos rapidamente e em 18 de março já estávamos negociando contratos de pesquisa. Pudemos fazer isso porque já éramos fortes nesses segmentos, e ajudamos várias empresas a se adaptarem, como do setor automobilístico e de manufatura. Pequenas startups, que perceberam um nicho de oportunidade, também entraram para esse grupo. Mas, dos 60 projetos que mencionei, somente cinco eram da área biológica. De antiviral, tivemos apenas um. É algo complexo, pois somos o sexto maior mercado de medicamentos do mundo, e a grande despesa do SUS está justamente em biofármacos, vacinas, anticorpos monoclonais.

O cenário atual é preocupante. Decerto o Brasil é um grande mercado para medicamentos. A indústria farmacêutica no país é um setor capitalizado que tem sido estimulado financeiramente pelo BNDES, FINEP e pelos incentivos da Lei do Bem. Percebe-se que o setor tem grande dependência de importação de fármaco-químicos, gerando elevado déficit na balança de pagamentos. O fomento e os incentivos possibilitados pela Lei do Bem estimularam reconhecidos avanços na produção de medicamentos, principalmente dos genéricos, mas não houve equivalente avanço na inovação. Acredita-se que no período pós-pandemia (de coronavírus) teremos um quadro perigoso, pois os países que não estiverem preparados para futuras pandemias, não poderão criar medicamentos para o consumo interno, se mantendo dependentes das tecnologias desenvolvidas em outros países, como o que está ocorrendo com a vacina de Covid-19.

Com vistas a somar os esforços a fim de saber quais as empresas estão fazendo inovação no Brasil, o INPI e a Embrapii firmaram um acordo de cooperação para mapear os clusters de inovação na área de saúde no Brasil. No webnário transmitido em 30 de junho de 2020, o Dr. Guimarães destacou que “as empresas farmacêuticas ficaram muito presas aos genéricos e não quiseram enfrentar desafios maiores” (WEBINÁRIO MAPEAMENTO..., 2020).

Mais uma vez, o entendimento sobre a negativa de credenciamento dos Institutos Tecnológicos (Fiocruz e Butantan) torna-se imperioso, principalmente diante do cenário atual (Covid-19).

Neste sentido, a Embrapii e o BNDES assinaram uma parceria (06/08/2020), para financiar projetos de PD&I voltados ao combate, tratamento e diagnóstico do coronavírus para a área da saúde. São R\$ 20 milhões disponíveis para apoiar soluções inovadoras na fase final de produção. Os projetos devem estar direcionados para o desenvolvimento de testes diagnósticos; ventiladores pulmonares e componentes; equipamentos de proteção individual e coletiva para profissionais da saúde e pacientes; e, soluções ligadas ao combate, tratamento e

diagnóstico da Covid-19, como tomógrafos, testes de medicamentos e vacinas e tecnologias associadas à indústria 4.0 (inteligência artificial, softwares e sensores) que contribuam para a retomada da atividade econômica de forma segura (EMBRAPII/MCTI..., 2020).

Em relação à nova parceria, o Presidente da Embrapii afirmou que pretende atrair a indústria farmacêutica, senão vejamos:

No acordo firmado com o BNDES, Guimarães adiantou que terá destaque a área da saúde e, especialmente, a biológica, em que o país tem mais dificuldade, porque nos últimos anos a indústria farmacêutica ficou de fora. Ele pretende atrair indústrias farmacêuticas que, no momento, são somente quatro das 700 companhias associadas, em especial para o setor da biotecnologia molecular, onde estão “os medicamentos realmente caros”. (EMBRAPII, 2020c, não paginado)

Ato contínuo, em janeiro de 2021, a Embrapii e a Associação Brasileira da Indústria de Insumos Farmacêuticos (Abiquifi) assinaram um acordo para tornar a indústria farmacêutica menos dependente de outros países. Na ocasião, o presidente da Embrapii salientou a intenção de credenciar novos centros para atuar com o setor saúde. Acredita-se ser uma oportunidade para Fiocruz e Butantan obterem o credenciamento. Vejamos:

O papel da EMBRAPII é fortalecer a indústria nacional e conta, para isso, com um modelo ágil, flexível e sem empecilhos burocráticos. As Unidades EMBRAPII estão preparadas para atender às demandas das empresas e, **inclusive, pretendemos credenciar novos centros para atuar com o setor da saúde**. Eu tenho certeza de que será possível unir a expertise acumulada do setor empresarial com o conhecimento dos pesquisadores das Unidades EMBRAPII para promover mais inovação no setor farmacoquímico (PARCERIA..., 2021, grifo nosso).

## 5.4 ENTREVISTAS

A seguir, serão apresentados os resultados e análises das entrevistas realizadas. Cabe frisar que os entendimentos abaixo refletem precipuamente a percepção dos entrevistados.

O primeiro entrevistado foi o Dr. Carlos Augusto Grabois Gadelha, atual Coordenador das Ações de Prospecção na Fiocruz. Iniciou sua entrevista abordando a dificuldade de articulação da Embrapii com o Ministério da Saúde na época de sua gestão (quando atuou como Secretário de Ciência e Tecnologia e Insumos Estratégicos do Ministério da Saúde em 2011). Alegou que, durante a sua gestão ocorreu um esforço de aproximação do setor produtivo e privado. Vejamos:

Durante a minha gestão, houve um ganho de escala imenso nas parcerias com setor privado e com setor produtivo. E o foco inicial era muito a área de equipamentos médicos, porque era nesta área que se tinha mais dificuldade em termos de espaço de intervenção de política industrial, já que na área de equipamentos você não adquire



diretamente os equipamentos, você tem mais limite pra usar o poder de compra do Estado e a natureza dos setores de atividades é diferente. Por exemplo, inicialmente instrumentação é uma área mais afeita às pequenas e médias empresas, ela tem um padrão de inovação diferenciado.

Prosseguiu informando que “a Embrapii deve estar inserida no sistema de saúde e não ela achar que o sistema tem que se adaptar a ela”.

Quando não dá certo, a Embrapii tem que repensar o que ela está fazendo de errado. Eu acho que a inserção sistêmica da Embrapii exige que o ponto de partida dela seja entender os sistemas aonde ou que conformam o mercado real do Brasil. Não temos empresa inovadora, não temos tecido industrial elevado em termos qualitativos; então a gente tem que ser diferente do modelo Fraunhofer, senão nós vamos dar errado. Nós não somos a Alemanha.

O professor Gadelha acredita que para o projeto de P&D produzir resultados na área de saúde, ele precisa responder a algumas perguntas. São elas:

Por exemplo, se o desenvolvimento fosse de uma vacina. Aquela vacina ela é melhor do que outras alternativas? Ela é mais barata? Ela melhora o tratamento e reduz o custo do sistema? Ela aumenta a qualidade de vida da pessoa frente a outras alternativas mais simples? Então as perguntas e as questões da tecnologia e do investimento são prévias ao próprio projeto, senão eu vou selecionar projetos e lá na frente o projeto vai dar errado. Como eu estou lidando com o sistema produtivo, essa que é a ideia do Complexo Econômico do Sistema de Saúde, eu não posso ter estratégias tecnológicas que não estejam inseridas na lógica de um sistema produtivo que vai da pesquisa até a incorporação de tecnologia no âmbito do sistema único de saúde. Porque eu dou tanta ênfase ao SUS? Porque hoje os produtos de maior tecnologia, eles são muito dependentes do SUS; porque nós temos uma população pobre. Então eu digo, não tem nenhum tratamento de câncer moderno que até classe média não consiga pagar que não dependa do SUS. Hoje os equipamentos, os tratamentos de câncer que usam em monoterapia, são impagáveis para um consumidor privado, até de classe média e alta. A tecnologia e a inovação é SUS-dependente de certa forma, nem que seja o SUS como um espaço que dá escala para vender no mercado privado para exportar. Isso não é nenhuma visão xiita ou visão contrária. É um dado da realidade. Nós estamos num país desigual, onde 75% da população depende apenas do SUS e para os tratamentos de alta tecnologia isso chega a 90%. Então se eu estou falando em tecnologia, eu tenho que pensar como que isso vale hoje para plano de saúde também.

Ressalta que, no seu entendimento, a Embrapii está partindo de pressupostos inadequados. Senão vejamos:

A Embrapii está partindo de pressupostos que são errados: “essa área da farmacêutica não tem interesse”. Não tem interesse, porque eu não estou entendendo o mercado. Por exemplo, dentro do Complexo do Sistema de Base Química e Biotecnológica, lá na definição do complexo, a área de diagnóstico é uma área de oportunidade imensa. Agora eu tenho que furar o bloqueio, eu tenho que entender o sistema. Às vezes o modelo operacional e as pessoas que estão tão dedicadas dentro da organização elas se tornam *path-dependence*, ou seja, elas ficam trancafiadas de que tem que justificar aquele modelo para a sociedade brasileira, até por uma questão de sobrevivência institucional.

Instado a responder, em sua opinião, sobre as causas que levaram a Fiocruz a não obter êxito no credenciamento junto a Embrapii, o professor Gadelha diz que:

Esse problema não é só da Fiocruz e do Butantan. O problema é do Sistema de Inovação Brasileiro. As empresas brasileiras são pouco inovadoras, porque não tem um sistema de inovação que levou os ganhos de curto prazo predominassem frente a estratégias mais arriscadas de longo prazo. Nós não podemos esquecer que o país teve a maior taxa de juros do mundo. Instabilidade macroeconômica. Instabilidade institucional. O problema identificado está correto. Um dos problemas. Na minha opinião, tem um segundo problema: essas instituições têm uma missão pública. Então elas não são apenas para se articular com o setor privado. A pauta do setor privado tem que dialogar com as necessidades sociais. Não concordo que a responsabilidade da gente não ter inovação é um vício das instituições de ciência e tecnologia. Eu acho que o diagnóstico está completamente errado. Não basta imputar a pena nas ICT. Na saúde, são duas perguntas que a Embrapii precisa se aprofundar. 1) Como que eu induzo e ajudo o setor industrial a ter mais estratégia, mais musculatura para gerar inovação? Não apenas reputar isso as ICT. Acho que isso é um erro. 2) Qual é o desafio nacional? O desafio de política pública? O desafio de saúde, já que estamos entrando no campo. O que o projeto atende? A Embrapii acha que partir do problema basta para a indústria. Não é verdade. Eu preciso dialogar é com o próprio mercado, com as instituições que vão incorporar ou não vão incorporar a tecnologia. Eu acho que tem que se reforçar uma inteligência no âmbito da Embrapii, do conhecimento, da dinâmica industrial de cada setor de atividade. Se eu não considerar isso, o vilão mais fácil sempre vai ser o cientista.

A segunda entrevistada, Luciana Akissue Teixeira (ex-coordenadora do NIT Butantan) ressaltou que, apesar de nunca ter trabalhado em uma unidade Embrapii da saúde, conhece o Programa e o considera muito importante para o desenvolvimento tecnológico do país, na medida que incentiva a interação entre empresas privadas e instituições de pesquisa, e financia parte do projeto contribuindo, assim, para o desenvolvimento científico-tecnológico do país.

De acordo com a entrevistada, em 2014, ela participou ativamente na elaboração da proposta do Instituto Butantan e os pontos que contribuíram para o não credenciamento, segundo a mesma foram:

- a) comprovação de investimento privado, salvo engano, no valor de R\$ 5 milhões, nos últimos 5 (cinco) anos. No caso do Butantan, havia contratos assinados com o setor privado no período requerido que somavam esse valor, no entanto, o montante dos aportes que haviam sido feitos no Instituto Butantan nesses últimos anos, não somava o valor requerido, ou seja, os aportes ainda seriam feitos.
- b) plano de ação apresentando os resultados esperados dos projetos em, salvo engano, 2 (dois) anos: no caso da saúde, os projetos são longos, muitos envolvem ensaios pré-clínicos e clínicos, logo, em 2 (dois) anos, muitas vezes ainda não se consegue prever quais serão os resultados.

A entrevistada relatou que, no ano de 2014, submeteram o credenciamento para o Instituto Butantan, e não para uma unidade ou centro dentro do Instituto Butantan. Ela acredita que esse fator contribuiu para o não-credenciamento, uma vez que foram generalistas. Segundo a pesquisadora: “Se tivéssemos submetido a proposta para uma unidade do Instituto Butantan,

sendo mais específico, possivelmente teríamos conseguido ser mais assertivos em relação aos diferenciais e a relevância da unidade”. No mais, se a Instituição tivesse o feedback necessário por parte da Embrapii para entender os seus erros e aprimorá-los em uma próxima oportunidade de credenciamento seria essencial.

A terceira entrevistada, Dra. Adelaide Antunes, foi arguida sobre a relevância do programa Embrapii para o desenvolvimento sustentável do Brasil. Respondeu que considera a Embrapii um programa fundamental para o desenvolvimento econômico e social do país.

A entrevistada ressaltou outras formas de financiamento existentes para promoção e estímulo da interação empresa-ICT, como os programas da Finep, BNDES e CNPq, mas acredita que, atualmente, o modelo que mais aproxima as universidades/institutos de pesquisas das empresas é a Embrapii.

Ponderou que a Embrapii possui um modelo diferenciado, tendo em vista que o objetivo é desenvolver produtos que já estejam em uma escala de maturidade mais avançada. O principal objetivo da Embrapii é colocar produto no mercado. Aduziu que um dos obstáculos para a interação ICT-empresa é o desconhecimento de alguns pesquisadores sobre o funcionamento de uma empresa e a dinâmica do mercado.

Ninguém duvida que os Institutos possuem conhecimento científico. Mas a pergunta é: será que vai ter algum pesquisador da Fiocruz e Butantan que vai parar a pesquisa dele, para usar os conhecimentos que ele já tem, para adaptar o produto que a empresa quer via recursos Embrapii? Todo mundo sabe que eles são bons em vacina, mas é um fenômeno que parou o país. Ele (pesquisador) está disposto a fazer outros produtos na área da saúde? Ele não vai fabricar. É ao contrário. Ele vai dar um suporte. Tem um grupo disposto para interagir com esse mercado? Não são todos os pesquisadores que querem.

Uma questão levantada pela entrevistada é a importância de as Instituições possuírem pessoas capacitadas como responsáveis atuantes na interlocução com o setor farmacêutico. Nessa esteira, os NIT, apesar de todos os problemas que enfrentam, seriam a ponte para a comunicação com o setor empresarial. A pesquisadora acredita que, uma vez superada essa barreira, as chances dos institutos Butantan e Fiocruz se credenciarem junto a Embrapii aumenta. Por fim, entende que o principal motivo de as empresas farmacêuticas não aproveitarem o programa Embrapii é o desconhecimento da política pública.

## 5.5 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

A análise foi dividida em três momentos. Chamaremos de primeiro momento (fase anterior a pandemia da Covid-19), segundo momento (fase atual na qual estamos convivendo com a pandemia) e terceiro momento (fase posterior à pandemia da covid-19).

A pergunta decorrente da análise busca compreender os fatores impeditivos para o credenciamento de duas instituições (Fiocruz e Butantan) no primeiro momento pela Embrapii.

Sabe-se que, no Brasil, ainda há uma grande dificuldade na interação entre os setores da área de saúde, especificamente setor farmacêutico e as ICT. O gargalo permanece e o Presidente da Embrapii esclarece que o setor não procura o programa, impedindo a intermediação de contato entre empresas e as ICT. A dificuldade é incrementada pelo não credenciamento de institutos de excelência, como Fiocruz e Butantan (conforme tentativa na Chamada Pública 01-2014)<sup>31</sup>.

Essa dificuldade – objeto da presente análise – é real e precisa ser enfrentada, pois o credenciamento da Fiocruz e Butantan no âmbito do programa Embrapii poderia contribuir significativamente nesse processo de envolvimento do setor farmacêutico brasileiro.

Passa-se a análise dos pré-requisitos necessários para o credenciamento<sup>32</sup>:

- a) Definição de área de competência inserida na Política de Ciência, Tecnologia e Inovação ou na Política Nacional de Educação. A área de competência caracteriza a especialização temática da UE. Ela deve permitir um entendimento claro do seu eixo de atuação para o desenvolvimento de projetos de inovação. Sua delimitação não deve ser tão estrita, de forma a restringir sua atuação e seu mercado, nem tão genérica que configure um conjunto de especializações dispersas.
- b) Experiência institucional comprovada no desenvolvimento de projetos de inovação com empresas do setor industrial, na área de competência proposta. Esta experiência refere-se à captação de recursos financeiros de empresas para o desenvolvimento

---

<sup>31</sup> Para mais informações, acessar: <[https://embrapii.org.br/wp-content/images/2018/12/embrapii\\_relatorio\\_1semestre.pdf](https://embrapii.org.br/wp-content/images/2018/12/embrapii_relatorio_1semestre.pdf)>. Acesso em: 15 fev. 2021.

<sup>32</sup> Os pré-requisitos para o credenciamento estão previstos no Relatório 1º semestre 2014, Contrato de Gestão EMBRAPII/MCTIC. Salienta-se que a doutoranda não encontrou disponível no site da Embrapii a Chamada Pública de 2014, o que não impediu sua análise, tendo em vista que os critérios para o credenciamento estavam previstos no relatório (EMBRAPII, 2014). Para mais informações, acessar: <[https://embrapii.org.br/wp-content/images/2018/12/embrapii\\_relatorio\\_1semestre.pdf](https://embrapii.org.br/wp-content/images/2018/12/embrapii_relatorio_1semestre.pdf)>. Acesso em 15 fev. 2021.

conjunto de projetos de PD&I. A definição do valor mínimo e do período de captação é definida na Chamada Pública.

- c) Política de Propriedade Intelectual aprovada pela instituição. Em relação aos documentos que devem compor o processo, destacam-se carta de manifestação de interesse, formulário sobre a instituição candidata, Plano de Ação e informações complementares (política de Propriedade Intelectual e regimento interno ou estatuto ou ato constitutivo).

Analisando os critérios acima, verifica-se que os itens “a, c” são fáceis constatações: basta que a ICT delimite a área de competência no plano de ação e apresente as políticas de propriedade intelectual - o que ambas as Instituições possuem.<sup>33</sup>

O entrave se revela no item “b”. Na visão dos representantes da Fiocruz e Butantan, os requisitos (de um modo geral) foram atendidos, apesar de o descredenciamento acontecer provavelmente em função desse item: exigência de captação de recursos financeiros de empresas para o desenvolvimento conjunto de projetos de PD&I. Valores e o período de captação foram definidos em Chamada Pública.

Contudo, a dificuldade no credenciamento, ganha especial relevância no cenário de pandemia (segundo momento da análise). A excepcionalidade da covid-19 seria um motivo para acelerar o credenciamento, dada a participação das instituições nas pesquisas com vacinas? Afinal, mesmo que houvesse um entendimento pretérito de que Fiocruz e Butantan não reuniam os requisitos para participar da etapa da Embrapii no primeiro momento, eles conseguiram, em muito pouco tempo, desenvolver essas habilidades, principalmente na interação com empresas. Essa constatação ficou notória com a parceria estabelecida com o Butantan para o desenvolvimento da vacina Coronavac, desenvolvida pela farmacêutica chinesa Sinovac Biotech, por exemplo.

O surgimento da covid-19 impôs aos países o conhecimento científico emergencial sobre o vírus, de forma a combatê-lo eficazmente. No Brasil, as duas principais unidades de excelência são o Instituto Butantan e a Fiocruz - instituições centenárias, que estão debruçadas na busca de uma vacina contra a covid-19. Nessa corrida em busca de uma solução, diversos estudos foram realizados de modo a imunizar a população no ano de 2021. Afirma Akira

---

<sup>33</sup> Para mais informações, acessar: <<https://portal.fiocruz.br/documento/portaria-1286-2018-pr-0#:~:text=A%20Fiocruz%20poder%C3%A1%20ceder%20ao,aos%20cotitulares%2C%20prevista%20no%20art.E%20https://butantan.gov.br/nit/saiba-mais-sobre-nit>>. Acesso em: 16 fev. 2021. (FIOCRUZ, 2018).

Homma, pesquisador da Fiocruz: “É um investimento de risco, mas necessário para garantir o suprimento de vacinas para o país” (LAVIERI, 2020, não paginado).

Tanto a Fiocruz quanto o Butantan estão conseguindo interagir em parceria com empresas do mundo todo, não só para o desenvolvimento de pesquisa, mas efetivamente para produção de uma vacina anti-covid. Isso mostra que esse gargalo (falta de preenchimento dos requisitos para o credenciamento) foi superado, principalmente a questão da prévia experiência com empresas.

Em um cenário de pandemia em que a covid-19 produz resultados socialmente devastadores, o Instituto Butantan e a Fiocruz são os únicos institutos científicos tecnológicos que se destacam nacionalmente no desenvolvimento de vacinas contra o vírus causador da doença. Vejamos a parceria do Instituto Butantan:

Se por um lado o Brasil é hoje um dos grandes epicentros da pandemia de covid-19 no mundo, por outro está se consolidando, também, como um dos epicentros da testagem e desenvolvimento de vacinas contra o vírus causador da doença, o Sars-cov-2. Posição que ganhou força, nesta semana, com o anúncio de uma parceria entre o **Instituto Butantan**, ligado à Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, e a empresa chinesa Sinovac, com sede em Pequim.

A vacina foi desenvolvida na China; já passou pela Fase 1 de testes clínicos, envolvendo 144 pessoas, e está agora na Fase 2, com 600 voluntários em processo de acompanhamento, segundo informações divulgadas pelo governo do Estado. Essas duas etapas iniciais servem, principalmente, para avaliar a segurança do produto. Se essa segurança for comprovada, a ideia é que a Fase 3 — envolvendo um número bem maior de pessoas, e mais voltada para eficácia — seja realizada no Brasil, com 9 mil voluntários, **em parceria com o Butantan**. “É uma das vacinas em desenvolvimento em estágio mais avançado do mundo”, disse o diretor do instituto, Dimas Tadeu Covas, na entrevista coletiva de anúncio da parceria, realizada quinta-feira (11 de junho), no Palácio dos Bandeirantes. Covas é professor titular da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP) da USP (ESCOBAR, 2020, não paginado, grifo nosso).

Nessa mesma esteira, a Fiocruz firmou acordo para produzir a vacina da Universidade de Oxford. Vejamos:

“A produção dessa vacina é uma iniciativa do governo brasileiro, que, combinada a outras ações, poderá contribuir para o enfrentamento da pandemia de Covid-19. Como instituição estratégica do Estado brasileiro, a Fiocruz carrega 120 anos de experiência e atuação na saúde pública. Num momento como esse, de emergência sanitária, já temos uma infraestrutura robusta e com capacidade produtiva para incorporar novas tecnologias e introduzir novas vacinas rapidamente no Sistema Único de Saúde (SUS). Isso é resultado direto desse acúmulo e de todo o investimento que se fez na Fiocruz nos últimos anos, especialmente na atualização de seu parque tecnológico”, destaca a presidente da Fiocruz, Nísia Trindade Lima (COVID-19..., 2020, não paginado).

Insta salientar que a Fiocruz, em 2020, inaugurou o Complexo Hospitalar para atender pacientes graves de covid-19, sendo certo que foi nomeada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como referência para covid-19 nas Américas:

Fiocruz comemora 120 anos de contribuições científicas nas áreas da ciência e da saúde à sociedade brasileira. Em menos de dois meses, Fiocruz inaugura Complexo Hospitalar para atender pacientes graves de Covid-19. Por meio do Laboratório de Vírus Respiratórios e do Sarampo do IOC, a Fiocruz é nomeada Referência da Organização Mundial da Saúde (OMS) para Covid-19 nas Américas. A atuação é voltada para o diagnóstico de amostras e na capacitação de equipes para análises laboratoriais, incluindo treinamentos de profissionais dos laboratórios públicos do Brasil e de países da América Latina. Fiocruz produz testes moleculares do Covid-19 em grande escala para o Ministério da Saúde. Até setembro serão entregues 11 milhões de testes. Desenvolvimento do Monitoracovid, mapeamentos, pesquisas e divulgação de informação confiável, com dados epidemiológicos e o objetivo de prestar serviço de comunicação pública. Fiocruz coordena, no Brasil, o ensaio clínico Solidariedade (Solidarity) da OMS, cujo objetivo é investigar a eficácia de quatro tratamentos para a Covid-19. O projeto envolve três áreas: coordenação do Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas (INI), apoio da Vice-Presidência de Produção e Inovação em Saúde (VPPIS/Fiocruz) e fornecimento de parte dos medicamentos de Farmanguinhos (FIOCRUZ, [2020c], não paginado).

O Butantan, ao seu turno, em tempo recorde, em novembro de 2020, chegou à fase final de testes da vacina contra a covid-19. Segundo o secretário de Estado da Saúde de São Paulo Jean Gorinchteyn, “a celeridade do Instituto Butantan, também por essa expertise de produção consagrada de vacinas, pode permitir que a CoronaVac seja a primeira disponível para nossa população” (VACINA..., 2020, não paginado). De fato, em 17 de janeiro de 2021, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) autorizou o uso emergencial das vacinas Oxford-AstraZeneca, da Fiocruz e a Coronavac, do Instituto Butantan (FIOCRUZ, 2021, não paginado).

Acredita-se, conforme mencionado no capítulo anterior, que alguns pesquisadores, os quais trabalham nas ICT, se mostram presos a certas esferas de produção do conhecimento que lhes interessam, afastando-se das concretas necessidades empresariais e, por conseguinte, resistindo em relação à constituição de parcerias com as empresas. De igual sorte, há dificuldades na própria estrutura e organização das instituições públicas, o que torna a parceria mais árdua. Não temos, no Brasil, ICT empreendedoras, muito pelo fato das amarras legais impostas a elas (burocracia excessiva) e falta de independência. Constata-se a necessidade de estruturas administrativas que posicionem a interação empresarial como uma das prioridades, de forma objetiva, bem como a existência de um grupo de pesquisadores com maior dedicação e comprometimento na solução de projetos inovadores voltados para o mercado, de acordo com a demanda da própria indústria, ainda que sem se descuidar de outros objetivos próprios, igualmente legítimos e relevantes.

Diante da experiência que a Fiocruz e Butantan obtiveram durante a pandemia, culminando em maior comunicação com as empresas internacionais e em uma maior proatividade dos pesquisadores, entendemos que o aprendizado tenha sido positivo para as próximas parcerias com o setor privado. Inclusive, tais Instituições se capacitaram por meio da transferência de tecnologia no desenvolvimento e produção de vacinas contra a covid-19. A

capacidade tecnológica no desenvolvimento de vacinas anti-covid é crucial para a autonomia do Brasil em relação aos demais.

Salienta-se, contudo, que a complexidade no desenvolvimento de vacinas exigirá uma mudança radical dos formuladores de políticas nos paradigmas de governança e nas estratégias para o desenvolvimento e produção de vacinas. Não há investimentos privados locais nesta área persistindo os obstáculos no desenvolvimento e produção de vacinas no país, principalmente relacionadas à fase pré-clínica e plataformas tecnológicas (HOMMA; FREIRE; POSSAS, 2020).

Diante do cenário instalado, acredita-se ser necessária uma governança proativa, a fim de superar esses desafios, baseada em estratégias nacionais de longo prazo, previsões tecnológicas, reversão das regras de importação para novas licenças ou transferência de tecnologia e rápida incorporação de novas tecnologias na produção de novas vacinas.

Iniciativas governamentais embrionárias começam a surgir a fim de aumentar a autonomia para produção de vacinas no Brasil. Em 3 de dezembro de 2020, a Fiocruz, por meio do Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Bio-Manguinhos), assinou com o Governo do Estado do Rio de Janeiro a escritura definitiva do terreno onde está sendo construído o Complexo Industrial de Biotecnologia em Saúde (Cibs), em Santa Cruz, na Zona Oeste do Estado do Rio de Janeiro (JASPER, 2020). De acordo com a atual presidente da Fiocruz, Nísia Trindade Lima (*apud* PEREIRA, 2020, não paginado):

Estamos dando um passo muito importante. A emissão da escritura definitiva do terreno em Santa Cruz, para a Fiocruz, nos permitirá publicar o edital do maior investimento em saúde pública do país. Esse empreendimento garantirá a continuidade das estratégias nacionais de vacinação, ofertando vacinas modernas à população. Será o maior centro de produção de imunológicos da América Latina, com capacidade de quadruplicar a nossa produção atual.

Noutro giro, um dos entrevistados (Dra. Adelaide Antunes) abordou o fato de no Brasil, existir uma implantação tardia da política industrial com instrumentos mais efetivos, como também uma expressiva desarticulação entre os órgãos do governo que têm a inovação como objetivo fim, mas que não conseguem atuar em conjunto para o desenvolvimento de um ambiente propício.

O setor farmacêutico de inovação padece com gargalos em diversas áreas, como por exemplo: a lentidão da concessão de patentes; falta de foco no financiamento público para inovação. Some-se a isso condições macroeconômicas que geram, por vezes, efeitos negativos sobre os investimentos industriais (HOMMA; FREIRE; POSSAS, 2020).

Julgamos que a Embrapii, a partir de regras diferenciadas do programa, possa criar um ambiente com condições favoráveis de investimento e regulação da atuação dos atores nesse



setor. Para tanto, é necessário que o poder público aprimore a atuação de alguns órgãos com maior importância sobre o sistema farmacêutico de inovação, bem como amplie a articulação entre eles para maior aproveitamento das ações e melhoria do ambiente inovativo. Acredita-se que os atores governamentais – com mais ênfase na Fiocruz, Butantan, Embrapii – poderiam melhorar sua atuação por meio de mudanças internas e no relacionamento com as demais entidades do governo.

Não menos importante, o governo possui um papel primordial na liderança dos processos, incentivando a participação de atores econômicos e científicos. Mazzucato (2014) desconstrói o raciocínio do senso comum de que o processo de desenvolvimento tecnológico e da inovação decorrem da iniciativa privada. Para a pesquisadora, ao Estado cabe este papel: fornecer educação à população, a infraestrutura básica e as fontes de financiamento e/ou incentivos fiscais para o setor privado atuar na produção de riquezas e condução do processo de desenvolvimento tecnológico. De acordo com a autora:

O papel do setor público será particularmente importante nos primeiros estágios, nas áreas intensivas em capital e de alto risco das quais o setor privado tende a se afastar. Mas, de um modo mais geral, o governo tem o papel catalisador de criar e “moldar” mercados por meio de parcerias público-privadas dinâmicas. (MAZZUCATO; PENNA, 2016, p. 5)

No contexto atual de pandemia, Mazzucato (2020, não paginado) sustenta que a covid-19 “escancara a necessidade de o setor público assumir a dianteira para enfrentar a crise de saúde, econômica e climática”. Reitera-se: no Brasil, as únicas Instituições (Fiocruz e Butantan) que prontamente responderam a soluções para a pandemia estão tendo seus orçamentos cortados ao longo dos últimos anos<sup>34</sup>. Na visão de Mazzucato (2020, não paginado) isso é um erro: “Nesse processo, as instituições essenciais que fornecem bens e serviços públicos de maneira mais ampla que tem cortes de verbas ficam enfraquecidas”.

O quadro 9 apresenta algumas parcerias firmadas pelos Institutos Butantan e Fiocruz com empresas privadas, o que demonstra um aprendizado, principalmente na comunicação com tais organizações.

---

<sup>34</sup> Para mais informações, acessar: <<https://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2021/01/governo-corta-beneficios-fiscais-para-pesquisa-cientifica-e-atinge-projetos-de-butantan-e-fiocruz-na-pandemia.shtml>> (SASSINE, 2021) e <<https://portal.fiocruz.br/noticia/fiocruz-avalia-consequencias-de-corte-orcamentario>> (FIOCRUZ..., 2018). Acesso em: 15 fev. 2021.

**Quadro 9 – Parcerias firmadas pelos Institutos Butantan e Fiocruz com empresas privadas**

INSTITUTO	ARTICULAÇÕES E PARCERIAS COM O SETOR PRIVADO NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS
<b>Butantan</b>	<p>Instituto Butantan formaliza parceria com IPT Open Experience. OIPT Open Experience, lançado em julho de 2019, é um programa que envolve os setores público e privado. O Instituto de Pesquisas Tecnológicas vai abrir seu campus para as empresas instalarem seus próprios centros de inovação ou participarem de hubs, envolvendo startups, clientes, fornecedores, universidades, centros de pesquisa, investidores, pesquisadores e órgãos de governo no mesmo ambiente (INSTITUTO..., 2019).</p>
	<p>Sanofi estuda aumentar parceria com o Butantan (MACHADO, 2020).</p>
	<p>O Instituto Butantan, um dos maiores centros de pesquisa biomédica do mundo, ligado à Secretaria de Estado da Saúde, fechou acordo com a farmacêutica Valneva para a produção de uma vacina de dose única contra chikungunya. Em cerca de seis meses, a companhia europeia com sede em Saint-Herblain, na França, deverá transferir sua tecnologia para o Butantan, que poderá desenvolver, fabricar e comercializar o imunizante nos países em desenvolvimento. (BUTANTAN..., 2020)</p>
	<p>O Instituto Butantan, ligado à Secretaria de Estado da Saúde e um dos principais centros de pesquisa do mundo e a farmacêutica americana Merck &amp; Co. Inc., Kenilworth, NJ., USA, (conhecida fora dos EUA e Canadá por MSD) uma das líderes no mercado global, assinam um acordo inédito de colaboração tecnológica e em pesquisa clínica no desenvolvimento de suas vacinas contra a dengue. Com o acordo, o Butantan poderá receber até US\$ 101 milhões dólares, que serão investidos em pesquisa e na produção de vacinas pelo Instituto. (EM ACORDO..., 2020)</p>
<b>Fiocruz</b>	<p>O Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (Bio-Manguinhos/Fiocruz) ampliou seu portfólio no tratamento de doenças reumatológicas, passando a fornecer o medicamento golimumabe ao Sistema Único de Saúde, em parceria com Janssen e Bionovis (PONTE, 2020).</p>
	<p>Parcerias estabelecidas entre a Fiocruz e empresas brasileiras e internacionais nos últimos 5 anos (FIOCRUZ, [2020f]):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Alvos Consultoria, Desenvolvimento e Comercialização de Produtos Biotecnológicos S.A.;</li> <li>b) Bioaptus Consultoria &amp; Serviços de Biotecnologia Ltda;</li> <li>c) Bionovis S.A.;</li> <li>d) Boeringer Ingelheim do Brasil Química e Farmacêutica Ltda;</li> <li>e) Br3 S.A.;</li> <li>f) Bristol Meyers Squibb Farmacêutica S/A;</li> <li>g) Chembio Diagnostics Inc.;</li> <li>h) Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda;</li> <li>i) Cyg Biotech Química &amp; Farmacêutica Ltda;</li> <li>j) Fraunhofer;</li> <li>k) Glaxosmithkline do Brasil (GSK);</li> </ol>

INSTITUTO	ARTICULAÇÕES E PARCERIAS COM O SETOR PRIVADO NOS ÚLTIMOS CINCO ANOS
	l) Ilusis Sistemas Interativos Ltda; m) Instituto de Tecnologia Do Paraná; n) Instituto Finlay; o) Janssen-Cilag; p) Laboratório Farmacêutico do Estado de Pernambuco (Lafepe); q) Libbs Farmacêutica Ltda; r) Lifemed Produtos Médicos Comércio Ltda; s) Luminex Corporation; t) Meizler Biophamra S.A.; u) Ouro Fino Química Ltda; v) Petrobras – Petróleo Brasileiro S/A; w) Protalix Biotherapeutics; x) PSS Química; y) Relthy Laboratórios Ltda; z) Sanofi Pasteur S.A.; aa) Ybios S.A.

Fonte: elaboração própria.

Por fim, acreditamos que, em um novo edital da Embrapii, essas Instituições estarão aptas ao credenciamento, uma vez que essa preparação ao longo dos últimos anos possibilitou que exercessem um maior protagonismo nas parcerias com o setor privado e desenvolvimento de vacinas anti-covid.

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Buscou-se nesta tese contribuir para o entendimento dos fatores condicionantes para o credenciamento de duas instituições centenárias (Fiocruz e Butantan) junto a Embrapii, tendo como pano de fundo a interação da Embrapii com as empresas do setor farmacêutico brasileiro. O estudo de caso, método adotado na pesquisa, decerto possui limitações: ao abordar a temática casuisticamente, perde em generalização e abrangência estatística, o que é um problema. Todavia, enseja um maior nível de detalhamento, ao aprofundar os casos analisados, abordando o assunto sem se descurar da sua complexidade. Ou seja, a compreensão é extraída de premissas aplicadas ou ponderadas concretamente, com vistas ao delineamento de fenômenos que, embora possam ser categorizados, possuem peculiaridades e idiosincrasias.

A Embrapii, instituição inserida em política pública implementada pelo Governo Federal a fim fomentar a inovação por meio de parcerias entre empresas e instituições de pesquisa públicas e privadas, é um elo de aproximação entre esses entes. A Fiocruz e o Butantan são instituições centenárias e estratégicas no sistema de inovação de saúde brasileiro. Não as ter como aliadas, principalmente no momento de pandemia, é um equívoco. Vejamos: a própria Embrapii, em seu discurso, lamenta a falta de aproximação do setor farmacêutico brasileiro junto ao programa.

É necessário levar em consideração a trajetória do sistema de inovação brasileiro no setor farmacêutico. Relegar o processo histórico é inviável. Uma vez compreendido que o setor farmacêutico possui particularidades, é necessário adequar às características do programa para que essa interação seja bem-sucedida.

Todavia, não basta somente isso. Uma vez detectado que a Fiocruz e Butantan são peças-chave nesse processo, e sabendo que esses institutos já tentaram se credenciar, seria necessário um *feedback* sobre o que falta para o credenciamento. Estamos falando de atores (Embrapii, Butantan e Fiocruz) que compõem a órbita estatal. Se não há diálogo entre entes estatais (inclusive, Embrapii e Fiocruz integram o mesmo ente federativo), não podemos esperar que haja diálogo com o setor privado. O Estado deve alinhar o seu discurso e conversar com todos os atores, sejam eles federais, estaduais ou municipais. Após esse alinhamento, acredita-se que os institutos de pesquisa e a Embrapii poderão pensar em estratégias para atrair o setor farmacêutico junto ao programa, levando em consideração as especificidades do setor, pois como disse a entrevistada do Butantan o tempo dos projetos nesse campo demandam períodos maiores dos que são previstos atualmente pela Embrapii.

Destacam-se algumas normas de conduta exemplificativas, que podem ser seguidas para ajudar na aproximação das indústrias farmacêuticas com a Embrapii, bem como para o credenciamento dos institutos supramencionados junto ao programa:

Pela Embrapii:

- a) pelo fato de a indústria farmacêutica ter um formato diferente, pensar em um modelo induzido para que essa aproximação seja profícua;
- b) propiciar o *feedback* para os institutos de pesquisa que não conseguiram se credenciar. Acredita-se que esse diálogo entre os atores envolvidos no SNI seja essencial para o correto entendimento das particularidades de ambos os lados;
- c) realizar reuniões com os segmentos da área farmacêutica e apresentar os benefícios do programa.

Pelos Institutos de pesquisa (Fiocruz e Butantan):

- a) criar internamente uma estrutura administrativa objetiva e cristalina para uma melhor interlocução com o setor privado;
- b) identificar um grupo de pesquisadores que tenha uma maior dedicação e comprometimento com a demanda das empresas, tendo em vista que o *timing* dos dois ambientes é distinto.

Inquestionavelmente esta pesquisa não foi exaustiva. Diversos temas levantados devem ser estudados e avaliados com maior profundidade para que consigamos chegar a atuações mais específicas e eficazes para os integrantes que compõem o sistema de inovação farmacêutico brasileiro.

Como aprofundamento, sugere-se o estudo sobre os principais entraves dentro da Fiocruz e Butantan para uma melhor interação com as empresas, e como eles podem ser resolvidos dentro da estrutura organizacional, como também a realização de estudos dentro do governo sobre redução na burocracia, maior articulação entre os diversos órgãos estatais, bem como maior eficácia na atuação junto aos demais atores do sistema de inovação farmacêutico.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta e. Sistema nacional de inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e a tecnologia. **Revista de Economia Política**, v. 16, n. 3, p. 56-72, jul.-set. 1996. Disponível em: <<https://centrodeeconomiapolitica.org.br/rep/index.php/journal/article/view/1211>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

ANDRADE, Mário de. **Aspectos da literatura brasileira**. Belo Horizonte: Itatiaia, 2002.

ARAÚJO, Bruno César. Políticas de inovação e suas instituições no Brasil e na China. **Radar**, Brasília, n. 16, p. 65-75, nov. 2011. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5227/1/Radar\\_n16\\_Pol%C3%ADticas%20de%20inova%C3%A7%C3%A3o.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5227/1/Radar_n16_Pol%C3%ADticas%20de%20inova%C3%A7%C3%A3o.pdf)>. Acesso em: 16 fev. 2021.

AUDY, Jorge Luis Nicolas. Entre a tradição e renovação: os desafios da universidade empreendedora. In: \_\_\_\_\_; MOROSINI, Marília Costa. **Inovação e empreendedorismo na universidade**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006. cap. 2. p. 56-69. Disponível em <<http://www.pucrs.br/edipucrs/inovacaoempreendedorismo.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

BAGATOLLI, Carolina; DAGNINO, Renato Peixoto. Política de estímulo às patentes no Brasil: avançando na contramão? **Revista Economia & Tecnologia**, v. 9, n. 3, p. 73-86, jul./set. 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5380/ret.v9i3.33253>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

BARBOSA, Denis Borges. **Direito da inovação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006a.

\_\_\_\_\_. **O direito constitucional da inovação**. [S.l.], 2006b. Disponível em: <<http://denisbarbosa.addr.com/inovaconst.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2017.

BERMUDEZ, Jorge. Medicamentos genéricos: uma alternativa para o mercado brasileiro. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, p. 368-378, jul./set. 1994. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/csp/v10n3/v10n3a16.pdf>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

BERMUDEZ, Jorge; EPSZTEJN, Ruth; OLIVEIRA, Maria Auxiliadora; HASENCLEVER, Lia. **O acordo TRIPS da OMC e a proteção patentária no Brasil**: mudanças recentes e implicações para a produção local e o acesso aos medicamentos. Rio de Janeiro: Fiocruz/ENSP, 2000.

BOULOS, Guilherme. A destruição da ciência no Brasil não é crise, mas projeto. **Carta Capital**, 8 fev. 2021. Disponível em: <<https://www.cartacapital.com.br/opinioao/boulos-a-destruicao-da-ciencia-no-brasil-nao-e-crise-mas-projeto/>>. Acesso em: 16 fev. 2021.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. **Portal da Legislação**, Brasília, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 8 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 2.283, de 24 de julho de 1997. Dispõe sobre a extinção do Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição - INAN e a desativação da Central de Medicamentos - CEME, e dá outras providências. **Portal da Legislação**, Brasília, 1997. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1997/d2283.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1997/d2283.htm)>. Acesso em: 8 mar. 2021.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018. Regulamenta a Lei... para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. **Portal da Câmara dos Deputados**, Brasília, 2018. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2018/decreto-9283-7-fevereiro-2018-786162-norma-pe.html>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 10.534, de 28 de outubro de 2020. Institui a Política Nacional de Inovação e dispõe sobre a sua governança. **Portal da Legislação**, Brasília, 2020. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/decreto/D10534.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10534.htm)>. Acesso em: 9 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 68.806, de 25 de junho de 1971. Institui a Central de Medicamentos (CEME). **Portal da Câmara dos Deputados**, Brasília, 1971. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-68806-25-junho-1971-410656-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 8 mar. 2021.

\_\_\_\_\_. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. **Portal da Legislação**, Brasília, 1990. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18080.htm)>. Acesso em: 4 mar. 2021.

\_\_\_\_\_. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. **Portal da Legislação**, Brasília, 1993. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18666cons.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18666cons.htm)>. Acesso em: 8 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. **Portal da Legislação**, Brasília, 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19279.htm)>. Acesso em: 8 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Portal da Legislação**, Brasília, 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm)>. Acesso em: 8 dez. 2020.

BRASIL. Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação... **Portal da Legislação**, Brasília, 2016a. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm)>. Acesso em: 8 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Livro branco: ciência, tecnologia e inovação**. Brasília, 2002.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. **Programa tecnologia industrial básica e serviços tecnológicos para inovação e competitividade**. Brasília, 2001.

\_\_\_\_\_. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação 2016-2022**: ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento econômico e social. Brasília, 2016b. Disponível em: <[http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16\\_03\\_2018\\_Estrategia\\_Nacional\\_de\\_Ciencia\\_Tecnologia\\_e\\_Inovacao\\_2016\\_2022.pdf](http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf)>. Acesso em: 8 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Plenário. Representação n. 004.726/2009-7. Relator: Augusto Nardes. Brasília, 23 de setembro de 2009. **Portal do Tribunal de Contas da União**, 2009. Disponível em: <<https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/redireciona/acordao-completo/%22ACORDAO-COMPLETO-1136993%22>>. Acesso em: 9 dez. 2020.

BUSH, Vannevar. **Science the endless frontier**: a report to the president. Washington: United States Printing Office, 1945. Disponível em: <<http://www.nsf.gov/od/lpa/nsf50/vbush1945.htm>>. Acesso em 2 mar. 2021.

BUSS, Paulo Marchiori; GADELHA, Paulo. Fundação Oswaldo Cruz: experiência centenária em biologia e saúde pública. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 73-83, out./dez. 2002. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-88392002000400012>>. Acesso em: 16 mar. 2021.

BUTANTAN fecha parceria com farmacêutica europeia para produzir vacina contra chikungunya. **Portal do Instituto Butantan**, 11 maio 2020. Disponível em: <<https://butantan.gov.br/noticias/butantan-fecha-parceria-com-farmaceutica-europeia-para-produzir-vacina-contrachikungunya>>. Acesso em: 23 dez. 2020.

CARVALHO, Adriana. Cortes na ciência elevam necessidade de importação. **Portal da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência**, 30 set. 2019. Disponível em: <<http://portal.sbpcnet.org.br/noticias/cortes-na-ciencia-elevam-necessidade-de-importacoes/>>. Acesso em: 16 fev. 2021.

CARVALHO, José dos Santos. **Manual de direito administrativo**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007.



CASADO, Frank Leonardo; SILUK, Julio Cezar Mairese; ZAMPIERI, Nilza Luiza Venturini. Universidade empreendedora e desenvolvimento regional sustentável: proposta de um modelo. **Revista de Administração da UFSM**, v. 5, edição especial, p. 633-650, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reaufsm/article/view/7755/pdf>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1.

CGEE: CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Seminário Inovação e Segurança Jurídica**: contribuições ao debate, 13 dez. 2006, São Paulo. Brasília, 2007.

Disponível em:

<[https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/Contribui%C3%A7%C3%B5es\\_sis\\_livro\\_3134.pdf/4084bb39-02c9-4dd3-9b31-c1dd89e51eed?version=1.3](https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/Contribui%C3%A7%C3%B5es_sis_livro_3134.pdf/4084bb39-02c9-4dd3-9b31-c1dd89e51eed?version=1.3)>. Acesso em: 31 out. 2018.

CONSELHO Administrativo da ABIFINA recebe presidente da EMBRAPII. **Portal da ABIFINA**, 26 set. 2019. Disponível em:

<[http://www.abifina.org.br/noticias\\_detalle.php?not=3490&tit=Conselho%20Administrativo%20da%20ABIFINA%20recebe%20presidente%20da%20EMBRAPII](http://www.abifina.org.br/noticias_detalle.php?not=3490&tit=Conselho%20Administrativo%20da%20ABIFINA%20recebe%20presidente%20da%20EMBRAPII)>. Acesso em: 25 jan. 2021.

COVID-19: Fiocruz firmará acordo para produzir vacina da Universidade de Oxford. **Portal da Fiocruz**, 27 jun. 2020. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/covid-19-fiocruz-firmara-acordo-para-produzir-vacina-da-universidade-de-oxford>>. Acesso em: 9 dez. 2020.

CRONOLOGIA histórica da saúde pública. **Portal da Fundação Nacional de Saúde**, 7 ago. 2017. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/cronologia-historica-da-saude-publica>>. Acesso em: 16 mar. 2021.

DI PIETRO, Maria Silvia Zanella. **Direito administrativo**. São Paulo: Atlas, 2007.

EM ACORDO internacional inédito, Butantan irá compartilhar tecnologia e conhecimento científico no desenvolvimento da vacina contra a dengue. **Portal do Instituto Butantan**, 30 jan. 2019. Disponível em: <<https://butantan.gov.br/noticias/em-acordo-internacional-inedito-butantan-ira-compartilhar-tecnologia-e-conhecimento-cientifico-no-desenvolvimento-da-vacin>>. Acesso em: 23 dez. 2020.

EMBRAPII/MCTI e BNDES vão financiar R\$ 20 milhões em soluções de combate à covid-19. **Portal do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações**, 6 ago. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2020/08/embrapii-mcti-e-bndes-vao-financiar-r-20-milhoes-em-solucoes-de-combate-a-covid-19>>. Acesso em: 9 dez. 2020.

EMBRAPII: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA E INOVAÇÃO INDUSTRIAL.

Acesso à informação. **Portal da Embrapii**, 2020a. Disponível em:

<<https://embrapii.org.br/institucional/acesso-a-informacao/>>. Acesso em: 9 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. **Manual de operação EMBRAPII**. Versão 6.0. [S.l.], set. 2020b. Disponível em:

<<https://embrapii.org.br/institucional/manuais/manual-de-operacao-das-unidades-embrapii/>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

EMBRAPII: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA E INOVAÇÃO INDUSTRIAL. Quem somos. **Portal da Embrapii**. 2020c. Disponível em: <<https://embrapii.org.br/institucional/quem-somos/>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. **Relatório 1º semestre 2014**: contrato de gestão Embrapii/MCTI. Brasília, 2014.

ESCOBAR, Herton. Instituto Butantan faz parceria com empresa chinesa para testar vacina contra o Sars-CoV-2. **Jornal da USP**, São Paulo, 12 jun. 2020. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/ciencias/instituto-butantan-faz-parceria-com-empresa-chinesa-para-testar-vacina-contrasarscov2/>>. Acesso em: 9 dez. 2020.

ETZKOWITZ, Henry. **Hélice tríplice**: universidade-indústria-governo: inovação em ação. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

\_\_\_\_\_; LEYDESDORFF, Loet. The dynamics of innovation: from national systems of innovation and “Mode 2” to a triple helix of university-industry-government relations. **Research Policy**, v. 29, n. 2, p. 109-123, 2000. Disponível em: <[https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)>. Acesso em: 10 dez. 2020.

\_\_\_\_\_; ZHOU, Chunyan. Triple Helix twins: innovation and sustainability. **Science and Public Policy**, v. 33, n. 1, p. 77-83, Feb. 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.3152/147154306781779154>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. Hélice tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudo Avançados**, São Paulo, v. 31, n. 90, p. 23-48, maio/ago. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190003>>. Acesso em: 16 fev. 2021.

FIOCRUZ avalia consequências de corte orçamentário. **Portal da Fiocruz**, 5 jun. 2018. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/fiocruz-avalia-consequencias-de-corte-orcamentario>>. Acesso em: 16 fev. 2021.

FIOCRUZ: FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Covid-19: Anvisa autoriza uso emergencial da vacina da Fiocruz. **Portal da Fiocruz**, 18 jan. 2021. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/covid-19-anvisa-autoriza-uso-emergencial-da-vacina-da-fiocruz>>. Acesso em: 25 jan. 2021.

\_\_\_\_\_. A Fundação. **Portal da Fiocruz**, [2020a]. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/fundacao>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. História. **Portal da Fiocruz**, [2020b]. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/historia>>. Acesso em: 10 fev. 2021.

\_\_\_\_\_. Linha do tempo. **Portal da Fiocruz**, [2020c]. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/linha-do-tempo>>. Acesso em: 9 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. Mapa estratégico Fiocruz 2022. **Portal da Fiocruz**, [2020d]. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/documento/mapa-estrategico-fiocruz-2022>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

FIOCRUZ: FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Perfil institucional. **Portal da Fiocruz**, [2020e]. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/perfil-institucional>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. Privadas. **Portal da Fiocruz**, [2020f]. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/privadas>>. Acesso em 23 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. Unidades e escritórios. **Portal da Fiocruz**, [2020g]. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/unidades-e-escritorios>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. Portaria n. 1.286/2018-PR. Orientar as ações institucionais de incentivo e gestão da inovação, de forma a promover a geração de conhecimento, de produtos e de serviços e a ampliação do acesso à saúde para a sociedade. **Portal da Fiocruz**, 2018. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/documento/portaria-1286-2018-pr-0#:~:text=A%20Fiocruz%20poder%C3%A1%20ceder%20ao,aos%20cotitulares%2C%20pre vista%20no%20art. E>> <<https://butantan.gov.br/nit/saiba-mais-sobre-nit>>. Acesso em: 16 fev. 2021.

\_\_\_\_\_. Portfólio de inovação. **Portal da Fiocruz**, [2014]. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/portfolio-de-inovacao>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

FREEMAN, Christopher. The national system of innovation in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, n. 1, p. 5-24, Feb. 1995. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.cje.a035309>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. **Technology policy and economic performance: lesson from Japan**. London: Pinter, 1987.

GADELHA, Carlos Augusto Grabois. Desenvolvimento, complexo-industrial da saúde e política industrial. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, p. 11-23, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102006000400003>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 521-535, 2003. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232003000200015>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. O complexo econômico-industrial da saúde no Brasil hoje. **Nexo**, 11 maio 2020. Disponível em: <<https://www.nexojornal.com.br/ensaio/debate/2020/O-Complexo-Econ%C3%B4mico-Industrial-da-Sa%C3%BAde-no-Brasil-hoje>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

\_\_\_\_\_; MALDONADO, José Manuel S. de Varge. O papel da inovação na indústria farmacêutica: uma janela de oportunidade no âmbito do complexo industrial da saúde. In: BUSS, Paulo Marchiori; CARVALHEIRO, José da Rocha; CASAS, Carmem Phang Romero (Orgs.). **Medicamentos no Brasil: inovação e acesso**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2008. p. 41-59. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/447g2>>. Acesso em: 16 mar. 2021.

GIBBONS, Michael; LIMOGES, Camille; NOWOTNY, Helga; SCHWARTZMAN, Simon; SCOTT, Peter; TROW, Martin. **The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies**. London: Sage, 1994.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GRIZENDI, Eduardo. **Processos de inovação: modelo linear x modelo interativo**. Inventta, 2010. 3p. Disponível em: <<http://carlosrighi.com.br/177///Textos%20Inovacao/Inova%C3%A7%C3%A3o%20-%20modelos%20linear%20e%20interativo.pdf>>. Acesso em: 16 fev. 2021.

GUILE, David. O que distingue a economia do conhecimento?: implicações para a educação. Tradução de Inês Teixeira Barrancos. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 135, p. 611-636, set./dez. 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0100-15742008000300004>> Acesso em: 30 jan. 2018.

GUIMARÃES, Jorge. Entrevista a Jorge Guimarães: conjuntura econômica. Entrevistadora: Solange Monteiro. **Portal do Instituto Brasileiro de Economia**, Rio de Janeiro, 16 set. 2020. Disponível em: <<https://portalibre.fgv.br/noticias/entrevista-jorge-guimaraes-conjuntura-economica>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

\_\_\_\_\_. Entrevista a Jorge Guimarães. Entrevistadora: Solange Monteiro. **Portal da FGV**, 16 set. 2020. Disponível em: <<https://portalibre.fgv.br/en/node/2328>>. Acesso em: 16 mar. 2021.

\_\_\_\_\_. Inovação na agricultura: perspectivas para avanços da indústria no setor. **Portal da Embrapa**, [2017]. Disponível em: <[https://www.embrapa.br/conteudo-web/-/asset\\_publisher/fHv2QS3tL8Qs/content/jorge-guimaraes/10180](https://www.embrapa.br/conteudo-web/-/asset_publisher/fHv2QS3tL8Qs/content/jorge-guimaraes/10180)>. Acesso em: 8 dez. 2020.

GUIMARÃES, Raul Borges; RIBEIRO, Eduardo Augusto Werneck. Plano Nacional de Saúde e o lugar social em disputa. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 609-619, out./dez. 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-12902009000400005>>. Acesso em: 13 nov. 2019.

HOMMA, Akira; FREIRE, Marcos da Silva; POSSAS, Cristina. Vacinas para doenças negligenciadas e emergentes no Brasil até 2030: o “vale da morte” e oportunidades para PD&I na Vacinologia 4.0. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, sup. 2, p. 1-18, 26 out. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0102-311x00128819>>. Acesso em: 25 jan. 2021.

HUMENHUK, Hesterston. Competência para legislar sobre licitações e contratos administrativos e o conceito de ‘Normas Gerais’. **Portal Jurídico Investidura**, Florianópolis, 2 jan. 2009. Disponível em: <<http://investidura.com.br/biblioteca-juridica/artigos/direito-constitucional/2285-competencia-para-legislar-sobre-licitacoes-e-contratos-administrativos-e-o-conceito-de-normas-gerais>>. Acesso em: 23 set. 2019.

IBGE: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de inovação: PINTEC**. Portal do IBGE, 2017. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/ciencia-tecnologia-e-inovacao/9141-pesquisa-de-inovacao.html?=&t=o-que-e>>. Acesso em: 12 nov. 2019.

INSTITUTO BUTANTAN. Histórico. **Portal do Instituto Butantan**, [2021]. Disponível em: <<https://butantan.gov.br/institucional/historico>>. Acesso em: 16 mar. 2021.

\_\_\_\_\_. O Instituto. **Portal do Instituto Butantan**, [2020]. Disponível em: <<https://www.butantan.gov.br/institucional/o-instituto>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

INSTITUTO Butantan faz 120 anos: uma história a serviço da vida no Brasil e no mundo. **Portal do Instituto Butantan**, 15 jan. 2021. Disponível em: <<https://butantan.gov.br/noticias/instituto-butantan-faz-120-anos-uma-historia-a-servico-da-vida-no-brasil-e-no-mundo>>. Acesso em: 16 mar. 2021.

INSTITUTO Butantan formaliza parceria com IPT Ope Experience. **Portal do Governo de São Paulo**, 8 out. 2019. Disponível em: <<https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/instituto-butantan-formaliza-parceria-com-ipt-open-experience/>>. Acesso em: 23 dez. 2020.

JASPER, Henrique. Ministério da Saúde acompanha entrega de terreno para construção da maior fábrica de vacinas da América Latina. **Portal do Ministério da Saúde**, 3 dez. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/ministerio-da-saude-acompanha-entrega-de-terreno-para-construcao-da-maior-fabrica-de-vacinas-da-america-latina>>. Acesso em: 25 jan. 2021.

KLIN, Stephen J.; ROSENBERG, Nathan. An overview of innovation. In: LANDAU, Ralph; ROSENBERG, Nathan (Eds.). **The positive sum strategy: harnessing technology for economic growth**. Washington: The National Academies Press, 1986. p. 275-305. Disponível em: <[ftp://ftp.ige.unicamp.br/pub/CT010/aula%202/KlineRosenberg\(1986\).pdf](ftp://ftp.ige.unicamp.br/pub/CT010/aula%202/KlineRosenberg(1986).pdf)>. Acesso em: 1º dez. 2020.

LAVIERI, Fernando. O celeiro das vacinas. **IstoÉ**, 3 jul. 2020. Disponível em: <<https://istoe.com.br/o-celeiro-das-vacinas/>>. Acesso em: 9 dez. 2020.

LEITE, Rogério Cezar de Cerqueira. Codetec: Companhia de Desenvolvimento Tecnológico. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 7, n. 2, p. 483-489, jul./dez. 2008. Disponível em: <<https://doi.org/10.20396/rbi.v7i2.8648972>>. Acesso em: 16 mar. 2021.

LIMA, Nísia Trindade; GERSCHMAN, Silvia; EDLER, Flavio Coelho; SUÁREZ, Julio Manuel (Org.s). **Saúde e democracia: história e perspectiva do SUS**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2005.

LOVE, James H.; ROPER, Stephen; VAHTER, Priit. Dynamic complementarities in innovation strategies. **Research Policy**, v. 43, n. 10, p. 1774-1784, Dec. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.respol.2014.05.005>>. Acesso em: 16 fev. 2021.

LUNDVALL, Bengt-Ake. National innovation systems: analytical concept and development tool. **Industry and Innovation**, v. 14, n. 1, p. 95-119, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/13662710601130863>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

MACHADO, Ana Paula. Sanofi estuda aumentar parceria com o Butantan. **Revista Valor**, 25 ago. 2020. Disponível em: <<https://valor.globo.com/empresas/noticia/2020/08/25/sanofi-estuda-aumentar-parceria-com-o-butantan.ghtml>>. Acesso em: 23 dez. 2020.

MACHADO, Ana Paula; ABRUNHOSA, Ana. Do modelo linear de inovação à abordagem sistêmica: aspectos teóricos e de política econômica. **Portal do Centro de Estudos da União Europeia**, Coimbra, documento de trabalho n. 33, jun. 2005. Disponível em: <[http://www4.fe.uc.pt/ceue/working\\_papers/abrun33i.pdf](http://www4.fe.uc.pt/ceue/working_papers/abrun33i.pdf)>. Acesso em: 8 dez. 2020.

MAZZUCATO, Mariana. **O estado empreendedor**: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. São Paulo: Portfolio Penguin, 2014.

\_\_\_\_\_. Hora de o Estado assumir uma economia do comum. Entrevistadora: Margarita Rodriguez. **Outras Mídias**, 11 ago. 2020. Disponível em: <<https://outraspalavras.net/outrasmidias/hora-de-o-estado-assumir-uma-economia-do-comum/>>. Acesso em: 16 fev. 2021.

\_\_\_\_\_; PENNA, Caetano. **The Brazilian innovation system**: a mission-oriented policy proposal: sumário executivo. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2016.

MORAES, Alexandre de. **Direito constitucional**. São Paulo: Atlas. São Paulo, 2005.

MOREIRA NETO, Diogo. **Curso de direito administrativo**. Rio de Janeiro: Forense, 2003.

MOREL, Carlos M.; ACHARYA, Tara; BROUN, Denis; DANGI, Ajit; ELIAS, Christopher; GANGULY, N. K.; GARDNER, Charles A.; GUPTA, R. K.; HAYCOCK, Jane; HEHER, Anthony D.; HOTEZ, Peter J.; KETTLER, Hannah E.; KEUSCH, Gerald T.; KRATTIGER, Anatole F.; KREUTZ, Fernando T.; LALL, Sanjaya; LEE, Keun; MAHONEY, Richard; MARTINEZ-PALOMO, Adolfo; MASHELKAR, R. A.; MATLIN, Stephen A.; MZIMBA, Mandi; OEHLER, Joachim; RIDLEY, Robert G.; SENANAYAKE, Pramilla; SINGER, Peter; YUN, Mikyung. Health innovation networks to help developing countries address neglected diseases. **Science**, v. 309, n. 5733, p. 401-404, 15 jul. 2005. Disponível em: <<http://www.sciencemag.org/content/309/5733/401.full>>. Acesso em: 1º dez. 2020.

MUNHOZ OLEA, Pelayo. **El sector sanitario público de Catalunya como sistema de innovación**. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2001.

NELSON, Richard R. (Ed.). **National innovation systems**: a comparative analysis. Oxford: Oxford University Press, 1993.

\_\_\_\_\_; ROSENBERG, Nathan. Technical innovation and national systems. In: NELSON, Richard R. (Ed.). **National innovation systems**: a comparative analysis. New York: Oxford University Press, 1993. p. 3-22.

O QUE são os fundos setoriais. **Portal da Finep**, [2021]. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/fndct/estrutura-orcamentaria/o-que-sao-os-fundos-setoriais>>. Acesso em: 5 mar. 2021.

OCDE: ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO ECONÔMICA E DESENVOLVIMENTO. **Manual de Oslo**: proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica. Tradução de Paulo Garchet. [S.l.], 2004. Disponível em: <[http://download.finep.gov.br/imprensa/manual\\_de\\_oslo.pdf](http://download.finep.gov.br/imprensa/manual_de_oslo.pdf)>. Acesso em: 26 ago. 2019.

OLIVEIRA, Nelson Brasil de. Inovação e produção na química fina. **Química Nova**, São Paulo, v. 28, suplemento, p. S79-S85, nov./dez. 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-40422005000700015>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

PARANHOS, Julia; MERCADANTE, Eduardo; HASENCLEVER, Lia. Os esforços inovativos das grandes empresas farmacêuticas no Brasil: o que mudou nas duas últimas décadas? **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 19, e0200015, p. 1-28, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.20396/rbi.v19i0.8655780>>. Acesso em: 16 fev. 2021.

PARCERIA incentiva produção de insumos para medicamentos e vacinas no Brasil. **Portal da Embrapii**, 29 jan. 2021. Disponível em: <<https://embrapii.org.br/parceria-incentiva-producao-de-insumos-para-medicamentos-e-vacinas-no-brasil/>>. Acesso em: 16 fev. 2021.

PELAEZ, Victor; SZMERECSÁNYI, Tamás (Org.s). **Economia da inovação tecnológica**. São Paulo: Hucitec, 2006.

PEREIRA, Rodrigo. Governo do Rio e Fiocruz assinam escritura para maior fábrica de vacinas da América Latina. **Portal da Fiocruz**, 4 dez. 2020. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/governo-do-rio-e-fiocruz-assinam-escritura-para-maior-fabrica-de-vacinas-da-america-latina>>. Acesso em: 16 fev. 2021.

PERIN, Fernanda Steiner. **A internacionalização das empresas farmacêuticas nacionais brasileiras**. 2019. 222 f. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

PINTO, Julia Paranhos de Macedo. **Interação entre empresa e instituições de ciência e tecnologia no sistema farmacêutico de inovação brasileiro**: estrutura, conteúdo e dinâmica. 2010. 343 f. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<https://www.ie.ufrj.br/images/IE/PPGE/teses/2010/Julia%20Paranhos%20.pdf>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

PONTE, Gabriella. Medicamento usado no tratamento de doenças reumatológicas será produzido na Fiocruz. **Portal da Fiocruz**, 30 nov. 2020. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/medicamento-usado-no-tratamento-de-doencas-reumatologicas-sera-produzido-na-fiocruz>>. Acesso em: 23 dez. 2020.

RADAELLI, Vanderleia. **Trajatórias inovativas do setor farmacêutico no Brasil**: tendências recentes e desafios futuros. 2012. 308 f. Tese (Doutorado em Política Científica e Tecnológica) – Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012. Disponível em: <[http://www.repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/287652/1/Radaelli\\_Vanderleia1977-\\_D.pdf](http://www.repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/287652/1/Radaelli_Vanderleia1977-_D.pdf)>. Acesso em: 8 dez. 2020.

RAPINI, Márcia Siqueira; RIGHI, Hérica Moraes. O diretório dos grupos de pesquisa no CNPq e a interação universidade-empresa no Brasil em 2004. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 5, n. 1, p. 131-156, jan./jun. 2006. Disponível em: <<https://doi.org/10.20396/rbi.v5i1.8648926>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

SASSINE, Vinicius. Governo corta benefícios fiscais para pesquisa científica e atinge projetos de Butantan e Fiocruz na pandemia. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 26 jan. 2021. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2021/01/governo-corta-beneficios-fiscais-para-pesquisa-cientifica-e-atinge-projetos-de-butantan-e-fiocruz-na-pandemia.shtml>>. Acesso em: 16 fev. 2021.

SBICCA, Adriana; PELAEZ, Victor. Sistemas de inovação. In: PELAEZ, Victor; SZMERECSÁNYI, Tamás (Org.s). **Economia da inovação tecnológica**. São Paulo: Hucitec, 2006.

SCHOLZE, Simone; CHAMAS, Claudia. Instituições públicas de pesquisa e o setor empresarial: o papel da inovação e da propriedade intelectual. **Parcerias estratégicas**, v. 5, n. 8, p. 85-92, maio 2000. Disponível em: <[http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias\\_estrategicas/article/view/107](http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/107)>. Acesso em: 20 jan. 2020.

SCHWARTZMAN, Simon. A pesquisa científica e o interesse público. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 1, n. 2, p. 361-395, jul./dez. 2002. Disponível em: <<https://doi.org/10.20396/rbi.v1i2.8648864>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

SILVA, Carlos Alberto Figueiredo da; LOPES, José Pedro Sarmiento Rebocho; ARAÚJO NETTO, Jacques de. Educação física, desenvolvimento e inovação: o argumento da hélice tríplice. **Motriz**, Rio Claro, v. 16, n. 4, p. 995-1005, out./dez. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/motriz/v16n4/a20v16n4.pdf>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

SILVA, José Afonso da. **Curso de direito constitucional positivo**. São Paulo: Malheiros, 2000.

SILVA, Oberdan Dias da. O que é extensão universitária? **Integração**, v. 3, n. 9, p. 148-149, maio 1997. Disponível em: <<https://www.ecientificocultural.com/ECC3/oberdan9.htm>>. Acesso em: 17 mar. 2021.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica. In: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Org.s). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009. un. 2. p. 31-42.

SOUTO, Marcos Juruena Villela. **Direito administrativo da economia**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2003.

SOUZA, Renilson Rehem de. O sistema público de saúde brasileiro. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL TENDÊNCIAS E DESAFIOS DOS SISTEMAS DE SAÚDE NAS AMÉRICAS, 11-14 ago. 2002, São Paulo. **Portal da Inesul**, 2002. Disponível em: <[https://www.inesul.edu.br/site/documentos/sistema\\_publico\\_brasileiro.pdf](https://www.inesul.edu.br/site/documentos/sistema_publico_brasileiro.pdf)>. Acesso em: 16 mar. 2021.

STAUB, Eugêneo. Desafios estratégicos em ciência, tecnologia e inovação. **Parcerias Estratégicas**, v. 6, n. 13, p. 5-22, dez. 2001. Disponível em: <[http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias\\_estrategicas/article/view/205](http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/205)>. Acesso em: 8 dez. 2020.



STOKES, Donald. **O quadrante de Pasteur**. Campinas: Unicamp, 2005.

TÁCITO, Caio. O princípio da legalidade: ponto e contraponto. **Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, n. 206, p. 1-8, out./dez. 1996.

TELLES, Luciana Oliveira. **O papel dos institutos públicos de pesquisa no desenvolvimento tecnológico e na cooperação universidade-empresa**. 2011. 279 f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3136/tde-10052012-121144/pt-br.php>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

UNIVERSIDADE CORNELL; INSEAD; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. **Índice global de inovação 2020: quem financiará a inovação?** 13. ed. Ithaca, 2020. Disponível em: <[https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer\\_public/26/5d/265d9b4d-6bcf-4213-b714-5d7cd7671508/gii\\_2020\\_port.pdf](https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/26/5d/265d9b4d-6bcf-4213-b714-5d7cd7671508/gii_2020_port.pdf)>. Acesso em: 8 dez. 2020.

VACINA do Butantan chega à fase final. **Portal do Instituto Butantan**, 23 nov. 2020. Disponível em: <<https://www.butantan.gov.br/noticias/vacina-do-butantan-chega-a-fase-final>>. Acesso em: 9 dez. 2020.

VASCONCELLOS, Alexandre Guimarães; FONSECA, Bruna de Paula Fonseca e; MOREL, Carlos Medicis. Revisiting the concept of Innovative Developing Countries (IDCs) for its relevance to health innovation and neglected tropical diseases and for the prevention and control of epidemics. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v. 12, n. 7, p. 1-20, 12 July 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0006469>>. Acesso em: 25 jan. 2021.

VIOTTI, Eduardo Baumgratz. Fundamentos e evolução dos indicadores de CT&I. In: \_\_\_\_\_; MACEDO, Mariano de Matos (Org.s). **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Campinas: Unicamp, 2003.

VOCÊ foi procurado pelo IBGE? **Portal do IBGE**, 2021. Disponível em: <<https://respondendo.ibge.gov.br/voce-foi-procurado-pelo-ibge/pesquisas/pesquisas-por-empresas-estabelecimentos-e-entidades/pesquisa-de-inovacao-pintec.html>>. Acesso em: 5 mar. 2021.

WEBINÁRIO MAPEAMENTO DOS CLUSTERS DE INOVAÇÃO DA ÁREA DE SAÚDE NO BRASIL, 2020, Rio de Janeiro. **YouTube**, Canal da Embrapii, 30 jun. 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Xuwl9pBYUwY>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

WEBINÁRIOS DA ABC: CONHECER PARA APRENDER, 6., 2020. O mundo a partir do coronavírus: fármacos e a indústria farmacêutica. **Portal da Academia Brasileira de Ciências**, 12 maio 2020. Disponível em: <<http://www.abc.org.br/evento/webinarios-da-abc-6/>>. Acesso em: 9 dez. 2020.

**APÊNDICE A – LISTA DOS ENTREVISTADOS**

<b>NOME</b>	<b>POSTO À ÉPOCA</b>	<b>DATA</b>
Carlos Augusto Grabois Gadelha	Coordenador de Prospecção FIOCRUZ	15/04/2019
Luciana Akissue Teixeira	Coordenadora do Núcleo de Inovação Tecnológica Butantan	10/04/2020
Adelaide Maria de Souza Antunes	Especialista Sênior do INPI	16/12/2020

**APÊNDICE B – GUIA DE ENTREVISTA DR. CARLOS AUGUSTO GRABOIS  
GADELHA**

- 1) Qual a importância do Complexo Econômico e Industrial da saúde (CEIS)?
- 2) Como o senhor avalia a participação da indústria farmacêutica nesse complexo (CEIS)?
- 3) O senhor poderia falar sobre a relevância (ou não) do programa Embrapii para o desenvolvimento do Brasil na área da saúde?
- 4) Na sua opinião, quais são os fatores condicionantes que não têm conseguido aproximar as empresas farmacêuticas das Unidades Embrapii?
- 5) Recentemente a FIOCRUZ tentou se credenciar a Embrapii e não obteve êxito. O senhor participou do processo de credenciamento?

**APÊNDICE C – GUIA DE ENTREVISTA COORDENADORA NIT BUTANTAN DRA.  
LUCIANA AKISSUE TEIXEIRA**

- 1) A senhora poderia falar sobre a relevância (ou não) do programa Embrapii para o desenvolvimento do Brasil na área da saúde?
- 2) Na sua opinião, quais são os fatores condicionantes que não têm conseguido aproximar o setor saúde das Unidades Embrapii?
- 3) Recentemente o Butantan tentou se credenciar a Embrapii e não obteve êxito. A senhora participou do processo de credenciamento?

**APÊNDICE D – GUIA DE ENTREVISTA DRA. ADELAIDE MARIA DE SOUZA  
ANTUNES**

- 1) Você poderia falar sobre a relevância do programa Embrapii para o desenvolvimento sustentável do Brasil?
- 2) O que você considera como questões críticas para o sucesso de um programa como esse?
- 3) De acordo com a Embrapii, o setor de saúde não está devidamente amparado em seu portfólio de investimentos (apenas 10% dos projetos são referentes à área da saúde; apenas 20 das 42 unidades Embrapii trabalham com projetos na área de saúde). Recentemente você participou de um importante estudo sobre o mapeamento de *clusters* de inovação na área da saúde no Brasil. Quais foram as principais constatações?
- 4) Na sua opinião, quais são os fatores condicionantes que não têm conseguido aproximar as empresas farmacêuticas das Unidades Embrapii?

**APÊNDICE E – LINKS PARA ENTREVISTAS E PALESTRAS PROFERIDAS PELO  
DR. JORGE GUIMARÃES (PRESIDENTE EMBRAPII)**

EMBRAPII/MCTI e BNDES vão financiar R\$ 20 milhões em soluções de combate à covid-19. **Portal do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações**, 2 set. 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2020/08/embrapii-mcti-e-bndes-vao-financiar-r-20-milhoes-em-solucoes-de-combate-a-covid-19>>. Acesso em: 16 mar. 2021.

GUIMARÃES, Jorge. Inovação e agricultura: perspectivas para avanços da indústria no setor. **Portal da Embrapa**, dez. 2017. Disponível em: <[https://www.embrapa.br/conteudo-web/-/asset\\_publisher/fHv2QS3tL8Qs/content/jorge-guimaraes/10180](https://www.embrapa.br/conteudo-web/-/asset_publisher/fHv2QS3tL8Qs/content/jorge-guimaraes/10180)>. Acesso em: 16 mar. 2021.

\_\_\_\_\_. Entrevista a Jorge Guimarães. Entrevistadora: Solange Monteiro. **Portal da FGV**, 16 set. 2020. Disponível em: <<https://portalibre.fgv.br/noticias/entrevista-jorge-guimaraes-conjuntura-economica>>. Acesso em: 16 mar. 2021.

WEBINÁRIO MAPEAMENTO DOS CLUSTERS DE INOVAÇÃO DA ÁREA DE SAÚDE NO BRASIL, 2020, Rio de Janeiro. **YouTube**, Canal da Embrapii, 30 jun. 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Xuwl9pBYUwY>>. Acesso em: 8 dez. 2020.

## APÊNDICE F – TERMO E CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(a) Senhor(a) é convidado(a) a participar da pesquisa a qual está sendo realizada como parte das atividades para a obtenção do grau de Doutor do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Inovação da Academia do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

O título de pesquisa é “Os fatores condicionantes para o credenciamento de instituições de saúde no âmbito do programa Embrapii: um estudo de caso da Fiocruz e Butantan” e sua finalidade é investigar os fatores impeditivos quanto ao credenciamento das Instituições Fiocruz e Butantan no âmbito do programa Embrapii.

A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento.

A sua participação não é obrigatória. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com o INPI.

A sua participação nesta pesquisa consistirá em uma entrevista e as informações assim obtidas serão publicadas com sua anuência. Essa participação na pesquisa não traz complicações legais. E nenhum dos procedimentos usados para a coleta de conteúdos oferece riscos ao seu bem-estar e qualquer tipo de constrangimento pessoal.

Os conteúdos coletados nesta pesquisa são confidenciais, utilizados apenas na divulgação dos resultados da pesquisa para a dissertação, atividades de ensino, publicações de caráter acadêmico e será preservada a identidade do participante.

Ao participar dessa pesquisa o(a) Sr(a) não terá nenhum benefício direto. Entretanto, espera-se que o estudo traga informações relevantes para o fortalecimento da importância da universidade como partícipe dos esforços inovativos para o desenvolvimento socioeconômico nacional.

Esse termo consta em duas vias de igual teor assinadas. E ao(a) Sr(a) está sendo facultada a possibilidade de, a qualquer tempo, dirimir ocasionais dúvidas sobre o projeto ou sobre sua participação e, para tanto, poderão ser utilizados um dos meios de contato da pesquisadora.

---

Thalissa Pádua Gilaberte

Pesquisadora discente

---

Profa. Dra. Rita Pinheiro-Machado

Prof. Dr. Alexandre Guimarães Vasconcellos

Instituto Nacional da Propriedade Industrial

Orientadores

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação e concordo em participar da pesquisa para tese de doutorado de Thalissa Pádua Gilaberte, em Propriedade Intelectual e Inovação, autorizando a divulgação.

Nome completo: \_\_\_\_\_

Nome da Instituição: \_\_\_\_\_

Local/data: \_\_\_\_\_

Assinatura do(a) participante: \_\_\_\_\_