

31º ENCONTRO NACIONAL DE CURSOS DE GRADUAÇÃO EM
ADMINISTRAÇÃO - ENANGRAD

Área temática: APG3 - Administração pública, governo e terceiro setor

A EFICIÊNCIA DO TRIPLE HELIX NA GESTÃO DA INOVAÇÃO EM POLÍTICAS
PÚBLICAS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NA REPÚBLICA FEDERATIVA DO
BRASIL.

RESUMO

Este estudo tem por objetivo apresentar como é desenvolvido o processo de operacionalização das políticas públicas voltadas para a inovação, alinhando governo, indústria e universidades – elementos do *Triple Helix* – no âmbito da federação brasileira. Reconhecido internacionalmente como modelo de inovação e desenvolvimento, o *Triple Helix* faz uso de mecanismos que visam amenizar as falhas existentes nos agentes que o compõe, transformando conhecimento em práticas voltadas para a economia. Apesar de haver evoluções no modelo, acrescentando mais duas hélices – sociedade e ambiente – a tríade supracitada é considerada tradicional na dinâmica da inovação. Para atender a essa proposta, foram utilizados a pesquisa bibliográfica e um estudo exploratório acerca das interações entre esses três elementos a partir das políticas governamentais brasileiras de apoio à inovação, ciência e tecnologia, elencando os principais desafios de implementação e benefícios advindos dessa prática, correlacionando o referido modelo com o atual cenário pandêmico, além de considerar sua importância para o impulsionamento socioeconômico do país.

Palavras-chave: Triple Helix. Políticas públicas. Inovação. Brasil.

ABSTRACT

This study aims to present how the process of operationalization of public policies aimed at innovation is developed, aligning government, industry and universities - elements of the Triple Helix - within the scope of the Brazilian federation. Internationally recognized as a model of innovation and development, Triple Helix makes use of mechanisms that aim to mitigate the existing flaws in the agents that compose it, transforming knowledge into practices aimed at the economy. Although there are evolutions in the model, adding two more propellers - society and environment - the aforementioned triad is considered traditional in the dynamics of innovation. To meet this proposal, bibliographic research and an exploratory study on the interactions between these three elements were used based on Brazilian government policies to support innovation, science and technology, listing the main implementation challenges and benefits arising from this practice, correlating the referred model with the current pandemic scenario, in addition to considering its importance for the socioeconomic boost of the country.

Keywords: Triple Helix. Public policies. Innovation. Brazil.

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo aborda a conceituação e aplicação do modelo de desenvolvimento *Triple Helix*, no qual estão interligados governo, universidade e empresas, na gestão da inovação em políticas públicas. O modelo *Triple Helix* tem sua origem na Inglaterra, com a finalidade de retomar a economia em declínio existente na época unindo as iniciativas, até então unilaterais, das universidades-indústrias-governo. É importante que os três agentes componentes do *Triple Helix* se adaptem às contingências e atuem de forma participativa, empreendedora e consensual. Reconhecido internacionalmente como modelo de inovação e desenvolvimento, o *Triple Helix* faz uso de mecanismos que visam amenizar as falhas existentes nas universidades, indústrias e governos, transformando conhecimento em práticas voltadas para a economia e aprimorando as interações entre os três elementos.

Conforme abordado por Natário e Almeida (2011), o processo de inovação passou por diversas etapas de evolução até o momento atual. Inicialmente, aproximadamente nos anos 60, havia uma visão linear, hierárquica e contínua, o que acabava caracterizando-o como restrito por não englobar os feedbacks existentes entre as etapas. Diante das críticas desse modelo, foi proposto, na década de 90, um modelo de inovação interativo e multidirecional. Assim, popularizou-se os sistemas de inovação, que analisavam as dinâmicas entre os atores da inovação e de que modo o fluxo de informações entre eles acontece. Um desses modelos de inovação é o *Triple Helix*, que aborda a inovação como impulsora do desenvolvimento econômico do país de modo geral, no qual as empresas, o Estado e as instituições de ensino superior assumem funções fundamentais para esse processo. Apesar de ser considerado um modelo de dinâmica da inovação tradicional, o *Triple Helix* obteve evoluções com novos modelos de geração de conhecimento. A primeira evolução incluiu a sociedade como uma nova hélice, denominada por *Quadruple Helix*. Posteriormente, foi inserida a hélice do ambiente, transformando a tríade inicial em cinco hélices, intitulada *Quintuple Helix*.

Segundo Danda, Queiroz e Hoffman (2016) o desdobramento da inovação de uma determinada região procede da conexão de instituições públicas e privadas, a fim de motivar a abertura de novos empreendimentos. Diante disso, o modelo da *Triple Helix* foi proposto por Leydesdorff e Etzkowitz, na década de 90, abordando as práticas entre universidades, empresas e governo. A participação estatal no processo de inovação é fundamental para a alavancagem nas pesquisas e na competitividade, devido a possibilidade de definição das normas regulamentadoras e dos agentes incumbidos de conduzir a relação universidade-indústria. Mesmo que cada um possua ofícios distintos, devem agir colaborativamente e sinergicamente uns com os outros, para atingir resultados benéficos para todos.

A escolha pela abordagem *Triple Helix* em detrimento das suas evoluções – *Quadruple Helix* e *Quintuple Helix* - justifica-se pela sua tradicionalidade e por ser o passo inicial para que dinamizar a inovação em um país, sendo esses três atores, governo-indústrias-universidades, considerados a chave para a geração de conhecimento. Em âmbito federal, as políticas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I) são coordenadas pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), órgão público criado em 2016, que visa promover, além do conhecimento e qualidade de vida para o Brasil, a articulação entre os Estados e Municípios para instaurar diretrizes para as políticas nacionais de desenvolvimento (MCTIC, 2019).

De acordo com a Constituição Federal da República Federativa do Brasil (1988, art. 218), “o Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação”. Dada essa determinação legal, a promoção e o incentivo à ciência e inovação é comumente realizado por meio de políticas públicas.

Nesse sentido, o objetivo geral do trabalho é apresentar como é desenvolvido o processo de operacionalização das políticas públicas voltadas para a inovação alinhando governo, indústria e universidades no âmbito da federação brasileira. Para atender a essa proposta, são analisadas as interações entre esses três elementos a partir das políticas governamentais de apoio à inovação, elencando os principais desafios de implementação de políticas públicas voltadas para a inovação, ciência e tecnologia, bem como os benefícios advindos dessa prática. Para seu desenvolvimento, foram utilizadas a pesquisa bibliográfica e um estudo exploratório acerca da gestão da inovação em políticas públicas brasileiras.

De forma geral, fica evidente que a inovação é um quesito primordial para o cenário dinâmico atual, principalmente diante da crise do novo coronavírus, visto que a inovação em cada país é fundamental para a redução do impacto do novo coronavírus na sociedade. Outrossim, o referido modelo considera o impulsionamento do país com crescimento socioeconômico baseando-se no conhecimento.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O conceito e evolução do modelo Triple Helix

O modelo *Triple Helix* tem sua origem na Inglaterra, com a finalidade de retomar a economia em declínio existente na época unindo as iniciativas, até então unilaterais, das universidades-indústrias-governo. É importante que os três agentes componentes do *Triple Helix* se adaptem às contingências e atuem de forma participativa, empreendedora e consensual. (ETZKOWITZ, 2000).

Reconhecido internacionalmente como modelo de inovação e desenvolvimento, o *Triple Helix* faz uso de mecanismos que visam amenizar as falhas existentes nas universidades, indústrias e governos, transformando conhecimento em práticas voltadas para a economia e aprimorando as interações entre os três elementos. A inovação é um quesito primordial para o cenário dinâmico atual e o referido modelo considera o impulsionamento do país com crescimento socioeconômico baseando-se no conhecimento (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000).

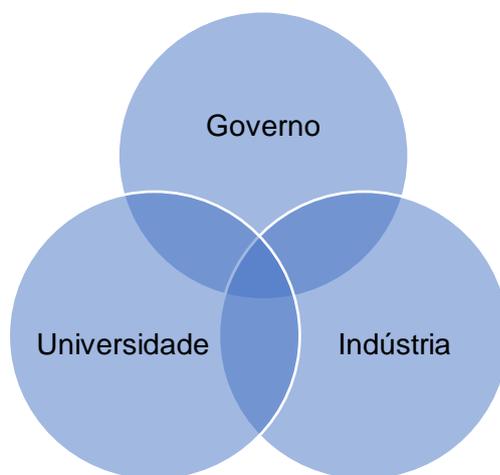
A abordagem do *Triple Helix* versa que, em uma sociedade baseada no conhecimento, as fronteiras entre os setores público ou privado, ciência e tecnologia, universidade e indústria estão diminuindo cada vez mais, dando origem a um sistema de interações sobrepostas: indústria opera como o centro de produção; o governo atua como fonte de relações contratuais que garantem interação estável; e as universidades são a fonte de novos conhecimentos e tecnologias. Além disso, cada esfera, mantendo seu papel primário, assume o papel de outro. Como exemplo, as universidades assumem o papel de indústria no apoio à criação de startups em projetos de incubadoras (PIQUE et al, 2018).

Apesar das universidades terem sido, anteriormente, vistas como uma estrutura de apoio à inovação, fornecendo profissionais capacitados ao mercado, resultados de pesquisas científicas e conhecimento teórico e prático para o mundo empresarial, uma

das principais diferenças em relação às abordagens anteriores é que o modelo *Triple Helix* elevou a universidade a um status equivalente. Assim, diferentemente das configurações iniciais, antes do surgimento do *Triple Helix*, nas quais as universidades tinham um status secundário ou estavam subordinadas à indústria ou ao governo, no modelo *Triple Helix* a universidade emerge como ator influente e equivalente (PIQUE et al, 2018).

De acordo com Martin et. al (2018), em muitos casos, o modelo *Triple Helix* é interpretado para representar um esquema estático, com cada ator (indústria, governo e universidade) em seu respectivo lugar. Entretanto, os movimentos entre as três esferas – ou hélices – indicam um processo dinâmico que leva a configurações diferentes. Cada hélice possui uma função importante e um campo de atuação diferente e, mesmo assim, a evolução depende da sinergia entre elas, em que cada uma é interdependente das demais, formando um sistema circulatório interativo no que diz respeito à troca de bens, serviços ou funções, assim como demonstra a figura 1.

Figura 1 – Os elementos que compõem a Triple Helix.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2020.

Assim como visto na figura 1 acima, todas se relacionam diretamente e essa interligação resulta em um ambiente inovador, com fluxo de conhecimento em todas as direções. Logo, o *Triple Helix* demonstra uma relação recíproca entre indústrias, governo e universidade, em benefício comum, sem que haja uma relação hierárquica entre elas, mas sim mutualidade. (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

2.2 As políticas públicas de apoio à inovação na federação brasileira

O modelo *Triple Helix*, proposto na década de 90 por Leydesdorff e Etzkowitz, aborda a inovação como impulsora do desenvolvimento econômico do país de modo geral, no qual as empresas, o estado e as instituições de ensino superior assumem funções fundamentais para esse processo. A interação entre as “hélices” governo, indústrias e instituições de ensino geram a inovação. Assim como fundamenta a CNI (2017), as políticas de inovação efetivas são compostas por dois aspectos fundamentais: os esforços para subsidiar a inovação e a criação de políticas que assimilem os atores da inovação.

Segundo Marques (2014), a mudança tecnológica e a efetividade das empresas de um país não dependem somente do quanto é utilizado o processo de Pesquisa e

Desenvolvimento, mas também do modo como os recursos são gerenciados a nível nacional. Logo, o processo de inovação acontece a partir da dinâmica entre universidade, indústria e governo, visto que a interação estabelecida tende a aumentar o fluxo de comunicação e informações.

Conforme reforça Etzkowitz (2008), as universidades desempenham um importante papel na sociedade e no processo de inovação. Após a segunda revolução acadêmica, foi incluso no objetivo das universidades a contribuição para o desenvolvimento socioeconômico da região ao qual está inserida. Uma instituição de ensino superior dispõe de mecanismos que, em um processo de cooperação trilateral, agrega valor à sociedade. Alguns exemplos disso são projetos de pesquisa conjunto às empresas, consultorias, incubadoras empresariais e empresas-júnior.

A escolha pela República Federativa do Brasil justifica-se devido à sua recente inserção no *The Chapter Brazil 2018-2020*, que consiste em uma equipe de pesquisadores associados ao *Triple Helix Association* (THA), e tem como objetivo a disseminação do conceito da abordagem *Triple Helix*, bem como a direção de projetos de pesquisa com temas relacionados à essa abordagem, desenvolvendo uma conexão entre indústrias, governo e universidades, visando aumentar a rede de associados (TRIPLE HELIX ASSOCIATION, 2019).

2.3 A gestão da inovação em políticas públicas com ênfase no novo coronavírus

O novo coronavírus, denominado também como COVID-19 ou Sars-CoV-2, despontou inicialmente na China, no fim do ano de 2019, e provoca problemas respiratórios no ser humano. Seu nome é derivado da aparência física do vírus, que possui uma coroa em seu entorno. Os sintomas dessa doença que ainda aflige a população mundial variam desde um pequeno resfriado até uma pneumonia que pode ser fatal. A transmissão acontece entre gotículas ou superfícies contaminadas de uma pessoa a outra. Diante desse cenário, novos hábitos foram desenvolvidos em todos os âmbitos da sociedade. A higiene passou a ser um fator preconizante, de forma que o uso de álcool em gel, máscaras e lavar as mãos fosse cada vez mais constante. Além disso, aglomerações estão sendo evitadas e os hábitos de consumo e ensino tornaram-se preferencialmente à distância (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

A gestão da inovação em cada país é fundamental para a redução do impacto do novo coronavírus na sociedade. No Brasil, devido ao know-how desenvolvido nas epidemias de dengue e zika, essa tecnologia foi utilizada para o sequenciamento do COVID-19 por pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) e OXFORD, auxiliando, também, na identificação de moléculas existentes para realização de um teste rápido em pacientes para identificar a presença do vírus. Também, o Ministério da Saúde desenvolveu um software que, além de informar sobre atualizações do coronavírus no país, pode ser utilizado para realização de uma triagem virtual, em que o possível infectado responda perguntas sobre o que está sentindo e, diante das respostas, o aplicativo apresenta se pode ou não ser considerado suspeito de estar com a doença (TOLEDO, 2020).

A pandemia de coronavírus (COVID-19), que afetou o mundo todo no atual momento, aborda a questão sobre como a inovação pode salvar a todos de uma doença que já afetou fatalmente mais de meio milhão de pessoas. A gestão da inovação é um possível caminho para encontrar soluções para reduzir o contágio do novo coronavírus como vacinas e tratamentos. Países com uma sinergia entre governo, universidades e indústrias em funcionamento, formando, assim, o *Triple Helix*, possuem melhores condições de reagir com prontidão e efetivamente a

momentos de crises como o atual, minimizando a quantidade de vidas perdidas (LAYOS; PEÑA, 2020).

De acordo com Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID, 2020), o novo cenário causado pelo COVID-19 exige políticas públicas de investimentos em ciência e inovação, elaborando ações que garantam um retorno seguro às atividades pós-pandemia. Conforme o recomendado, é preciso ações efetivas dos Ministérios da Saúde, Ciência e Tecnologia, implementando o financiamento da ciência a longo prazo e investimento em startups. Além disso, deve-se levar em consideração o apoio às empresas para recuperação, infraestrutura local, e comunicação entre governo, indústrias e universidades para criação de um ecossistema de inovação e desenvolvimento de políticas públicas.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida a partir de um levantamento bibliográfico sobre o tema e um estudo exploratório das ações voltadas à inovação na República Federativa do Brasil. Segundo Gil (2002, p. 44):

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Boa parte dos estudos exploratórios pode ser definida como pesquisas bibliográficas.

Ainda, o estudo exploratório depende, além de uma fundamentação bibliográfica inicial, da percepção do pesquisador para ambientar-se e elaborar hipóteses sobre o assunto, até então desconhecido e pouco investigado (SANTOS, 2019). A pesquisa, portanto, obedeceu a duas fases:

Fase 1 - levantamento bibliográfico: nesta primeira fase, foi realizada a busca de informações em livros, revistas, artigos, *ebooks* e outras fontes que sejam válidas e pertinentes ao projeto.

Fase 2 - estudo exploratório: definido o país de análise, foram investigados, inicialmente, aspectos de políticas governamentais voltados à inovação e às interações existentes entre governo, indústria e universidade e os benefícios advindos dessa prática por meio dos sítios oficiais do governo, localizados no endereço eletrônico <https://www.gov.br>. O levantamento destas informações ocorreu durante o período de 15 de junho a 15 de julho do corrente ano.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Tendo em vista que o objetivo deste estudo é apresentar, com base em uma pesquisa bibliográfica e um estudo exploratório, como é desenvolvido o processo de operacionalização das políticas públicas voltadas para a inovação alinhando governo, indústria e universidades (*Triple Helix*), este tópico apresenta a discussão acerca dos resultados parciais da pesquisa.

No que diz respeito ao Brasil, há um ministério denominado Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), que consiste em um órgão da administração pública, criado no ano de 2016, voltado para a progressão do país decorrente da geração de conhecimentos, riquezas e promoção de sustentabilidade.

Nos últimos anos, o Brasil implementou diversas políticas relacionadas a ciência, tecnologia e inovação. Um dos principais aspectos envolvidos na política de inovação no Brasil é a integração entre universidades, empresas e governo a fim de gerar ciência e tecnologia, e, conseqüentemente, inovação. Pode-se citar, dentre elas, a criação dos fundos setoriais de Ciência e Tecnologia (1999), Lei de inovação (2004) e a Lei do Bem (2005). O governo tem como função na gestão de inovação a realização de investimentos em infraestrutura de ciência, tecnologia e inovação, gerando mão de obra e construindo laboratórios de pesquisa; ainda, pode apoiar indiretamente, por intermédio de incentivos fiscais, ou diretamente, fornecendo subvenção direta às empresas, créditos com juros menores e parcerias com instituições de pesquisa públicas (MENEZES FILHO, 2014).

4.1 Políticas governamentais voltados ao Triple Helix

Essa seção tem por objetivo descrever as principais políticas governamentais implementadas no Brasil nos últimos anos, iniciadas com o lançamento da Política Industrial Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE), em 2004, o que levou a inovação no centro da competitividade.

Anterior a isso, nos anos 90, foi criado o Fundo Setorial de Ciência e Tecnologia, que continua sendo importante para o financiamento dessas atividades. No que concerne às políticas de apoio indiretas, a principal delas é a denominada Lei do Bem (Lei nº 11.196, de 2005). A Lei 11.196/05 concede incentivos fiscais às empresas que realizam pesquisa e desenvolvimento (P&D) de inovação tecnológica, visto que isso está relacionado diretamente ao crescimento do país. Logo, o governo faz uso dessa política por intermédio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), para instigar o setor privado. Ainda, faz a aproximação entre empresas e universidades, para otimizar os resultados em P&D. Entretanto, para obter os incentivos fiscais, é preciso que a empresa opte pelo regime de Lucro Real, ou com Lucro Fiscal, tenha regularidade fiscal (emissão da CND ou CPD-EN) e invista em Pesquisa e Desenvolvimento.

Com relação às políticas de apoio direto à inovação, os principais órgãos que as executam são a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e o Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES). Dentro da FINEP, há o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico, e Tecnológico (FNDCT), que disponibiliza parte dos recursos para seus programas, sujeitos à aprovação do comitê científico, enquanto que a outra parte é oriunda dos Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia (1999) e dispõe de fontes de financiamento para empresas. O BNDES, em contrapartida, foi criado em 1952, e é atualmente o principal mecanismo de financiamento de longo prazo e, além disso, tem como objetivo o suporte à formação e desenvolvimento de ecossistemas de inovação. Ambos, BNDES e FINEP, criaram juntos o programa Inova Empresa, em 2013, focado em setores estratégicos; integração entre empresas e instituições de pesquisa; crédito, subvenção, não reembolsável e participação de capital.

4.2 Outras ações que contribuem ao desenvolvimento do Triple Helix

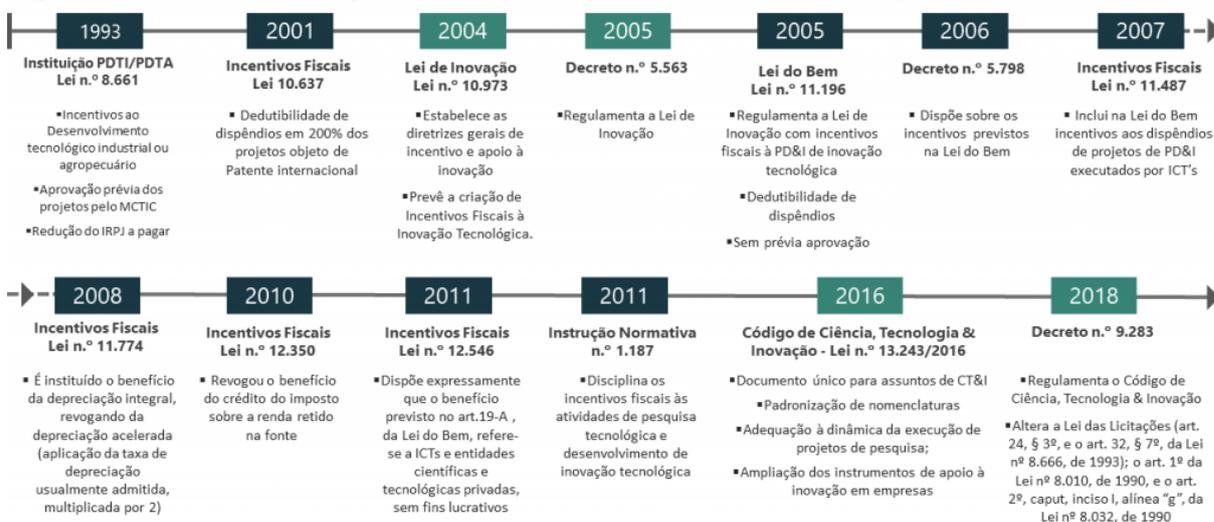
Em 2008, surgiu a iniciativa da Confederação Nacional da Indústria (CNI) para constituir a Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI), com o objetivo de unir os três elementos da *Triple Helix* que resultam em inovação. Diante disso, foi criado o Núcleo de Apoio à Gestão da Inovação (NAGI), como estímulo da inovação no país,

unindo governo e demais instituições para otimizar as políticas públicas e, concomitantemente, fornecer capacitação para as indústrias em suas respectivas atividades, atuando basicamente como uma consultoria. Um exemplo dessa atuação foi realizada em 2012, com foco em empresas do ramo petrolífero, orientado pela Universidade de São Paulo. Uma das principais dificuldades encontradas consistiu na captação de empresas para inserir no programa. Uma vez inserida no programa, a empresa passa por um processo de diagnóstico, nivelamento, capacitação, plano de ação e assessoria.

Os componentes do NAGI são acadêmicos (graduandos, mestrados, doutorandos e professores), que recebem verbas do governo para operacionalizar suas ações nas empresas. Logo, para ser efetiva, essa correlação entre os atores deve ser sinérgica e ininterrupta, visto que caso haja adversidades advindas de qualquer uma das partes, como falta de verbas ou falta de comprometimento das organizações, por exemplo, a inovação não ocorrerá conforme planejado. Etzkowitz, Melo e Almeida (2005) afirmam que o Brasil passou a aplicar o modelo *Triple Helix* a partir do momento em que as universidades assumiram papel empreendedor, entretanto ainda é necessário que o governo assuma um papel de orientação e suporte das atividades, não somente financiador.

No que concerne à legislação, a Lei brasileira nº 10.973, de 02 de dezembro de 2004, conhecida como Lei da Inovação, tem como objetivo o “incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do País” (BRASIL, 2004, s.p.). A operacionalização dessa legislação acontece por intermédio de Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs), que consiste em um órgão público sem fins lucrativos que tem como missão a pesquisa e desenvolvimento científicos de inovações em produtos, serviços ou processos. Para que as pesquisas e tecnologias desenvolvidas gerem, efetivamente, a inovação, é fundamental o apoio de uma hélice importante: governo, por intermédio de legislações e políticas públicas. Diante do exposto, a Figura 2 demonstra, em uma linha do tempo, as regulamentações brasileiras voltadas para a inovação e pesquisa científica.

Figura 2 – Ordenamentos jurídicos brasileiros concernentes à inovação



Fonte: ABGI, 2018.

É importante ressaltar que a Lei n.º 13.243, de 2016, denominada Código de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), trouxe consigo aspectos como isenção da obrigatoriedade de licitação para compra de produtos ou serviços para fins de pesquisa e desenvolvimento; redução de impostos para importação de material relacionado à pesquisa; autoriza universidades e institutos de pesquisa compartilhem seus laboratórios com organizações empresariais para fins de pesquisa; dentre outros aspectos.

No final do ano de 2017, mais precisamente no dia 29 de novembro, foi criado o *The Chapter Brazil 2018-2020*, organizado pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), sendo operacionalizado por meio do Observatório de Negócios Inovadores - ONI, pertencente à Faculdade de Administração e Finanças – FAF. Desde então, foram realizadas diversas pesquisas e publicações interdisciplinares em diferentes níveis acadêmicos (dissertações, teses de mestrado, doutorado e monografias) sobre *Triple Helix*, em sua maioria com ênfase em incubadoras, inovações na área da saúde e construção civil, financiamentos governamentais para incentivo à inovação e educação financeira. Ainda, com o objetivo de promover a pesquisa, a inovação, a competitividade econômica e o crescimento, foram implantadas ações para estimular a interação entre os atores Triple Helix (universidades, empresas e governo), como conferências, simpósios, workshops, mesa redonda e congressos. A disseminação sobre a existência desse projeto foi por meio do envio de 251 e-mails anunciando a XVI Conferência *Triple Helix 2018*.

Analisando o sítio do Ministério, é possível ter acesso a revistas de publicações anuais. A edição do ano corrente de 2020 tem enfoque no novo coronavírus e o modo como a gestão da inovação pode tornar-se uma ferramenta importante na busca de soluções para mitigar o contágio da doença. Nesse período, é importante alinhar universidades no constante desenvolvimento de pesquisas sobre o tema; indústrias, no tocante à produção de máscaras, respiradores, álcool em gel e outros materiais para proteção; e, por fim, o governo, no que concerne ao fornecimento de infraestrutura para que os demais possam atuar.

No que diz respeito a investimentos em pesquisa e desenvolvimento para enfrentar a crise do novo coronavírus, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC) em parceria com a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de SP (FAPESP) lançou dois editais para apoio a pesquisas na área. O primeiro, lançado em março, disponibilizava 10 milhões de reais em recursos federais, enquanto que o segundo, lançado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), em abril, possuía 20 milhões de reais (DE NEGRI; KOELLER, 2020).

Uma das iniciativas criadas no Brasil para enfrentar o COVID-19 partiu da Secretaria de Políticas para Formação e Ações Estratégicas (SEFAE), denominada RedeVírus MCTI, constituída por pesquisadores do tema e resultante da reunião entre componentes do Ministério da Saúde e entidades de pesquisa, contratando projetos voltados para o impacto da pandemia no país. Além disso, a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII) inseriu medidas para contribuir no combate ao novo coronavírus. Além de apoiar a inovação na indústria, a empresa sensibilizou seus centros de pesquisa para o desenvolvimento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, superando 40 projetos para novas tecnologias e infraestrutura, e aproximadamente 26 milhões de reais em investimentos. Assim como afirma a SEFAE, “a ciência é a única arma contra a Covid-19” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como proposta demonstrar, de forma parcial e com base em uma pesquisa bibliográfica e um estudo exploratório no Brasil, como é desenvolvido o processo de operacionalização das políticas públicas voltadas para a inovação alinhando governo, indústria e universidades. Importante ressaltar que esta pesquisa trata-se de um estudo em desenvolvimento e que novos resultados serão apresentados no momento de sua conclusão.

Para atender parcialmente a essa proposta, foram estudados aspectos de programas governamentais voltados à inovação e as interações existentes entre cada elemento que compõe a *Triple Helix*, por meio das informações disponibilizadas nos sítios oficiais do governo.

Diante dos resultados apresentados, é notória a importância da relação recíproca e mútua que todos os elementos da *Triple Helix* - indústria, universidades e governo, devem manter. Nota-se que com a aplicação do modelo de desenvolvimento *Triple Helix* na gestão da inovação de um país, o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para a ciência e tecnologia são mais efetivas, auxiliando até mesmo em momentos de crise como a atual pandemia do COVID-19. A indústria e o governo instigam a inovação e o empreendedorismo, estimulando-a e oferecendo insumos para a ampliação dos conhecimentos acadêmicos, visto que o elemento universidade é fonte de pesquisas científicas, descoberta de novas tecnologias, educação e disseminação de conhecimento, que são posteriormente aplicados na sociedade por intermédio de políticas públicas. Quanto maior o envolvimento entre os três atores do modelo de desenvolvimento *Triple Helix*, melhor será o desenvolvimento socioeconômico do país. O relacionamento interativo entre as três hélices do desenvolvimento – empresas, Estado e instituições de ensino superior – transfere conhecimento eficiente, estimulando a inovação, o aprimoramento e as oportunidades para o desenvolvimento social e econômico de um território. Porém, há que se ressaltar que novas pesquisas estão sendo realizadas para melhor responder ao questionamento da pesquisa.

Como sugestão para pesquisas futuras, indica-se o aprofundamento deste estudo, visto que há um novo modelo de inovação mais recente, que insere uma quarta hélice, baseada na cultura, na mídia e nos valores da sociedade que, por sua vez, impulsionam a inovação e auxiliam no desenvolvimento de uma economia baseada no conhecimento, chamado de *Quadruple Helix*, que acrescenta a esfera “sociedade civil” às demais hélices, governo, indústria e universidades, conforme abordado por Cavallini (2016).

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABGI. **As contribuições do Decreto nº 9.283/18 para o ecossistema de inovação.** 2018. Disponível em: <<https://brasil.abgi-group.com/radar-inovacao/as-contribuicoes-do-decreto-no-9-283-18-para-as-leis-de-incentivo-inovacao/>>. Acesso em: 26 mai. 2020.

BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento). **Países devem investir em ciência, inovação e produtividade para adaptação ao 'novo normal'.** 2020. Disponível em: <<https://www.iadb.org/pt/noticias/paises-devem-investir-em-ciencia-inovacao-e-produtividade-para-adaptacao-ao-novo-normal>>. Acesso em 6 jun. 2020.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 05 mai. 2020.

BRASIL. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>. Acesso em: 30 jun 2020.

CAVALLINI, Simona et al. **Using the quadruple helix approach to accelerate the transfer of research and innovation results to regional growth**. Consortium Progress Consulting Srl & Fondazione FoRmit, 2016.

CNI. **Desempenho do Brasil no índice global de inovação 2011-2017**. 2017. Disponível em: <<http://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2017/8/desempenho-do-brasil-no-indice-global-de-inovacao-2011-2017/>>. Acesso em: 23 abr. 2020.

DANDA, Gustavo Nóbrega; QUEIROZ, Lúcia de; HOFFMANN, Valmir Emil. A hélice do poder público: padrões de distribuição de recursos federais para as Fundações de Amparo à Pesquisa Estaduais. **Revista de Administração Pública**, vol. 50, núm. 5, set-out. 2016, pp. 843-865.

DE NEGRI, Fernanda; KOELLER, Priscila. **Políticas públicas para pesquisa e inovação em face da crise da Covid-19**. 2020. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/192-politicas-publicas-para-pesquisa-e-inovacao-frente-a-covid-19>>. Acesso em: 10 jun. 2020.

ETZKOWITZ, Henry. **The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation in Action**. New York: Routledge, 2008.

ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. The dynamics of innovation: from National Systems and “mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. **Research Policy**, n. 29, p. 109-123, 2000.

ETZKOWITZ, Henry; MELLO, José Manoel Carvalho de; ALMEIDA, Mariza. Towards “meta-innovation” in Brazil: The evolution of the incubator and the emergence of a triple helix. **Research policy**, v. 34, n. 4, p. 411-424, 2005.

ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. **The triple helix: University–industry–government innovation and entrepreneurship**. Routledge, 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LAYOS, Jerk Joshua Meire; PEÑA, Paul John. Can innovation save us? Understanding the role of innovation in mitigating the COVID-19 pandemic in ASEAN-5 economies. **De La Salle University Business Notes & Briefings (BNB)**, Vol. 8 No. 2, July 2020 Issue., Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3591428> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3591428>

MARQUES, João Paulo C. Regional Dynamics of Triple Helix Spaces of Innovation, Knowledge and Consensus and the Creation of Firms in Coimbra (Portugal). **International Journal of Business and Social Research**, v. 4, n. 1, p. 61-69, jan. 2014. ISSN 2164-2559. Disponível em: <<https://thejournalofbusiness.org/index.php/site/article/view/374>>. Acesso em: 03 jun. 2020.

MARTIN, Ron et al. The city dimension of the productivity growth puzzle: the relative role of structural change and within-sector slowdown. **Journal of Economic Geography**, v. 18, n. 3, p. 539-570, 2018.

MCTIC. **Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações**. 2019. Disponível em: <<http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/institucional/paginaInstitucional.html>>. Acesso em 02 mar. 2020.

MENEZES FILHO, Naercio et al. **Políticas de inovação no Brasil**. Policy Paper, v. 11, p. 1-72, 2014.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Sobre a doença**: o que é COVID-19? 2020. Disponível em: <<https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#o-que-e-covid>>. Acesso em 02 jun. 2020.

NATÁRIO, Maria Manuela; ALMEIDA, Carlos Roque de. **Dinâmicas e processos de inovação em regiões do interior de Portugal**: caso de estudo. PECVNIA, núm. 13, jul-dec 2011. p. 283-303. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Maria_Natario/publication/279156511_Dinamicas_e_pprocesso_de_inovacao_em_regioes_do_interior_de_Portugal_caso_de_estudo_Dynamics_and_processes_of_innovation_in_the_interior_regions_of_Portugal_a_case_study/links/564c986986ae020ae9fac383.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2020.

PIQUE, Josep M.; BERBEGAL-MIRABENT, Jasmina; ETZKOWITZ, Henry. **Triple Helix and the evolution of ecosystems of innovation**: the case of Silicon Valley. *Triple Helix*, v. 5, n. 1, p. 1-21, 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Rio Grande do Sul: Feevale, 2013.

SANTOS, Carlos José Giudice dos. **Tipos de pesquisa**. 2019. Disponível em: <http://www.oficinadapesquisa.com.br/APOSTILAS/METODOL/_OF.TIPOS_PESQUISA.PDF>. Acesso em: 22 mai. 2020.

TOLEDO, Karina. **Tecnologia que sequenciou coronavírus em 48 horas permitirá monitorar epidemia em tempo real**. 2020. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/ciencias/ciencias-da-saude/tecnologia-que-sequenciou-coronavirus-em-48-horas-permitira-monitorar-epidemia-em-tempo-real/>>. Acesso em: 02 jun. 2020.

TRIPLE HELIX ASSOCIATION. **Brazilian Chapter**. 2018. Disponível em: <<https://www.triplehelixassociation.org/wp-content/uploads/2013/12/Brazilian-Chapter-Activity-report-2018.pdf>>. Acesso em 15 mar. 2020.