



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS – CCSA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO
PROFNIT-CCSA-UFPE

REBECA DINIZ DE AZEVEDO MELLO

**MARCO LEGAL DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: UMA
AVALIAÇÃO DOS SEUS REFLEXOS NO POSICIONAMENTO DO
BRASIL NO ÍNDICE GLOBAL DE INOVAÇÃO.**

Recife
2023



REBECA DINIZ DE AZEVEDO MELLO

MARCO LEGAL DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: UMA AVALIAÇÃO DOS SEUS REFLEXOS NO POSICIONAMENTO DO BRASIL NO ÍNDICE GLOBAL DE INOVAÇÃO.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação da Universidade Federal de Pernambuco como exigência parcial para obtenção do título de mestre.

Orientadora: Profa. Dra. Leidimar Cândida dos Santos

Coorientador: Prof. Dr. André Marques Cavalcanti

Recife
2023



Catálogo na Fonte
Bibliotecária Ângela de Fátima Correia Simões, CRB4-773

M527m

Mello, Rebeca Diniz de Azevedo

Marco legal da ciência, tecnologia e inovação: uma avaliação dos seus reflexos no posicionamento do Brasil no índice global de inovação / Rebeca Diniz de Azevedo Mello. – 2023.

70 folhas: il. 30 cm.

Orientadora: Prof.^a Dra. Leidimar Cândida dos Santos e Coorientador Prof. Dr. André Marques Cavalcanti.

Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual) – Universidade Federal de Pernambuco, CCSA, 2023.

Inclui referências.

1. Ciência e tecnologia. 2. Inovação Tecnológica - Brasil. 3. Marco Legal. I. Santos, Leidimar Cândida dos (Orientadora). II. Cavalcanti, André Marques (Coorientador). III. Título.

608 CDD (22. ed.)

UFPE (CSA 2023 – 083)



REBECA DINIZ DE AZEVEDO MELLO

MARCO LEGAL DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: uma avaliação dos seus reflexos no posicionamento do Brasil no índice global de inovação.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de mestre em Propriedade Intelectual.

Aprovado em: 30/06/2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Dr. Leidimar Cândida dos Santos (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dr. André Marques Cavalcanti (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dr. Raimundo Santos Leal (Examinador Externo)
Universidade Federal da Bahia

Prof^o. Dr. Oliva Silva Rabêlo (Examinador Externo)
Universidade Federal da Bahia



AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus professores, especialmente, à minha orientadora, Profa. Dra. Leidimar Cândida dos Santos que soube iluminar meu caminho, transmitindo sabedoria e soube ser acolhimento, quando eu precisei.

Agradeço aos meus pais, Luiz Mello e Letícia Diniz, que sempre me apoiaram e me fizeram trilhar o caminho do estudo e do trabalho.

Por fim, agradeço ao meu marido, Humberto Araújo, cujo apoio incondicional e encorajamento constante me deram forças para enfrentar todos os desafios ao longo dessa jornada acadêmica.



RESUMO

As discussões acerca do tema desenvolvimento econômico reconhecem como parte importante desse processo a inovação. O investimento em tecnologia e inovação surge como motor propulsor para que a indústria nacional consiga aumentar a produtividade e, conseqüentemente, obter vantagens competitivas. No ano de 2022 o Brasil obteve a 54ª colocação, melhor resultado em dez anos, no ranking do Índice Global de Inovação, seis anos após a sanção do Marco Legal da Ciência Tecnologia e Inovação, promulgado pela Lei Federal de n.º 13.243/2016, cujo principal objetivo foi promover a melhoria do Sistema Nacional de Inovação (SNI) do Brasil. O objetivo geral do estudo é identificar, através de pesquisa documental, os efeitos observados posteriormente à alteração legislativa promovida pelo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação no posicionamento do Brasil no Índice Global de Inovação, entre os anos 2015 e 2022, nos subpilares ambiente político, ambiente regulatório, pesquisa e desenvolvimento, crédito, vínculos para a inovação e absorção do conhecimento. Quanto aos procedimentos técnicos utilizados na pesquisa, ela é classificada como documental, pois coleta informações contidas nas legislações relativas à temática e nos relatórios que contemplam as informações primárias sobre o desempenho dos países no ranking mundial da inovação: o Índice Global de Inovação. A partir do estudo realizado, foi possível observar que embora o país tenha desenvolvido e implementado a atualização na sua Lei de Inovação, a qual permitiu o fomento de políticas públicas focadas no desenvolvimento científico, na pesquisa, na capacitação e na interação entre agentes públicos, privados e entes federativos e, ainda, mantido estável o planejamento orçamentário destinado à ciência e tecnologia durante os últimos oito anos, respectivas melhorias não foram suficientes para alcançar resultados relevantes no posicionamento do país e na sua respectiva nota no Índice Global de Inovação.

Palavras-chave: Índice Global de Inovação; Sistema Nacional de Inovação; Marco Legal; Ciência Tecnologia e Inovação.



ABSTRACT

Discussions about economic development acknowledge innovation as an important part of this process. Investment in technology and innovation emerges as the driving force for the national industry to increase productivity and consequently gain competitive advantages. In 2022, Brazil achieved its best result in ten years, ranking 54th in the Global Innovation Index, six years after the enactment of the Legal Framework for Science, Technology, and Innovation, established by Federal Law No. 13,243/2016. The main objective of this study is to identify, through documentary research, the effects observed after the legislative change promoted by the Legal Framework for Science, Technology, and Innovation on Brazil's position in the Global Innovation Index between 2015 and 2022. The study focuses on the sub-pillars of political environment, regulatory environment, research and development, credit, innovation linkages, and knowledge absorption. Regarding the research methodology, it is classified as documentary, as it collects information contained in legislation related to the subject matter and in reports that provide primary information on countries' performance in the global innovation ranking, the Global Innovation Index. Based on the conducted study, it was possible to observe that, although the country has developed and implemented updates to its Innovation Law, which allowed for the promotion of public policies focused on scientific development, research, training, and interaction among public and private entities and federative units, and has also maintained stable budget planning for science and technology over the past eight years, these improvements were not sufficient to achieve significant results in the country's positioning and corresponding score in the Global Innovation Index.

Keywords: Global Innovation Index; National Innovation System; Legal Framework; Science Technology and Innovation.



LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EMBRAPII	Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial
ICT	Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação
IGI	Índice Global de Inovação
II	Insumo de Inovação
INSEAD	The Business School for the World
ITU	International Telecommunication Union
MCTIC	Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
NIT	Núcleos de Inovação Tecnológica
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PI	Produtos de Inovação
PIB	Produto Interno Bruto
PROFINIT	Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMPI	Organização Mundial da Propriedade Intelectual
ONU	Organização das Nações Unidas
SNI	Sistema Nacional de Inovação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura
UNIDO	Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial
UNPAN	United Nations Public Administration Network
WIPO	World Intellectual Property Organization



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1	INOVAÇÃO COMO POLÍTICA PÚBLICA.....	14
2.2	REGULAMENTOS BRASILEIROS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E	
	INOVAÇÃO.....	18
2.3	ÍNDICE GLOBAL DE INOVAÇÃO.....	33
3	PERCURSO METODOLÓGICO.....	40
4	APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	
	OBTIDOS.....	42
4.1	AVALIAÇÃO DOS REFLEXOS DO MARCO LEGAL DA CIÊNCIA,	
	TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO POSICIONAMENTO DO BRASIL	
	NO ÍNDICE GLOBAL DE INOVAÇÃO.....	42
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	62
	REFERÊNCIAS.....	65



1 INTRODUÇÃO

O debate sobre a temática desenvolvimento econômico das nações mundiais contempla abordagens teóricas que discutem a complexidade existente na definição dos elementos constituintes deste conceito. Atualmente, as discussões acerca do tema reconhecem como partes importantes desse processo tanto a capacidade de elevação dos recursos econômicos produzidos pelos países, quanto de que forma tais recursos são distribuídos de modo a melhorar o bem-estar da população, além de discutir caminhos que fortalecem a economia dos países menos desenvolvidos, o que pode favorecer a obtenção de melhores indicadores econômicos e sociais. Neste contexto, discute-se também quais são os instrumentos a serem usados para que os países obtenham meios de alavancar sua competitividade econômica.

O investimento em tecnologia e inovação surge como motor propulsor para que a indústria nacional consiga aumentar a produtividade e, conseqüentemente, obter vantagens competitivas. A inovação ganha, portanto, relevância no âmbito da discussão sobre o desenvolvimento econômico.

No caso brasileiro, melhorar sua produtividade é desafio premente. Conforme consta da literatura, desde a década de 80 o país não melhora de forma expressiva seus indicadores produtivos e embora existam ciclos de expansão, o país sempre retorna à estagnação (DE NEGRI; RAUEN; SQUEFF, 2018). E, conforme dito, diante de um cenário internacional cada vez mais competitivo e acirrado, a capacidade de um país desenvolver, implementar e absorver medidas que se proponham a estimular a atividade inovadora, pode refletir no processo de desenvolvimento econômico (DE NEGRI; RAUEN; SQUEFF, 2018).

Segundo Schumpeter (1988) a capacidade de inovação é o pilar que viabiliza a prosperidade financeira. É, justamente, a remoção do estado de equilíbrio através do processo de inovação que surge a ruptura do sistema econômico, alterando os padrões de produção de todos os atores envolvidos no sistema.

Destarte, observa-se que a inovação não é um processo isolado ou um fim em si mesmo. Para existir inovação é preciso que haja a integração sistemática de diversas instituições. A interação desses agentes é que promoverá o fluxo de conhecimento e a geração de resultados inovadores (LUNDVALL; JOHNSON; ANDERSEN; DALUM, 2002). Percebe-se, portanto,



que os sistemas de inovação decorrem do contexto e arranjo de cada país o que é dado, dentre outros elementos, também pelo marco regulatório que tem como objetivo fomentar a inovação como meio de buscar vantagens competitivas via incremento da indústria nacional e aumento da produtividade.

Com isso, em termos de regulação, visando impulsionar a integração dos agentes promotores da inovação, o Brasil publicou em dezembro de 2004, a Lei Federal n.º 10.703/2004, reconhecidamente denominada como Lei de Inovação, a qual representou o primeiro marco legal da matéria no país. Respectiva regra, estabeleceu incentivos para o fortalecimento das áreas de pesquisa e produção de conhecimento, ao tempo que fomentou e operacionalizou a interrelação entre as Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs), o setor privado e os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs).

Contudo, pergunta-se o quanto o enunciado normativo teria sido suficiente para promover o engajamento dos atores do Sistema Nacional de Inovação. O que se viu, ante a falta de clareza e procedimentos contidos em sua redação, foi a sua necessária atualização, o que se deu em 2015 através da Emenda Constitucional de n.º 85/2015.

A publicação da Emenda Constitucional de n.º 85/2015 possibilitou, no ano subsequente, a sanção da Lei de n.º 13.243/2016, o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCT&I) que além de alterar a Lei de Inovação, modificou outras legislações infraconstitucionais, tais como: Lei n.º 6.815/1980 (Lei do Estrangeiro), a Lei n.º 8.666/1993 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos), a Lei n.º 12.462/2011 (Lei do Regime Diferenciado de Contratações Públicas), a Lei n.º 8.745/1993 (Lei de Contratação por Tempo Determinado para a Administração Pública), a Lei n.º 8.958/1994 (Lei das Fundações de Apoio), a Lei n.º 8.010/1990 (Lei de Importação de Bens Destinados à Pesquisa Científica e Tecnológica), a Lei n.º 8.032/1990 (Lei de Isenção ou Redução de Impostos de Importação), e a Lei n.º 12.772/2012 (Lei da Carreira do Magistério Superior).

Ocorre que, nos anos subsequentes a publicação do novo marco regulatório de inovação, respectivamente, entre os anos de 2016 e 2022, o Brasil não apresentou melhora substancial em seu posicionamento no Índice Global de Inovação, especialmente, nos subpilares que poderiam ter sido impactados em virtude das modificações promovidas pela nova legislação, notadamente: os subpilares de ambiente político, ambiente regulatório, pesquisa e

desenvolvimento, crédito, vínculos para a inovação e absorção do conhecimento que compõe os pilares de Instituições, Capital Humano e de Pesquisa, Sofisticação de Mercado e Sofisticação Empresarial.

Os pilares Instituições, Capital Humano e de Pesquisa, Sofisticação de Mercado e Sofisticação Empresarial buscam avaliar, dentre outros aspectos, os riscos políticos, a capacidade do governo formular políticas congruentes que promovam o desenvolvimento do setor privado, a qualidade das atividades de pesquisa e desenvolvimento, a facilidade de obtenção de crédito e o ambiente regulatório que possibilita sua concessão, a colaboração entre as instituições da nação, como iniciativas universidade e empresa e as entradas líquidas de investimento estrangeiros e o pagamento de propriedade intelectual.

Emerge deste contexto a necessidade de aprofundar estudos com o objetivo de compreender os resultados advindos da publicação do novo marco regulatório de inovação a partir da seguinte questão: quais os reflexos observados no posicionamento do Brasil no Índice Global de Inovação, entre os anos 2015 e 2022, nos subpilares ambiente político, ambiente regulatório, pesquisa e desenvolvimento, crédito, vínculos para a inovação e absorção do conhecimento, após a modificação regulatória introduzida pelo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação em 2016?

O objetivo geral do estudo é identificar, através de pesquisa documental, os efeitos observados posteriormente à alteração legislativa promovida pelo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação no posicionamento do Brasil no Índice Global de Inovação, entre os anos 2015 e 2022, nos subpilares ambiente político, ambiente regulatório, pesquisa e desenvolvimento, crédito, vínculos para a inovação e absorção do conhecimento.

Os objetivos específicos do trabalho são:

- Demonstrar as alterações realizadas pelo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação na Lei de Inovação;
- Expor quais critérios são norteadores do posicionamento dos países no Índice Global de Inovação;
- Analisar o posicionamento do Brasil no IGI após a publicação da Lei Federal de n.º 13.243/2016.



Considerando que o Sistema Nacional de Inovação contribui para o desenvolvimento econômico de um país, que sua atuação ocorre por meio da combinação de variáveis que envolvem as instituições e também a formulação de políticas públicas voltadas para o fomento da inovação; que o Índice Global de Inovação (IGI) é importante instrumento de mensuração e análise da eficiência dos sistemas de inovação de mais de 132 países, torna-se importante compreender os resultados advindos do marco regulatório nacional para a evolução do Brasil nos supracitados subpilares ambiente político, ambiente regulatório, pesquisa e desenvolvimento, crédito, vínculos para a inovação e absorção do conhecimento.

O presente estudo também se justifica pela possibilidade de contribuir para a ampliação da análise sobre como as ações governamentais implementadas via legislação são traduzidas em políticas públicas que fomentam a inovação para que, de fato, se concretize como fator propulsor do aumento da competitividade nacional que, por sua vez, contribuirá para o desenvolvimento econômico do país. As políticas públicas advindas do marco regulatório ocupam importante papel no funcionamento do Sistema nacional de Inovação por terem a capacidade de implementar mudanças importantes na realidade.

Quanto à estrutura textual desta dissertação, está constituída da seguinte forma além da Introdução: Referencial Teórico que pretende discutir três conceitos: i) Inovação como Política Pública; ii) Regulamentos Brasileiros de Ciência, Tecnologia e Inovação; iii) Índice Global de Inovação; o Percurso Metodológico que contempla os procedimentos utilizados para realizar a pesquisa documental; a Apresentação e análise das informações obtidas na pesquisa realizada e, por fim, as Considerações Finais e as Referências utilizadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 INOVAÇÃO COMO POLÍTICA PÚBLICA

A forma como os países e as instituições da nossa sociedade se relacionam para difundirem o conhecimento e se desenvolverem vem sendo traduzida, ano após ano, no que estudiosos definem como inovação.

Ainda em 1988, Schumpeter, ao buscar conceituar a inovação, descreveu ela como uma destruição criativa, capaz de promover o crescimento da produtividade com base na remodelagem de produtos, serviços ou dos meios de produção, os quais deixavam para trás os modelos obsoletos de outrora para implementação do novo (SCHUMPETER, 1988).

Para Schumpeter (1988), o desenvolvimento econômico nasce a partir de mudanças na própria vida econômica, através de um ciclo descontínuo, o qual origina novas condições para novos desenvolvimentos. Nesse contexto, para Schumpeter, o pilar do desenvolvimento econômico está centrado, justamente, na capacidade de inovação das organizações. Isso porque, de acordo com o autor, uma vez que a inovação gera uma ruptura no sistema econômico, ela remove o estado de equilíbrio e de constância, modificando os padrões de produção que refletem em todos os agentes envolvidos no processo.

Contudo, a compreensão deste conceito não ocorre de forma linear. De acordo com Wolfe (1994, p.419) a produção científica sobre inovação, pode ser dividida em quatro gêneros de estudo. Existem trabalhos que abordam os atributos da inovação, outros que analisam os estágios do processo inovador, alguns remontam os contextos organizacionais e há, ainda, as perspectivas teóricas subjacentes.

Nessa linha de raciocínio desenhada por Wolfe, pode-se sumarizar que a construção conceitual sobre a inovação têm-se dividido e pautado na explanação a partir de quatro vieses: a inovação vista como um processo, a inovação observada a partir do seu grau de novidade, a inovação através dos tipos de implementação e a inovação organizacional ou estratégica.

Quando se fala na inovação como um processo, o que se observa é o método através do qual ela é constituída. De acordo com Van de Ven e Poole (1989) a inovação é sobre o processo de desenvolvimento e de implementação de uma nova ideia. Complementando essa definição,

Utterback (1986) defende que o processo de inovação também envolve a fase de difusão de uma nova ideia ou de um novo produto.

Já na concepção de Freeman (1987), neste cenário, a inovação é vista como um processo que inclui as atividades técnicas de concepção, de desenvolvimento e de gestão que resultam tanto na comercialização de novos ou melhorados produtos, quanto na primeira utilização de novos ou melhorados processos.

Segundo Hsu (2005) há ainda que se considerar que para existir o processo de inovação, faz-se necessário o acesso a diferentes fontes de conhecimento nas quais estão incluídas as empresas, as universidades e demais agentes da sociedade. Nessa perspectiva, o processo de inovação prescinde de insumos obtidos com o intercâmbio do conhecimento entre diferentes atores.

Dessa feita, visualiza-se que quando a inovação é definida como um processo, ela é percebida desde as atividades de permuta de conhecimento entre diversas instituições, até a implementação e difusão de produtos ou serviços no mercado.

Por sua vez, na abordagem quanto ao grau de novidade, a produção científica revela-se voltada a entender a inovação quanto a criação de uma novidade (JOHANNESSEN, OSLAN e LUMPKIN, 2001).

Desta feita, para o Manual de Oslo, a inovação pode apresentar-se nova para o mundo, nova para o mercado ou nova para a empresa. Diz-se que a inovação é nova para uma empresa quando ela já foi implementada por outra organização, mas naquela instituição está sendo utilizada pela primeira vez. Já para o mercado e para o mundo, ela será nova quando implementada pela primeira vez à nível mercadológico ou global (OCDE, 2005).

Nesse sentido, a Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento, em seu relatório intitulado “Os países menos desenvolvidos” produzido no ano de 2007, também apresenta a definição de inovação, partido do seu grau de novidade:

A inovação também ocorre quando uma empresa introduz um produto ou um processo em um país pela primeira vez. Ela ocorre quando outras empresas imitam o pioneirismo da primeira empresa. Além disso, ela ocorre quando a empresa inicial ou suas seguidoras fazem pequenas melhorias e adaptações para melhorar um produto ou um processo de produção, que levam a melhorias na produtividade. (UNCTAD, 2007, p. 6, tradução nossa)



Dessa forma, quando analisado sob o grau de novidade, o conceito de inovação incorpora o aspecto do primeiro uso, ou seja, da criação de algo novo para aquele determinando recorte: mundo, país, mercado ou empresa.

Já com relação à visão da inovação quanto aos seus tipos, a abordagem evidencia os produtos, serviços, processos, métodos de marketing e organizacionais que são efetivamente implementados gerando ruptura (HIGGINS, 1995; HAMEL, 2007). Nesse cenário, classicamente, temos a definição de inovação contida no Manual de Oslo (2005, p.57): “A implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OCDE, 2005, p. 55).”

Assim, quanto ao estudo da inovação em razão dos seus tipos, sua definição parte da premissa do resultado, quando ocorre a implementação daquilo que foi entendido como inovador, seja esse feito um produto, um processo ou um método.

Quanto à perspectiva organizacional ou estratégica, tem-se que o conceito de inovação se correlaciona com a capacidade de obtenção de vantagem competitiva e de aprendizagem dentro do ambiente empresarial. Neste viés, Druker (2006) define a inovação como uma ferramenta ou instrumento dos empreendedores, através do qual se explora a mudança como uma oportunidade para diferenciar-se, angariando resultados econômicos.

Destarte, a inovação é vista e percebida como um elemento para distinção das empresas diante do mercado, pelo qual deve estar alinhada à estratégia de desenvolvimento organizacional e de crescimento do negócio (HAMEL, 2007).

Por tudo que foi elencado, fica claro o quão complexo é o entendimento da inovação e o porquê ela vem sendo interpretada de várias formas pela produção científica. Contudo, embora as definições acima elencadas não esgotem o tema, elas tornam perceptível como a compreensão deste fenômeno é inerente à resolução de problemas atuais, estando diretamente relacionada ao crescimento de uma nação, uma vez ao se compreender os diferentes reflexos da inovação dentro das instituições, sejam elas públicas ou privadas, tem-se como propor melhorias que refletem no desenvolvimento econômico (DE NEGRI; RAUEN; SQUEFF, 2018).



Por essa razão, o Índice Global de Inovação, lançado no ano de 2007, buscou entender esse fenômeno, avaliando como cada país responde aos desafios impostos pela inovação. Para alcançar seu objetivos, os estudos do Índice Global de Inovação, endereçam o assunto a partir da definição de inovação, prevista pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico no Manual de Oslo (DUTTA, 2007; DUTTA; LANVIN, 2013; DUTTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2013, 2017, 2020), o qual, como visto, conceitua a inovação como a implementação de um produto ou processo novo ou significativamente melhorado, ou a implementação de um novo ou melhorado método de marketing ou organizacional.

Ademais, para fins do IGI a inovação também é percebida como tudo aquilo que possa ser novo para o mundo, para um setor, para um mercado ou para um agente. (DUTTA, 2007; DUTTA; LANVIN, 2013; DUTTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2013, 2017, 2020). Por este motivo é que o estudo igualmente parte de uma premissa onde a implementação comercial de inovações desenvolvidas em outros lugares também constitui inovação, mesmo que ela já esteja sendo utilizada em algum outro local (DUTTA, 2011; DUTTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2013, 2017, 2020).

Importante ainda frisar que a definição de inovação para o IGI também não limita sua aplicação e entendimento dentro do setor empresarial e industrial. Ela vai além, pois a inovação é absorvida e compreendida dentro de um parâmetro que observa todos os agentes que integram a atividade de inovação, sendo eles: i) empresas e indústrias; ii) governos e setores públicos; iii) universidades e iv) todos os agentes da sociedade (DUTTA, 2011; DUTTA; LANVIN; WUNSCH-VICENTE, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020).

Neste ponto, o Índice de Inovação Global converge para o reconhecimento dos Sistemas de Inovação o qual examina a influência das instituições externas, definidas de forma ampla, sobre as atividades inovadoras (OCDE, 2005).

Essa abordagem sistêmica da inovação surgiu por volta dos anos 80, onde uma nova configuração global enfatizou a importância de reconhecer a inovação não mais como uma atividade isolada da empresa, mas sim como fruto da convergência e interação dos agentes públicos e privados (LUNDVALL, 1992; NELSON, 1993).

Esses agentes ao compartilharem conhecimentos e informações, criam uma rede de comunicação, pela qual essa bagagem é difundida em nível social e econômico, norteados as



atividades inovadoras (LUNDVALL; JOHNSON; ANDERSEN; DALUM, 2002). Logo, a inovação passa a ser vista como um processo dinâmico, em que há o acúmulo do conhecimento, através do aprendizado e da interação (LUNDVALL; JOHNSON; ANDERSEN; DALUM, 2002; OCDE, 2005).

De acordo com Silva (2019) a inovação é justamente o resultado da atuação integrada de diferentes organizações com objetivos comuns, sendo que os Sistemas Nacionais de Inovação são caracterizados pela atuação integrada das instituições dos agentes públicos e privados e são os elementos base para o compartilhamento do conhecimento necessário ao processo de inovação.

Entende-se, de tal modo, o Sistema Nacional de Inovação como sendo a inter-relação de todos os fatores institucionais e estruturais de um país que, geram, selecionam e difundem a inovação (LUNDVALL, 1992).

Por esta razão é que a análise do Índice Global de Inovação perpassa na compreensão de como uma nação promove seu Sistema Nacional de Inovação em uma observação macro, partindo do entendimento institucional, do capital humano, da sua infraestrutura, da sofisticação do mercado, da sofisticação empresarial, da geração do conhecimento, da tecnologia e da criatividade (DUTTA, 2011; DUTTA; LANVIN; WUNSCH-VICENTE, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020).

2.2 REGULAMENTOS BRASILEIROS DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Observa-se que para que a inovação ocorra, é preciso que exista uma integração sistemática de diversas instituições, dentro de um ambiente devidamente estruturado para que este intercâmbio aconteça. Neste toar, denomina-se Sistema de Inovação à inter-relação de todos os fatores institucionais e estruturais de determinado estado que gera, selecionam e difundem a inovação.

Ocorre que o processo de inovação necessita de estímulos para viabilização de suas atividades, sejam estes estímulos oriundos da liberação de recursos financeiros ou de isenções fiscais, sejam eles advindos de um ambiente regulatório propício à interação das instituições públicas e privadas (MURAN; MARINI; PERONDI, 2016).



Neste cenário, é comum que referidos estímulos se projetem e se concretizem através de alterações legislativas, que buscam fomentar à inovação, criando diretrizes, comandos e ações a serem adotadas pelo poder público e pela esfera privada.

Assim, as leis convertem-se em regras e procedimentos para intermediação entre os agentes da sociedade e do Estado e são comumente explicitadas em documentos como programas, decretos, normas, projetos, planos e afins.

Por esta razão, o Brasil vem elaborando, desde a década de 90, legislações que possibilitam o desenvolvimento do seu Sistema de Inovação. Dentre as principais normas jurídicas que permeiam este ambiente, podemos citar a Lei n.º 8.824/91 (Lei da Informática), a Lei 10.793/2004 (Lei de Inovação) e a Lei n.º 11.196/2005 (Lei do Bem).

A Lei da Informática, promulgada em 1991 e alterada em dezembro de 2004, ainda em vigência, visa conceder incentivos fiscais às empresas que operam na área de tecnologia, atuem com hardwares ou automação e que invistam em pesquisa, desenvolvimento e inovação. Seu objetivo é estimular, ainda, a realização de projetos entre o setor privado e acadêmico, visando a integração e operação desses agentes, através da transferência de tecnologia.

Por sua vez, a Lei do Bem, publicada em 2005, constitui uma norma de suma importância para o ecossistema de inovação do país, pois em seu texto, é previsto uma série de incentivos fiscais e benefícios às empresas que invistam em pesquisa, desenvolvimento e inovação. Entre os estímulos previstos, pode-se destacar a redução da alíquota do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para compra de maquinário a ser utilizado em P&D, assim como a dedução do Imposto de Renda da Pessoa Jurídica.

Não obstante, a Lei de Inovação, publicada em dezembro de 2004, representa, no ambiente regulatório brasileiro, o marco legal da inovação no país. Referida norma, estabelece diversos incentivos para o fortalecimento das áreas de pesquisa e de produção do conhecimento, em especial, àqueles focados na promoção de ambientes cooperativos de produção tecnológica, científica e de inovação entre as ICTs, o setor privado e os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), este último, inclusive criados pela própria legislação, com a finalidade de prestar auxílio à gestão da política de inovação das ICTs.

Desta forma, a mencionada norma estabelece diversos tipos e formas de operacionalização da interação entre os agentes mencionados, como o compartilhamento ou



permissão para utilização de laboratórios e instalações das ICTs, regras de incentivos sobre a prestação dos serviços por ICTs às instituições privadas, assim como as regras e os incentivos para celebração de acordo de parceria entre esses agentes visando o desenvolvimento tecnológico. Também foram elencados os tipos de instrumentos jurídicos que poderiam ser utilizados visando a concretização da cooperação técnica-científica entre esses agentes.

Em que pese os avanços trazidos pela Lei de Inovação, na criação de um mecanismo jurídico específico para o engajamento dos atores do Sistema Nacional de Inovação, a mesma não foi bastante para angariar todos os reflexos propostos e desejáveis, pois careceu de clareza quanto às práticas e o modo de operação de gestão da inovação por ICTs em parcerias com instituições privadas, gerando insegurança jurídica quanto à sua aplicabilidade.

À vista disso, propondo-se o ajuste da respectiva norma, houve a necessidade de aprovação da Emenda Constitucional de n.º 85/2015, para adição de dispositivos na Constituição Federal, com fins de promover alterações no tratamento constitucional dado às atividades de ciência, tecnologia e inovação.

Destarte, com a Emenda 85/15, o Brasil estabeleceu que a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação, teria condão de Política de Estado, não estando mais sua implementação sujeita à determinação e escolha de um governo específico (art. 218). Também restou prevista a integração e o regime de colaboração da administração pública com a iniciativa privada, através do estímulo estatal, assim como com as universidades (art. 219 e 219-B).

Ademais, foi prevista a possibilidade de transposição, remanejamento ou a transferências de recursos de uma categoria de programação, para outra, desde que no âmbito das atividades de ciência, tecnologia e inovação, sem a necessidade, outrora prevista, da aprovação do legislativo (art. 167, §5º).

Igualmente, a EC 85/15, constituiu o apoio financeiro pelo Poder Público, às atividades de pesquisa, de extensão e de estímulo e fomento à inovação, realizadas por universidades e/ou instituições de educação profissional tecnológica (art. 231, §2º) assim como concedeu a possibilidade do Poder Público firmar instrumentos de cooperação com órgãos e entidades públicos e com entidades privadas inclusive para o compartilhamento de recursos humanos especializados e capacidade instalada, para execução de projetos de pesquisa, de



desenvolvimento científico e tecnológico e de inovação, mediante contrapartida financeira ou não financeira assumida pelo ente beneficiário, na forma da lei (art. 219-A).

Com base na Emenda Constitucional, então, fora proposto o Projeto de Lei da Câmara de n.º 77/2015 (PCL n.º 77/2015), sancionado em 8 de janeiro de 2016, pela então presidente da república, Dilma Rousseff, transformando-se o mesmo na Lei de n.º 13.243/2016, reconhecida e denominada como o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCT&I), a qual alterou a Lei de n.º 10.973/2004 (Lei da Inovação), modificando dezenove dos vinte e nove artigos da lei pregressa e incluindo outros onze dispositivos na mesma.

Neste norte, o artigo 1º da Lei de Inovação, passou a dispor que as medidas de incentivo à inovação e a à pesquisa tecnológica e científica, com o objetivo de se obter a capacitação tecnológica e o desenvolvimento produtivo nacional e regional do País, deveriam observar a promoção de atividades científicas e tecnológicas, a melhoria e continuidade dos processos de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, sendo assegurado recursos humanos, econômicos e financeiros, e ainda, a redução das desigualdades regionais, a descentralização das atividades de ciência, tecnologia e inovação em cada esfera governamental, observando a descentralização em cada ente federado.

Além desses pontos, respectivo artigo ainda dispôs sobre promoção e cooperação entre os entes públicos, entre os setores público e privado e entre empresas, em referência ao conceito de tríplice hélice.

Também fora elencado o estímulo à atividade de inovação nas Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs) e nas empresas, para atração e constituição de centros de pesquisa e de polos tecnológicos no país, a promoção da competitividade empresarial, o incentivo e constituição de ambientes favoráveis a inovação, a continuidade dos processos de capacitação científica e tecnológica, o fortalecimento das capacidades operacional, científica, tecnológica e administrativa das ICTs, a atratividade dos instrumentos de fomento ao crédito e sua permanente atualização, a simplificação de procedimentos para gestão de projetos de ciência, tecnologia e inovação, assim como adoção de critérios para avaliação dos resultados destes.

Igualmente fora incluído a utilização do poder de compra estatal para fomento da inovação e a integração dos inventores independentes às atividades das ICTs.



O MCT&I também foi responsável por ampliar alguns conceitos anteriormente existentes. Assim, a definição de criador foi modificada, par atribuir a este não mais a figura restrita do pesquisador, mas sim de qualquer pessoa física inventora, obtentora ou autora de criação (art. 2º, III).

Neste mesmo sentido, o concepção de inovação passou a contemplar também a introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produtos, processos ou serviços anteriormente existentes e que resultem em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho (art. 2º, IV).

O definição de ICTs foi acrescida para dispor que órgãos da administração pública direta ou indireta, assim como as pessoas jurídicas de direito privado sem fins lucrativos, constituídas e com sede e foro no Brasil, desde que incluam em sua missão institucional ou seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico ou o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos, podem ser consideradas Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (art. 2º, V).

Da mesma forma, os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), passaram a ser definidos como a estrutura instituída por uma ou mais ICTs, com ou sem personalidade jurídica própria, cujo objetivo é a gestão da política institucional de inovação e competências previstas em lei (art. 2º, VI).

Por sua vez, a Instituição de Apoio, recebeu nova nomenclatura, denominando-se por força da alteração legislativa como Fundação de Apoio, com adição de projetos de estímulo à inovação e de interesse das ICTs às suas finalidades organizacionais, além das anteriormente previstas quanto ao apoio à projetos de pesquisa, ensino e extensão e desenvolvimento institucional, científico e tecnológico (art. 2º, VII).

Já o conceito de pesquisador público foi melhorado, para esclarecer que este compreende o ocupante de cargo público efetivo, civil ou militar ou o detentor de função ou emprego público que realiza, como atribuição funcional, atividade de pesquisa, desenvolvimento e inovação (art. 2º, VIII).



Em adição o MCT&I incorporou conceitos que previamente não existiam na legislação como o de incubadora de empresas, parque tecnológico, extensão tecnológica, bônus tecnológico e capital intelectual.

Para fins de lei, então, considera-se incubadora de empresas a organização ou estrutura que tem por objetivo o estímulo ou apoio logístico gerencial e tecnológico ao empreendedorismo inovador e intensivo em conhecimento, buscando facilitar a criação e o desenvolvimento de empresas que se diferenciem pela realização de atividades de inovação (art. 2º, III).

O parque tecnológico, por sua vez, é o complexo planejado de desenvolvimento empresarial e tecnológico, que promove a inovação, a competitividade industrial, a cultura, assim como a capacitação empresarial e de sinergias de atividades de pesquisa e desenvolvimento, tanto entre empresas e uma ou mais ICTs (art. 2º, X). Já o polo tecnológico é visto como o ambiente industrial e tecnológico onde existe uma grande presença de micro, pequenas e médias empresas, com áreas semelhantes ou complementares de atuação, dentro de um espaço geográfico determinado e que possuam vínculos operacionais com ICTs, recursos humanos, laboratórios e equipamentos com predisposição ao intercâmbio destes entes (art. 2º, XI).

Neste toar, a extensão tecnológica é compreendida como a atividade que auxilia no desenvolvimento, aperfeiçoamento e na difusão e disponibilização à sociedade e ao mercado de soluções tecnológicas (art. 2º, XII), enquanto o capital intelectual é definido como o conhecimento acumulado pelas pessoas de uma organização, passível de aplicação em projetos e no auxílio do desenvolvimento de inovação (art. 2º, XIV).

Outro ponto importante trazido pela alteração legislativa foi o capítulo sobre estímulos à inovação da empresa, onde o MCT&I, possibilita à União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios, as ICTs e suas agências de fomento, a promoção e o incentivo a pesquisa e ao desenvolvimento de inovação em empresas e entidades brasileiras de direito privado sem fins lucrativos, através da concessão de recursos de diversas ordens, como financeira, humana, material e de infraestrutura, por meio de instrumentos de fomento (art. 19), dentre os quais, destacam-se: a subvenção econômica, financiamento, participação societária, bônus tecnológico, encomenda tecnológica, incentivos fiscais, concessão de bolsas, uso do poder de



compra do Estado, fundos de investimentos, fundos de participação, título financeiros incentivados ou não e a previsão de investimentos em pesquisa e desenvolvimento em contratos de concessão de serviços públicos ou em regulações setoriais (art. 19, §2º, A).

Inclusive, referidos instrumentos e iniciativas passaram a poder ser utilizados e estendidos a ações visando o apoio financeiro, econômico e fiscal direto a empresas, constituição de parcerias estratégicas e desenvolvimento de projetos de cooperação entre ICTs e empresas, a criação e implantação de incubadoras, parques e polos tecnológicos, implantação de redes cooperativas, criação e consolidação de centros de pesquisa e desenvolvimento de empresas brasileiras e estrangeiras, utilização do mercado de capitais e de crédito em ações de inovação, cooperação internacional para inovação e transferência de tecnologia, internalização de empresas brasileiras por meio de inovação tecnológica, indução de inovação por meio de compras públicas, compensação comercial, industrial e tecnológica em contratações públicas, inserção de cláusulas de investimento em pesquisa e desenvolvimento em concessões públicas e regimes especiais de incentivos econômicos e implantação de solução de inovação para apoio e incentivo a atividade inovado de empresas de micro e pequeno porte (art. 19, §6º).

Quanto as contratações realizadas por órgãos e entidades da administração pública, o MCT&I trouxe procedimentos e previsões normativas que anteriormente não estavam previstas e que dificultavam a celebração de contratos, ante a omissão legislativa.

Assim, pela nova legislação, respectivos órgãos podem contratar diretamente ICTs, entidades de direito privado sem fins lucrativos ou empresas, de forma isolada ou através de consórcio, para atividades de capacitação tecnológica e de pesquisa, as quais visem o desenvolvimento e a inovação, diante da solução de um problema técnico específico ou a obtenção de produto, processo ou serviço inovador (art. 20).

Para isso, o pagamento que decorra da contratação deve ser efetuado de forma proporcional aos trabalhos executados, em observância a um cronograma financeiro aprovado e com que tenha possibilidade de adoção de remunerações adicionais associadas ao alcance das metas definidas para o projeto (art. 20, §3).

Ademais, a norma também traz previsão de que a contratação poderá dispensar o processo administrativo de licitação (art. 20, §4º), sendo ainda permitida a contratação concomitante de mais de uma ICT, empresa ou entidade sem fins lucrativos (art. 20, §5º),



prevendo, inclusive, que empresas que invistam em Pesquisa e Desenvolvimento possam ter tratamento preferencial no processo de contratação (art. 20-A, §4º e art. 27, IV).

Outrossim, como mecanismo de estímulo à inovação, também foi adicionada previsão legal, contida no artigo 21-A, que possibilita a concessão de bolsas de estímulo à inovação no ambiente produtivo, pelos entes anteriormente citados, para ampliação do capital humano especializado que possa contribuir com projetos de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação.

Quanto ao estímulo do inventor independente, a nova legislação, adicionou dispositivo prevendo que a União, os Estados, Distrito Federal, Municípios, agências de fomento e ICTs públicas, poderão oferecer apoio ao mesmo quando este comprove a solicitação da patente junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Respectivo auxílio, de acordo com a norma, pode acontecer através de diversos mecanismos, como a análise de viabilidade técnica e econômica da invenção, a assistência financeira ou creditícia para transformação do invento em produto ou processo, o apoio na criação de uma empresa para produzir o objeto da patente ou, ainda, prestando orientação para transferência da invenção para empresas já constituídas (art. 22 – A).

Não obstante, o MCT&I também permitiu ao inventor independente que este, quando comprovasse a solicitação de sua patente, requeresse à ICT pública a adoção do invento, a qual competiria a avaliação do mesmo e seu desenvolvimento, sendo facultado a esta, todavia, mediante instrumento jurídico específico – não mais contrato – a percepção de eventuais ganhos econômicos auferidos com a exploração da invenção protegida (art. 22).

Um dos pontos mais significantes, promovido pela alteração legislativa, todavia, provém da modificação do capítulo destinado ao estímulo da construção de ambientes especializado e cooperativos de inovação. Embora respectiva previsão consta-se da redação anterior, os artigos eram bastante enxutos e não explicitavam os controles e mecanismos que poderiam ser empregados para constituição dos ambientes inovadores.

Destarte, o artigo 3 da Lei n.º 13.243/2016, repaginou o antigo dispositivo, dispondo que a União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e as respectivas agências de fomento poderão apoiar a constituição alianças e projetos de cooperação, envolvendo empresas, nacionais ou estrangeiras, ICTs e entidades privadas sem fins lucrativos, voltados para



atividades de P&D que objetivem a geração não apenas de produtos e processos inovadores, mas também serviços inovadores e a transferência e a difusão de tecnologia, em clara referência ao conceito de inovação conferido no Manual de Oslo.

Respectivo suporte, de acordo com a norma, pode contemplar não apenas as redes e projetos internacionais de pesquisa, ações de empreendedorismo tecnologia e a criação de ambientes de inovação, mas também a formação e a capacitação de recursos humanos qualificados.

Ademais, os ambientes promotores de inovação, como incubadoras, parques e polos tecnológicos podem ser criados, implantados e consolidados através de apoio fomentado pelos entes federativos, agências de fomento e ICTs, como mecanismos para a interação entre empresas e entes públicos (art. 3º- B). Neste cenário, respectivos ambientes poderão estabelecer as regras de fomento, concepção, parcerias e seleções de empresas para compor o ecossistema (art. 3º- B, §1º).

Outrossim, a lei facultou aos entes federativos, agências de fomento e ICTs públicas, a cessão do uso de imóveis para instalação e consolidação destes ambientes, mediante contrapartida obrigatória, de cunho financeiro ou não, assim como a possibilidade de participação destes na estrutura de governança das entidades gestoras dos parques ou de incubadoras, desde que adotem mecanismos de segregação de funções de financiamento e de execução (art. 3º-B, I e II).

Outro ponto trazido neste capítulo, foi a estipulação de que os supramencionados entes poderão atrair centros de pesquisa e empresas estrangeiras para promoção da interação local entre as ICTs e empresas de origem brasileira, ampliando o processo de inovação no Brasil, ante a interlocução internacional (art. 3º-C) e que igualmente, deverão manter programas específicos para as microempresas e empresas de pequeno porte.

Sob a mesma perspectiva o artigo 4º do MCT&I permite que as ICTs públicas, por meio de contrato ou convênio, com prazo determinado, compartilhem seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e outras instalações com Empresas ou ICTs, em ações voltadas para inovação tecnológica, visando o desenvolvimento de atividades de incubação.

Essa permissão pode ser feita mediante contrapartida financeira ou não financeira. Inclusive, também é possível o compartilhamento destas estruturas e do capital intelectual com



Empresas, ICTs e pessoas físicas, para atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, desde que a autorização não interfira na atividade principal da ICT pública ou entre em conflito com ela.

A única ressalva, trazida na legislação é que essas autorizações e compartilhamentos sigam as prioridades, critérios e os requisitos aprovados e divulgados pela própria ICT pública, devendo serem observadas as disponibilidades correspondentes de modo a garantir as mesmas oportunidades para empresas e demais organizações interessadas.

Adicionalmente, a norma admitiu que a União e demais entes federativos e suas entidades, participem de forma minoritária, no capital social de empresas, que tenham o propósito de desenvolver produtos ou processos inovadores, desde que estejam alinhadas com as prioridades definidas nas políticas de ciência, tecnologia, inovação e desenvolvimento industrial do respectivo ente (art. 5º).

Respectiva participação pode ocorrer por meio de contribuição financeira ou não financeira, desde que seja possível a mensuração econômica, e pode ser aceita como remuneração pela transferência de tecnologia e pelo licenciamento dos direitos de uso ou exploração de criações de titularidade da União e suas entidades (art. 5º, §6º). De acordo com as disposições, a propriedade intelectual dos resultados obtidos pertencerá a empresa (art. 5º, §1º).

Em razão disso, é facultado ao poder público condicionar sua participação societária, através de aporte de capital, ao licenciamento da propriedade intelectual para atender o interesse público (art. 5º, §2º). O artigo também estabelece que a alienação dos ativos da participação societária não prescinde da realização de licitação e os recursos provenientes dessa alienação devem ser aplicados em pesquisa e desenvolvimento ou em novas participações societárias (art. 5º, §3º e §4º).

Adicionalmente, é permitido conferir às ações ou quotas detidas pelos entes federativos e suas entidades poderes especiais, inclusive o veto em determinadas deliberações societárias (art. 5º, §5º).

Por sua vez, o MCT&I também sofreu alterações significativas no capítulo destinado ao estímulo à participação das ICTs no processo de inovação. Os artigos foram acrescidos de novos

dispositivos regulando a transferência de tecnologia, a obtenção do direito de uso de criação protegida, o suporte técnico assim como a cooperação das ICTs com empresas privadas.

À vista disso, o artigo 6, trouxe previsões relevantes relacionados à celebração de contratos de transferência de tecnologia e licenciamento pelas ICTs, determinando que as mesmas possuem a prerrogativa de celebrar esses contratos para outorgar o direito de uso ou exploração de criações por elas desenvolvidas.

Importante destacar, contudo, que de acordo com o §1º, quando houver cláusulas de exclusividade no contrato, será obrigatória a publicação de extrato de oferta tecnológica na página eletrônica oficial da ICT, de acordo com sua política de inovação. Entretanto, quando a exclusividade não for concedida, os contratos podem ser firmados de forma direta (art. 6º, §2º).

Essas exigências visam garantir transparência e igualdade de oportunidades, permitindo que outros interessados tomem conhecimento da tecnologia disponível para transferência e tenham equivalência de oportunidade para contratação da mesma.

Contudo, caso a tecnologia ofertada tenha sido desenvolvida conjuntamente com uma empresa, é possível que a oferta pública seja dispensada, podendo, todavia, a tecnologia ser contratada com cláusula de exclusividade, mediante firmamento de convênio ou contrato que estipule a forma de remuneração (art. 6º, §1º-A). E, tratando-se de criação tida como de relevante interesse público, respectiva transferência ou licenciamento só poderão ocorrer a título não exclusivo (art. 6º, §4º).

Ademais, caso a empresa detentora da exclusividade conferida não explore a criação, dentro das condições estipuladas, esta perderá automaticamente o direito concedido, podendo a ICT proceder com novo processo de licenciamento (art. 6º, §3º). Em todos os casos, posteriormente a celebração do contrato, todos os envolvidos na ICT pública com a criação da tecnologia, são obrigados a repassar os conhecimentos e informações forçosas para sua concretização à empresa adquirente, sob pena de responsabilização de qualquer natureza (art. 6º, §6º).

Por sua vez, também é possível, de acordo com a legislação que a ICT almeje a obtenção do direito de uso ou exploração de criação protegida, na qual não há qualquer impeditivo legal (art. 7º).



Respectivo capítulo também trouxe novos aspectos quanto à prestação de serviços técnicos especializados pelas ICTs a instituições públicas ou privadas visando o fomento de competitividade do ambiente produtivo (art. 8º).

Neste cenário, de acordo com o §1º do artigo 8º, a prestação desses serviços precisam da aprovação do representante legal máximo da ICT que pode delegar essa autorização a mais de uma autoridade, sendo vedada a subdelegação, de modo a garantir um controle adequado sobre os serviços prestados pelas ICTs, mantendo a responsabilidade em nível hierárquico compatível.

Por seu turno, os parágrafos 2º, 3º e 4º estabelecem que o servidor, o militar ou o empregado público envolvido na prestação dos serviços, poderá receber uma retribuição pecuniária, sob forma de remuneração variável, sujeito à incidência de tributos e contribuições, configurando-se como ganho eventual, de acordo com a Lei da Seguridade Social, ou seja, sem possuir natureza permanente e regular, mas sim constituindo um acréscimo temporário relacionado às atividades desenvolvidas pela prestação dos serviços especializados.

Destarte, o valor adicional não poderá ser incorporado aos vencimentos, remuneração ou proventos, bem como ser utilizado como base de cálculo para qualquer benefício, adicional ou vantagem coletiva ou pessoal. Quanto ao responsável pelo pagamento, a lei faculta que seja adimplido diretamente pela ICT ou por uma instituição de apoio com a qual a ICT tenha firmado um acordo. Neste sentido, a norma ressalta que a retribuição deve ser custeada exclusivamente com recursos arrecadados no âmbito da atividade contratada.

De igual modo, o capítulo também abordou os acordos de parceria entre as ICTs e instituições públicas ou privadas, para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica, assim como para o desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo (art. 9º).

Neste cenário, os §1º e 4 do artigo 9º, estabeleceram que os servidores, os militares, os empregados das ICTs públicas e o aluno de curso técnico, de graduação ou de pós-graduação, envolvidos nas atividades objeto do acordo, podem receber uma bolsa de estímulo, custeada pela ICT de vínculo ou por fundação de apoio ou agência de fomento, sendo que esta será caracterizada como uma doação, sem que seja configurado qualquer vínculo em virtude da



percepção deste valor ou que a mesma sirva como base de cálculo de contribuição previdenciária.

No que tange a propriedade intelectual oriunda das atividades, os §2º e §3º do artigo, estipulam que a mesma será acordada, entre as partes contratantes, em instrumento jurídico específico o qual também deverá conter os aspectos relativos à participação nos resultados da exploração da criação, sendo facultado à ICT a cessão ao parceiro privado da totalidade dos direitos, mediante compensação financeira ou não financeira, desde que seja possível e a mensuração econômica.

Quanto à concessão de recursos, o MCT&I inseriu na Lei de Inovação, o artigo 9º-A, o qual aduz que órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios são autorizados a fornecê-los, às ICTs ou à pesquisadores a elas vinculados, para fins de execução de projeto de pesquisa, desenvolvimento ou inovação, através de termo de outorga, convênio, contrato ou outro instrumento jurídico que se assemelhe, compatível com as características da atividade, estando estes, ainda, condicionados a aprovação de um plano de trabalho (art.9º, §1º) e com prazo de vigência suficiente à realização do objeto, admitindo-se a prorrogação justificada (art. 9 §3º).

Ademais, quanto ao recurso liberado, o §4º permite a transposição, remanejamento ou transferência, de uma categoria de programação para outra, respeitado o valor total aprovado, sendo possível, assim, uma maior flexibilidade na alocação dos recursos e facultando ajustes de acordo com as necessidades e prioridades identificadas ao longo do desenvolvimento do projeto.

Por fim, o §5º estabelece que a transferência dos valores da União para ICTs estaduais, distritais ou municipais não podem ser objeto de restrições em virtude da inadimplência de outros órgãos ou instâncias que não a própria ICT, o que consequentemente evitando que a inadimplência de outras entidades prejudiquem o desenvolvimento das atividades científicas e tecnologias da ICT à frente do projeto.

Há previsão ainda, no capítulo, da cessão dos direitos sobre a criação, pela ICT, mediante manifestação expressa, não onerosa e motivada para o criador, para que esse possa exercer em nome próprio seus direitos, mediante remuneração (art. 11), assim como o artigo 13 foi reformulado, para inserir algumas estipulações quando à remuneração do criador pela

transferência de tecnologia, licenciamento ou outorga de direito de uso e de exploração de criação ao qual tenha sido inventor, obtentor ou autor, junto à ICT, definindo-se que ganho econômico pode ser toda forma de royalty ou de remuneração ou quaisquer benefícios financeiros resultantes da exploração direta ou por terceiros da criação, sendo deduzidos do montante as despesas, encargos, obrigações legais e os custos de produção da ICT. Neste caso, também é referenciado a remuneração do criador deve ocorrer no prazo de um ano, após a realização da receita pela ICT (art. 11, §2º, I, II e §4º).

Quanto a figura do pesquisador público em regime de dedicação exclusiva, o MCT&I, determinou que este poderá exercer atividade remunerada de pesquisa, desenvolvimento e inovação em ICT ou empresa e participar da execução de projeto aprovado ou custeado com recursos previstos pela legislação, observada os interesses do órgão de origem e a continuidade de suas atividades (art. 14-A). Inclusive, a lei também provisiona que as gratificações do pesquisador público no respectivo regime, serão garantidas, ainda que haja o afastamento completo da ICT pública para outra ICT (art. 14, §3º).

O marco regulatório, da mesma forma, inseriu artigo na Lei de Inovação para dispor que as ICTs de direito público deverão instituir suas respectivas políticas inovação, dispondo sobre os processos de transferência de tecnologia e geração de inovação, a partir dos parâmetros definidos na política nacional de ciência, tecnologia e inovação, contemplando objetivos para atuação no ambiente produtivo, gestão de incubadoras, participação em capital social de empresas, provisões acerca de atividades de extensão tecnológica e prestação de serviços técnicos, compartilhamento da estrutura, gestão da propriedade intelectual, institucionalização do Núcleo de Inovação Tecnológica, orientação das ações de capacitação de recursos humanos e estabelecimento de parcerias com inventores independentes e outras entidades (art. 15-A).

Por fim, a inovação legislativa também ampliou o escopo de competências dos Núcleos de Inovação Tecnológicas (NITs), conferindo ao mesmo obrigações quanto à gestão da política de inovação da respectiva ICT que podem ser delegadas ao gestor do NIT (art. 16, caput e §2º) e a possibilidade do mesmo ser constituído com personalidade jurídica própria, como entidade sem fins lucrativos, devendo a ICT estabelecer diretrizes para o repasse de recursos e gestão (art. 16, §3º §4º).



Também houve inclusão de outras responsabilidades aos NITs como o desenvolvimento de estudos de prospecção tecnológica e de inteligência competitiva na área de propriedade intelectual e para transferência de inovação gerada pela ICT, assim como a incumbência de promover e acompanhar o relacionamento da ICT com outras empresas, negociar e gerir acordos de transferência tecnológica oriundos da ICT.

Para além das alterações promovidas na própria Lei de Inovação, o MCT&I também foi responsável pela modificação de outras oito legislações infraconstitucionais, a seguir listadas: Lei nº 6.815/1980 (Lei do Estrangeiro), a Lei nº 8.666/1993 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos), a Lei nº 12.462/2011 (Lei do Regime Diferenciado de Contratações Públicas), a Lei nº 8.745/1993 (Lei de Contratação por Tempo Determinado para a Administração Pública), a Lei nº 8.958/1994 (Lei das Fundações de Apoio), a Lei nº 8.010/1990 (Lei de Importação de Bens Destinados à Pesquisa Científica e Tecnológica), a Lei nº 8.032/1990 (Lei de Isenção ou Redução de Impostos de Importação), e a Lei nº 12.772/2012 (Lei da Carreira do Magistério Superior).

Na Lei do Estrangeiro, foi permitida a concessão de vistos temporários à estrangeiros, na condição de beneficiário de bolsa vinculada a projeto de pesquisa, desenvolvimento e inovação concedida por órgão ou agencia de fomento.

Já na Lei de Licitações e Contratos Administrativos, criou-se a possibilidade de dispensa de licitação para aquisição ou contratação de produto para pesquisa e desenvolvimento.

Quanto à Lei do Regime Diferenciado de Contratações Públicas, o Marco Legal estendeu os benefícios do Regimento Diferenciado de Contratações (RDC) às licitações e contratos necessários para a realização de ações em órgãos e entidades dedicadas à ciência, tecnologia e inovação, permitindo que estes possam se valer do RDC para contratação de obras.

No que tange a Lei de Contratação por Tempo Determinado para a Administração Pública, ampliou-se a possibilidade de contratação temporária de pesquisadores e técnicos, para projetos de pesquisa com prazo determinado em ICTs.

No que pertine a Lei das Fundações de Apoio, a alteração promovida permitiu aos NITs das ICTs atuarem como Fundações de Apoio, agregando mais autonomia a reduzindo a burocracia para uma atuação mais efetiva.



Já na Lei de Importação de Bens Destinados à Pesquisa Científica e Tecnológica, houve o esclarecimento e a permissão para que ICTs, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pesquisadores e cientistas realizassem a importação de máquinas e equipamentos com isenção de impostos, enquanto na Lei de Isenção ou Redução de Impostos de Importação, houve a previsão de isenção de impostos de importação, realizadas por empresas ou pesquisadores, na execução de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

Por fim, a Lei da Carreira do Magistério Superior foi alterada para possibilitar que o docente, inclusive em regime de dedicação exclusiva, ocupe cargo de direção em Fundação de apoio e com remuneração; percepção de bolsa paga por Fundação de Apoio, Instituições Federais de Ensino (IFE) ou por organismo internacional, no regime de dedicação exclusiva; e ampliação das horas anuais para participação em atividades de CTI externas à ICT.

2.3 ÍNDICE GLOBAL DE INOVAÇÃO

O projeto do Índice Global de Inovação (IGI) foi lançado no ano de 2007 pelo Professor Dutta, durante sua posse na *The Business School for the World – INSEAD*. O IGI foi concebido como um modelo formal para mostrar o grau em que cada país responde ao desafio da inovação. Esse grau de retorno ao desafio corresponde a capacidade de cada país de adotar e se beneficiar tanto das tecnologias de ponta, quanto de sua capacidade humana, dos seus desenvolvimentos organizacionais e operacionais e de sua habilidade de extrair o melhor desempenho institucional (DUTTA; CAULKIN, 2007).

Além deste objetivo central, o IGI busca melhorar a medição da inovação no domínio dos serviços de conhecimento intensivo, dos usuários e no setor público, incluindo o apoio político ao empreendedorismo inovador e ao capital de risco (DUTTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2020).

Desta forma, o objetivo implantado através do modelo encontrado pelo índice é capturar a riqueza da inovação na sociedade em sua multiplicidade, indo além das métricas tradicionais, em um contexto mais abrangente (DUTTA, 2007; DUTTA; LANVIN, 2013; DUTTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2014, 2017, 2020). Por esta razão, o IGI têm-se



tornado referência para avaliação de inovação internacionalmente, sendo utilizado como parâmetro por investidores e governos em todo o mundo (GALDINO, 2018).

Para alcançar seu objetivo, desde o ano de sua criação o GII divulga, anualmente, relatórios contendo informações sobre a capacidade de inovação de diversos países no mundo. Em 2013, ele passou a adotar uma estrutura de indicadores sólida, utilizando o mesmo parâmetro de cálculo (GALDINO, 2018). Isso se deu em razão do ingresso da Universidade de Cornell, da INSEAD, da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) e da Organização das Nações Unidas (ONU), no seu quadro de parceiros (DUTTA; LANVIN, 2013; DUTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

Para avaliar os processos de inovação das nações ao redor do mundo e criar seu ranking global, o índice é composto por quatro níveis hierárquicos. O primeiro nível é composto pelo próprio Índice Global de Inovação (IGI), o qual é calculado com base nos subíndices Insumo de Inovação (II) e Produtos de Inovação (PI), contidos no segundo nível (DUTTA; LANVIN, 2013; DUTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

O subíndice Insumo de Inovação objetiva registrar os elementos econômicos de cada país que permitem a execução das atividades de inovação. Para isso, ele é composto por cinco pilares que avaliam diferentes critérios, sendo eles: i) instituições; ii) recursos humanos e pesquisa; iii) infraestrutura; iv) sofisticação de mercado e v) sofisticação empresarial (DUTTA; LANVIN, 2013; DUTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

Já no caso do subíndice Produtos de Inovação, o que se objetiva é capturar o resultado das atividades inovadoras de cada país. Por este motivo, ele é alimentado pelos pilares produtos criativos e produtos de conhecimento e tecnologia (DUTTA; LANVIN, 2013; DUTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

Os pilares supramencionados correspondem ao terceiro nível hierárquico. Por sua vez, o quarto e último nível é composto pelos subpilares que fornecem os subsídios para os pilares, sendo três subpilares para cada pilar (DUTTA; LANVIN, 2013; DUTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

Assim, para o pilar das instituições, onde se analisa a estrutura institucional e da economia de cada país, são capturados os subpilares: i) ambiente político, ii) ambiente regulatório e iii) ambiente de negócios (DUTTA; LANVIN, 2013; DUTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

No ambiente político, o IGI avalia quais são os riscos políticos, legais, operacionais e de segurança de determinado país que podem afetar as operações dos negócios. No subpilar ambiente regulatório, é analisada a capacidade de um governo formular e implementar políticas congruentes que promovam o desenvolvimento do setor privado, assim como a manutenção do Estado de Direito, quanto aos aspectos de execução de contratos, direitos sobre a propriedade e o próprio Poder Judiciário. Neste indicador, também são analisados os custos da demissão de um funcionário ou colaborador. Já para subpilar ambiente de negócios, são examinados dois pontos: a facilidade de se abrir um negócio e a facilidade de resolver a insolvência (DUTTA; LANVIN, 2013; DUTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

Para o pilar de recursos humanos e pesquisa, o que se busca é medir o capital humano de cada país, uma vez que a educação e a pesquisa são fatores importantíssimos e basilares para determinar a capacidade de inovação de uma nação. Nesse sentido, são analisados os subpilares: i) educação, ii) educação superior e iii) pesquisa e desenvolvimento (DUTTA; LANVIN, 2013; DUTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

Nesta senda, o subpilar educação, investiga as ações voltadas aos níveis de fundamental e médio. São observados os gastos com a educação, o nível de prioridade dada pelo governo à pauta, assim como a qualidade da educação, com base no desempenho dos alunos. Por sua vez, o subpilar da educação superior, captura a quantidade de matrículas no ensino superior, a relevância e prioridade atribuída aos cursos associados a inovação, assim como a mobilidade dos alunos. Por fim, quanto à pesquisa e desenvolvimento, busca-se aferir a qualidade das atividades de P&D, analisando-se as despesas, as instituições de pesquisa e os pesquisadores (DUTTA; LANVIN, 2013; DUTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).



Quanto ao pilar da infraestrutura, são observados três subpilares: i) tecnologia da informação e comunicação (TICs) ; ii) infraestrutura geral e iii) sustentabilidade ecológica (DUTTA; LANVIN, 2013; DUTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

A parte de tecnologia da informação e comunicação examina o uso, o acesso e o serviço das TICs por governos e cidadãos. Já para a infraestrutura em geral são aferidos o desempenho logístico, a construção de estradas, ferrovias, escolas, hospitais, residências, edifícios industriais e comerciais, assim como a média da produção de eletricidade. Por seu turno, o subpilar da sustentabilidade ecológica averigua o PIB por unidade de uso de energia, o índice de desempenho ambiental e a quantidade de certificados ISO 14.001(Sistema de Gestão Ambiental) emitidos (DUTTA; LANVIN, 2013; DUTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

O pilar da sofisticação de mercado, busca verificar a disponibilidade de crédito, o acesso ao mercado internacional, a concorrência e os incentivos aos investimentos, uma vez que esses critérios também propiciam a atividade inovadora, através da prosperidade empresarial. Por este motivo, ele é fomentado por três subpilares: i) crédito; ii) investimento; iii) comércio, concorrência e escala de mercado (DUTTA; LANVIN, 2013; DUTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

No caso do crédito, é avaliada a facilidade de obtenção de uma linha de crédito, assim como o ambiente regulatório que permite os empréstimos e legisla sobre as situações de falência. Neste espectro, também são analisadas como as informações sobre o crédito são fornecidas, além das práticas que proporcionam a sua cobertura e escopo. Para o subpilar do investimento, são observadas a proteção dos investidores minoritários e a quantidade de transações efetuadas, com base no tamanho do mercado e seu dinamismo. Quanto ao subpilar do comércio, da concorrência e da escala de mercado, são examinadas as condições de negócio para o comércio e a intensidade da competição do mercado interno (DUTTA; LANVIN, 2013; DUTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

Por sua vez, o pilar da sofisticação empresarial, visa avaliar quão propícias são as empresas do país observado, para execução das atividades de inovação. Nesta linha, são

divididos os seguintes subpilares: i) trabalhadores do conhecimento; ii) vínculos de inovação e iii) absorção de conhecimento (DUTTA; LANVIN, 2013; DUTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

Do ponto de vista dos trabalhadores de conhecimento, são consideradas as contratações de profissionais altamente qualificados, a disponibilidade de treinamentos internos nas empresas e a despesa bruta de P&D. Também inclui-se uma avaliação sobre a contratação de mão de obra feminina com pós-graduação. Para o subpilar que analisa os vínculos de inovação, são ponderados dados sobre a colaboração entre as diversas instituições daquela nação, como as iniciativas universidade/empresa, a formação de *joint ventures* e as demais alianças estratégicas. Pontuam-se ainda os depósitos de patentes apresentados por residentes nos últimos dois anos. Por seu turno, a avaliação da absorção do conhecimento ocorre com fulcro na importação de alta tecnologia e dos serviços de comunicação, entradas líquidas de investimento estrangeiros e os pagamentos de propriedade intelectual (DUTTA; LANVIN, 2013; DUTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

No que toca ao pilar de produtos de tecnologia e conhecimento, ele infere todas as variáveis que são consequência das invenções ou das inovações. Para alcançar seu objetivo, ele é composto dos seguintes subpilares: i) criação de conhecimento; ii) impacto do conhecimento e iii) difusão do conhecimento (DUTTA; LANVIN, 2013; DUTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

No que concerne ao subpilar da criação de conhecimento, são levantados os números de patentes depositados por residentes nos escritórios nacionais e no nível internacional, através do PCT, os pedidos de modelo de utilidade apresentados por residentes, a produção de artigos científicos e técnicos publicado em periódicos revisados por pares e o número de artigos que receberam pelo menos H citações (DUTTA; LANVIN, 2013; DUTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

No que tange ao subpilar do impacto do conhecimento, são consideradas, as estatísticas que refletem o resultado das atividades de inovação, tanto do ponto de vista da micro quanto da macroeconomia. O aumento na produtividade do trabalho (média de três anos), a criação de novas empresas, os gastos com softwares ou programas de computador, o número de expedição de certificados ISO 9.001 e a medida da produção industrial de alta e média-alta tecnologia

sobre a produção total de manufaturados. Quanto à difusão do conhecimento, avalia-se estatísticas atreladas aos setores de alta tecnologia ou essenciais à inovação, como receitas de propriedade intelectual como porcentagem do comércio total (média de três anos), as exportações líquidas de alta tecnologia como porcentagem do comércio total, as exportações de serviços de TIC como porcentagem do comércio total; e as saídas líquidas de IED como porcentagem do PIB (média de três anos) (DUTTA; LANVIN, 2013; DUTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

Por fim, quanto ao pilar de produtos criativos, o endereçamento é para a avaliação da produção criativa do país. Neste sentido, divide-se a categoria em três diferentes subpilares: i) ativos intangíveis; ii) bens e serviços criativos e iii) criatividade *online* (DUTTA; LANVIN, 2013; DUTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

O subpilar dos ativos intangíveis constata estatísticas sobre os números de pedidos de marcas e desenhos industriais por residentes no escritório nacional. Já o de bens e serviços criativos, inclui estatísticas sobre o resultado criativo da economia, abarcando, neste aspecto, a produção de entretenimento e de mídia. Também são analisadas as exportações de serviços culturais e criativos, abrangendo, informações quanto a publicidade, pesquisa de mercado, pesquisa de opinião pública, serviços culturais e recreativos e produções de longas e curtas-metragens. Por sua vez, o subpilar sobre criatividade *online*, examina a quantidade de domínios, as médias de edição na Wikipedia, a criação de aplicativos e o número de vezes que os mesmos foram baixados (DUTTA; LANVIN, 2013; DUTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

Importante mencionar, ainda, que como visto acima, os subpilares revestem-se de variáveis tanto quantitativas quanto qualitativas. As variáveis quantitativas são obtidas de várias agências das Nações Unidas, como a Organização das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura (UNESCO), a Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO), assim como pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), pelo Banco Mundial, pelo Joint Research Center of European Commission, pela Pricewaterhouse Coopers, pela Thomson Reuters, pelo IHS Global Insight e pelo Google. Por sua vez, as variáveis qualitativas são provenientes de agências especializadas, tais como o Banco Mundial, a International Telecommunication Union (ITU), a UM Public Administration



Network (UNPAN) e instituições acadêmicas à exemplo da Universidade de Yale e Columbia (DUTTA; LANVIN, 2013; DUTA; LANVIN; WUNSCH-VINCENT, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022).

Para um país ser incluído no relatório, deve atender simultaneamente os seguintes critérios: i) possuir no mínimo, 60% das variáveis que geram os Insumos de Inovação; ii) possuir, no mínimo, 60% das variáveis que geram os Produtos de Inovação e iii) disponibilizar duas variáveis para cada um dos subpilares (DUTTA; LANVIN; WUNSCH-VICENTE, 2020).

Destarte, é através desses fatores múltiplos e diversos presentes na economia e na sociedade que o Índice Global de Inovação baseia o cálculo para posicionar os países em seu *ranking*.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Nesta seção é contemplado o percurso metodológico da pesquisa realizada: a natureza e os procedimentos aplicados no levantamento, sistematização e análise das informações com base nos conceitos discutidos por Gil (2008).

Quando à abordagem, o estudo é caracterizado como quantitativo porque, conforme Silva (2012), trata-se de procedimento de pesquisa social que faz uso de informações obtidas por meio quantificáveis, a exemplo de percentuais. Esta abordagem é utilizada porque favorece a precisão da coleta e análise advinda da observação do objeto por meio da análise da frequência de incidências e correlações feitas entre as variáveis observadas.

Utilizando as possíveis classificações de uma pesquisa científica definidas por Gil (2008) afirma-se que o presente estudo, de acordo com os seus objetivos, é caracterizado como descritivo porque permitirá coletar, registrar, sistematizar e interpretar informações que serão apresentadas de maneira quantitativa por meio de gráficos, demonstrando a ocorrência das variáveis sem interferência da pesquisadora.

Quanto aos procedimentos técnicos utilizados na pesquisa, ainda conforme Gil (2008) a pesquisa é classificada como documental porque é realizada através da coleta de informações contidas em documentos, quais sejam: leis e as publicações (relatórios) que contemplam as informações primárias sobre o desempenho dos países no ranking mundial da inovação: o Índice de Inovação Global. A pesquisa documental é uma técnica que contribui para a compreensão da conjuntura histórica de determinado fenômeno ou objeto de pesquisa num período de tempo estabelecido. É uma pesquisa que requer delimitação para que sejam investigados os documentos necessários e na quantidade correta, além de serem coletadas as informações pertinentes ao objeto estudado.

As etapas da pesquisa documental são: i) Pré-análise, que contempla a definição dos objetivos da coleta de informações, a identificação dos documentos a serem utilizados e a elaboração do plano de trabalho; ii) Obter material da pesquisa, que exige a identificação do material a ser usado, a sua preparação para a análise e a confecção das fichas nas quais as informações necessárias serão anotadas; iii) Tratamento das informações coletadas, que contempla a sistematização e comparação das informações coletadas com aquelas identificadas na literatura e a interpretação das informações coletadas

Deste modo, o estudo foi realizado de acordo com os seguintes procedimentos:

1) Seleção dos documentos a serem analisados: i) publicação do Índice Global de Inovação no período de 2015 a 2002; ii) legislações: Emenda Constitucional de n.º 85/2015, Lei de n.º 10.973/2004 (Lei de Inovação), Lei de n.º 13.243/2016 (MCT&I – alterou a Lei de Inovação), Lei nº 6.815/1980 (Lei do Estrangeiro), a Lei nº 8.666/1993 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos), a Lei nº 12.462/2011 (Lei do Regime Diferenciado de Contratações Públicas), a Lei nº 8.745/1993 (Lei de Contratação por Tempo Determinado para a Administração Pública), a Lei nº 8.958/1994 (Lei das Fundações de Apoio), a Lei nº 8.010/1990 (Lei de Importação de Bens Destinados à Pesquisa Científica e Tecnológica), a Lei nº 8.032/1990 (Lei de Isenção ou Redução de Impostos de Importação), e a Lei nº 12.772/2012 (Lei da Carreira do Magistério Superior);

2) Período de publicação dos documentos: A Lei de Inovação original foi publicada em 2004. A Emenda Constitucional que permitiu o MCTI, em 2015. E o MCT&I em 2016. As publicações sobre o IGI foram do período 2015 a 2022;

3) Método de análise das informações coletadas: - análise feita a partir dos pilares, subpilares e indicadores do IGI. A estrutura do que é avaliado consta do Anexo do IGI, ano após ano, o qual indica o que é cada ponto e quais são as considerações avaliadas por eles. Há anexo que diz o que é visto em cada subpilar.

Inicialmente foi identificado o que o IGI avalia na composição de cada pilar, subpilar e respectivos indicadores. Em seguida, foi levantado no site do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação leitura o que poderia ter sido advindo do Marco Regulatório acima citado e que teria reflexo com base na composição do IGI.

Do site do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação foram levantados os pilares do IGI Instituições e os subpilares Ambiente Político e Regulatório. O primeiro subpilar avalia a eficácia do governo e o segundo, a capacidade do governo de formular e implementar políticas congruentes, sendo esses seus indicadores; o pilar Capital Humano e Pesquisa e o subpilar pesquisa e desenvolvimento, onde são contemplados os indicadores: pesquisadores por milhão de habitantes, gastos brutos com P&D, empresas globais de P&D e universidades no ranking QS.

O pilar Sofisticação do Mercado e o subpilar crédito, composto pelos indicadores de facilidade de obtenção de crédito, crédito interno para o setor privado e empréstimos brutos de microfinanciamento; o Pilar Sofisticação Empresarial e os subpilares vínculos para fins de inovação e absorção do conhecimento, o primeiro que tem por indicador a colaboração em pesquisas entre universidade e empresas e o estado de desenvolvimento de clusters, já o segundo, verifica o % de talentos na área de pesquisa nas empresas.

Depois da identificação de correlação entre o MCT&I e o IGI, foi verificado, ano após ano, o posicionamento do Brasil no IGI (ranking geral e nota), assim como nos respectivos pilares e subpilares, para avaliar se houve alguma melhora. Todas as informações coletadas foram sistematizadas por meio dos gráficos que apresentam as informações quantitativas da observação realizada.

4 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS

4.1 AVALIAÇÃO DOS REFLEXOS DO MARCO LEGAL DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NO POSICIONAMENTO DO BRASIL NO ÍNDICE GLOBAL DE INOVAÇÃO

A Lei Federal nº 13.243 de 2016, aprovada pelo Congresso Nacional e denominada como o Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, buscou estabelecer estímulos ao desenvolvimento científico, assim como à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica, a inovação e a interação entre agentes públicos, privados e entes federativos e suas respectivas entidades e agências de fomento.

Neste cenário, de acordo com o definido na nova legislação, as ICTs públicas e privadas, as empresas, a União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e seus respectivos órgãos, devem ser impulsionados para atuação conjunta visando expandir, consolidar e integrar as práticas de inovação no país, dentro dos pilares considerados fundamentais para essa atuação, sendo eles: inovação, recursos humanos, financiamento, infraestrutura e pesquisa (BRASIL, 2016).

Neste contexto, tomando por base as inserções legislativas amplamente explicitadas anteriormente, como os dispositivos voltados para estimular a construção de ambientes

especializados e cooperativos de inovação, a participação das ICTs no processo de inovação, o fomento à inovação nas empresas e o incentivo ao inventor independente e ao pesquisador, cotejou-se o Índice Global de Inovação, entre os anos de 2015 e 2022, buscando averiguar quais pilares e subpilares poderiam ter sido impactados ante as alterações legais promovidas pela legislação brasileira, em virtude do seu conteúdo.

O recorte do período acima descrito se deu para poder capturar os resultados brasileiros antecedentes à publicação da legislação, a partir de um período em que o IGI já possuía um parâmetro mais bem definido de sua composição, de modo a possibilitar uma análise ano após ano. Ademais, o cotejo até o ano de 2022 foi estabelecido em virtude da disponibilização dos relatórios até a data de submissão deste trabalho, sendo possível averiguar, em um período de seis anos, possíveis reflexos da legislação nos indicadores estabelecidos pelo índice.

Destarte, como era esperado, em decorrência de uma norma com múltiplos fatores promotores e impulsionadores da inovação, no conceito adotado pelo Manual de Oslo, tornou-se evidente que alguns pilares e subpilares, de diferentes naturezas, poderiam sofrer reflexos devido ao Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação.

O primeiro deles seria o pilar das Instituições, através dos subpilares ambiente político e ambiente regulatório. O primeiro, ao avaliar riscos legais, operacionais e políticos, poderia ser afetado por uma modificação legislativa visando aprimorar o processo de inovação no Brasil. O segundo, ao avaliar a capacidade do governo de formular e implementar políticas para o desenvolvimento das empresas e a manutenção do Estado de Direito, também poderia sofrer reflexos devido às modificações implementadas pelo MCT&I, cujo cerne é a promoção da política nacional de inovação visando o desenvolvimento multissetorial de entes públicos e privados.

O segundo pilar que poderia ser impactado pela norma seria o de Recursos Humanos e Pesquisa, devido ao subpilar de pesquisa e desenvolvimento. Neste subpilar, destaca-se a qualidade das atividades de pesquisa e desenvolvimento, com base nas despesas e incentivos promovidos pelo país, bem como nas instituições de pesquisa e nos pesquisadores que compõem o ambiente de inovação.

Nesse contexto, uma vez que o MCT&I busca impactar justamente a pesquisa e desenvolvimento para a inovação, visando a implementação de mecanismos de fomento,

fortalecimento e avanço das ICTs públicas e privadas e das atividades realizadas pelos pesquisadores e NITs, fica evidente a coerência do reflexo da lei nesse indicador.

O terceiro pilar que poderia ter sofrido impactos devido à modificação legislativa seria o da sofisticação do mercado, devido ao subpilar que avalia questões de crédito, buscando capturar a facilidade de obtenção de uma linha de crédito e o ambiente regulatório que permite o acesso aos recursos e subsídios financeiros.

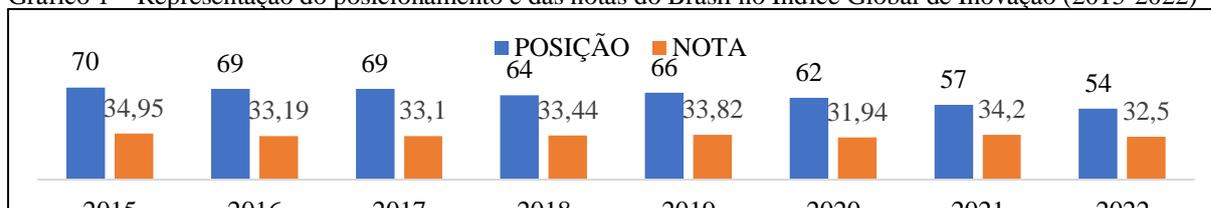
Assim, considerando que a alteração promovida pelo marco regulatório inclui dispositivos destinados ao fomento de atividades de inovação, como a subvenção e o financiamento, é possível argumentar e perceber que há aderência da lei a esse indicador específico.

Por fim, o quarto pilar que poderia ter sofrido reflexos em virtude do MCT&I seria o da sofisticação empresarial, nos subpilares de vínculos de inovação e absorção de conhecimento. Isso ocorre porque a nova legislação dedica capítulos e artigos exclusivamente à promoção de ambientes cooperativos de inovação, por meio da colaboração entre empresas, ICTs públicas e privadas, NITs, pesquisadores, agências de fomento, entes federativos e seus órgãos e entidades, bem como ao estabelecimento de empresas estrangeiras no país.

Portanto, como os subpilares de vínculos de inovação e avaliação da absorção do conhecimento são alimentados por indicadores que analisam a colaboração entre instituições públicas e privadas de um país, como a interação entre universidades e empresas, além da importação de tecnologia e investimentos estrangeiros e pagamentos de propriedade intelectual, há uma forte correspondência com as disposições da norma.

Ocorre que, dentro deste recorte, observando as possíveis implicações e reflexos que o MCT&I poderia revelar no Índice Global de Inovação, não foi possível perceber grandes impactos no posicionamento geral do Brasil no índice e, tampouco, em sua nota, como evidencia-se o Gráfico 1 abaixo.

Gráfico 1 – Representação do posicionamento e das notas do Brasil no Índice Global de Inovação (2015-2022)



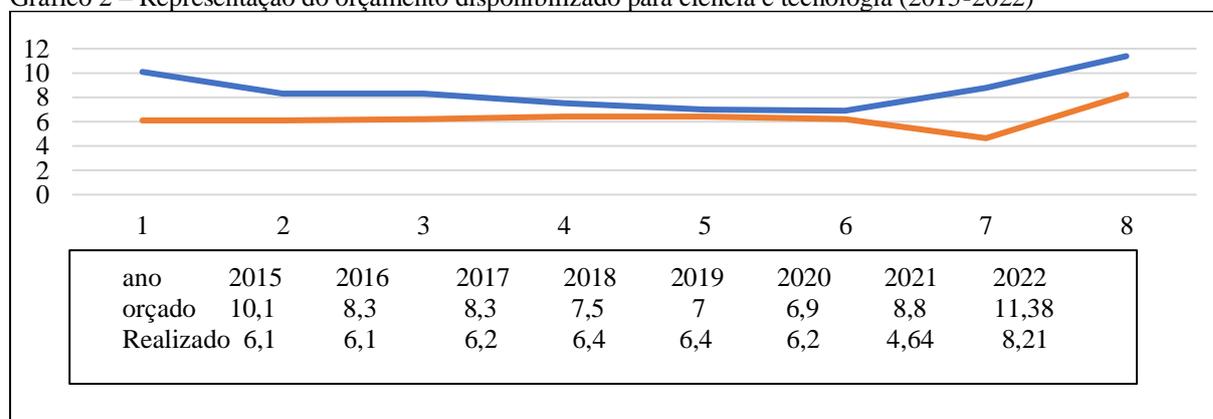
Fonte: Elaborado pela Autora (2023)

Observa-se do Gráfico 1 destacado acima que o avanço no posicionamento do Brasil no IGI não é resultado de uma melhoria significativa nas pontuações obtidas nos pilares, subpilares e indicadores que compõem o índice, tampouco derivam dos impactos que poderiam estar relacionados ao MCT&I.

Muito pelo contrário, evidencia-se do Gráfico 1 que a saída do país da septuagésima posição para a quinquagésima quarta colocação, ocorreu em virtude de fatores externos, como por exemplo, a piora dos resultados obtidos pelos demais países que compõe o ranking, à despeito da manutenção da pontuação obtida pelo Brasil ao longo dos anos com pouca variação para mais ou para menos em sua nota.

Assim, embora o país tenha disponibilizado, através das respectivas Leis Orçamentárias Anuais, para a ciência e tecnologia, o orçamento aproximado de seis bilhões por ano, conforme trazido no Gráfico 2, abaixo, e promovido alterações no principal marco regulatório de inovação, percebe-se que essas mudanças não foram suficientes para coleta de resultados concretos no resultado global do ranking, pelo Brasil.

Gráfico 2 – Representação do orçamento disponibilizado para ciência e tecnologia (2015-2022)



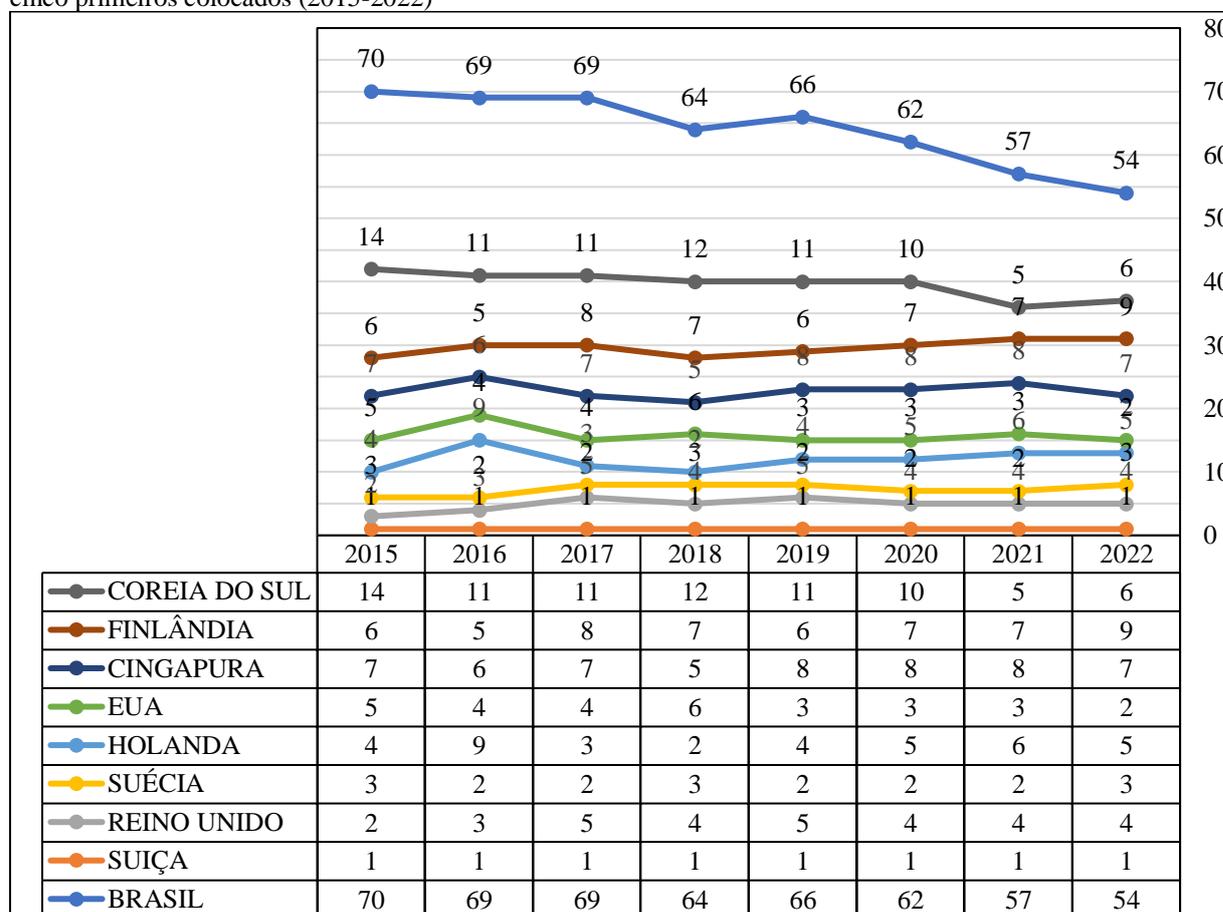
Fonte: Elaboração da Autora (2023) com base nos dados da SIOP

Ditos valores, representados graficamente, demonstram o total de investimentos operacionalizados pelo governo federal, para implementação da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, pautada no MCT&I, especialmente, através das ações executadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológicos – CNPq e das iniciativas operacionalizadas pela Financiadora de Estudos e Projetos – Finep, responsável por gerenciar o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDC, à quem compete o financiamento dos projetos de inovação, contando ainda, na respectiva monta, com as unidades

de pesquisa vinculadas ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (Lei n. 14.303, de 21 de janeiro de 2022).

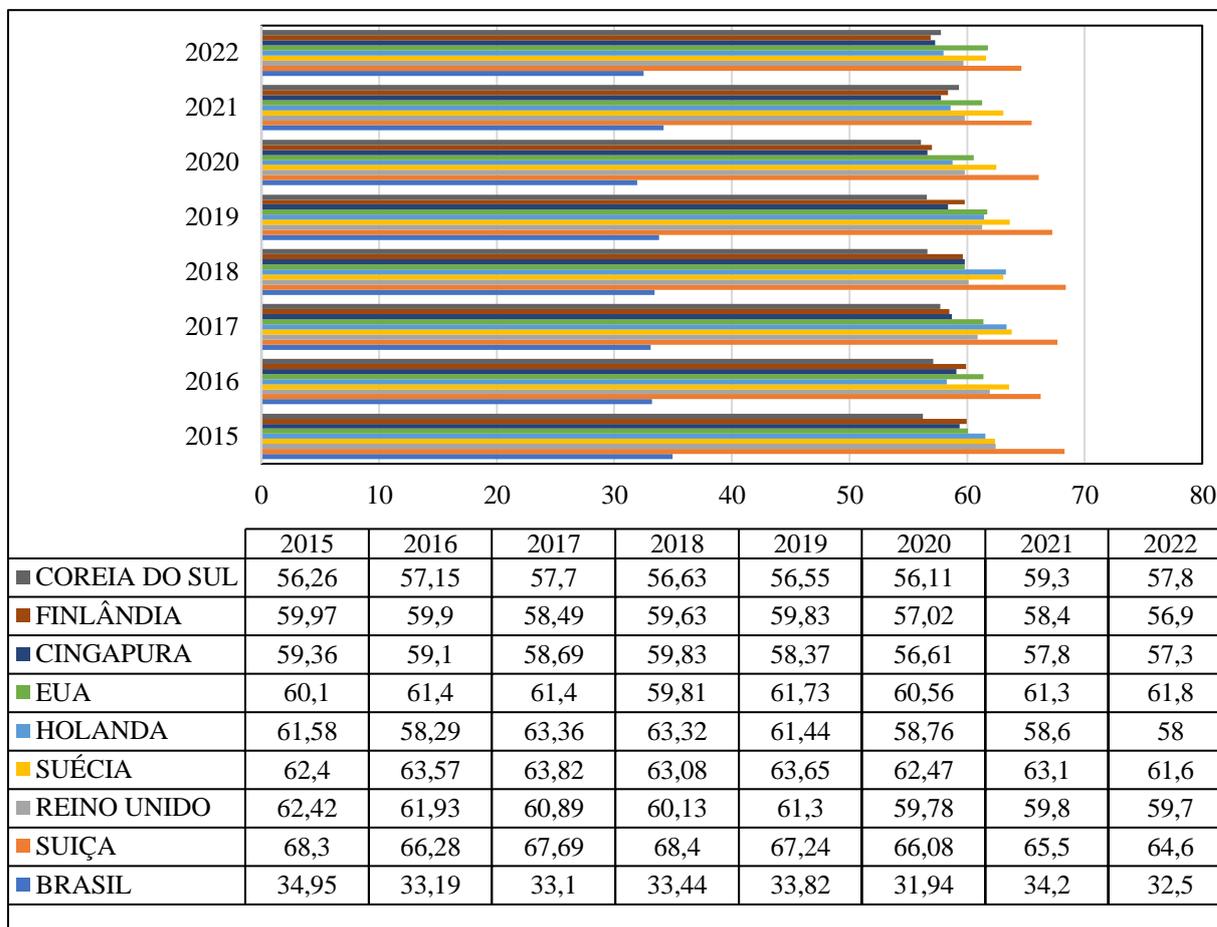
No entanto, o cenário se torna ainda mais surpreendente quando observamos as pontuações alcançadas pelo Brasil na avaliação do índice em relação às obtidas pelos países que consistentemente ocuparam as cinco primeiras posições ao longo dos últimos oito anos, conforme apresentado nos Gráficos 3 e 4 a seguir:

Gráfico 3 – Representação do posicionamento do Brasil no Índice Global de Inovação, em comparação com os cinco primeiros colocados (2015-2022)



Fonte: Elaborado pela Autora (2023) com base nos dados do IGI

Gráfico 4 - Representação das notas do Brasil no Índice Global de Inovação, em comparação com os cinco primeiros colocados (2015-2022)



Fonte: Elaborado pela Autora (2023) com base nos dados do IGI

Nesse contexto, é evidente uma disparidade significativa entre as notas obtidas pelo Brasil em relação às dos países que ocuparam as primeiras posições no índice. É possível observar, por exemplo, que a diferença entre o país e a Suíça, que ocupou a primeira posição no IGI durante o período avaliado, é de aproximadamente 100% (cem por cento) em relação à nota global obtida na análise do índice. Enquanto a Suíça mantém uma pontuação estável em torno de 67 (sessenta e sete), o Brasil alcança apenas a média de 33 (trinta e três) pontos.

De fato, é inviável comparar os sistemas nacionais de inovação do Brasil e da Suíça, devido as grandes diferenças territoriais, culturais e financeiras entre as duas nações, o que não é o objetivo deste estudo. No entanto, ao verificar a distância em relação às notas obtidas pelos países mais bem classificados, é possível ter uma ideia concreta da pontuação que o Brasil precisa alcançar para melhorar seu desempenho no índice.



Assim, é importante perceber que mesmo os países que ocupam as primeiras posições no indicador não conseguem atingir a pontuação máxima, estando todos muito distantes dos 100 (cem) pontos. Portanto, embora haja uma grande disparidade entre as notas obtidas pelo Brasil em comparação com as dos países que estão no topo do ranking, o objetivo do país de melhorar sua posição não requer necessariamente alcançar uma pontuação máxima ou próxima aos 90 (noventa) pontos.

Dessa forma, a conquista de alguns pontos adicionais pode ter um impacto significativo no posicionamento do país no IGI. É importante destacar que, embora o Brasil não tenha aumentado sua nota nos últimos 8 (oito) anos, houve uma melhora no seu posicionamento global. Assim, a adição de apenas 5 (cinco) pontos poderia resultar em conquistas surpreendentes, o que poderia ser alcançado por meio do aumento do orçamento destinado a políticas públicas de inovação.

Isto porque, outro fator importante que se extrai da representação do orçamento disponibilizado pelo Brasil para Ciência e Tecnologia no respectivo período é que ele representa muito pouco quando confrontados com o Produto Interno Bruto (PIB) do país para o mesmo recorte de tempo, evidenciando-se que o orçamento investido e efetivamente adimplido, tem uma baixa importância da riqueza nacional e do potencial que poderia ser despendido publicamente, pelo governo federal, vez que representam apenas 0,08% do PIB nacional.

No contexto mundial deve-se observar que em relação ao investimento do PIB para o desenvolvimento do campo da ciência e tecnologia tem-se a Alemanha liderando o ranking, com 3,09% do PIB destinado para tanto, o Japão (3,26%); Coreia do Sul (4,53%); Israel (4,95%); e os Estados Unidos, com 2,84%, mas de um PIB de mais de US\$ 21 trilhões. Ademais, observa-se que os países asiáticos tiveram expansão de 2,03% para 2,13%, impulsionados especialmente por Tailândia e Vietnã. No Oriente Médio, os Emirados Árabes Unidos iniciaram uma forte expansão da ciência com a ampliação de seus investimentos em desenvolvimento de 0,69% para 1,30% do seu PIB.

Extraí-se, portanto, que alguns dos países que lideram o posicionamento no ranking do IGI realizam um vasto investimento do PIB para o desenvolvimento da inovação, a exemplo da Coreia do Sul e dos Estados Unidos que tem obtido resultados satisfatórios em razão do aporte de capital para o impulsionamento da ciência e da tecnologia.



Sem dúvida, torna-se fundamental o aumento do financiamento destinado à ciência e tecnologia no Brasil para o desenvolvimento das políticas públicas de inovação provenientes do MCT&I. Isso permitirá ao país obter resultados mais significativos em termos de desenvolvimento do seu Sistema Nacional de Inovação, o que, por sua vez, se refletirá em uma melhor pontuação no índice global de inovação.

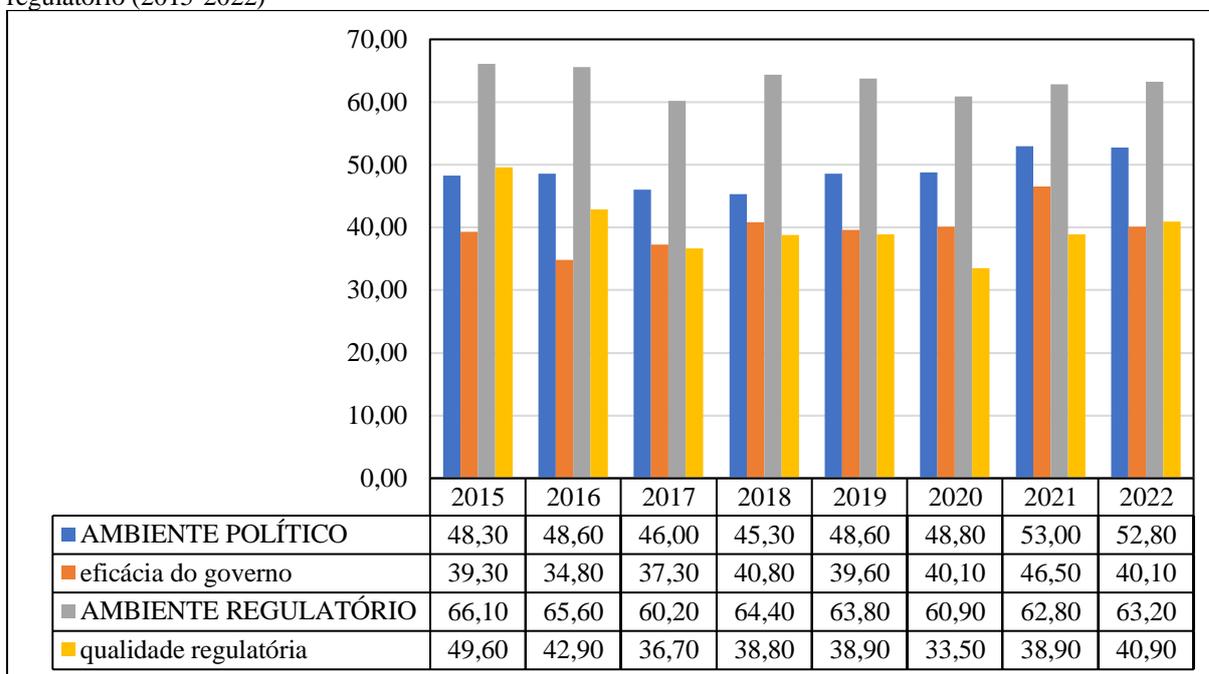
Noutro norte, ainda se deve considerar que grande parte do investimento em ciência e tecnologia nos países desenvolvidos provém do setor privado que representa ao menos 2,3 vezes do que é investido pelo poder público. Isso devido as parcerias existentes entre as universidades e institutos de pesquisa. Desta forma, a distância existente entre os países em desenvolvimento e os desenvolvidos, no campo da ciência e tecnologia, torna-se ainda maior. Pois, essa dificuldade de competir no mercado internacional com tecnologias inovadoras tornam os países em desenvolvimento reféns dos países desenvolvidos quanto a competição no mercado internacional.

Essa situação decorre dos atores que compõem o SNI de cada país e suas estratégias para romperem a barreira da dependência tecnológica. Desta feita, diante dessa projeção de investimentos em ciência e tecnologia ao longo dos últimos cinco anos, torna-se perceptível que o Brasil como tantos outros países que apresentam limitação para romperem do protagonismo tecnológico irá se manter estável no seu posicionamento no Índice Global de Inovação, não havendo um avanço substancial em sua nota.

Diante disso, uma vez que não houve nenhum reflexo nas notas globais do país no índice devido às alterações promovidas pela Lei Federal de n.º 13.243/2016, como já demonstrado até o momento, é necessário avaliar se, nos indicadores que estão diretamente relacionados às modificações introduzidas pelo marco regulatório, conforme mencionado anteriormente, há algum impacto, tanto em termos de pontuação obtida quanto em relação ao posicionamento no respectivo subpilar ou indicador.

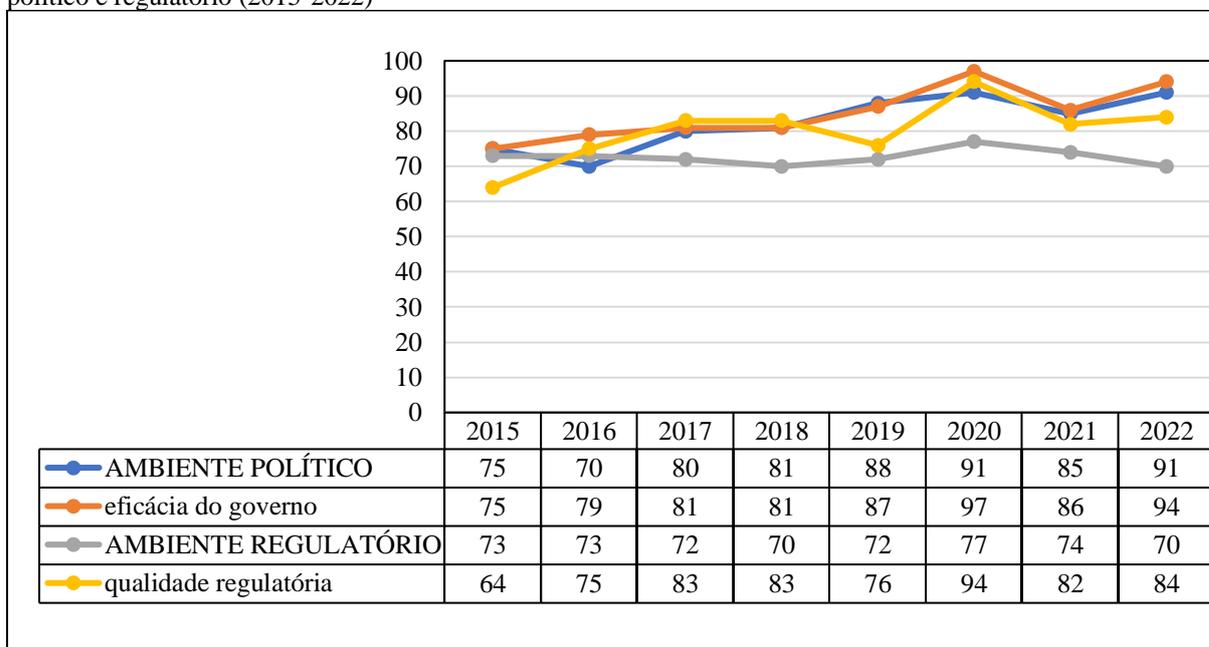
Desta feita, ao estudar os subpilares ambiente político e ambiente regulatório, assim como os indicadores de eficácia do governo e qualidade regulatória, denota-se que a norma não foi capaz de promover qualquer tipo de melhoria, consoante evidenciado nos Gráficos 5 e 6 abaixo:

Gráfico 5 – Representação das notas do Brasil no Índice Global de Inovação nos subpilares ambiente político e regulatório (2015-2022)



Fonte: Elaborado pela Autora (2023) com base nos dados do IGI

Gráfico 6 – Representação do posicionamento do Brasil no Índice Global de Inovação nos subpilares ambiente político e regulatório (2015-2022)



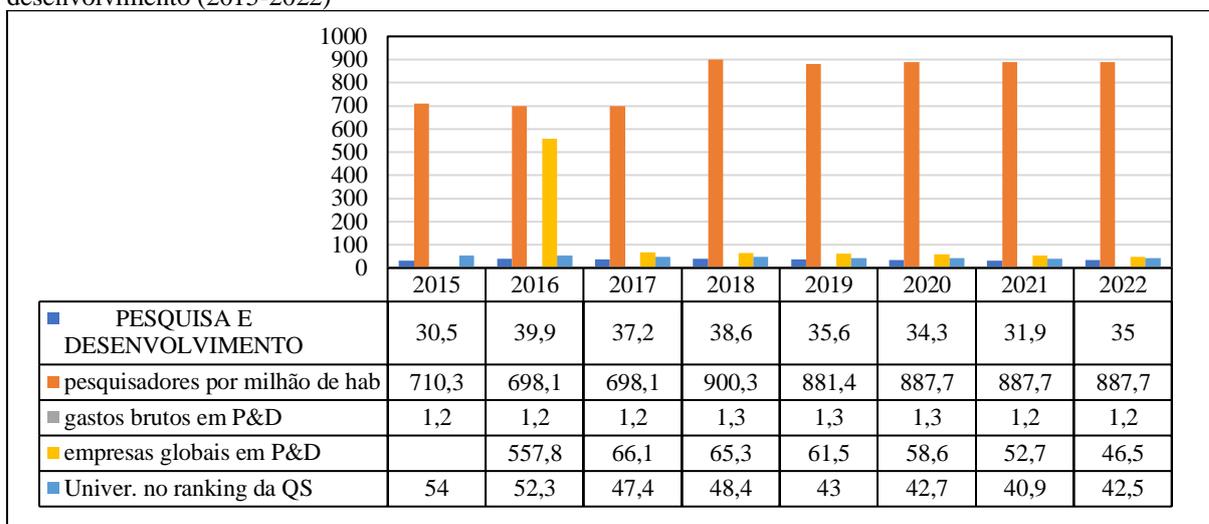
Fonte: Elaborado pela Autora (2023) com base nos dados do IGI

Percebe-se neste viés que embora o MCT&I se trate de uma legislação que visa melhorar o fomento à inovação, promovendo a desburocratização regulatória e facilitando o incentivo da União, Distrito Federal, Estados e Municípios enquanto agentes governamentais para a promoção de ambientes inovadores e do estímulo à pesquisa e do desenvolvimento na área,

respectiva modificação legislativa não foi capaz de alcançar resultados ou reflexos nos respectivos subpilares e indicadores, como se observa.

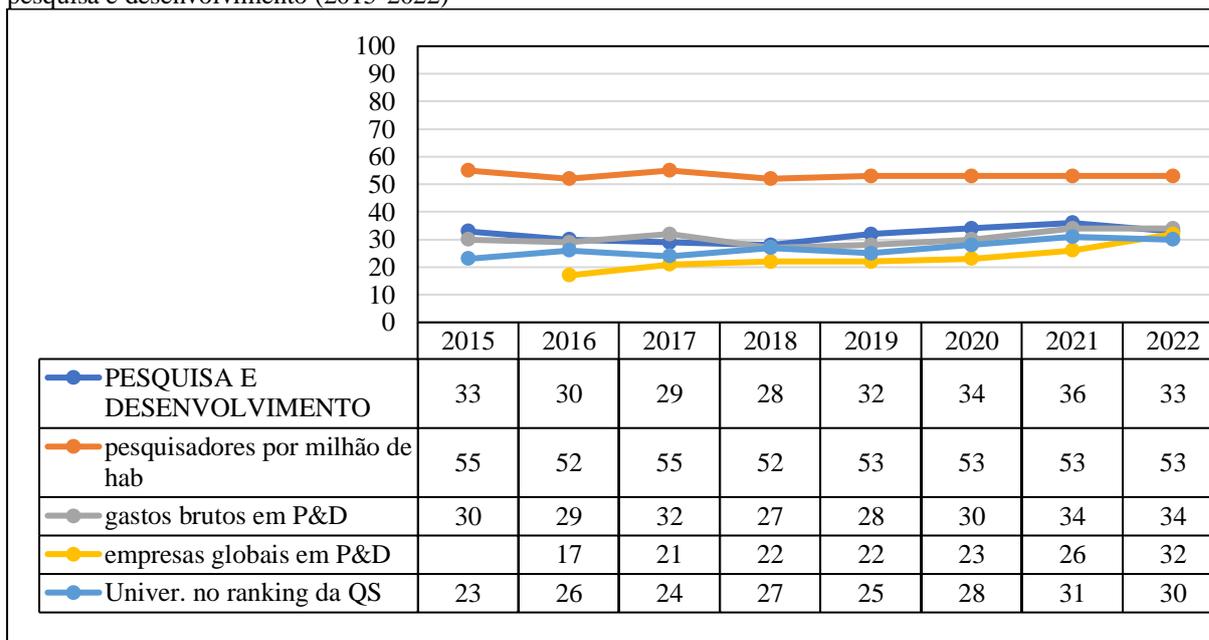
Igualmente, ao avaliar o subpilar de pesquisa e desenvolvimento e seus indicadores, consoante evidenciado nos Gráficos 7 e 8, também não restou perceptível qualquer resultado no IGI enquanto a melhoria da nota do Brasil no período indicado ou em seu posicionamento.

Gráfico 7 – Representação da nota do Brasil no Índice Global de Inovação no subpilar ambiente de pesquisa e desenvolvimento (2015-2022)



Fonte: Elaborado pela Autora (2023) com base nos dados do IGI

Gráfico 8 – Representação do posicionamento do Brasil no Índice Global de Inovação no subpilar ambiente de pesquisa e desenvolvimento (2015-2022)

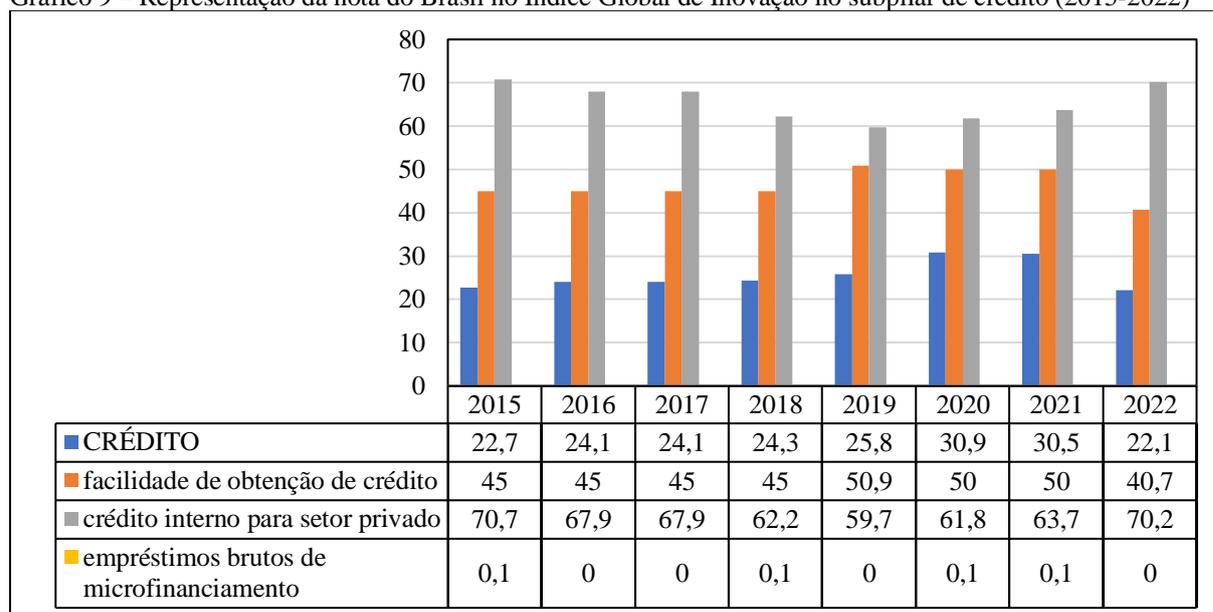


Fonte: Elaborado pela Autora (2023) com base nos dados do IGI

Observa-se, desta feita que embora o Brasil tenha aumentado o número de pesquisadores por milhões de habitantes ao longo dos anos, melhorando seu alcance neste respectivo indicador, os demais itens do subpilar não apresentaram notas melhores, muito pelo contrário. Alguns indicadores, como empresas globais que investem em pesquisa e desenvolvimento, retraíram. Destarte, apesar do MCT&I visar a promoção da pesquisa em inovação, com diversos mecanismos para fomento da mesma, não houve reflexos do IGI que possa ser referendado ao mesmo.

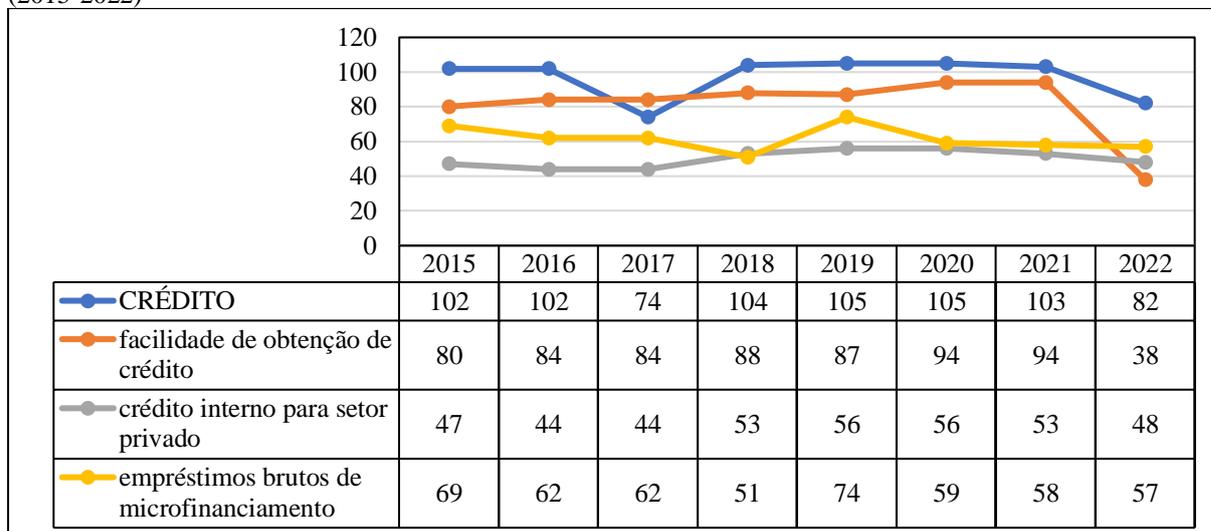
Neste esteio, também não se observou melhorias relevantes no subpilar de crédito, ainda que a lei tenha objetivado conceder linhas de crédito, de variadas modalidades, como financiamento e subvenção, para fomento da inovação no Brasil pelos entes governamentais e suas agências, consoante observa-se dos Gráficos 9 e 10 a seguir:

Gráfico 9 – Representação da nota do Brasil no Índice Global de Inovação no subpilar de crédito (2015-2022)



Fonte: Elaborado pela Autora (2023) com base nos dados do IGI

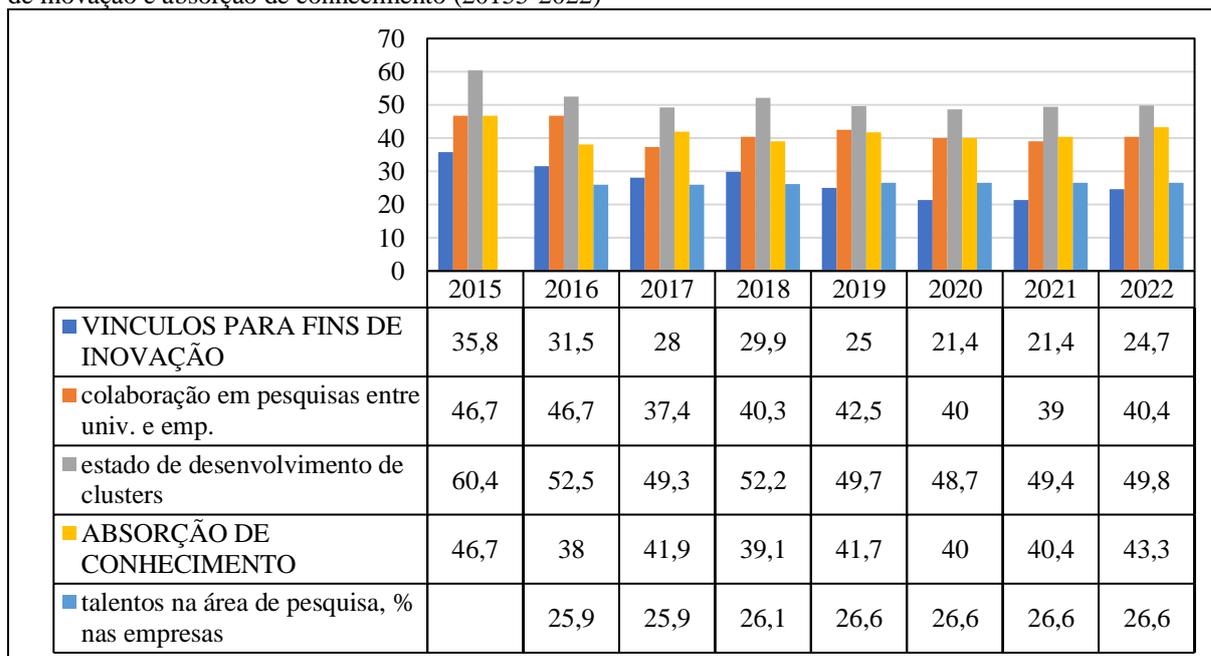
Gráfico 10 – Representação do posicionamento do Brasil no Índice Global de Inovação no subpilar de crédito (2015-2022)



Fonte: Elaborado pela Autora (2023) com base nos dados do IGI

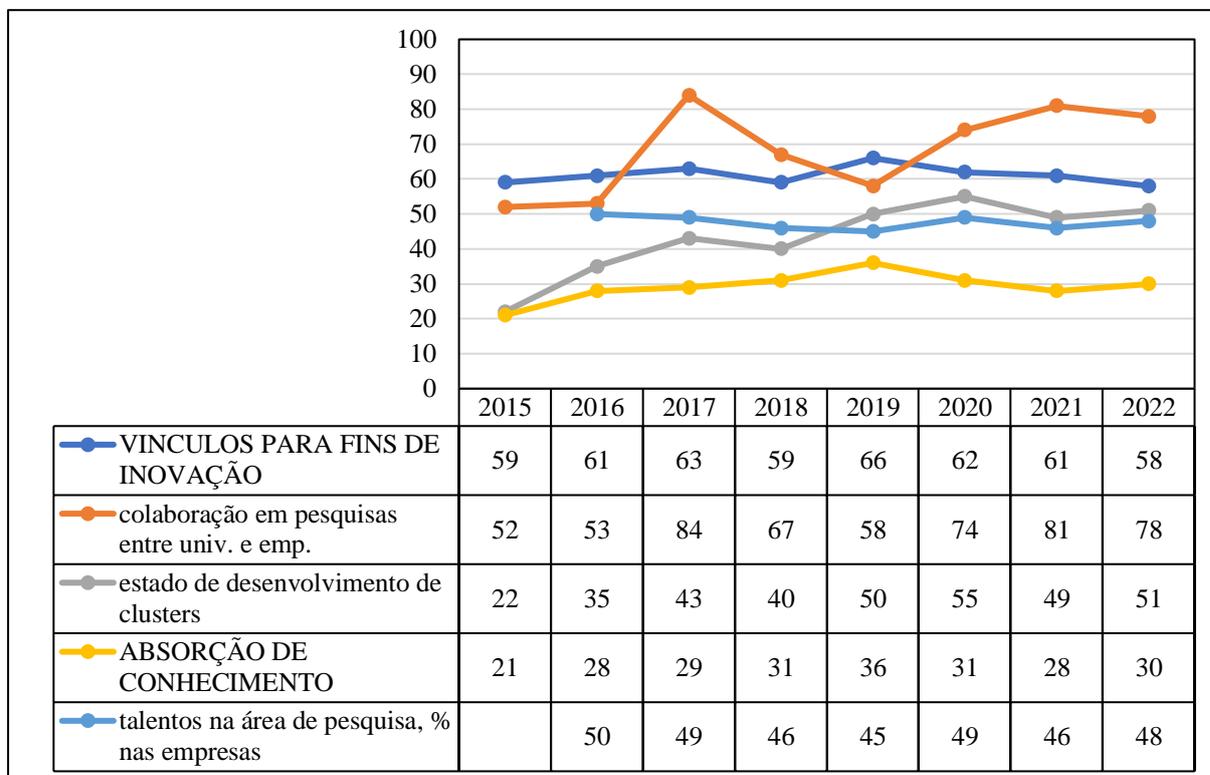
Neste mesmo sentido, também não observou-se modificações, na nota ou no posicionamento do Brasil, em virtude da alteração promovida pelo MCT&I, nos subpilares de vínculos para fins de inovação e absorção do conhecimento, quanto aos indicadores de colaboração em pesquisa entre universidade e empresa, estado de desenvolvimento de clusters e talentos na área de pesquisa, consoante extrai-se dos Gráficos 11 e 12, a seguir:

Gráfico 11 – Representação da nota do Brasil no Índice Global de Inovação nos subpilares de vínculos para fins de inovação e absorção de conhecimento (2015-2022)



Fonte: Elaborado pela Autora (2023) com base nos dados do IGI

Gráfico 12 – Representação do posicionamento do Brasil no Índice Global de Inovação nos subpilares de vínculos para fins de inovação e absorção de conhecimento (2015-2022)



Fonte: Elaborado pela Autora (2023) com base nos dados do IGI

Destarte, chega-se à percepção de que embora o Marco da Ciência, Tecnologia e Inovação tenha sido um instrumento regulatório importantíssimo para o impulsionamento e o fomento da inovação, visando o desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação e a interação entre agentes públicos, privados e entes federativos, propiciando o desenvolvimento de políticas públicas como o próprio Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT), a implantação de 20 polos de inovação Embrapii na Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica no âmbito do Programa Novos Caminhos do MEC, o desenvolvimento do Programa IF Mais Empreendedor, a ampliação das unidades Embrapii e do Programa Capacitação 4.0, dentre tantas outras iniciativas atreladas aos mais diversos órgãos do SNI brasileiro, o mesmo não foi suficiente para promover as modificações das notas e do posicionamento do Brasil no Índice Global de Inovação, no período imediatamente posterior a sua publicação.

Por certo, é notório que a redação de uma legislação voltada para a inovação e a promoção da interação entre agentes da tríplice hélice, não possui o condão de promover, por



si só, o desenvolvimento econômico necessário à melhoria do reflexo do país no Índice Global de Inovação.

Neste norte, importante destacar que a inovação é um processo complexo que envolve não apenas aspectos legais e regulatórios, mas também aspectos culturais, sociais e econômicos. Estes vieses são fundamentais para que ocorram transformações efetivas no Sistema Nacional de Inovação. A implementação de uma cultura voltada para inovação abrange valores e comportamentos que estimulam a criatividade, o pensamento crítico e a colaboração. Essa cultura não pode ser imposta por meio de uma lei, mas sim cultivada e incentivada ao longo do tempo.

Além disso, o ambiente de inovação depende, como já visto, de interações entre diversos atores, como instituições públicas e privadas, ICTs, NITs, universidades, governos e a sociedade civil. Esses intercâmbios são fundamentais para difusão do conhecimento e a cooperação visando o desenvolvimento econômico e o estabelecimento de mecanismos uniformes pautados na promoção de ambientes inovadores.

Destarte, o MCT&I, por sua natureza puramente jurídica, não é capaz de fomentar essas interações de forma direta. Faz-se necessário um ambiente propício, com políticas públicas adequadas e bem divulgadas, incentivos financeiro de conhecimento e de fácil acesso ao grande público, programas de capacitação e espaços de colaboração bem expostos para que as interações ocorram de maneira efetiva.

Adicionalmente, a inovação está intrinsecamente atrelada ao contexto econômico e social de um país. O marco regulatório, isoladamente, não pode transformar o Sistema Nacional de Inovação se as condições estruturais e econômicas, privadas e públicas, não forem favoráveis. É preciso criar um ecossistema que proporcione essas condicionantes, agregadas a fatores de segurança jurídica, acesso a recursos financeiros e infraestrutura adequada. Esses pilares são essenciais para atração de investimentos e incentivo do empreendedorismo, possibilitando que empresas e polos de inovação prosperem.

Não obstante, também é imprescindível a criação de uma política de gestão contínua da inovação que subsista ainda que ocorra a alternância do poder político na União, nos Estados, no Distrito Federal e nos Municípios. É necessário que a promoção da inovação não seja um



projeto de curto prazo, vinculado apenas a um governo específico, mas sim uma política de Estado que transcenda os mandatos políticos.

A continuidade da política de gestão da inovação assegura que esforços e investimentos realizados ao longo do tempo não se percam com as mudanças de poder. Isso requer a institucionalização de órgãos, programas e estruturas responsável pela política nacional de inovação, de forma a garantir a continuidade das ações e evitar interrupções prejudiciais ao desenvolvimento científico e tecnológico.

Neste cenário, uma política de gestão continuada deve ser construída de maneira participativa, com a colaboração dos diversos agentes da sociedade. É importante que a transparência seja promovida, através de consultas públicas e da colaboração dos diferentes setores, a fim de se garantir a legitimidade e efetividade do regramento elaborado e implementado.

Outro ponto salutar e relevante para condução do êxito do desenvolvimento científico e tecnológico no país, está relacionada a criação de mecanismos para avaliação e monitoramento da política nacional de inovação. Faz- necessário o acompanhamento continuo dos resultados alcançados, a medição dos impactos coletados através das ações implementadas e a identificação de pontos de ajustes e melhorias. Por sua vez, respectivo controle deve ser realizado de forma periódica e ser pautado em indicadores claros que possibilitem a tomada de decisões embasadas e orientadas para resultados.

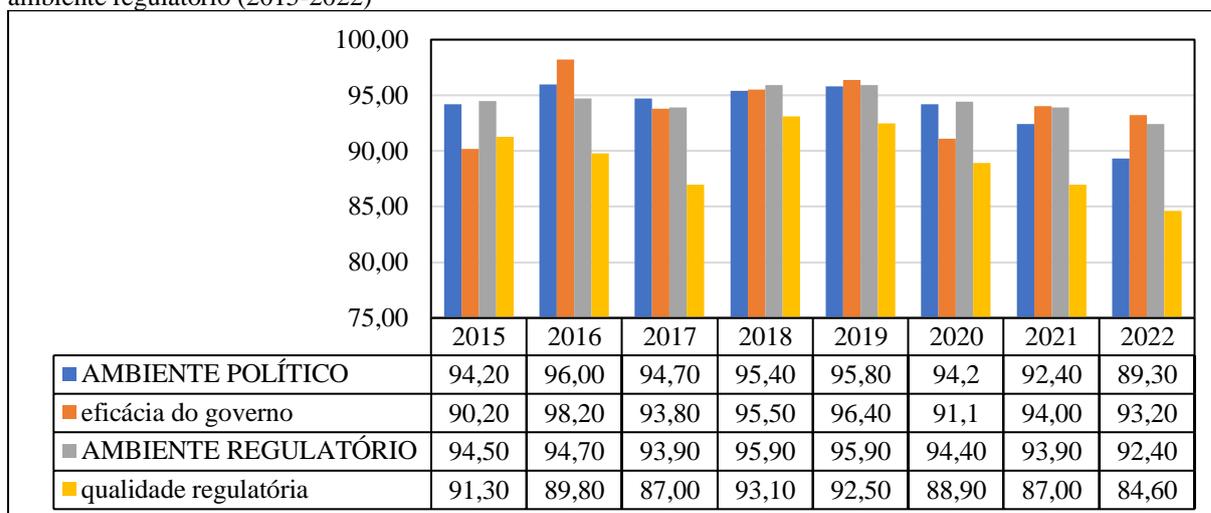
Portanto, a criação e o fomento de um instrumento de gestão continuada que supere as mudanças políticas e mantenha o desenvolvimento científico e tecnológico como prioridade estratégica do país, figura-se como primordial para a promoção da inovação de modo efetivo e sustentável. A continuidade das ações visando o fomento da inovação asseguram a estabilidade e a coerência das ações realizadas, permitindo o avanço consistente do Sistema Nacional de Inovação do Brasil e, conseqüentemente, uma melhor pontuação do país no Índice Global de Inovação.

Neste toar, oportuno destacar que a Suíça e a Coreia do Sul são exemplos de países que obtêm resultados expressivos no Índice Global de Inovação, demonstrando um investimento sólido em políticas e estratégias que promovem um estado de direito propício para a inovação. Ambas as nações compreendem que a busca pela excelência em ciência, tecnologia e

desenvolvimento requer uma abordagem abrangente, envolvendo aspectos culturais, políticos e a manutenção do progresso científico, independentemente da alternância do poder político.

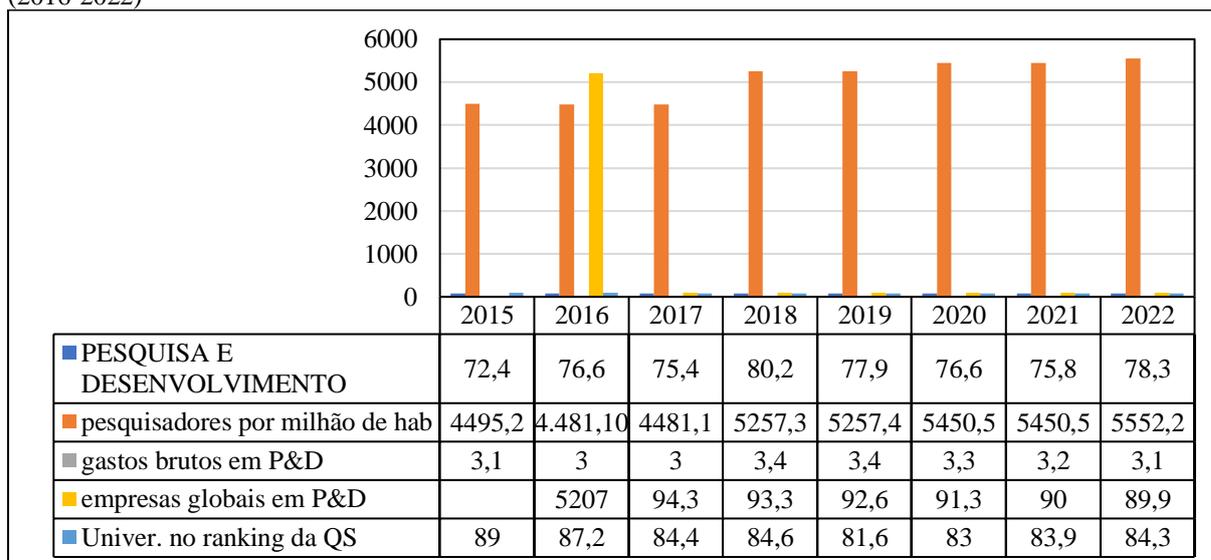
Por esta razão, respectivas nações possuem notas elevadíssimas nos indicadores que pautam estes aspectos no IGI, como denota-se dos Gráficos 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 e 20 elencados a seguir:

Gráfico 13 – Representação da nota da Suíça no Índice Global de Inovação nos subpilares ambiente político e ambiente regulatório (2015-2022)



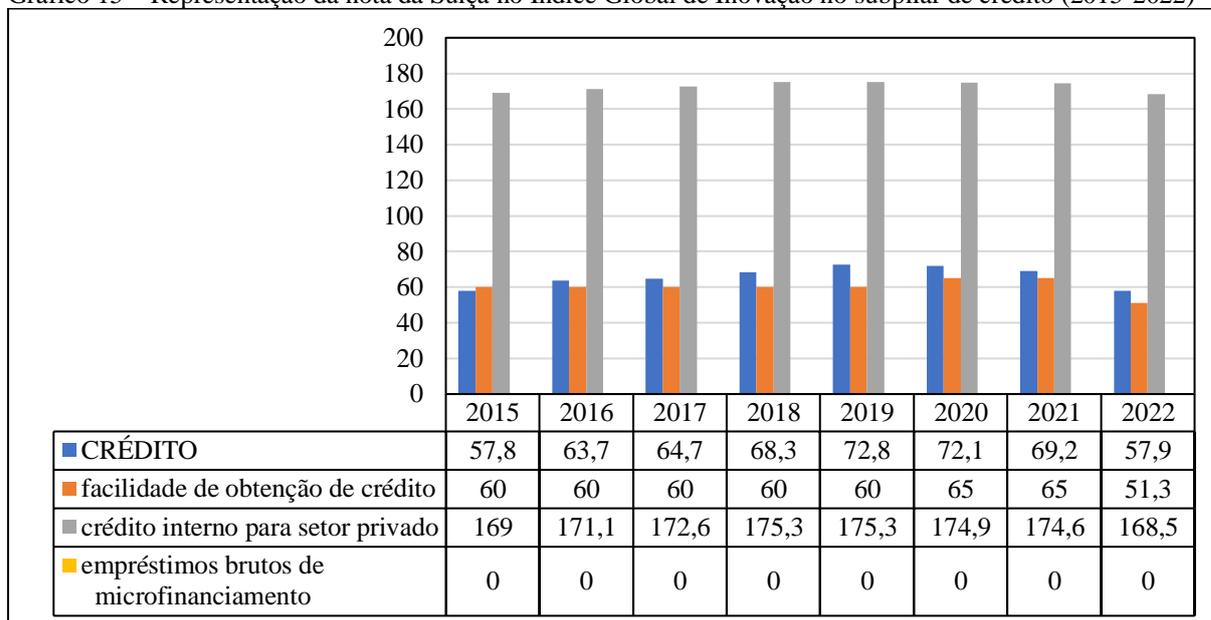
Fonte: Elaborado pela Autora (2023) com base nos dados do IGI

Gráfico 14 - Representação da nota da Suíça no Índice Global de Inovação no subpilar pesquisa e desenvolvimento (2016-2022)



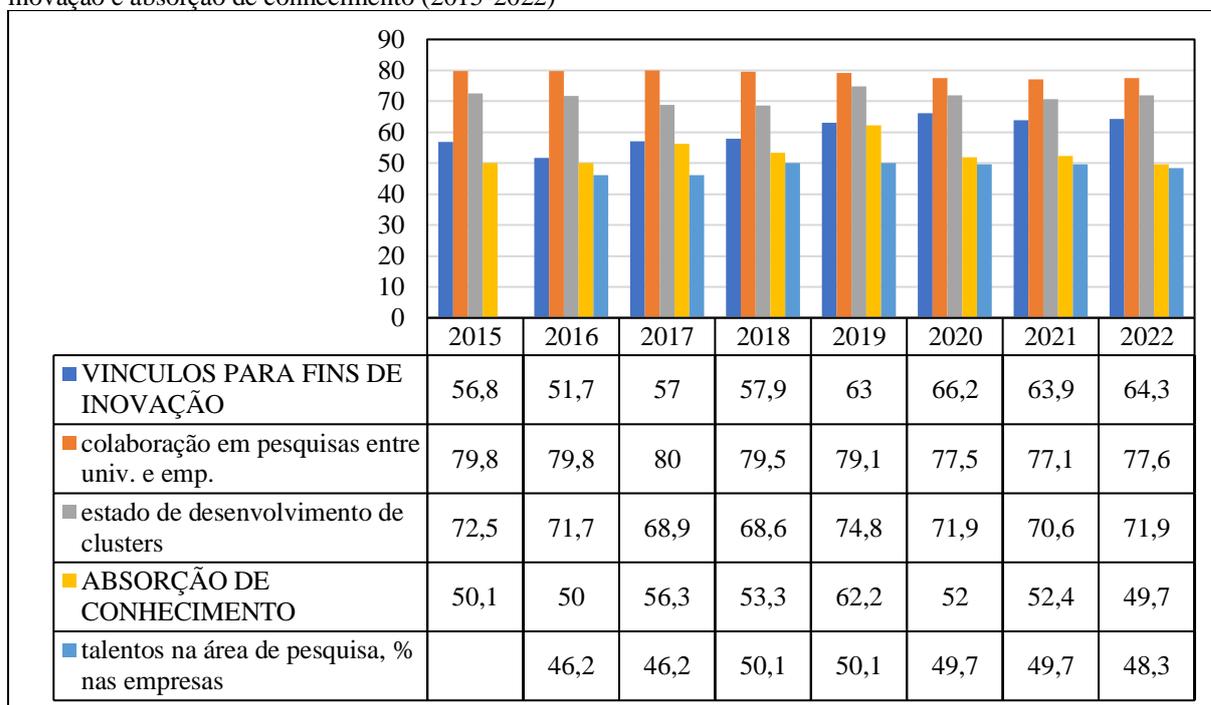
Fonte: Elaborado pela autora (2023) com base nos dados do IGI

Gráfico 15 – Representação da nota da Suíça no Índice Global de Inovação no subpilar de crédito (2015-2022)



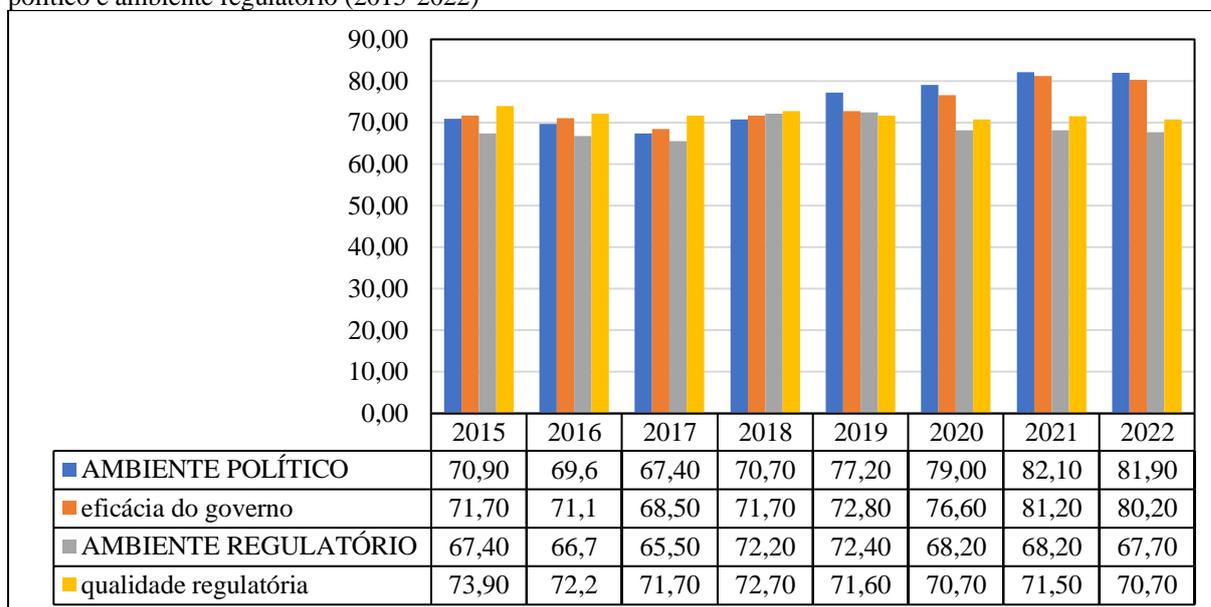
Fonte: Elaborado pela Autora (2023) com base nos dados do IGI

Gráfico 16 – Representação da nota da Suíça no Índice Global de Inovação nos subpilares de vínculos para fins de inovação e absorção de conhecimento (2015-2022)



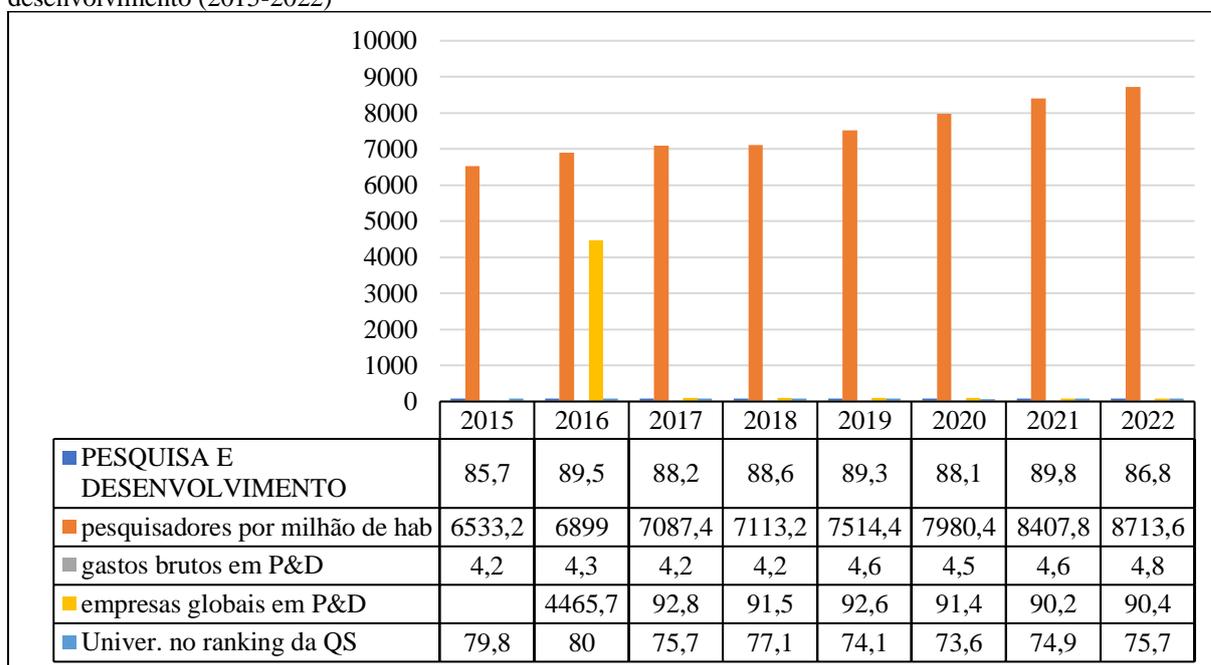
Fonte: Elaborado pela Autora (2023) com base nos dados do IGI

Gráfico 17 – Representação da nota da Coreia do Sul no Índice Global de Inovação nos subpilares ambiente político e ambiente regulatório (2015-2022)



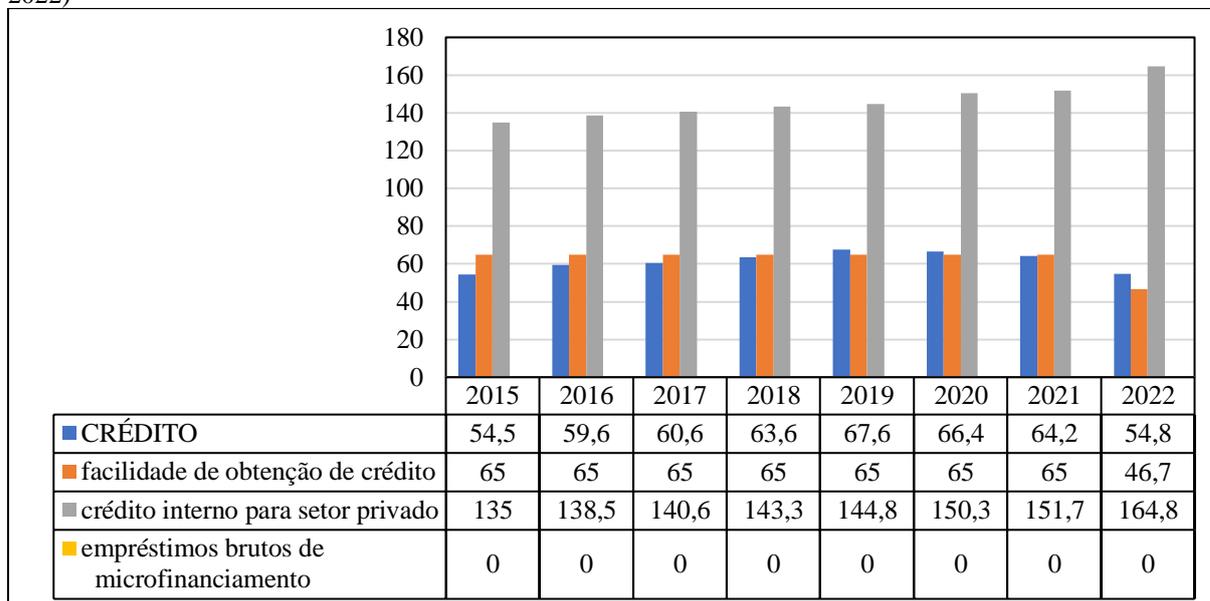
Fonte: Elaborado pela Autora (2023) com base nos dados do IGI

Gráfico 18 – Representação da nota da Coreia do Sul no Índice Global de Inovação no subpilar de pesquisa e desenvolvimento (2015-2022)



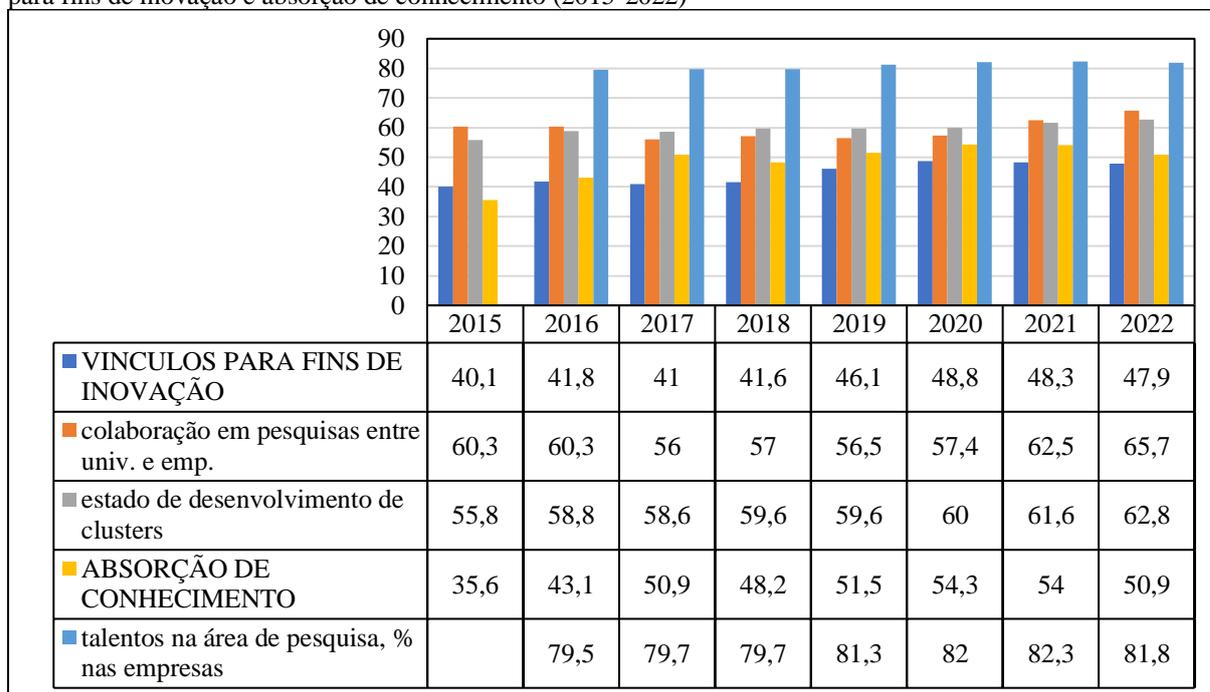
Fonte: Elaborado pela Autora (2023) com base nos dados do IGI

Gráfico 19 – Representação da nota da Coreia do Sul no Índice Global de Inovação no subpilar de crédito (2015-2022)



Fonte: Elaborado pela Autora (2023) com base nos dados do IGI

Gráfico 20 – Representação da nota da Coreia do Sul no Índice Global de Inovação nos subpilares de vínculos para fins de inovação e absorção de conhecimento (2015-2022)



Fonte: Elaborado pela Autora (2023) com base nos dados do IGI

Como observa-se dos Gráficos, na Suíça o ambiente de inovação é impulsionado por uma cultura que valoriza a pesquisa científica, a educação de qualidade e a colaborações entre os setores público e privado. A estabilidade política e o respeito ao estado de direito garante a continuidade das políticas de fomento à inovação, independentemente das mudanças de



governo. Além disso, pelas notas capturadas, percebe-se que Suíça investe consistentemente em infraestrutura de pesquisa, possui um sistema educacional de excelência e estimula a transferência de tecnologia entre universidades, institutos de pesquisa e empresas, criando uma atmosfera propícia para a geração de ambientes promotores de inovação.

Já a Coreia do Sul investe maciçamente em pesquisa e desenvolvimento, aliando a criação de um estado sólido, com regulamentos eficientes para promoção de uma política de inovação e disponibilização de crédito para fomento de ambientes de inovação.

Neste norte, pelos resultados obtidos por ambos os países no IGI, percebe-se que tanto a Suíça quanto a Coreia do Sul compreendem que a inovação não se resume apenas a leis e regulamentações, mas requer uma abordagem abrangente que engloba aspectos culturais, políticos e uma visão de longo prazo. Ao investir na criação de um estado de direito que fomenta a inovação e em uma cultura de empreendedorismo e excelência científica, esses países obtêm resultados significativos no índice global de inovação, posicionando-se como líderes no cenário internacional.

O exemplo dessas nações reforça a importância de estabelecer no Brasil uma estrutura que transcenda as mudanças políticas e que promova a inovação de forma contínua e consistente. Ao criar um ambiente propício para a inovação, apoiado por uma cultura que valoriza a pesquisa, o conhecimento e a colaboração entre diferentes atores, o país poderá impulsionar o seu Sistema Nacional de Inovação e alcançar resultados expressivos no cenário global. A adoção de medidas que fortaleçam o estado de direito, incentivem o empreendedorismo e garantam a continuidade das políticas de inovação, independentemente da alternância de poder político, será fundamental para o avanço do Brasil nesse campo.

Outrossim, é importante que as políticas públicas que partem das permissões concedidas através do marco regulatório da Ciência, Tecnologia e Inovação, continuem a serem desenvolvidas e fomentadas no país para que o objetivo da norma seja alcançado e possa provocar melhorias nas notas do país no IGI, em adição ao desenvolvimento dos itens anteriormente indicados.



5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada sobre o posicionamento do Brasil no Índice Global de Inovação após a publicação da Lei Federal n.º 13.243/2016, que promoveu alterações na Lei de Inovação, revelou importantes aspectos a serem considerados.

Foi observado que as mudanças promovidas pelo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação na legislação brasileira trouxeram avanços significativos para o fomento à inovação no país. A atualização da Lei de Inovação permitiu o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para o fortalecimento científico, pesquisa, capacitação e interação entre os diversos agentes públicos, privados e entes federativos.

No entanto, é importante ressaltar que a presença do Brasil no IGI ainda não reflete plenamente os impactos positivos dessas mudanças. Embora a legislação tenha sido um importante marco no contexto nacional, não houve uma correlação direta com os critérios avaliados pelo índice, os quais poderiam ter sido mais refletidos ou impactados.

Ao compararmos o Brasil com países mais bem posicionados no ranking, fica evidente que ainda há muito a ser feito. Em alguns casos, o país alcança apenas metade das pontuações obtidas pelos líderes do índice.

É necessário reconhecer que a Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, por si só, não é capaz de promover todas as alterações necessárias no Sistema Nacional de Inovação do Brasil. A inovação requer uma abordagem abrangente, envolvendo aspectos legais, culturais, políticos e de gestão. Além disso, é fundamental desenvolver uma cultura de inovação, implementar a gestão contínua, criar uma política de Estado e investir em educação, infraestrutura, pesquisa e capacitação.

Podemos observar exemplos positivos, como a Suíça e a Coreia do Sul, que obtêm resultados expressivos no Índice Global de Inovação. Esses países investem em um estado de direito que fomenta a inovação, levando em consideração aspectos culturais, políticos e a manutenção do desenvolvimento científico e tecnológico, independentemente da alternância de poder político.



Portanto, conclui-se que é essencial direcionar esforços para combater as variáveis em que o Brasil não apresenta um bom resultado, estimulando o desenvolvimento desses eixos e, assim, impactando positivamente o posicionamento do país no índice. Além da melhoria legislativa promovida pelo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, é necessário adotar medidas específicas que abordem as lacunas identificadas.

É crucial que sejam estabelecidas políticas públicas consistentes e de longo prazo, que transcendam as mudanças políticas e governamentais. A gestão contínua, o fortalecimento dos vínculos entre universidades, institutos de pesquisa e empresas, bem como o investimento em pesquisa e desenvolvimento, são fundamentais para impulsionar o Sistema Nacional de Inovação e melhorar o posicionamento do Brasil no Índice Global de Inovação.

Finalmente, é necessário incentivar mais estudos e pesquisas nessa área, visando ao contínuo aprimoramento das políticas de inovação no Brasil. Somente com uma abordagem integrada, estratégica e sustentável, poder-se-á colher os benefícios da inovação, impulsionando o desenvolvimento socioeconômico do país e fortalecendo sua posição no cenário global da inovação.

Além disso, é importante ressaltar a escassez de trabalhos que abordam a temática do posicionamento do Brasil no Índice Global de Inovação e as consequências do Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação. Isso evidencia a necessidade de um maior impulsionamento da pesquisa e de estudos nessa área. A compreensão desses aspectos é fundamental para embasar políticas públicas mais eficazes e direcionadas, capazes de impulsionar o desenvolvimento e a promoção da inovação no país.

Diante dos resultados observados, fica claro que a inovação é um processo complexo e multifacetado, que vai além da implementação de uma lei ou regulamentação específica. É necessário criar um ambiente propício à inovação, que envolva diversos atores da sociedade, promova a colaboração entre os setores público e privado, e estimule a cultura empreendedora e a mentalidade inovadora desde a educação básica.

É fundamental que o Brasil continue a investir na melhoria de seu ambiente regulatório, notadamente, nas legislações que visem a promoção da inovação, levando em consideração as boas práticas adotadas por países referência nesse campo. Além disso, é essencial fortalecer os



mecanismos de gestão contínua, garantindo a manutenção das políticas de inovação independentemente das mudanças políticas e governamentais.

Por fim, é preciso reconhecer que o caminho para o fortalecimento da inovação no Brasil é desafiador, mas também repleto de oportunidades. Com a adoção de uma abordagem holística, que envolva aperfeiçoamento legislativo, cultura de inovação, investimentos estratégicos e parcerias sólidas, o país poderá alcançar resultados expressivos no Índice Global de Inovação e consolidar-se como um polo de excelência na área.

É necessário que os esforços sejam conjuntos e contínuos, envolvendo os diferentes atores da sociedade, governos e instituições de pesquisa e ensino. Somente dessa forma poder-se-á construir um ecossistema de inovação relevante, capaz de impulsionar o desenvolvimento sustentável e trazer benefícios concretos para a sociedade como um todo.

Em suma, a análise do posicionamento do Brasil no Índice Global de Inovação, considerando as alterações promovidas pelo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação e o contexto nacional, aponta para a necessidade de uma abordagem abrangente e estratégica. A busca pela excelência em inovação requer ações coordenadas, políticas públicas consistentes e investimentos em educação, pesquisa e infraestrutura. Com um comprometimento contínuo e uma visão de longo prazo, o Brasil poderá desempenhar um papel de destaque no cenário global da inovação, impulsionando o desenvolvimento e promovendo melhorias significativas em diversos setores da sociedade.



REFERÊNCIAS

BRASIL. 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.** Diário Oficial da União, Brasília, 2004. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm> Acesso em 10 jun. 2023.

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 e altera a Lei no 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei no 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei no 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei no 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei no 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei no 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei no 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei no 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional no 85, de 26 de fevereiro de 2015.** Diário Oficial da União, Brasília, 2016a. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm#art2> Acesso em 10 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação (MCTI). **Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação 2016-2022.** Brasília, 2016. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/images/a-finep/Politica/16_03_2018_Estrategia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao_2016_2022.pdf> Acesso em 28 dez. 2021.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial do Tesouro e Orçamento. Secretaria de Orçamento Federal. **Orçamento Cidadão: Projeto de Lei Orçamentária Anual – PLOA 2022.** Brasília, 2021. Disponível em <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/educacao-fiscal/educacao-fiscal/arquivos-e-imagens/orcamentocidadao.pdf>/ Acesso em 20 jan. 2022.

CIRERA, X.; MALONEY, W. F. **The Innovation Paradox: Developing-Country Capabilities and the Unrealized Promise of Technological Catch-Up.** Washington: World Bank Group, 2017. Disponível em: <<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/28341>>. Acesso em: 14 mai. 2021.

DE NEGRI, F.; RAUEN, A. T.; SQUEFF, F. de H. S. **Ciência, inovação e produtividade: por uma nova geração de políticas públicas.** IPEA, 2018. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Andre_Rauen/publication/324728107_CIENCIA_INOVACAO_E_PRODUTIVIDADE_POR_UMA_NOVA_GERACAO_DE_POLITICAS_PUBLICAS/links/5adf42b9aca272fdaf89883e/CIENCIA-INOVACAO-E-PRODUTIVIDADE-POR-UMA-NOVA-GERACAO-DE-POLITICAS-PUBLICAS.pdf>. Acesso em: 02 de mai. de 2021.

DUTTA, S.; CAULKIN, S. (Ed.). **The Global Innovation Index 2007: the power of innovation.** Fontainebleau: INSEAD, 2007. Disponível



em:<<https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2007-Report.pdf>>. Acesso em: 08 mai. 2021.

DUTTA, S. (Ed.). **The Global Innovation Index 2008-2009**. Fontainebleau: INSEAD, 2009. Disponível em:< <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2008-2009-Report.pdf> >. Acesso em: 08 mai. 2021.

_____. **The Global Innovation Index 2009-2010**. Fontainebleau: INSEAD, 2010. Disponível em:<<https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2009-2010-Report.pdf>>. Acesso em: 08 mai. 2021.

DUTTA, S. (Ed.). **The Global Innovation Index 2011: accelerating growth and development**. Fontainebleau: INSEAD, 2011. Disponível em:<https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2011_Report.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2021.

_____. **The Global Innovation Index 2012: stronger innovation linkages for global growth**. Fontainebleau: INSEAD; Genebra: WIPO, 2012. Disponível em:<<https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/GII-2012-Report.pdf>>. Acesso em: 08 mai. 2021.

DUTTA, S.; LAVIN, B. (Ed.). **The Global Innovation Index 2013: the local dynamics of innovation**. Fontainebleau: INSEAD; Genebra: WIPO; Nova Déli: CII, 2013. Disponível em:<<https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2013.pdf>>. Acesso em: 08 mai. 2021.

DUTTA, S.; LAVIN, B.; WUNCSH-VINCENT, S. (Ed.). **The Global Innovation Index 2014: the human factor of innovation**. Fontainebleau: INSEAD; Genebra: WIPO; Nova Déli: CII, 2014. Disponível em: <<https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII-2014-v5.pdf>>. Acesso em: 08 mai. 2021.

_____. **The Global Innovation Index 2015: effective innovation policies for development**. Fontainebleau: INSEAD; Genebra: WIPO; Nova Déli: CII, 2015. Disponível em: <<https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2015-v6.pdf>>. Acesso em: 08 mai. 2021.

_____. **The Global Innovation Index 2016: winning with global innovation**. Fontainebleau: INSEAD; Genebra: WIPO; Nova Déli: CII, 2016. Disponível em: <<https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2016-v1.pdf>>. Acesso em: 08 mai. 2021.

_____. **The Global Innovation Index 2017: innovation feeding the world**. Fontainebleau: INSEAD; Genebra: WIPO; Nova Déli: CII, 2017. Disponível em: <<https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2017.pdf>>. Acesso em: 08 mai. 2021.



_____. **The Global Innovation Index 2018: energizing the world with innovation.** Fontainebleau: INSEAD; Genebra: WIPO; Nova Déli: CII, 2018. Disponível em: <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii_2018-report-new.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2021.

_____. **The Global Innovation Index 2019: creating healthy lives – the future of medical innovation.** Fontainebleau: INSEAD; Genebra: WIPO; Nova Déli: CII, 2019. Disponível em: <<https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2019.pdf>>. Acesso em: 08 mai. 2021.

_____. **The Global Innovation Index 2020: who will finance innovation?** Fontainebleau: INSEAD; Genebra: WIPO; Nova Déli: CII, 2020. Disponível em: <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/GII_2020_Full_body_R_58.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2021.

_____. **The Global Innovation Index 2021: who will finance innovation?** Fontainebleau: INSEAD; Genebra: WIPO; Nova Déli: CII, 2021. Disponível em: <<https://www.globalinnovationindex.org/about-gii#reports>>. Acesso em: 08 ago. 2022.

_____. **The Global Innovation Index 2022: who will finance innovation?** Fontainebleau: INSEAD; Genebra: WIPO; Nova Déli: CII, 2022. Disponível em: <<https://www.globalinnovationindex.org/gii-2022-report>>. Acesso em: 08 mai. 2023.

DRUKER, P. F. **Inovação e o espírito empreendedor.** São Paulo: Cengage Learning Editores, 2016. Disponível em <https://issuu.com/cengagebrasil/docs/inova_o_e_esp_rito_empreendedor> Acesso em: 09 mai. 2021.

EDQUIST, C. **Systems of innovation approaches: Their emergence and characteristics.** Londres: Routledge, 1997. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/228315614_Systems_of_Innovation_Technologies_Institutions_and_Organizations>. Acesso em: 14 mai. 2021.

FREEMAN, Christoph. **Technology policy and economic performance.** Londres: Pinter Publishers, 1987.

GALDINO, Juraci. **Sistema Nacional de Inovação no Brasil: uma análise baseada no índice global de inovação.** Rio de Janeiro: Coleção Meira Matto, 2018. Disponível em: <<https://www.bing.com/search?q=O+conhecimento+científico+no+contexto+de+sistemas+nacionais+de+inovação%3A+análise+de+políticas+públicas+e+indicadores+de+inovação&cvid=7398f69f51b14b6db263ecd54bc62359&aqs=edge..69i57.1023j0j1&pglt=299&FORM=ANNTA1&PC=DCTS>>. Acesso em: 02 mai. 2021.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** São Paulo: Atlas S.A, 2008.





GRAY, David. **Pesquisa no Mundo Real**. Porto Alegre: penso, 2012. Disponível em: <https://www.academia.edu/24859386/Livro_Pesquisa_no_Mundo_Real_David_E_Gray>. Acessado em: 16 mai. 2021.

HAMEL, G. **The future of management**. Boston: Harvard Business School, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/hrmid.2008.04416fae.001>>. Acesso em 09 mai. 2021.

HIGGINS, M. **Innovate or evaporate – Test & Improve your organizations I.Q.** Nova Iorque: New Management Publishing Company, 1995.

HSU, C. W. **Formation of industrial innovation mechanisms through the research institute**. Oxford: Technovation, 2005. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/221987155_Formation_of_industrial_innovation_mechanisms_through_the_research_institute> Acesso em 13 mai. 2021.

JOHANNESSEN, J.; OLSEN, B; LUMPKIN, G.T. Innovation as newness: what is new, how new, and new to whom? *European Journal of Innovation Management*, 2001. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/14601060110365547/full/html>> Acesso em 13 mai. 2021.

LUNDVALL, B. A. (Ed.). **National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning**. Londres: Pinter Publishers, 1992. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/pdf/j.ctt1hj9zjd.9.pdf>> Acesso em: 01 mai. 2021.

LUNDVALL, B. A., JOHNSON, B.; ANDERSEN, E. S.; DALUM, B. **National systems of production, innovation and competence building**. Dinamarca: Research Policy, 2002. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733301001378?via%3Dihub>> Acesso em: 09 mai. 2021.

LUNDVALL, B. A.; BORRÁS, S. **The globalising learning economy: Implications for innovation policy**. Aalborg; Dinamarca: European Commission, 1997. Disponível em: http://www.globelicsacademy.org/2011_pdf/Lundvall%20Borras%201997.pdf. Acesso em: 10 mai. 2021.

NELSON, Richard. **National Innovation Systems: a comparative analysis**. Nova Iorque: Oxford University Press, 1993. Disponível em: < <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=C3Q8DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=Jnelson+1993&ots=diJ-gRxFkH&sig=sGXpraoWmZ-8UWWqM-s8IV73tg#v=onepage&q=Jnelson%201993&f=false>> Acesso em: 08 mai. 2021.

OCDE. Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação. Manual de Oslo. FINEP, 2005.

RICHARDSON, Roberto Jarry (e colaboradores). *Pesquisa Social: métodos e técnicas*. 3ª Edição. São Paulo: Atlas, 2009.



SILVA, L. V. et al. **METODOLOGIA DE PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO: UMA ABORDAGEM PRÁTICA**. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2012.

SILVA, E. da. **Análise de políticas públicas brasileiras em ciência, tecnologia e inovação com foco na cultura de inovação e atuação integrada de agentes do sistema de inovação**. RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, n. 17, 2019. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8654693/20980>. Acesso em: 02 mai. 2021.

SILVA, Edna Lúcia da. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Ver. Atual. - Florianópolis: UFSC, 2005. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/312125489_Metodologia_da_Pesquisa_e_Elaboracao_de_Dissertacao>. Acessado em: 15 mai. 2021.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico**. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1988. Disponível em: <https://www.ufjf.br/oliveira_junior/files/2009/06/s_Schumpeter_-_Teoria_do_Developimento_Econ%C3%B4mico_-_Uma_Investiga%C3%A7%C3%A3o_sobre_Lucros_Capital_Cr%C3%A9dito_Juro_e_Ciclo_Econ%C3%B4mico.pdf> Acesso em: 01 mai. 2021.

UNCTAD. **Os países menos desenvolvidos**. Geneva: Nações Unidas, 2007. Disponível em: <https://unctad.org/system/files/official-document/ldc2007intro_en.pdf> Acesso em: 03 mai. 2021.

UTTERBACK, J. **Innovation and corporate strategy**. Massachusetts: International Journal of Technology Management, 1986. Disponível em: <https://www.deepdyve.com/lp/inderscience-publishers/innovation-and-corporate-strategy-47m3yJiPYR>. Acesso em 09 mai. 2021.

WOLFE, R. **Organizational innovation: review, critique and suggested research directions**. Oxford: Journal of Management Studies, 1994. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.1994.tb00624.x>> Acesso em: 06 mai. 2021.

VAN DE VEN, A. N. D.; POOLE, M. S. **Methods for studying innovation processes**. Nova Iorque: *Research on the management of Innovation*, 1989. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=OSnRCwAAQBAJ&lpg=PA31&ots=yVfH8gq9xS&dq=VAN%20DE%20VEN%2C%20A.%20N.%20D.%3B%20POOLE%2C%20M.%20S.%20Methods%20for%20studying%20innovation%20processes.&lr&hl=pt-BR&pg=PA32#v=onepage&q=VAN%20DE%20VEN,%20A.%20N.%20D.:%20POOLE,%20M.%20S.%20Methods%20for%20studying%20innovation%20processes.&f=false>> Acesso em 13 mai. 2021.