



**GOVERNO DO ESTADO  
DE SÃO PAULO**

---

**Fatec São Caetano do Sul – Antonio Russo**

Ana Garcia  
Ana Lamartins  
Gabriela Lorente  
Giovanna Gradil  
Meriza Silva  
Thayna Alves

**Pesquisa e Desenvolvimento no Brasil: Impactos na  
Competitividade Internacional**

**São Caetano do Sul  
2020**

**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO CAETANO DO SUL**

**CURSO DE COMÉRCIO EXTERIOR**

ANA GARCIA

ANA LAMARTINS

GABRIELA LORENTE

GIOVANNA GRADIL

MERIZA SILVA

THAYNA ALVES

**Pesquisa e Desenvolvimento no Brasil: Impactos na  
Competitividade Internacional**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Tecnologia de São Caetano do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Tecnólogo em Comércio Exterior.

**São Caetano do Sul**

**2020**

GARCIA, Ana. LAMARTINS, Ana. LORENTE, Gabriela.  
GRADIL, Giovanna. SILVA, Meriza. ALVES, Thayna  
Adoção de Medidas Econômicas, Sociais e Políticas que  
Fortaleçam a Estrutura de Pesquisa e Desenvolvimento Nacional  
Ana Garcia Valero Moralles. Ana Carolina Lamartins Alves.  
Gabriela Lorente de Freitas. Giovanna Gradil. Meriza Cerqueira  
Silva. Thayna Alves Silva.  
Professor Orientador: Celso Luiz Rigotto  
São Caetano, 2020 f. 39  
Trabalho de Graduação de Curso – Faculdade de Tecnologia de  
São Caetano do Sul

ANA GARCIA  
ANA LAMARTINS  
GABRIELA LORENTE  
GIOVANNA GRADIL  
MERIZA SILVA  
THAYNA ALVES

## **Pesquisa e Desenvolvimento no Brasil: Impactos na Competitividade Internacional**

Trabalho de Graduação apresentado à  
Faculdade de Tecnologia de São Caetano  
do Sul, como requisito parcial para a  
obtenção do grau de Tecnólogo em  
Comércio Exterior.

### **Banca Examinadora:**

---

Prof. (título) Nome do Professor  
Presidente da Banca

---

Prof. (título) Nome do Professor  
Professor Convidado

---

Prof. (título) Nome do Professor  
Professor Convidado

**São Caetano do Sul**  
**2020**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a todos os professores, em especial ao professor orientador Celso Luiz Rigotto que nos auxiliou ao longo do último semestre.

Agradecemos também aos colegas de classe pelo apoio mútuo no decorrer do curso, bem como aos nossos familiares pelo suporte nesses últimos três anos.

Agradecimentos especiais à professora Paula Monciatti, Aline Colantuono, Eliane Porta, Ricardo Baitz, Valeria Monteiro e ao professor Gleder Maricato que acompanharam de perto o trabalho e atenderam prontamente ao grupo, sempre que necessário.

## **RESUMO**

O presente trabalho de conclusão de curso tem como tema a importância do investimento público em Pesquisa & Desenvolvimento na indústria. O objetivo geral volta-se para a importância dos incentivos à pesquisa, ciência e tecnologia, que influenciam o crescimento do Brasil. Como objetivos específicos analisar e comparar dados que mostram o quanto os gastos mal direcionados podem atingir o setor industrial e a competitividade das organizações e entender como o poder público funciona trabalhando em conjunto com as empresas e estas, compartilharem seus recursos com as universidades, centros de pesquisa e laboratórios. A escolha do direcionamento dessa pesquisa surgiu através da criação da Glamac Med., empresa fictícia na área farmacêutica, onde ao realizar pesquisas percebemos a dificuldade brasileira neste setor referente a novas descobertas. Foram realizadas pesquisas quali-quantitativas para melhor entendimento do tema, com exposição de dados. O trabalho propõe um olhar delicado quanto aos danos sofridos em decorrência de má administração dos recursos, e a produção de uma gama de pesquisas que tomem grandes proporções, e através delas, maiores beneficiados com esses ideais – PD&I, - sejam os profissionais da Indústria, de comércio exterior, os profissionais educadores e a sociedade em geral.

**Palavras-chave:** Pesquisa e Desenvolvimento. Indústria. Comércio Exterior.

## **ABSTRACT**

This course conclusion paper has as its theme the importance of public investment in Research & Development in the industry. The general objective turns to the importance of incentives to research, science and technology, which influence the growth of Brazil. As specific objectives, analyze and compare data that show how the misdirected expenditures can reach the industrial sector and the competitiveness of organizations and understand how the public power works by working together with companies and they share their resources with universities, research centers research and laboratories. The choice of the direction of this research came about through the creation of Glamac Med., A fictitious company in the pharmaceutical area, where when conducting research we realized the Brazilian difficulty in this sector regarding new discoveries. Qualitative and quantitative research was carried out to better understand the theme, with data exposure. The work proposes a delicate look at the damage suffered as a result of poor management of resources, and the production of a range of research that takes on large proportions, and through them, the greatest beneficiaries of these ideals - RD&I, - whether they are Industry professionals, foreign trade, professional educators and society in general.

**Keywords:** Research and Development; Industry. International Trade.

## **RESUMEN**

Este documento de conclusión del curso tiene como tema la importancia de la inversión pública en Investigación y Desarrollo en la industria. El objetivo general se centra en la importancia de los incentivos para la investigación, la ciencia y la tecnología, que influyen en el crecimiento de Brasil. Como objetivos específicos, analice y compare datos que muestren cómo los gastos mal dirigidos pueden llegar al sector industrial y la competitividad de las organizaciones y comprenda cómo funciona el poder público al trabajar junto con las empresas y compartir sus recursos con universidades, centros de investigación, investigación y laboratorios. La elección de la dirección de esta investigación se produjo a través de la creación de Glamac Med., Una empresa ficticia en el área farmacéutica, donde al realizar la investigación nos dimos cuenta de la dificultad brasileña en este sector con respecto a nuevos descubrimientos. Se realizó investigación cualitativa y cuantitativa para comprender mejor el tema, con exposición de datos. El trabajo propone una mirada delicada al daño sufrido como resultado de la mala gestión de los recursos, y la producción de una gama de investigaciones que adquiere grandes proporciones y, a través de ellas, los mayores beneficiarios de estos ideales, RD&I, ya sean profesionales de la industria, comercio exterior, educadores profesionales y sociedad en general.

**Palabras Claves:** Investigación y desarrollo; Industria. Comercio Exterior.



## SUMÁRIO

<b>1) INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
1.1) Metodologia .....	11
<b>2) CAPÍTULO 1 – HISTÓRICO .....</b>	<b>12</b>
<b>3) CAPÍTULO 2 - IMPORTÂNCIA ECONÔMICA, SOCIAL E MERCADOLÓGICA DA PESQUISA E DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>13</b>
2.1) Pesquisa e Desenvolvimento no Brasil.....	13
2.2) Análise dos Impactos Econômicos, Sociais e Mercadológicos Resultantes da Ausência de Maior <i>Know-How</i> em Pesquisa e Desenvolvimento para o País .....	16
<b>4) CAPÍTULO 3 - INFLUÊNCIA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NO DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>17</b>
3.1) Políticas Públicas.....	17
3.1.1) P&D e Indústria Farmacêutica .....	21
3.1.2) Governo da China e Indústria Farmacêutica.....	24
3.1.3) Governo do Brasil e Indústria Farmacêutica .....	25
3.2) Como as Políticas Públicas de um País Influenciam no Desenvolvimento do P&D.....	29
3.2.1) Formas de Diminuir o Atraso no Desenvolvimento do Brasil .....	30
<b>5) - CAPÍTULO 4 - O BAIXO INVESTIMENTO EDUCACIONAL E SEUS MALEFÍCIOS.....</b>	<b>31</b>
4.1) Os Malefícios para a Competitividade do País Causados pelo Baixo Investimento Educacional .....	32
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>34</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>37</b>

## 1) INTRODUÇÃO

Dentro do contexto atual de novas tendências de transformação tecnológica e a busca incessante por descobertas que revolucionem produtos e processos, cada parte da engrenagem industrial, desde matéria-prima à exportação do produto ou serviço acabado volta-se para um desempenho ágil e eficaz. Nesse ponto, existir um “estoque de conhecimento” é o que torna possível a aquisição de *know-how*.

O tema central de estudo trata a necessidade de que haja fortalecimento da estrutura educacional que produz Pesquisa & Desenvolvimento no país, resultando em Inovação que auxilia a conjuntura nacional de indústrias, e como esse processo influencia o comportamento competitivo no exterior. Como adquirir inovação no setor industrial sem apoio sólido aos centros de pesquisa científica e universidades formadoras de cientistas.

É discutida em todos os âmbitos educacionais das nações, a origem dos investimentos necessários para ampliar a quantidade e eficácia das pesquisas.

O alinhamento desses recursos oriundos dos setores público e privado poderá resultar numa crescente produção de: ideias, projetos e estudos que elevem o nível dos processos industriais e aumente o progresso econômico brasileiro.

O intuito deste trabalho é mostrar que os incentivos direcionados a área de pesquisas geram frutos em longo prazo para o país em toda a Indústria. Como objetivos específicos, mostrar a possível eficácia de políticas públicas no fomento de conhecimento. Por fim, as consequências de uma má condução governamental na educação.

Para a elaboração deste trabalho, foram utilizadas pesquisas bibliográficas, análise da literatura aplicável e referencial documental, interligados ao estudo de caso base para a estruturação da pesquisa, sendo lidas, interpretadas, ordenadas e discutidas.

O trabalho de conclusão de curso é ordenado em quatro capítulos, apresentando-se no primeiro uma breve explicação do histórico de pesquisa que norteou o atual tema. No segundo capítulo pretende-se expor a importância da Pesquisa e Desenvolvimento nas áreas econômica, social e mercadológica e dados estatísticos sobre o status brasileiro em P&D. O terceiro capítulo tem como intuito argumentar sobre a influência das políticas públicas e analisar o comportamento da indústria farmacêutica brasileira atrelada à pesquisa. Por fim no capítulo quatro

buscamos demonstrar as consequências de uma má condução nos investimentos destinados à educação no Brasil.

Acreditamos que essa pesquisa desperte o interesse por novos estudos de evolução na educação, seja pública ou privada, e que possa contribuir para a sociedade em suas esferas comercial e social.

### **1.1) Metodologia**

A metodologia do trabalho tem como finalidade a pesquisa básica estratégica, os objetivos são a pesquisa descritiva e exploratória, a análise de dados qualitativo, fontes de pesquisa primárias e secundárias, método hipotético dedutível, procedimentos de pesquisa bibliográficos, documental e estudo de caso.

O objetivo geral visa entender o cenário nacional no contexto de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e ciência e tecnologia (C&T), bem como analisar os impactos econômicos, sociais e mercadológicos resultantes da ausência de *know-how* em pesquisa e desenvolvimento científico no Brasil.

Já os objetivos específicos buscam entender como as políticas públicas de um país influenciam no seu desenvolvimento em diferentes aspectos da nação, além de analisar os malefícios para a competitividade econômica do país causado pelo baixo investimento educacional desde a educação infantil até a especialização.

A justificativa para escolha desse tema procura compreender e demonstrar como a ausência de pesquisa e desenvolvimento da qual deriva ciência, tecnologia e inovação prejudica o comércio exterior brasileiro por ter menor *know-how* na elaboração de serviços e produtos de valor agregado que exijam maior *expertise*.

Como resultados, esperamos que por meio das metodologias abordadas durante a produção da pesquisa, possamos mostrar a necessidade de aumentar *know-how* brasileiro em P&D e C&T e conseqüentemente a competitividade do país em produtos de valor agregado.

## 2) CAPÍTULO 1 – HISTÓRICO

O direcionamento da pesquisa deu-se pelo desenvolvimento de um estudo de caso proporcionado pela operadora logística Brasporto no primeiro semestre, que culminou no segundo semestre na criação de uma indústria fictícia na área farmacêutica brasileira responsável por exportar um medicamento muito utilizado no mundo para combater alguns de tipos de infecções cancerígenas, como o câncer ósseo e de pele, chamado de vancomicina.

Ao longo da produção do trabalho foi descoberto que o Brasil importava o princípio ativo desse medicamento para que posteriormente fosse realizada a produção do medicamento final a ser utilizada em hospitais públicos e privada. A importação ocorria pelo país não possuir o conhecimento (*know-how*), a ciência e as tecnologias necessárias à produção dos fármacos (princípio ativo base).

Por fim, ao longo das pesquisas constatamos que a ausência de P&D no país traz como resultado final a baixa quantidade de *know-how*, ciência, tecnologia e inovação presente em nações como os Estados Unidos e China que estão presentes há décadas como os países que investem maior percentual de PIB em P&D no mundo.

### **3) CAPÍTULO 2 - IMPORTÂNCIA ECONÔMICA, SOCIAL E MERCADOLÓGICA DA PESQUISA E DESENVOLVIMENTO**

Segundo o Manual de Frascati, documento publicado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que estabelece as metodologias para o fomento da Pesquisa e Desenvolvimento a definição de P&D é “[...] o trabalho sistemático e criativo realizado para aumentar o estoque de conhecimento - incluindo conhecimento da humanidade, cultura e sociedade – e conceber novas aplicações do conhecimento disponível [...]” (2015, p.44).

Em outras palavras, é a atividade criativa e organizada com o intuito de obter maior *know-how* seja no aspecto econômico, social ou político de um país.

Neste capítulo será apresentado o contexto brasileiro inserido no âmbito da Pesquisa e Desenvolvimento, além de analisar os impactos econômicos, sociais e mercadológicos causados pela menor quantidade de *know-how* frente a outros países, utilizando a abordagem de análise de dados quali-quantitativa.

#### **2.1) Pesquisa e Desenvolvimento no Brasil**

Na história nacional de incentivo a pesquisa e desenvolvimento é possível encontrar um curto histórico jurídico de leis que serviram de estímulos favoráveis à área, cujo entre elas destaca-se a Lei n.º 11.196, de 21 de novembro de 2005, conhecida como “Lei do Bem”. Segundo o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) a Lei do Bem cria benefícios fiscais para incrementar o investimento privado em P&D tendo como consequência a inovação tecnológica e científica. Na prática a Lei é o principal mecanismo de incentivo ao investimento privado em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação no Brasil.

De acordo com dados divulgados pela Inovativa, revista eletrônica publicada trimestralmente pelo Instituto Nacional de Tecnologia (INT) vinculado ao MCTIC, edição n.º 29 de outubro a dezembro ano 6 (2019), um dos pontos de maior relevância da Lei do Bem é a possibilidade de aplicação automática dos recursos de incentivo a natureza fiscal, diferente da Lei n.º 8.661/93 que introduziu a modalidade de incentivo no país, revogada pela Lei 11.196 de 2005, foi pouco utilizada devido a alta burocratização dos processos.

Os efeitos positivos em termos de empresas que aderiram a Lei do Bem podem ser demonstrados através do balanço da aplicação da Lei entre 2011 e 2018, conforme figura 1:

**Figura 1 – Balanço da Aplicação da Lei do Bem de 2011 a 2018**

Ano Base	Quantidade de Empresas	Nº de Projetos	Investimentos em Atividades de PD&I (Bilhões)	Valor do Incentivo Fiscal (Bilhões)
2011	962	19.310	R\$ 6,84	R\$ 1,41
2012	1.042	18.335	R\$ 5,33	R\$ 1,05
2013	1.158	14.673	R\$ 6,73	R\$ 1,58
2014	1.206	13.733	R\$ 9,25	R\$ 1,71
2015	1.110	10.134	R\$ 8,90	R\$ 1,71
2016	1.175	9.138	R\$ 8,72	R\$ 1,72
2017	1.476	10.234	R\$ 9,80	R\$ 2,10
2018	1.850	10.931	R\$ 12,56	R\$ 2,30 (*)

Fonte: FORMP&D / MCTIC – Lei do Bem  
 (\*) Valor estimado  
 Obs: Ano Base 2018 houve aumento aprox. 25% na Quantidade de Empresas e aprox. 28% no valor de Investimentos em Atividades de PD&I em relação ao Ano Base 2017.

Fonte: Revista Inovativa nº 29 (2020)

Contudo, segunda a Inovativa, os números acima representam apenas 2% das cerca de 150 mil empresas com possibilidade de usufruir dessa política pública. Um dos possíveis motivos para esse baixo número de participantes, além da falta de conhecimento por parte das pequenas e médias empresas, é a não recomendação às empresas por parte do MCTIC quanto à execução dos projetos, por não haver evidências de que os projetos compreendem a pesquisa básica, aplicada e de desenvolvimento experimental já que o objetivo da Lei do Bem é estimular o investimento privado em P&D e não diretamente em inovação, tendo está como consequência desejável.

Na esfera pública o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), vinculado ao MCTIC, tem como principais atribuições fomentar a pesquisa científica, tecnológica e de inovação e promover a formação de recursos humanos qualificados para a pesquisa, em todas as áreas do conhecimento, além do desenvolvimento nacional e o reconhecimento das instituições de pesquisa e dos pesquisadores brasileiros pela comunidade científica internacional.

Em levantamento estatístico é possível constatar que no período de 2005 a 2015 o investimento total do CNPq em bolsas e fomento a pesquisas não

ultrapassou 0,03% do PIB brasileiro, equivalente para o mesmo período, conforme quadros 1 e 2 a seguir:

**Quadro 1 – Total de Investimentos em Bolsas de 2005 a 2015**

<b>CNPq - Total dos investimentos realizados em bolsas e no fomento à pesquisa - 2005 a 2015</b>	
Investimentos em R\$ mil correntes	
Ano	Bolsas no país
2005	574.467
2006	645.902
2007	682.551
2008	747.730
2009	845.994
2010	985.840
2011	1.112.162
2012	1.144.532
2013	1.261.191
2014	1.340.289
2015	1.338.063

Fonte: CNPq – Estatísticas e Indicadores - Adaptado (2020)

**Quadro 2 – PIB Brasileiro – Valores Nominais e Percentual**

<b>PIB Brasil</b>		
Ano	Valor	Crescimento
2015	6,0 trilhões	-3,50%
2014	5,5 trilhões	0,10%
2013	5,3 trilhões	3,00%
2012	4,4 trilhões	0,90%
2011	4,1 trilhões	2,70%
2010	3,6 trilhões	7,50%
2009	3,2 trilhões	-0,30%
2008	2,9 trilhões	5,10%
2007	2,7 trilhões	6,10%
2006	2,3 trilhões	4%
2005	2,1 trilhões	3,20%

Fonte: IBGE – Adaptado (2020)

Entretanto o investimento nacional não se restringe as bolsas, nem tão pouco ao CNPq como único órgão público de incentivo a ciência e tecnologia (C&T), pesquisa e desenvolvimento (P&D). A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) é voltado para a especialização da mão de obra em P&D, fundado pelo Ministério da Educação é o órgão específico que tem como foco principal contribuir para a formação de profissionais de alta performance através da expansão e consolidação pós graduação. Juntas estas, e outras instituições, tiveram investimentos que variaram de 1% a 1,26% do PIB brasileiro de 2005 a 2017 segundo indicadores consolidados de dispêndio nacional em P&D do MCTIC.

Segundo entrevista ao Jornal da USP, a professora e Doutora Sandra Vieira, do Instituto da Criança e do Adolescente do Hospital das Clínicas e do Programa de Pós Graduação em Pediatria da Faculdade de Medicina da USP, um dos principais desafios para o incentivo à pesquisa é a restrição de verbas direcionadas para ciência, tecnologia e inovação.

## **2.2) Análise dos Impactos Econômicos, Sociais e Mercadológicos Resultantes da Ausência de Maior *Know-How* em Pesquisa e Desenvolvimento para o País**

As consequências do baixo grau de investimento em P&D podem ser percebidas através dos impactos em distintas áreas da sociedade.

No aspecto econômico podemos citar altos gastos públicos na importação de serviços de P&D, segundo dados consolidados do Ministério da Economia, no ano de 2014 foi importado em dólar americano o valor de \$169.060.533,22 por 311 adquirentes no país, enquanto em 2017 o valor correspondente à importação foi de aproximadamente \$80.000.000,00. Em outras palavras é perceptível que à medida que os investimentos em C&T e P&D nacional aumentam os gastos com importação diminuem ao longo dos anos.

Já no âmbito dos impactos mercadológicos a baixa oferta de recursos em P&D e C&T resulta em baixa inovação de serviços e produtos essenciais a competitividade mercadológica de qualquer país.

Por último, os impactos sociais negativos são perceptíveis na resolução de questões nacionais que podem ser relacionadas a qualquer aspecto de uma sociedade.



## **4) CAPÍTULO 3 - INFLUÊNCIA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NO DESENVOLVIMENTO**

### **3.1) Políticas Públicas**

Como o Estado pode ajudar a população e como deixá-la agir autonomamente? Sabe-se que a igualdade é um grande obstáculo na vida da maioria da população e que são poucos que conseguem progredir na vida quando começam realmente do zero, sem herança ou benefícios. Muito se discute em como o Estado pode intervir.

Os governos têm a responsabilidade de propor medidas que beneficiem a sociedade em todas as esferas usando de todos os meios possíveis para que informações que influenciam o dia a dia alcancem seus objetivos e produza resultados.

É através de alguns meios que o Estado consegue prestar auxílio à população e as políticas públicas é um deles. Para haver o desenvolvimento da sociedade e do indivíduo, seja através da sociedade ou não, o Estado intervinha e continua intervindo no meio social, econômico etc. As medidas de políticas públicas estão presentes em todas as áreas como na educação, saúde, transporte, meio ambiente, infraestruturas urbanas e rurais dentre outras, e isso vem acontecendo com o passar dos séculos.

Dito de outra maneira, as Políticas Públicas são a totalidade de ações, metas e planos que os governos (nacionais, estaduais ou municipais) traçam para alcançar o bem-estar da sociedade e o interesse público. É certo que as ações que os dirigentes públicos (os governantes ou os tomadores de decisões) selecionam (suas prioridades) são aquelas que eles entendem serem as demandas ou expectativas da sociedade. Ou seja, o bem-estar da sociedade é sempre definido pelo governo e não pela sociedade. Isto ocorre porque a sociedade não

consegue se expressar de forma integral. (LOPES, 2008, p.05).

As políticas públicas no Brasil, de acordo com Capella e Brasil (2016), contaram com a colaboração da Reforma Administrativa de 1990 para serem formadas, já que essa Reforma visava a remarcação do papel e das funções do Estado.

As políticas públicas têm a responsabilidade de propor medidas que beneficiem a sociedade em todas as esferas usando de todos os meios possíveis para que informações que atingem a todos os cidadãos, de todas as escolaridades, religião, raça, sexo ou nível social, alcancem seus objetivos e produza resultados.

Um dos instrumentos utilizados com frequência são as campanhas públicas, meio pelo qual o Governo fornece dados e informações em diversos contextos (saúde, turismo, trânsito, economia etc.) bem como projetos que envolvem o desenvolvimento do país e até mesmo os resultados obtidos com as campanhas. Outra face importante de campanhas é a comunicação persuasiva, que funciona exatamente como o nome propõe, objetiva mudar comportamentos e estimular mudança de atitudes, com campanhas como: prevenção de acidentes no trânsito, tabagismo, violência doméstica, entre outras.

Para o Governo, torna-se muito vantajoso, por alguns motivos: (a) é uma forma de tratar problemas que não possuem soluções imediatas; (b) é uma forma simples de lidar com a situação para impedir o seu avanço; (c) não envolve grandes gastos ou burocracia densa; e (d) consiste em valores de democracia liberal, baseada em debates, consciência individual e liberdade.

No entanto, esses métodos não são eficazes para problemas que exigem resultados imediatos, alguns problemas demandam medidas que surtam efeitos em curto prazo e sejam eficazes.

Em breves relatos, a história do desenvolvimento de políticas públicas no Brasil, não pinta um quadro tão belo. Melo (1998) aponta três motivos que causaram a expansão dessas políticas.

Primeiramente, a transição do regime ditatorial ao democrático, fez com que o governo focasse seus esforços ao tipo de racionalidade que introduziria um projeto de modernização conservadora da ditadura, contudo houve uma transformação nessa agenda governamental, onde passou a adotarem questões de arranjo

institucional, tais como: descentralização, participação, transparência e redefinição do *mix* público-privado nas políticas.

O segundo motivo trata das barreiras ainda impostas à consecução de políticas sociais efetivas, o que resultou num descontentamento causando o surgimento de pesquisas e estudos sobre políticas.

Em terceiro lugar, o autor termina com a “difusão internacional da ideia de reforma do Estado e do aparelho de Estado passou a ser o princípio organizador da agenda pública dos anos 1980-90” (Melo, 1999), o que gerou o aumento massivo de estudos de políticas públicas. A partir desse ponto, as questões institucionais passaram a fazer parte da agenda:

[...] ao tomar-se o modo e a qualidade da intervenção pública na economia e na sociedade como objeto de estudo, cria-se por extensão um programa de pesquisa de caráter empírico sobre questões relativas à eficiência de políticas e programas. (MELO, 1999, p. 81).

Os escritores Arretche (2003) e Souza (2003), analisaram um crescimento em dissertações e teses sobre o tema e suas facetas. Disciplinas em universidades em todos os níveis de formação e linhas de pesquisas científicas fomentaram a abordagem crítica às ações governamentais.

É relevante salientar que o excesso de estudos experimentais tem de estar alinhado com um fortalecimento vertical de produção. De acordo com Souza (2003) isso acontece porque a disciplina de políticas públicas envolve: a identificação e análise dos problemas recorrentes no meio social, podendo –ou não- transformar-se em uma política, a formulação, a legitimação, gestão, implementação e avaliação da política, ou seja, a essência do tema é a multidisciplinaridade.

Nos últimos anos, fóruns internacionais e meios de comunicação como periódicos nacionais e Internacionais, expandem as possibilidades de o tema ser mais bem explorado. Novas pesquisas devem ser realizadas se direcionando para o

desenvolvimento de tipologias analíticas, e focar-se na nas variáveis que causam os resultados na política.

Seja criticando, ou mostrando os problemas, a ideia é ceder alternativas de resoluções às questões sociais que são tão pouco abordadas em debates. Os meios pelo qual o governo implementa suas ações devem ser analisadas e debatidas, pois, a efetividade dessas ações deve se estender por todo o território, sejam municipais, estaduais e federais.

Após o reconhecimento de problemas a serem solucionados no ambiente social, o Poder Público põe em ação uma gama de estruturas procedimentais - implantar programas, organizar uma força tarefa ou até comissão de agentes – para que a atuação seja mais bem implantada.

Uma das formas que o governo usa para financiar todas as etapas dessas políticas é o trabalho em conjunto entre público e privado, social e organizacional, que acaba por influenciar as ações a serem tomadas. Uma das ferramentas mais utilizadas são os subsídios, que podem se apresentar em diferentes faces.

Howlett; Ramesh *apud* Capella (2018):

Incentivos fiscais, que podem ser utilizados como instrumento de desenvolvimento regional ao direcionar recursos para empresas localizadas regiões específicas, financiamentos de moradias para famílias de baixa renda, fundos direcionados às escolas, entre outros. (HOWLETT; RAMESH *apud* CAPELLA, 2018, p. 80)

As vantagens dessa parceria são o fato de que, quando há um alinhamento dos interesses –público/privado- a probabilidade de eficácia das ações é maior. Envolve facilidade na administração, pois a gestão pode ser flexibilizada em setorial ou regional, sendo de baixo custo de administração e controle.

Em suma, esse método de arrecadação não se torna tão pesado ao governo pelos custos serem compartilhados entre as organizações e pelas peculiaridades de

cada região do país, os gastos e aplicações financeiras são organizados e focalizados no que precisa ser melhorado rapidamente.

### **3.1.1) P&D e Indústria Farmacêutica**

O setor farmacêutico está em constante crescimento e isso denota mudanças recorrentes. É um dos mais antigos no processo de produção e comercialização no mundo e o que mais necessita tecnologia em todas as etapas. Panoramicamente, o desenvolvimento deste ramo no Brasil desde seu início é fortemente ligada à preocupação com a saúde da população. Há aqui uma interação primordial e direta de intervenção do Estado brasileiro nessa indústria, fornecendo meios de formar e contribuir para o crescimento de laboratórios especializados.

A Indústria Farmacêutica sempre se encontrou em momentos difíceis, seja com a falta de recurso, matéria prima, falta de incentivo público e privado, ou descobrir novas vacinas e medicamentos para novas doenças que surgem de forma repentina, entre muitos outros obstáculos que existem relacionados ao P&D, patentes de remédios e medicamentos genéricos.

A incerteza pesquisa não sólidas e contestáveis são um dos fatores que levam o desencorajamento no investimento de P&D, pois os riscos de perda financeira, através de grandes quantias investidas, são muito altos e poucos estão dispostos a correr essa ameaça. Isso é um dos motivos que leva a falta de incentivo no campo da pesquisa e desenvolvimento. Em detrimento a esse fator, Caliarì e Rapini *apud* Silva (2014) apontam que:

[...] os recursos disponibilizados pelo setor privado sejam reduzidos e os requisitos para a obtenção de empréstimos sejam elevados. Nesse contexto, as possibilidades de investimento das empresas se restringem a recursos próprios ou financiamentos públicos. (CALIARI; RAPINI, 2014).

Entretanto, as empresas tendem a ganhar quando o investimento em P&D resulta em formas positivas, como mostra Gerez *apud* Quental *et al* (2003, p. 140-

141), na seguinte citação “o crescimento de tais empresas entra então num círculo virtuoso: pesquisa e desenvolvimento de novos produtos — monopólio — lucro extraordinário — pesquisa e desenvolvimento de novos produtos etc.”. Isso ocorre em decorrência a grande competitividade na área, onde ela é resultante na diferenciação de produtos, e o investimento em pesquisa e desenvolvimento é o responsável por esses lucros, que apesar do fato de serem investimentos com grande custo elevado, os retornos se torna compensável. Outro fator que favorece no incentivo ao investimento em P&D, é que uma vez com produtos inéditos no mercado, pode se criar patentes sobre eles, devido a essas patentes, nenhuma outra companhia consegue comercializá-lo, fazendo com que esse produto possa atingir escala global conquistando um enorme faturamento.

Caliari e Rapini *apud* Silva (2014), mostra ainda que a algumas instituições brasileiras, como o BNDES, são responsáveis por disponibilizar financiamentos públicos destinado às atividades que envolvem inovação no país. O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, tem como objetivo financiar a longo prazo e investir na economia brasileira, é um banco de desenvolvimento, encontra-se entre os maiores do mundo, que foi fundado no ano de 1952.

Nos países desenvolvidos, a importância dos atores públicos foi fundamental para o desenvolvimento de medicamentos novos ou melhorados e de novas terapias para doenças emergentes ou reemergentes, embora com diferenças marcantes ao nível de cada experiência nacional. (BASTOS, 2006, p. 270).

Com a citação abaixo, nota-se como o âmbito público e universitário é muito importante em relação a indústria farmacêutica, graças aos laboratórios públicos que fazem pesquisas a fim de aprimorarem medicamentos, dado que, difere do cenário Internacional em relação a laboratórios farmacêuticos.

Boa parte das inovações no setor farmacêutico não teriam acontecido se não fosse pelas contribuições das pesquisas acadêmicas na área, como afirma Mansfield *apud* Quental *et al* (2001). Passou a ganhar visibilidade o vínculo entre a indústria

farmacêutica e a comunidade acadêmica, instituições sem fins lucrativos e instituições públicas (Narin *apud* Quental *et al*, 2001).

Ainda que uma expressiva parcela dos medicamentos existentes tenha sido desenvolvida pela indústria, a maioria resultou de processos de inovação mais amplos, para os quais contribuíram instituições de ensino e pesquisa e laboratórios farmacêuticos públicos. (BASTOS, 2006, p. 270).

O Brasil não funciona como fonte de P&D e parte do sistema nacional de inovação, já que, sujeitos responsáveis pela inovação na área da saúde são em sua grande parte as universidades e organizações de pesquisa que não possuem uma relação com o meio empresarial e acabam indo para o campo científico devido à importância ganhada no exterior, afirma Bastos (BASTOS, 2006).

Embora as universidades e institutos pesquisas possuam ampla importância na agregação para a indústria farmacêutica, são as empresas as grandes responsáveis pelos investimentos nesse setor. Posto que as instituições acadêmicas e outros institutos pesquisas são encarregados na produção, avanço do conhecimento tecno-científico entre outras ações, o processo de inovação parte das empresas. (QUENTAL *et al*, 2001).

Instituições que também não realizam P&D no Brasil são as empresas estrangeiras, como destaca Quental *et al* (2001), que contêm na formulação de medicamentos e descartam, muitas vezes, na produção de fármacos, entretanto companhias nacionais igualmente não investem na pesquisa e desenvolvimento, e se investem é de forma reduzida. A partir dessas informações sobre investimentos, conclui-se que no Brasil, o P&D é inferior que o de outras grandes economias da indústria mundial.

Independente do fato do P&D ser realizado pelas empresas, instituições públicas e acadêmicas, é o Estado, através do sistema nacional de saúde, por meio das políticas públicas, estruturação do consumo coletivo e afim, intercede na ligação da medicina, sociedade e indústria. (Cordeiro *apud* Quental *et al*, 2001). No entanto, o setor privado vem elevando as taxas de investimentos no P&D em relação aos

governos dos países em razão do lucro proveniente dos produtos que são produzidos através do P&D.

### **3.1.2) Governo da China e Indústria Farmacêutica**

Segundo Reis et al (2011), na China foi inserido no grupo de setores prioritários a indústria de biotecnologia para a saúde, ela teve um grande apoio a pesquisa e desenvolvimento de produtos (P&D) nos últimos anos, devido aos estímulos do governo. Foi através de parcerias entre universidades setor produtivo o que a participação estatal que ocorreu a fomentação as atividades de P&D, graças a esse incentivo em pesquisas o setor empresarial passou a providenciar auxílio na descoberta, produção e vendas de produtos assim como em pesquisas básicas, produção em registro de produtos de medicamentos e testes biotecnológicos.

Esse incentivo do governo na indústria de biotecnologia e farmacêutica resultaram no desenvolvimento da indústria chinesa de biossimilares e em pesquisas científicas na área. Isso fez com que a China se tornasse pioneira em assuntos da área.

Raabe e Leewe *apud* Reis et al (2011), apontam também que em decorrência a esses investimentos governamentais nesta área, no ano de 2010 a China se encontrou na quinta posição entre os países mais inovadores em biotecnologia para saúde.

Nota-se na figura 2 que o investimento do governo chinês não se cessou, dados do portal Interfarma mostram que a China ocupou em 2012, a segunda posição no ranking em relação aos mercados farmacêuticos e anos mais tarde, em 2017, a China continua na mesma posição que em 2012. Observa-se também que em 2022, através de uma projeção de crescimento a China ainda estaria na mesma posição que anos anteriores. Esses dados são do ano de 2018, devido à pandemia de Coronavírus e a crise mundial em 2020, não sabe ao certo se essa projeção para 2022 concretizará.



Figura 2: Ranking dos Mercados Farmacêuticos

2012			2017			2022		
RANK	PAÍS	INDEX	RANK	PAÍS	INDEX	RANK	PAÍS	INDEX
1	ESTADOS UNIDOS	100	1	ESTADOS UNIDOS	100	1	ESTADOS UNIDOS	100
2	CHINA	24	2	CHINA	24	2	CHINA	24
3	JAPÃO	24	3	JAPÃO	24	3	JAPÃO	24
4	ALEMANHA	11	4	ALEMANHA	11	4	ALEMANHA	11
5	FRANÇA	10	5	FRANÇA	10	5	BRASIL	10
6	ITÁLIA	7	6	BRASIL	7	6	FRANÇA	7
7	BRASIL	6	7	ITÁLIA	6	7	ITÁLIA	6
8	REINO UNIDO	6	8	REINO UNIDO	6	8	REINO UNIDO	6
9	ESPAÑA	5	9	ESPAÑA	5	9	ÍNDIA	5
10	CANADÁ	5	10	CANADÁ	5	10	ESPAÑA	5
11	ÍNDIA	4	11	ÍNDIA	4	11	CANADÁ	4
12	COREIA DO SUL	3	12	RÚSSIA	3	12	RÚSSIA	3
13	AUSTRÁLIA	3	13	COREIA DO SUL	3	13	COREIA DO SUL	3
14	RÚSSIA	3	14	AUSTRÁLIA	3	14	AUSTRÁLIA	3
15	MÉXICO	2	15	MÉXICO	2	15	TURQUIA	2
16	ARGENTINA	2	16	TURQUIA	2	16	MÉXICO	2
17	ARÁBIA SAUDITA	2	17	POLÓNIA	2	17	ARGENTINA	2
18	POLÓNIA	2	18	ARÁBIA SAUDITA	2	18	POLÓNIA	2
19	SUIÇA	2	19	ARGENTINA	2	19	ARÁBIA SAUDITA	2
20	BÉLGICA	2	20	SUIÇA	2	20	SUIÇA	2

Fonte: Interfarma (2018)

### 3.1.3) Governo do Brasil e Indústria Farmacêutica

Ao longo das últimas décadas, o governo vem adotando medidas públicas para incentivar a economia em relação a indústria farmacêutica, podemos ver isso através dos projetos nacionais de 1960, como a Lei nº 3.820 de 11 de novembro de 1960, que objetivavam a diminuição nacional dos insumos importados e a edição na Portaria Interministerial nº4 em 1984, essa visava estimular incentivo na produção nacional de fármacos através do aumento das tarifas de importação e a proibição de certos insumos, como aponta Filho e Pan *apud* Franculino e Gomes (2016).

No entanto, Franculino e Gomes (2016) destacam, que o cenário nacional mudou devido às mudanças na redução das tarifas de importação no início da década de 1990, isso resultou nas importações de insumos pelas empresas nacionais e estrangeiras que estavam no país. Apesar disso, em 1996 foi criada a Lei de Propriedade Industrial que visava proteger o conhecimento de produtos químicos e farmacêuticos.

Através dessas dificuldades encontradas em relação à indústria nacional, ocorreu um aumento da dependência do Brasil em relação às ofertas vindas do exterior, e mesmo com a Lei dos Genéricos em 1999, que tinha como um dos

objetivos o incentivo à concorrência e no investimento na qualidade dos medicamentos, o declínio no mercado de medicamentos e a elevação da importação de fármacos e medicamentos prontos não foram evitados.

Com o propósito de dar “sustentabilidade à expansão da economia e tem como objetivos particulares incentivar e ampliar os investimentos produtivos, elevar as taxas de crescimento da economia brasileira e permitir que tal crescimento se dê em bases sustentáveis” (Almeida, 2008, p.1), em 2008 foi criada Política de Desenvolvimento Produtivo – PDP. Essa política tinha como razão incentivar os investimentos em pesquisa e desenvolvimento e em exportações para que houvesse uma modernização e inovação de serviços. Em relação à área da saúde, alguns objetivos e metas foram determinados, como mostra a figura 3.

**Figura 3: Complexo Industrial da Saúde**

Situação Atual	Metas	Desafios	Gestão do Programa
<ul style="list-style-type: none"> <li>A cadeia produtiva da saúde representa entre 7% e 8% do PIB, mobilizando recursos da ordem de R\$ 160 bilhões.</li> <li>Forte dependência de importações nos produtos de maior densidade de conhecimento e tecnologia</li> <li>Déficit comercial elevado: US\$ 5,5 bilhões em 2007</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduzir o déficit comercial do CIS para US\$ 4,4 bilhões até 2013</li> <li>Desenvolver tecnologia para produção local de 20 produtos estratégicos para o SUS até 2013</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diminuir a vulnerabilidade da Política Nacional de Saúde</li> <li>Elevar investimento em inovação</li> <li>Aumentar e diversificar exportações</li> <li>Adensar cadeia produtiva do CIS e fortalecer empresas nacionais</li> <li>Fortalecer, expandir e modernizar a gestão da rede de laboratórios públicos</li> <li>Atrair produção e centros de P&amp;D de empresas estrangeiras tecnologicamente avançadas</li> </ul>	<p>MINISTÉRIO DA SAÚDE</p>

Fonte: BNDES (2008)

E os objetivos eram:

Objetivos: (i) consolidar no Brasil uma indústria competitiva na produção de equipamentos médicos, materiais, reagentes e dispositivos para diagnóstico, hemoderivados, imunobiológicos, intermediários químicos e extratos vegetais para fins terapêuticos, princípios ativos e medicamentos para uso humano; (ii) dominar o

conhecimento científico-tecnológico em áreas estratégicas visando a redução da vulnerabilidade do Sistema Nacional de Saúde. (ALMEIDA, 2008, p. 27)

O PDP era designado a agir no Complexo Industrial da Saúde, e tinha como medida a Elevação a participação de P&D no PIB através da “Mudança de foco no Fundo Tecnológico (Funtec), do BNDES, em 2008 para financiar investimentos em saúde (...)” (Almeida, 2008). O que melhor caracteriza o Complexo da Saúde é “setores industriais de base química e biotecnológica (fármacos, medicamentos, imunobiológicos, vacinas, hemoderivados e reagentes) [...]” (Ministério da Saúde, 2013)

Em 2011 foi implementado o Plano Brasil Maior (PBM), essa medida foi significativa para o setor farmacêutico, posto que, esse plano focava “no estímulo à inovação e à competitividade da indústria brasileira.” (BNDES, 2011) que contou com o apoio do Banco Nacional Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Projetos foram financiados pelo BNDES, de acordo com Caliari e Rapini *apud* Silva (2014), fazendo com que aproximadamente 50% fossem em relação às atividades de P&D, 40% relacionados à estrutura industrial e no entorno dos 10% à exportação.

Poucas dessas leis que foram criadas para fomentar a indústria influenciam realmente na produção e desenvolvimento de novos medicamentos e biotecnologia o que leva a existir uma grande dificuldade nesse setor, como apontam Franculino e Gomes (2016).

A indústria nacional possui dificuldade em atuar nas duas primeiras fases (P&D e produção de fármacos), que exigem grandes volumes de investimento, além de apresentarem o elevado grau de incerteza característico das atividades de pesquisa e desenvolvimento. (FRANCULINO E GOMES, 2016, p. 5)

No Brasil, no dado presente, de acordo com Vieira e Ohayon *apud* Franculino e Gomes (2016), esse setor ainda é extremamente dependente de importações vindas do exterior quando se trata de matérias primas e insumos intermediários, apesar da produção de medicamentos em sua forma final e farmacêuticos em solo brasileiro. E no que se trata de exportações, em grande parte, são resultantes do uso do país como plataforma exportadora pelas empresas transnacionais. Ainda

assim, algumas exportações têm como seu destino os mercados regionais da América Latina, essas exportações provêm de empresas de capital nacional, visto que as exportações designadas para o comércio europeu se derivam de indústrias multinacionais.

Infelizmente, a produção de empresas multinacionais e algumas empresas de capital nacional se encontram na mesma situação quando se trata de processo de produção de medicamentos e suas etapas finais. As etapas finais desses processos são as principais atividades que são feitas em solo nacional, isso é devido à falta de capacitação produtiva e tecnológica nesse setor já que essas etapas não consistem em uma grande complexidade. Mesmo que a falta de pesquisa e desenvolvimento provoque isso e afete as indústrias privadas e públicas é a partir do setor acadêmico que o P&D é realizado. (FRANCULINO E GOMES, 2016)

Se hoje, com a atual tecnologia o governo investir em políticas públicas para a produção e desenvolvimento de medicamentos, o Brasil poderia se encontrar em uma posição mais alta no ranking mundial da indústria farmacêutica o que faria com que as exportações aumentassem e a dependência de capital intelectual, insumos e matéria-prima diminuísse.

Dessa forma, vemos que a construção de capacitações produtivas e tecnológicas é elemento fundamental para que se possa aproveitar as janelas de oportunidade que surgem. Para isso, as políticas públicas exercem papel essencial na criação do ambiente propício para que os agentes econômicos respondam adequadamente às janelas de oportunidade que surgem, tanto no aspecto comercial quanto no aspecto da construção de capacidades produtivas e tecnológicas. (FRANCULINO E GOMES, 2016, p. 15).

### **3.2) Como as Políticas Públicas de um País Influenciam no Desenvolvimento do P&D.**

Em resumo as Políticas Públicas são um conjunto de práticas que o Estado cria e realiza para favorecer interesse público e privado em geral. Visto isso, uma forma de investir no desenvolvimento do P&D é através das políticas públicas, e muitos governos de diversos países adotam essas medidas, a fim de conquistar um grau mais elevado no P&D em vários setores, principalmente dentro da Indústria Farmacêutica. Essas medidas geram resultados favoráveis para a sociedade, mercado e economia.

Um dos exemplos disso são os três países, Estados Unidos, Japão e Alemanha, que após o investimento estatal alcançaram resultados significativos dentro da indústria farmacêutica. O primeiro, de acordo com Junior e Oliveira *apud* Neto (2005), por meio de concessões de incentivos dentro deste setor, é assim que o governo dos Estados Unidos intercede nos processos de P&D tecnológico. Políticas são empregadas com a finalidade de estimular o mercado pelo poder de compra. Pequenas companhias são amparadas pelo governo, através de subsídios no setor como apontam Junior e Oliveira *apud* Neto (2005), no que se trata das companhias de grande porte o Estado intervém de outra forma, por meio de contratações de alguns serviços como, o desenvolvimento de tecnologias.

Já no país do Leste Asiático, Japão, Neto (2005, p. 12), afirma que as políticas tecnológicas industriais e de comércio exterior, são planejadas por agências governamentais. O governo japonês investe em P&D tecnológico por intermédio de aplicações de recursos.

Na Alemanha, o estado é encarregado de supervisionar as regulamentações propostas pelo governo, segundo Junior e Oliveira *apud* Neto (2005). A criação de novas indústrias é incentivada pelo governo, e o mesmo é responsável por subsidiar, para empresas de alta tecnologia, atividades de P&D industrial.

Na Índia, de acordo com Reis *et al* (2001), muitas empresas de biotecnologia realizam serviços de voltados para a área de P&D, como na criação de

medicamentos e desenvolvimentos de formulações. Diferente da Índia, as empresas que se situam no Brasil, não desenvolvem o P&D dos medicamentos, só usam insumos, matérias primas e tecnologia importada, realizam apenas processo final do produto, e muitas dessas empresas, multinacionais, têm a intenção de se instalar em solo brasileiro com o propósito de somente usá-lo como base de exportação dos produtos.

Em um comparativo China e Brasil, no que se trata dos investimentos através de políticas públicas em detrimento do P&D na indústria farmacêutica, nota-se que o governo do país asiático investe e incentiva o setor, diferente do Brasil, que apesar de adotar várias leis e medidas, poucas delas realmente são voltadas e surtem efeito. São muitos os resultados do investimento estatal chinês dentro da indústria, um exemplo disso é a posição que a China ocupa no Ranking dos Mercados Farmacêuticos.

### **3.2.1) Formas de Diminuir o Atraso no Desenvolvimento do Brasil**

Em uma entrevista para o Jornal da USP, Sandra Vieira (2020), diz que em decorrência ao cenário atual, incentivo à pesquisa é de fundamental importância. No Brasil, enfrentamos, nos últimos anos, dificuldades políticas e econômicas e que se agravam cada vez mais, por isso, é necessário pensar muito na importância da pesquisa para o desenvolvimento do país.

A coordenadora do CPIP, Vieira (2020), afirma, que o desenvolvimento científico é fundamental para o país, para melhoria da sociedade e para busca de novos produtos e serviços em qualquer área. O objetivo das universidades é buscar inovação em todas as áreas incluindo a área da saúde. Apesar de ter pesquisadores com potencial para exercer pesquisa e inovação no desenvolvimento e na produção, a estrutura ainda não permite atingir o pico máximo do potencial em geral.

O desafio e dificuldade para a pesquisa no país, de acordo com Vieira (2020) são muitos, com destaque “a dependência governamental, financiamento pelo governo”, pelo motivo do país possuir uma quantia financeira restritiva para área de pesquisas científicas e de inovação. Outra dificuldade que é encontrada e afeta o dia a dia do país é a educação de forma geral, o objetivo seria uma melhor formação

acadêmica desde o ensino básico para que ao ingressar na faculdade, ocorra um aprimoramento mais rápido e profundo, apesar de ser uma medida com resultados a longo prazo, é, ainda sim, essencial. E por último, outra medida citada pela entrevistada e que teria que ser aplicada, a fim de incentivar a pesquisa e inovação, é aprimorar a apresentação da Ciência para com a comunidade, ou seja, fazer com que a população perceba a serventia e importância da ciência e o impacto que ela tem no dia a dia das pessoas, Vieira (2020) declara também não ter acesso a ciência resulta na desvalorização da mesma pelas pessoas.

Se o Governo investisse em políticas públicas em cada setor, o desenvolvimento do país seria dado em todas as esferas. Em razão da entrevista acima, conclui que o Governo precisa investir e incentivar a população desde cedo, pois isso afeta nas pesquisas e desenvolvimento de todas as áreas, inclusive na área da saúde, onde é situada a indústria farmacêutica.

## **5) - CAPÍTULO 4 - O BAIXO INVESTIMENTO EDUCACIONAL E SEUS MALEFÍCIOS**

Investir em educação é investir no futuro e a necessidade de aprender é maior com o passar do tempo. A partir da pré-escola o cidadão começa a ter uma criação para o saber e logo à importância do conhecimento vem como resultado. Cada passo na aprendizagem que se adquire, faz com que o benefício do saber venha à tona. Garante assim a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em seu art. 32 no inciso III, “o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores.”.

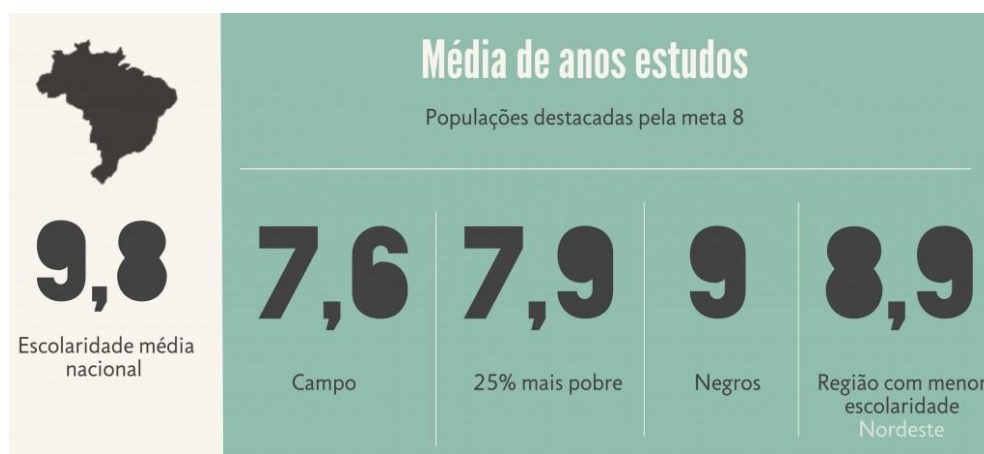
Destaca-se no Art. 208 da Constituição Federal brasileira, o dever público em relação ao ensino da pré-escola até a universidade, contendo a obrigatoriedade de amparo em meios para a melhor educação do aluno. Como dito especificamente no inciso VII deste mesmo artigo. “... VII - atendimento ao educando, em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde...”.

O Brasil está entre os 10 países com maior desigualdade educacional no mundo, segundo a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Havendo uma grande ineficácia na escolaridade básica o Plano Nacional a Educação (PNE) impõe metas para os anos de 2014 até 2024, chamada meta 8, focando em uma equidade entre toda a população brasileira.

A figura 4 apresenta a porcentagem da escolaridade no Brasil segundo o PNE nos últimos anos.

**Figura 4: Corrigindo Desigualdades Educacionais**



Fonte: Educação Integral (2014)

#### **4.1) Os Malefícios para a Competitividade do País Causados pelo Baixo Investimento Educacional**

A Pesquisa e Desenvolvimento por parte de empresas e entidades é uma grande conexão do corpo discente e meio empresarial. Agregando valor no âmbito científico, competitivo e estratégico da empresa, toda essa captação de recursos e o impacto na sociedade são de questão positiva e criativa. Sendo de maior benefício a empresa do que ao pesquisador discente.

Para o país ter uma grande competitividade em meio ao investimento educacional e científico, o âmbito macroeconômico brasileiro precisa trabalhar junto incentivo governamental e financeiro. Para assim dar maior incentivo a todos os envolvidos na questão científica e aos cientistas.



As universidades dão grandes passos a questão de pesquisa e desenvolvimento, para a valorização aos pesquisadores que estão se formando e até mesmo os que já estão em carreira, porém há empresas receosas de entrarem no âmbito de incentivo a pesquisas por conta da carência ao incentivo governamental.

Segunda a coordenadora do CPIP, Sandra Vieira, do Instituto da Criança (ICr) do Hospital das Clínicas (HC) e professora do Programa de Pós-Graduação em Pediatria da FM as maiores dificuldades e desafios ao incentivo à pesquisa são:

- Financiamento a pesquisa, escassez no incentivo governamental, recorrendo de restrição a verba direcionada a ciência, tecnologia e inovação;
- Atualização e preparação aos discentes, uma grande dificuldade para os discentes por um curto prazo de inscrição ao P&D, falta de propaganda e preparação aos cientistas sobre editais e datas de inscrição;
- Educação no modo geral e de longo prazo no país incentivo a educação básica e em toda a formação do aluno, um aprimoramento sobre ciência, pesquisa e tecnologia. Para assim, ter uma preparação desde o início do aprendizado dos discentes até ingressar em uma graduação.
- Aprimoramento da divulgação da ciência para a comunidade, divulgação sobre a importância de pesquisadores, sendo no ponto básico (o que faz um cientista, atuação, discussão sobre, para que serve a ciência) levando um maior entendimento sobre a ciência.

Em meio a pandemia do novo Coronavírus (Covid-19) a pesquisa e desenvolvimento no ramo de saúde pública tem sido de grande importante, mostrando em mídias de comunicação e em todo o mundo a importância de incentivo à tecnologia e pesquisas.

Hoje nota-se a falta de incentivo e o quanto acarreta na busca de uma solução, pesquisa e produção de uma vacina para a vacina contra o Covid-19 e toda a escassez de recursos na luta ao conhecimento e cura para a doença.

Até mesmo em relação ao caminho do novo coronavírus é de informações dos estudantes científicos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao chegarmos ao término do agrupamento e análise das pesquisas realizadas e dados colhidos, consideramos que nosso trabalho procurou mostrar as lacunas que há na tentativa de que o Brasil se desenvolva em uma grande parte dos setores industriais, inclusive, em um setor que está em constante crescimento e evolução, a Indústria Farmacêutica.

Ao longo de aproximadamente três semestres em pesquisas, observamos que a competitividade nessa área está intimamente atrelada ao *know-how* tecnológico possuído por determinado país/produtor-exportador. Além disso, percebemos que os países com maior foco em pesquisas científicas, laboratórios altamente equipados, núcleos de estudos específicos das universidades – principalmente as públicas – conseguem oferecer alto nível de Inovação. Partindo desse pressuposto, optamos por discorrer do papel de todos os influenciadores e formadores da engrenagem que faz o país se desenvolver.

Mas, onde tudo isso inicia? Objetivamente, este trabalho procurou responder esse questionamento. Nessas últimas considerações, faremos o processo dos resultados alcançados em um sentido oposto a sequência dos capítulos.

Mostramos que a educação básica é a chave para solidificar o sistema educacional. Há um número expressivo de desistências entre o ensino fundamental e médio, e mesmo as salas cheias, ainda encontram-se baixos índices em provas de nivelamento das disciplinas cruciais na formação, se comparados a outros países.

Salientamos a importância de estudantes focados na continuidade de seus estudos - graduação, pós-graduação-mestrado-doutorado, etc.- e que manter esse processo de buscar qualificação cria oportunidades nas empresas, e estas, aproveitam a *expertise* do colaborador, transformando o capital intelectual em novos processos e produtos.

É de conhecimento geral, que as responsabilidades sociais de um país recaem nas mãos de seus governantes, com isso, apresentamos a função das políticas públicas, que operam com incentivos financeiros, programas de apoio e até mesmo leis para controlar e/ou solucionar problemas na saúde, segurança e educação. Esse direcionamento de recursos não é diferente no âmbito de Pesquisa e Desenvolvimento.

Dentro das discussões sobre P&D e C&T (ciência e tecnologia) nós expomos as duas faces mais discutidas e debatidas há alguns anos que é a participação tanto do público e privado frente às pesquisas científicas.

A Lei do Bem (2005) foi uma das formas encontradas pelo governo para estimular as empresas que buscam o aprimoramento dos procedimentos indústrias através de pesquisas, e os dados apontados nas tabelas fortaleceram ainda mais a ideia de que muitas empresas não conhecem o serviço.

Por outro lado, os órgãos responsáveis pelo fomento de estudos empíricos, projetos científicos e outros no Brasil, diminuíram entre os anos de 2005 e 2015, e isso impede que as empresas tenham acesso a muitas possibilidades de inovação em diversos segmentos.

Por fim, apontamos o quanto a Indústria farmacêutica é refém de todo e qualquer tipo de incentivos em tudo o que temos mostrado. A ausência dessas políticas resultou na necessidade do país em importar fármacos (princípio químico base para substâncias que se tornarão remédios, vacinas e afins), biotecnologia e outros compostos químicos que, para serem descobertos, necessitam de um denso número de ensaios laboratoriais, e isso, demanda recursos.

O posicionamento do setor farmacêutico brasileiro apontado no trabalho tende a crescer, principalmente relacionado aos genéricos, no entanto, o registro de patentes não é alto, consequência de poucas descobertas químicas, o que atrasa a competitividade internacional (atualmente, a Pandemia do novo Coronavírus mostrou que países avançados em tecnologia estão à frente da descoberta de uma vacina).

Tratando-se do relacionamento público e privado, enxergamos uma complementaridade, as ações tomadas em conjunto podem trazer melhores efeitos às organizações que investem em P&D nos centros de pesquisa e Universidades, levam para o interno e produzem inovação, em produtos e processo, gerando aquilo que entendemos como círculo virtuoso: pesquisa e desenvolvimento de novos produtos — monopólio — lucro extraordinário — pesquisa e desenvolvimento de novos produtos etc. É relevante ressaltar que além de ‘ajudar’ um país em vias de desenvolvimento, ao adentrar no universo científico, o setor privado estabelece uma

grandiosa estratégia de crescimento econômico, conquista de *market share* e arrecadação de lucros.

Quaisquer fases que o empregador busca para evoluir seu negócio, o caminho passa por uma decisão de investir em pesquisas científicas, compartilhamento de informações e parcerias que vão auxiliar na descoberta de coisas novas, em quaisquer setores industriais, além de propor ao país um crescimento intelectual e tecnológico.

Apesar dos entraves encontrados pelos profissionais no sistema de ensino, nas fábricas e laboratórios apesar de ser realmente complexa a condução de políticas públicas num país de dimensão continental, este trabalho mostrou que todos devem buscar formas de estimular os estudos, das nossas crianças, jovens e aqueles que querem um país que promova conhecimento e melhore a saúde, a educação e segurança.

## REFERÊNCIAS

Agência IBGE Notícias. Sala de imprensa. 2020. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa.html?editoria=economicas>>. Acesso em 14/06/2020.

BASTOS, Valéria Delgado. Laboratórios farmacêuticos oficiais e doenças negligenciadas: perspectivas de política pública. Revista do BNDES, Rio de Janeiro, v. 13, n. 25, p. [269]-298, jun. 2006. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/11694>>. Acesso em: 13/06/2020.

BNDS (Banco Nacional do Desenvolvimento). Quem Somos. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/quem-somos>>. Acesso em: 13/06/2020.

CAPELLA, Ana Claudia. Formulação de Políticas Públicas. Brasília. Enap. 2018. Disponível em: <[https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3332/1/Livro\\_Formula%C3%A7%C3%A3o%20de%20pol%C3%ADticas%20p%C3%ABlicas.pdf](https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3332/1/Livro_Formula%C3%A7%C3%A3o%20de%20pol%C3%ADticas%20p%C3%ABlicas.pdf)>. Acesso em: 13/06/2020.

CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). Séries Históricas. 2015. Disponível em: <<http://cnpq.br/series-historicas>>. Acesso em: 14/06/2020.

FRANCULINO, Kleber Alves da Silva. GOMES, Rogério. Políticas Públicas e competitividade na indústria farmacêutica: Os casos do Brasil e da China, p. 1159-1175. In: Anais do 1º Encontro da Nacional de Economia Industrial e Inovação. São Paulo: Blucher, 2016. Disponível em: <<https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/politicas-pblicas-e-competitividade-na-indstria-farmacutica-os-casos-do-brasil-e-da-ndia-25338>>. Acesso em: 13/06/2020.

INTERFARMA. Guia 2018; Dados do setor. 2018. Disponível em: <[https://www.interfarma.org.br/guia/guia-2018/dados\\_do\\_setor/](https://www.interfarma.org.br/guia/guia-2018/dados_do_setor/)>. Acesso em; 13/06/2020.

Instituto Nacional de Tecnologia. Edições N.29 de Outubro a Dezembro 2019. 2019. Disponível em: <<http://www.int.gov.br/revista-inovativa-edicoes/n-29-outubro-a-novembro-ano-6-2019>>. Acesso em: 14/06/2020.

IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada). Boletim radar. 2020. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/radar>>. Acesso em: 14/06/2020.

MARTINS TUDE, João. Conceitos gerais de políticas públicas. 2010. editora IESDE Brasil. Disponível em: <<http://www2.videolivreria.com.br/pdfs/24132.pdf>>. Acesso em: 13/06/2020.

NETO, Alex Malavazi S. Pesquisa e desenvolvimento na indústria farmacêutica brasileira. São Paulo. 2005. [Monografia de Bacharelado – Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP]. Disponível em: <[file:///C:/Users/claum/Downloads/ALEX%20MALAVAZI%20DOS%20SANTOS%20NETO%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/claum/Downloads/ALEX%20MALAVAZI%20DOS%20SANTOS%20NETO%20(2).pdf)>. Acesso em: 14/06/2020.

NIEDHARDT CAPELLA, Ana Claudia; GONÇALVES BRASIL, Felipe. Os Estudos das Políticas Públicas no Brasil: passado, presente e caminhos futuros da pesquisa sobre análise de políticas. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/politica hoje/article/viewFile/3710/3012>>. Acesso em: 13/06/2020.

QUENTAL, Cristiane; GEDALHA, Carlos A. G; FIALHO, Beatriz de C. O papel dos institutos públicos de pesquisa na inovação farmacêutica. Rio de Janeiro. Set/Out. 2001. Disponível em: <[file:///C:/Users/claum/Downloads/institutos%20de%20pesquisa%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/claum/Downloads/institutos%20de%20pesquisa%20(1).pdf)>. Acesso em: 14/06/2020.

REIS, Carla. LANDIM, Andre Borges. PIERONI, João Paulo. Lições da experiência internacional e propostas para incorporação da rota biotecnológica na indústria farmacêutica brasileira. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Rio de Janeiro, Set-2011. Disponível em: <<https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/1482>>. Acesso em: 13/06/2020.

SIMOES, Roberto; MARIA ROCHA, Afonso; HADDAD P. , Luiz Marcio. COTTA DE CARVALHO, Matheus. Políticas Públicas: conceitos e práticas. Belo Horizonte: Sebrae,2008. Disponível em:<[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS\\_CHRONUS/bds/bds.nsf/E0008A0F54CD3D43832575A80057019E/\\$File/NT00040D52.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/E0008A0F54CD3D43832575A80057019E/$File/NT00040D52.pdf)>. Acesso em: 13/06/2020.

VIERIA, Sandra. Pesquisa depende de incentivo e financiamento. Entrevista concedida a Roxane no Jornal da USP. São Paulo. 10/03/2020. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/pesquisas-cientificas-sao-fundamentais-para-desenvolvimento-do-brasil/>>. Acesso em 14/06/2020.

FUJITA, Luiz. Lei 9.787: O início dos genéricos no Brasil. Disponível em: <<https://drauziovarella.uol.com.br/genericos/lei-9-787-o-inicio-dos-genericos-no-brasil/>>. Acesso em: 23/06/2020.