

ISSN: 2594-0937

REVISTA ELECTRÓNICA MENSUAL

Debates sobre *i*nnovación

DICIEMBRE
2019

VOLUMEN 3
NÚMERO 2

XVIII Congreso Latino Iberoamericano de Gestión Tecnológica
ALTEC 2019 Medellín



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA
Unidad Xochimilco



MEGI
MAESTRÍA EN ECONOMÍA, GESTIÓN
Y POLÍTICAS DE INNOVACIÓN



LALICS

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

Como os pesquisadores brasileiros percebem a influência do Novo Marco Legal da Ciência Tecnologia e Inovação em suas atividades?

Américo da Costa Ramos Filho
Universidade Federal Fluminense, Brasil
americodacostaramos@gmail.com

Celso Fraga da Silva
Universidade Federal Fluminense, Brasil
celsofraga@id.uff.br

Marcus Vinícius de Araújo Fonseca
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil
vfonseca@labrintos.coppe.ufrj.br

Sérgio R. Yates
Faperj, Brasil
syatesbz@gmail.com

Thiago Borges Renault
Universidade Federal Fluminense, Brasil
thiagorenault@gmail.com

Resumo

No artigo realiza-se uma discussão sobre o Novo Marco Legal da CT&I – uma reconfiguração da política científica e tecnológica brasileira estabelecida pela Lei nº 13.243/2016, e regulamentada pelo Decreto nº 9.283/2018, que modificou arcabouço jurídico brasileiro sobre ciência, tecnologia e inovação. Relacionou-se ainda, esse novo regramento com o conceito de Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) e com a Abordagem Triple Helix (TH) – interação entre universidade, indústria e governo. O artigo é fruto de uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório, com orientação fenomenológica e com utilização da técnica amostral bola de neve para recrutamento dos entrevistados. Os sujeitos da pesquisa foram constituídos por 15 acadêmicos de duas universidades públicas do estado do Rio de Janeiro. Optou-se pela utilização de entrevistas semiestruturadas conversacionais em profundidade, como a técnica de coleta de dados. A pesquisa foi guiada pela seguinte questão norteadora: como os entrevistados percebem a influência do Novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação nas suas atividades? Na análise e discussão dos resultados da pesquisa, demonstrou-se o caminho percorrido pelos entrevistados à procura de respostas e os dilemas e controvérsias em relação ao regramento. As conclusões mais relevantes da pesquisa apontam que apesar do avanço, ainda existem barreiras na interação entre universidade, indústria e governo. Observou-se, ainda, que as possibilidades de implantação e operacionalização do Novo Marco Legal irão depender da aderência dos operadores jurídicos e cientistas acadêmicos ao novo regramento.

Palavras chaves

empreendedorismo acadêmico, abordagem Triple Helix, Marco Legal da CT&I, universidade empreendedora.

1 Introdução

A abordagem Triple Helix (TH) centra-se nas interações entre governo, universidade e indústria. Esta interação é difundida como a chave que abre as portas para a inovação e o desenvolvimento econômico e social (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). Sob o ponto de vista da TH, a universidade não deve ser encarada somente como lócus de formação de indivíduos, mas também como um ambiente propício para a formação de novas organizações ligadas a interesses econômicos e sociais (Etzkowitz, 2009).

Na sua abordagem teórica, o autor estabelece quatro diretrizes para a TH: a) capitalização do conhecimento; b) interdependência entre universidade, indústria e governo; c) formação de organizações híbridas como reflexo das articulações da TH; e d) contínua renovação na estrutura da TH. A abordagem pode ser interpretada como uma construção analítica em que a interação é parte de dois processos: a) funcional: entre ciência e mercados através de um conjunto de atividades específicas que geram conhecimento e inovação; e b) institucional: entre esfera pública e privada, através da interação universidade, indústria e governo, cada esfera abrangendo um vasto conjunto de atores (Ranga & Etzkowitz, 2013). Pode-se identificar esses atores e os componentes da abordagem TH, na Figura 1.

Figura 1 - Componentes da abordagem TH

Atores	Objetivo	Relação governo, indústria e universidade	Organizações
<ul style="list-style-type: none">• Governo, universidade e indústria.	<ul style="list-style-type: none">• Capitalização do conhecimento, principalmente de alta tecnologia, gerando novos produtos e mercados.	<ul style="list-style-type: none">• Modelo de sobreposição de papéis – universidades empreendedoras, governos investindo em capital de risco e universidades corporativas.	<ul style="list-style-type: none">• Parques tecnológicos, polos tecnológicos, incubadoras, escritórios de transferência de tecnologia, startups.

Fonte: elaborado pelo autor.

A abordagem TH se identifica com o Novo Marco Legal da Ciência Tecnologia e Inovação devido à possibilidade de interações universidade, indústria e governo que podem ser geradas pelos novos ambientes criados neste regramento. O Novo Marco Legal de CT&I é uma reconfiguração estabelecida pela Lei nº 13.243/2016, originada da Emenda Constitucional nº 85, de 2015, que modificou a Lei nº 10.973/2004 – Lei da Inovação.

A Emenda Constitucional nº 85, de 2015, modificou o Capítulo IV da Constituição Federal, acrescentando a palavra “inovação”, que passou a vigorar com o título: “DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO”. Essa emenda trouxe prerrogativas para a pesquisa científica básica e tecnológica, recomendando que o Estado brasileiro ofereça tratamento prioritário para a formação de recursos humanos e condições especiais de trabalho a esses atores para o bem público e o progresso da ciência, tecnologia e inovação. Ainda recomendou que o Estado incentivasse a articulação entre entes, tanto públicos quanto privados, nas diversas esferas de governo, bem como o fortalecimento da inovação nas empresas, e a constituição e manutenção de parques e polos tecnológicos e demais ambientes promotores da inovação, o fortalecimento da atuação dos inventores independentes e a difusão e transferência de tecnologia.

Esse artigo visa analisar como pesquisadores, cientistas e professores universitários brasileiros percebem a influência do Novo Marco Legal da Ciência Tecnologia e Inovação em suas atividades. A intenção é buscar compreender se os cientistas, professores e acadêmicos em geral já interiorizaram as mudanças em seus modelos mentais e representações cognitivas. Objetiva-se, também, investigar se estes acadêmicos acreditam que o novo marco legal é capaz de gerar modificações significativas em suas interações com o ecossistema de inovação no Brasil.

2 Metodologia

Neste artigo escolheu-se utilizar uma metodologia qualitativa e exploratória. Optou-se pela abordagem investigativa fenomenológica – uma abordagem heterodoxa ao fazer científico. Conforme explicitado no Quadro 1, a fenomenologia é o estudo de fenômenos humanos vivenciados dentro dos contextos sociais do cotidiano onde eles ocorrem e do ponto de vista das pessoas que os experienciam (Somekh & Lewin, 2011).

Quadro 1 - Método do enfoque direto da sociologia fenomenológica

Interesses centrais
<ul style="list-style-type: none">• Busca de significados intersubjetivos comuns entre os participantes. Geração de tipos gerais de experiência subjetiva.
Conceitos
<ul style="list-style-type: none">• Consciência, ação no mundo exterior, experiência, significados subjetivos, intersubjetividade.
Compreensão
<ul style="list-style-type: none">• Descoberta do que o participante quer dizer com sua ação, em lugar do significado que essa ação possa ter para outrem.
Método de coleta de dados
<ul style="list-style-type: none">• Entrevista aprofundada, mediante conversações focadas visando a penetrar na mente dos participantes;• Perguntas abertas para instar à reflexão e a opinião dos participantes sobre suas próprias situações, decisões e ações.
Análise dos dados
<ul style="list-style-type: none">• Descrição e interpretação da ação social mediante tipicidade;• Agrupamento dos depoimentos em <i>clusters</i> de significados de acordo com três possibilidades não excludentes de formação: (a) padrões que seguem os termos usados pelos próprios depoentes; (b) padrões que emergem de coincidências observadas no texto; e (c) padrões previamente estipulados.

Fonte: adaptado de Somekh e Lewin (2015, p. 177 -178).

De uma forma geral, Creswell (2014) aponta que na fenomenologia o grupo de indivíduos a ser estudado pode variar, em tamanho, geralmente entre 10 a 15 entrevistados, com o procedimento de coleta de dados através de entrevistas conversacionais. A análise de dados pode seguir procedimentos que partem da análise de declarações e trechos significativos passando por

verificação de unidades de significado até descrições detalhadas que resumem como os indivíduos veem e vivenciam o fenômeno em questão.

Como técnica de recrutamento utilizou-se de uma amostragem não probabilística em redes denominada técnica bola de neve ou *snowball*, na qual a amostra é obtida a partir do estabelecimento de algum critério de inclusão, a partir de cadeias de referências nas quais os atores participantes da pesquisa são reconhecidos pelos seus pares em decorrência de seu papel relevante para o tema proposto (Biernacki & Waldorf, 1981).

A escolha da população da amostragem ligada a universidades teve como critério primordial de inclusão selecionar indivíduos envolvidos na produção e aplicação do conhecimento que percebem a junção entre academia e os negócios públicos ou privados, que já atuaram com temas semelhantes àqueles delimitados pela Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação - ENCTI 2016- 2022 do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Essa estratégia adotada no Brasil para ciência, tecnologia e inovação contém orientações de médio prazo para a implantação de políticas públicas na área de CT&I, como saúde, biotecnologia e áreas tecnológicas em geral.

A pesquisa centrou-se em entrevistas semiestruturadas de conversação com 15 pesquisadores de duas universidades públicas do estado do Rio de Janeiro que constam no ranking das vinte universidades brasileiras com melhor desempenho de produção acadêmica, colaboração com a indústria e colaboração internacional; do relatório intitulado *Research in Brazil* – documento elaborado pela Clarivate Analytics para a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), e gerado com documentos analisados (artigos, trabalho em eventos, livros, patentes e compostos químicos) e indexados na base de dados multidisciplinar Web of Science, no período de 2011 a 2016.

Na pesquisa empírica incluiu-se novos participantes até o ponto de saturação teórica, esse ponto foi atingido quando novos entrevistados passaram a repetir os conteúdos já obtidos em entrevistas anteriores, sem acrescentar novas informações que o pesquisador considerou relevante.

3 Discussão Teórica

3.1 A Abordagem Triple Helix e o Novo Marco Legal da CT&I

O Novo Marco Legal da CT&I, um arcabouço regulatório, que rege a cooperação entre universidades, institutos de pesquisas e empresas no Brasil, possibilitou arranjos e instrumentos legais para disponibilização de recursos financeiros para estímulo à inovação entre Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs), empresas e entes governamentais como: subvenção econômica, financiamento, participação societária, bônus tecnológico, encomenda tecnológica, incentivo fiscais, concessão de bolsas, uso do poder de compra do Estado, fundos de investimentos, fundos de participação, títulos financeiros, previsão de investimento em pesquisa e desenvolvimento em contrato de concessões de serviços públicos ou em regulações setoriais (Lei nº 13.243, 2016).

O regramento foi inspirado na Lei Bayh-Dole e na Lei Stevenson-Wydler, ambas do ano de 1980, que promoveram a implantação de programas e políticas nacionais de apoio ao empreendedorismo acadêmico e modificaram o comportamento científico e empreendedor nas universidades americanas, como observado no Quadro 2.

Quadro 2 - Políticas de tecnologia e inovação dos EUA na década de 1980

Legislação	Descrição	Atores	Ciclo de P & D
University and Small Business Patent Act de 1980 (conhecido como o Bayh-Dole Act de 1980)	A lei redefiniu os direitos de propriedade que facilitaram a transferência de conhecimento produzido nas universidades resultante do apoio e financiamento do setor público para o setor privado.	Universidades	Pesquisa básica e aplicada
		Empresas do setor privado	
Lei de Inovação Tecnológica de Stevenson-Wylder de 1980	A lei exigia que laboratórios federais promovessem ativamente a transferência de tecnologia para o setor privado para exploração comercial. Cada laboratório nacional foi obrigado a estabelecer um Escritório de Pesquisa e Aplicações Tecnológicas para facilitar essa transferência de tecnologia.	Laboratórios nacionais e outras organizações de pesquisa	Pesquisa básica e aplicada
		Empresas do setor privado	
Federal Technology Transfer Act de 1986	Criado para fornecer incentivos financeiros para cientistas de laboratórios públicos pela transferência de tecnologia, e para permitir acordos de P&D cooperativos com organizações privadas.	Laboratórios nacionais e outras organizações de pesquisa	Pesquisa básica e aplicada
		Empresas do setor privado	

Fonte: elaborado com base em Bozeman & Link (2015).

Essas políticas foram implementadas em resposta à desaceleração da produtividade que atingiu os EUA durante o final dos anos de 1970 e início da década de 1980, visto que os formuladores de políticas nos EUA, em grande parte, evitam um planejamento abrangente e de longo alcance para a ciência e a tecnologia, sendo mais afeitos a respostas rápidas e responsivas do que estratégicas (Bozeman & Link, 2015).

3.2 O Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) e a Abordagem TH

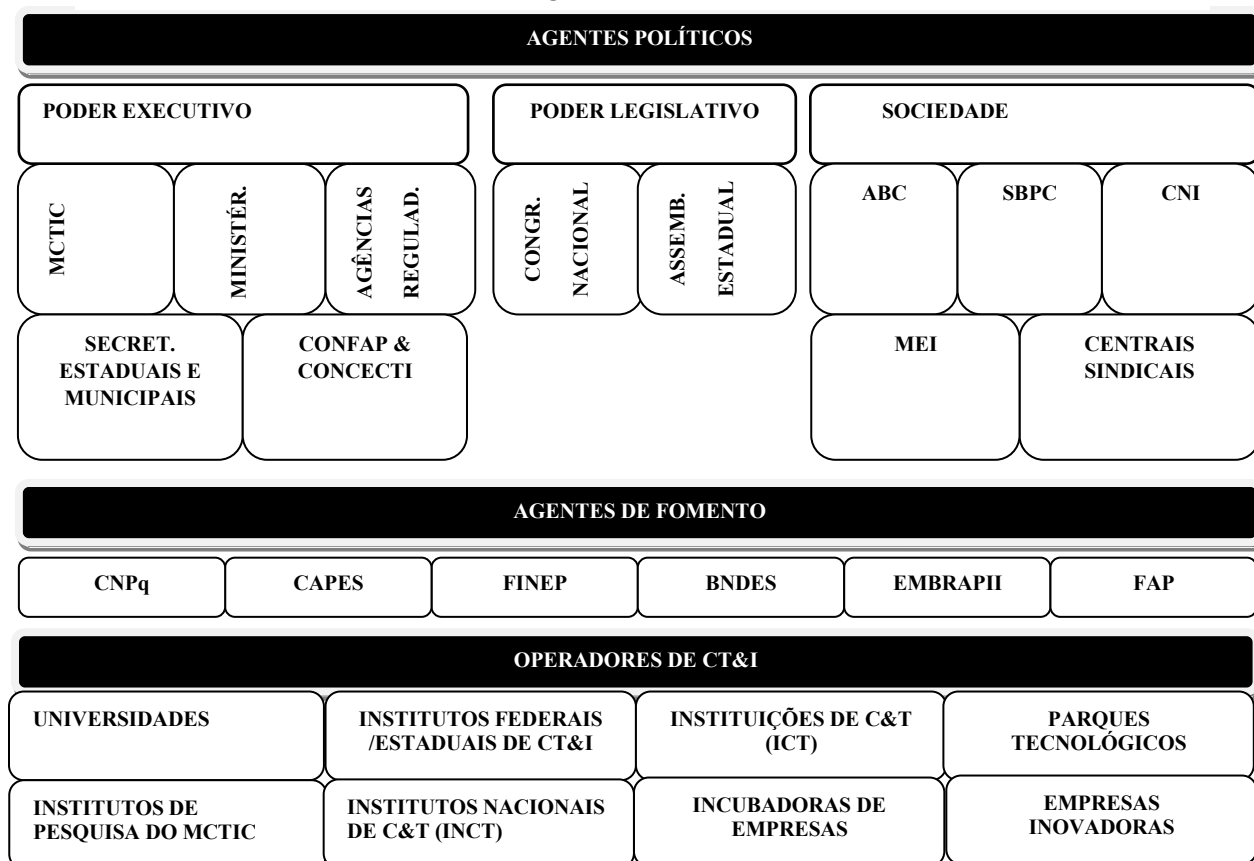
O conceito de sistemas nacionais de inovação remonta a um conjunto de instituições interconectadas que contribuem para o desenvolvimento de difusão de novas tecnologias influenciando no processo de inovação tecnológica e trazendo à tona a ideia de que os sistemas econômicos nacionais não são apenas mercados, além disso, existem instituições e relações sistêmicas que influenciam a competitividade de um país. Nesta abordagem, a inovação é vista como um processo cumulativo que depende da trajetória e do contexto estrutural e socioeconômico de uma nação. A capacidade de gerar inovação pelas empresas é importante, mas também é necessária a interação com fornecedores, usuários, instituições de produção de conhecimento e formuladores de políticas na construção de redes de oportunidades tecnológicas (Metcalfe, 1997; Sharif, 2006). O conceito de SNCTI foi incluído na Constituição Federal no Brasil, por meio da Emenda Constitucional nº 85, de 2015, sendo organizado em regime de colaboração entre entes, tanto públicos quanto privados, com vistas a promover o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação, nas diversas esferas federativas. O SNCTI, representado na Figura 3, compõe-se do envolvimento e integração entre três principais agentes, configuração explicitada na Figura 2

Figura 2 - Principais agentes do SNCTI

Agentes políticos	Agentes de fomento	Operadores de CT&I
<ul style="list-style-type: none"> • Visam a fomentar políticas públicas de ciência e tecnologia e inovação, definindo diretrizes estratégicas que nortearão as iniciativas do SNCTI. 	<ul style="list-style-type: none"> • Visam a fomentar políticas públicas para formação de pesquisadores e, fomentar o desenvolvimento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsáveis pela execução das atividades de PD&I planejadas e na transformação do conhecimento em produto.

Fonte: elaborado pelo autor, com base no MCTIC (2016).

Figura 3 - SNCTI



Fonte: MCTIC (2016, p.14).

O Novo Marco visou a abarcar o fortalecimento da pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação. Para isto, foi necessário a sistematização de um Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) com o intuito de responder aos desafios da inovação gerada pelos agentes envolvidos. O Novo Marco Legal da CT&I é uma tentativa de criação de uma rede institucional para resolver o problema da percepção de desarticulação dos atores do SNCTI e, fomentar a construção de ambientes geradores de inovação.

3.3 A Estrutura do Novo Marco Legal da CT&I

O Novo Marco Legal da CT&I estrutura-se em cinco eixos: 1) estímulo à construção de ambientes especializados e cooperativos de inovação; 2) estímulo à participação das ICTs no processo de inovação; 3) estímulo à inovação nas empresas; 4) estímulo ao inventor independente; e 5) aplicação de fundos de investimentos. E possui quatorze princípios balizadores, conforme estabelecido no Quadro 3.

Quadro 3 - Princípios do Novo Marco Legal da CT&I

Princípios do Novo Marco Legal de CT&I	
Promoção e continuidade dos processos de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação; Promoção da cooperação e interação entre os entes públicos, entre os setores público e privado e entre empresas; Promoção da competitividade empresarial nos mercados nacional e internacional; Fortalecimento da capacidade operacional, científica, tecnológica e administrativa das ICTs; Redução das desigualdades regionais; Promoção das atividades científicas e tecnológicas como estratégias para o desenvolvimento econômico e social; Atratividade dos instrumentos de fomento e de crédito, bem como sua permanente atualização e aperfeiçoamento.	Descentralização das atividades de ciência, tecnologia e inovação em cada esfera de governo, com desconcentração em cada ente federado; Estímulo à atividade de inovação nas Instituições Científica, Tecnológica e de Inovação (ICTs) e nas empresas; Promoção e continuidade dos processos de formação e capacitação científica e tecnológica; Simplificação de procedimentos para gestão de projetos de ciência, tecnologia e inovação e adoção de controle por resultados em sua avaliação; Incentivo à constituição de ambientes favoráveis à inovação e às atividades de transferência de tecnologia; Utilização do poder de compra do Estado para fomento à inovação; e Apoio, incentivo e integração dos inventores independentes às atividades das ICTs e ao sistema produtivo.

Fonte: elaborado pelo autor, com base no Novo Marco Legal da CT&I.

Dentre esses, o legislador fez questão de destacar a importância do princípio da continuidade, ressaltando a importância dos processos de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, dando destaque para não interrupção da formação e capacitação científica e tecnológica de recursos humanos, sendo assegurados recursos econômicos e financeiros para tal finalidade. Em termos gerais, o Novo Marco Legal de CT&I tem por objetivo estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional de forma regionalizada e ao desenvolvimento da capacitação tecnológica, conforme aponta o Artigo 1º (Lei nº 13.243, 2016).

Percebe-se, a partir deste entendimento, a importância de um incentivo à inovação com destaque às dimensões continentais e às características regionais díspares do Brasil, o que possibilita o combate às desigualdades regionais. O Artigo 1º, inciso IV, do Novo Marco Legal de CT&I ainda dá enfoque à descentralização e desconcentração das atividades nos entes subnacionais da federação (Lei nº 13.243, 2016).

O Novo Marco também traz, como princípio estabelecido no Artigo 1º, inciso XII, a adoção de estratégias de gestão, como a simplificação de procedimentos para a gestão de projetos de ciência, tecnologia e inovação, adoção de controle por resultados nas avaliações e utilização de indicadores de desempenho de ambientes promotores de inovação (Lei nº 13.243, 2016).

A evolução do Novo Marco Legal da CT&I, como observa-se no Artigo 2º, inciso XII, destacou que promoções de atividades de extensão científicas e tecnológicas são estratégicas para

o desenvolvimento econômico e social, ressaltando, assim, sua dimensão social, visando à difusão de soluções tecnológicas para a sociedade e o mercado (Lei nº 13.243, 2016).

No novo regramento, o incentivo a microempresas e a empresas de pequeno e médio porte foi ampliado através do bônus tecnológico, arranjo que permite a contratação de serviços tecnológicos especializados, a transferência de tecnologia e o compartilhamento de infraestrutura de pesquisa dessas empresas por órgãos e entidades da administração pública, como consta do Artigo 2º, inciso XIII (Lei nº 13.243, 2016).

Um fator que caracteriza o processo evolutivo do Novo Marco Legal de CT&I é o estímulo à construção de ambientes especializados e cooperativos de inovação com a promoção da interação entre as esferas públicas e privadas, englobando a atividade de inovação nas Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICTs). Como consta dos artigos 3º-B, 3º-C e 3º-D, o incentivo também abarca a interação com empresas de grande porte e o fortalecimento dos agentes intermediadores dessa relação na figura das fundações de apoio, na gestão administrativa e financeira (Lei nº 13.243, 2016).

De acordo com o artigo 3º, do Novo Marco Legal da CT&I, as novas regras de operacionalização dessa interação, por contrato ou convênio, permitiram a contrapartida não financeira na utilização dos laboratórios por pessoas físicas voltadas a atividades de pesquisa, e o uso do capital intelectual das ICTs em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (Lei nº 13.243, 2016). O regramento permitiu o compartilhamento dos laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações das ICTs públicas com as ICTs privadas, para qualquer tipo de empresa e pessoa física, ampliando o escopo de uso dos laboratórios, de maneira especificada no Artigo 4º (Lei nº 13.243, 2016).

A primeira Seção, do Decreto nº 9.283/2018, que regulamenta o Novo Marco Legal de CT&I, estabeleceu os mecanismos de incentivo à construção de ambientes especializados e cooperativos de inovação, prevendo que a administração pública direta, autárquica e fundacional, incluídas as agências reguladoras, e as agências de fomento, poderão estimular e apoiar a constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação que envolvam a associação de empresas e Instituições Científicas, Tecnológicas de Inovação públicas e privadas (Decreto nº 9283, 2018).

Conforme estabelecido no Artigo 2º, no Decreto nº 9.283/2018, a nova legislação visa a estimular os ambientes promotores da inovação – espaços que visam a incentivar a inovação e o empreendedorismo e articulam empresas, os diferentes níveis de governo, as ICTs, as agências de fomento e as organizações da sociedade civil. Esses ambientes são categorizados por duas dimensões: a) ecossistemas de inovação; e b) mecanismos de geração de empreendimentos, representados no Quadro 4 (Decreto nº 9.283, 2018).

Quadro 4 - Ambientes promotores da inovação

Ecossistemas de inovação	Mecanismos de geração de empreendimentos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parques científicos e tecnológicos complexo planejado de desenvolvimento empresarial e tecnológico, promotor da cultura de inovação, da competitividade industrial, da capacitação empresarial e da promoção de sinergias em atividades de pesquisa científica, de desenvolvimento tecnológico e de inovação, entre empresas e uma ou mais ICTs, com ou sem vínculo entre si. ▪ Cidades inteligentes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incubadoras de empresas organização ou estrutura que objetiva estimular ou prestar apoio logístico, gerencial e tecnológico ao empreendedorismo, com o objetivo de facilitar a criação e o desenvolvimento de empresas que tenham como diferencial a realização de atividades voltadas à inovação. ▪ Aceleradoras de negócios modelos de negócios que visam a acelerar o desenvolvimento de empresas mais bem preparadas, originadas de incubadoras através de investimento de capital

Ecossistemas de inovação	Mecanismos de geração de empreendimentos
<p>locais que estimulam ações criativas tecnológicas e sustentáveis do ponto de vista ambiental, para a solução de problemas promovendo a interação e participação dos cidadãos com as tecnologias proporcionadas por este ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distritos de inovação áreas geográficas, dentro das cidades, que oferecem espaços residenciais e comerciais, onde instituições, empresas e clusters de empresas tecnológicas conectam-se com startups, incubadoras e aceleradoras. ▪ Polos tecnológicos ambiente industrial e tecnológico caracterizado pela presença dominante de micro, pequenas e médias empresas com áreas correlatas de atuação em determinado espaço geográfico, com vínculos operacionais com ICT, recursos humanos, laboratórios e equipamentos organizados e com predisposição ao intercâmbio entre os entes envolvidos. 	<p>de risco, em troca de participação societária.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Espaços abertos de trabalho cooperativo espaços equipados e compartilhados de networking de profissionais de diferentes segmentos, onde são oferecidos serviços de internet, atendimento telefônico, recepcionistas bilíngues para atendimento, salas de reuniões e de videoconferência, além de endereço fixo comercial, para correspondência. ▪ Laboratórios de prototipagem ambientes compartilhados para o desenvolvimento integrado, voltados à troca de experiências de pesquisadores e alunos de universidades, com foco na criação de produtos e processos que visam a inovação.

Fonte: elaborado pelo autor, com base no Novo Marco Legal da CT&I.

Os ecossistemas de inovação são espaços que agregam infraestruturas e arranjos institucionais e culturais para atração de empreendedores e captação de recursos financeiros; são formados por parques científicos e tecnológicos, cidades inteligentes, distritos de inovação e polos tecnológicos. Os mecanismos de geração de empreendimentos são espaços promotores de empreendimentos inovadores e de apoio ao desenvolvimento de empresas nascentes de base tecnológica, que buscam a solução de problemas ou desafios sociais e ambientais, e oferecem suporte para transformar ideias em empreendimentos inovadores. Esses empreendimentos, por sua vez, são formados por incubadoras de empresas, aceleradoras de negócios, espaços abertos de trabalho cooperativo e laboratórios abertos de prototipagem de produtos e processos, de maneira disposta pelo Artigo 2º, do Decreto nº 9.283/2018, do Novo Marco Legal da CT&I (Decreto nº 9.283, 2018).

A Seção II, do decreto regulamentador do Novo Marco Legal de CT&I inova no que diz respeito aos pontos relacionados à participação de ICTs públicas, agência de fomentos, empresas públicas e sociedades de economia mista na participação minoritária do capital social de empresas, através de critérios de decisão e governança (Decreto nº 9.283, 2018).

Outra inovação que o Novo Marco Legal da CT&I trouxe, conforme estabelecido na Seção III, do Decreto nº 9.283/2018, foi a possibilidade de órgãos e entidades da União, do Distrito Federal e dos municípios participarem da criação e governança de entidades gestoras de ambientes promotores de inovação, e concederem recursos para execução de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação às ICTs ou diretamente aos pesquisadores a elas vinculados. E ainda cederem o uso de imóveis, sob o regime de cessão de uso de bem público, para a instalação e a consolidação de ambientes promotores da inovação às entidades privadas, com ou sem fins lucrativos, que atuam na gestão de ambientes promotores da inovação; ou diretamente às empresas e às ICTs interessadas (Decreto nº 9.283, 2018). O Novo Marco Legal da CT&I também alterou leis importantes, representadas e sintetizadas no Quadro 5.

Quadro 5 - Leis modificadas pelo Novo Marco Legal da CT&I

Lei de Inovação (10.973/04) <ul style="list-style-type: none">• Ocorreram alterações significativas na lei para atender aos três novos eixos e princípios de integração, simplificação e descentralização.
Lei de Licitações (8.666/93) <ul style="list-style-type: none">• Dispensa de licitação para a aquisição ou contratação de produto para pesquisa e desenvolvimento. No caso de obras e serviços de engenharia, o valor limite passa de R\$ 15 mil para R\$ 300 mil.
Lei do Magistério Federal (12.772/12) <ul style="list-style-type: none">• Permitiu a professor, inclusive em dedicação exclusiva, ocupar cargo de direção em fundação de apoio e ser, por isso, remunerado.
Lei de importações de bens destinados à pesquisa científica e tecnológica (8.010/90) <ul style="list-style-type: none">• Permitiu tratamento prioritário e procedimentos simplificados para processos de importação.
Lei das Fundações de Apoio (8.958/94) <ul style="list-style-type: none">• Permitiu aos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) se constituírem com personalidade jurídica própria, como entidade privada sem fins lucrativos, inclusive sob a forma de fundação de apoio.
Lei Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC (12.462/11) <ul style="list-style-type: none">• Permitiu a adoção do RDC às licitações e contratos necessários à realização das ações em órgãos e entidades dedicados à ciência, à tecnologia e à inovação.
Estatuto do Estrangeiro (6.815/80) <ul style="list-style-type: none">• Incluiu possibilidade de emissão de visto temporário para pesquisador estrangeiro.
Lei da Contratação Temporária no Serviço Público (8.745/93) <ul style="list-style-type: none">• Ampliou a possibilidade de contratação temporária em instituições de CTI para incluir técnicos de nível médio.
Lei sobre a isenção ou redução de impostos de importação (8.032/90) <ul style="list-style-type: none">• Incluiu a possibilidade de isenção de impostos de importação para projetos de CT&I realizados por empresas ou quando importados diretamente por pesquisadores.

Fonte: elaborado pelo autor, com base no Novo Marco legal da CT&I.

4 Análises e resultados

Os entrevistados do Quadro 6 foram classificados e agrupados pelo 1º nível da área de conhecimento da tabela CAPES. A grande área – 1º nível – é a aglomeração de diversas áreas do conhecimento, em virtude da afinidade de seus objetos, métodos cognitivos e recursos instrumentais refletindo contextos sociopolíticos específicos.

Quadro 6 - Perfil dos entrevistados

Entrevistado	Graduação	Titulação	Linhas de pesquisa e áreas de atuação	Tempo de formação em 2018
CS1 – Ciências da Saúde e Biológicas	Medicina	Doutorado em Clínica Médica	Oncologia Molecular	46 anos
CS2 – Ciências da Saúde e Biológicas	Medicina	Doutorado em Química Biológica	Bioengenharia e Biomateriais	40 anos
CS3 – Ciências da Saúde e Biológicas	Ciências Biológicas	Doutorado em Química Biológica	Bioengenharia e Biomateriais	20 anos
CS4 – Ciências da Saúde e Biológicas	Farmácia	Doutorado em Química Biológica	Biologia molecular e Bioquímica	26 anos
CS5-Ciências da Saúde e Biológicas	Farmácia	Doutorado em Química	Química Forense, Química dos Produtos Naturais,	42 anos
G1 – Gestor	Engenharia Metalúrgica	Doutorado em Engenharia Metalúrgica	Modelagem Computacional Microestrutural de Aços de Alta Resistência	41 anos
G2 – Gestor	Medicina	Doutorado em Ciências Biológicas	Fisiologia Endócrina e Metabologia	29 anos
G3 – Gestor	Engenharia Mecânica	Doutorado em Engenharia Civil	Inovação, Gestão do Conhecimento e Sustentabilidade	41 anos
CET1 – Ciências Exatas e da Terra	Engenharia Eletrônica	Doutorado em Ciência da Computação e Informação.	Engenharia de Redes de Telecomunicações, Televisão Digital Interativa, Smart Grids, Internet das Coisas	26 anos
CET2 – Ciências Exatas e da Terra	Computação	Doutorado em Informática	Computação gráfica, Realidade virtual, Modelagem numérica	22 anos
CET3 – Ciências Exatas e da Terra	Engenharia de Computação	Doutorado em Informática	Engenharia de Redes de Telecomunicações, Televisão Digital Interativa	26 anos
E1- Engenharia	Graduação em Química Industrial e Engenharia Química	Doutorado em Química	Química Analítica Inorgânica, Incrustação Química em produção de petróleo, Biocombustíveis e Biomassa	50 anos

Entrevistado	Graduação	Titulação	Linhas de pesquisa e áreas de atuação	Tempo de formação em 2018
E3 - Engenharia	Engenharia Civil	Doutorado em Engenharia Civil	Energia Renovável do Oceano, Tecnologia Submarina	45 anos
E4 - Engenharia	Engenharia Civil	Doutorado em Engenharia Civil	Modelagem Matemática de Qualidade de Água e Dispersão de Poluentes	45 anos
E5 - Engenharia	Engenharia Elétrica	Doutorado em Engenharia Elétrica	Inteligência Computacional Aplicada a Sistemas de Potência	16 anos

Fonte: elaborado pelo autor, com base nos dados da Plataforma Lattes.

Os perfis dos entrevistados foram coletados na base de dados da Plataforma do Currículo Lattes do CNPq e validados nas entrevistas. Nos quadros de identificação informou-se a graduação inicial, a titulação atual, a área de pesquisa de atuação e o tempo de formação desde a graduação do entrevistado. A variedade de participantes de diferentes áreas do conhecimento permitiu fazer verificações cruzadas dos relatos em relação às temáticas suscitadas. Estabeleceu-se uma subdivisão em grupos para que se pudesse identificar e comparar as configurações intersubjetivas das diferentes percepções dos entrevistados nos estratos das respostas concedidas.

4.1 Ciências da Saúde e Biológicas.

As indicações dos informantes-chaves confluíram para um grupo de pesquisadores que atuam no campo de pesquisa clínica com trabalhos nas áreas de biologia molecular, bioengenharia, oncologia molecular e avaliação e controle da qualidade físico-química de fármacos, desenvolvendo pesquisas com foco em saúde, farmacologia e biotecnologia.

Os respondentes desse grupo manifestaram fraco conhecimento em relação ao Novo Marco Legal da CT&I. Os entrevistados também relataram sobre a dificuldade de implementação do Novo Marco Legal da CT&I devido às etapas burocráticas de implementação do regramento nas diversas instâncias inferiores da universidade pública gerando um processo lento. Os grandes desafios apontados foram a necessidade dos regramentos se transformarem em relações práticas cotidianas devido a lentidão na mudança cultural na universidade pública, a falta de divulgação e a ausência de debate sobre o Novo Marco Legal da CT&I na comunidade universitária.

O que se nota com as descrições dos respondentes é que existe um descompasso entre o professor-pesquisador e o mundo das normas universitárias e regramentos que regem as políticas de ciência e tecnologia. A falta de apoio e orientação da esfera administrativa e jurídica da universidade pública aumenta esse abismo. Além disso, as representações cognitivas, ou seja, as impressões influenciadas pelas vivências dos entrevistados sobre normativos institucionais de uma forma geral, e sobre o Novo Marco Legal da CT&I de uma forma específica, reforçam ideias e crenças de que o regramento é apenas um balizador das interações entre universidade e empresa, que precisam ser construídas pela real necessidade de oferta e demanda das ICTs e das empresas.

4.2 Gestores

Neste grupo, as indicações dos informantes-chaves confluíram para um grupo de pesquisadores acadêmicos que atualmente exercem cargo de gestão em posições estratégicas, seja atuando na área de gestão da inovação, na gestão de um órgão setorial da universidade, ou em órgão superior executivo na universidade.

Diferentemente do grupo que atua na área de saúde e biológica, o grupo formado por gestores apresentou maior conhecimento em relação ao novo regramento de política científica, industrial e tecnológica. Entretanto, o grupo de gestores reconhece que a implementação do Novo Marco Legal da CT&I depende de diversos processos de regulamentação nas diferentes instâncias inferiores da universidade pública, para que os incentivos ao empreendedorismo dispostos no regramento se transformem em uma prática cotidiana na vida dos acadêmicos que desejam, de alguma forma, empreender. Os entrevistados ainda disseram que é necessário solucionar a questão das dificuldades operacionais e jurídicas devido às discordâncias e dúvidas dos operadores do direito que lidam com o regramento no seu dia a dia.

O grupo também destacou que o novo regramento é apenas um balizador das práticas empreendedoras na universidade. Isto se deve ao fato de que o empreendedorismo acadêmico é influenciado pela relação de oferta e demanda de conhecimento das ICTs versus empresas. Por isto, os entrevistados relataram que processo de implantação do novo regramento poderá ser longo, visto que é necessária uma mudança cultural efetiva dentro da universidade. Além disso, também é necessário uma equalização de interpretações dos operadores que irão lidar com o regramento no dia a dia na esfera jurídica, cultural e institucional.

4.3 Ciências Exatas e da Terra

Os entrevistados dessa área fazem parte de um grupo de pesquisadores que atuam no campo de tecnologia de informação e comunicação e possuem projetos na área de comunicação de dados multimídia, com ênfase nas linhas de redes sem fio, engenharia de redes de telecomunicações, televisão digital interativa, telemedicina, sistemas de hipermídia digitais e protocolos de streaming. Os entrevistados desse grupo também realizam pesquisas em sistemas de apoio à decisão, diagnóstico de doenças associadas ao envelhecimento e jogos eletrônicos como mecanismos de inclusão e melhoria da qualidade de vida.

Todos os respondentes destacaram a importância do Novo Marco Legal da CT&I para o amparo e proteção da atuação do pesquisador. Os entrevistados demonstraram conhecimento do regramento e ressaltaram a importância da segurança jurídica proporcionada. Além disso, os entrevistados deram destaque à permissão para o professor universitário com dedicação exclusiva exercer atividade remunerada de pesquisa, desenvolvimento e inovação em ICT ou em empresas.

Entretanto, estes respondentes declaram que estão em uma fase de aprendizado em relação às diretrizes do Novo Marco Legal da CT&I, e que há uma maior necessidade de divulgação para as empresas com o intuito de concretização de parcerias. Um dos entrevistados também declarou a importância do incentivo a criação de mecanismos de geração de empreendimentos, como espaços abertos de trabalho cooperativo para desenvolvimento de ideias com alunos e a criação de empresas: Diferentemente do Grupo 1 – Ciências da Saúde e Biológica, esse grupo já tem um maior entendimento do marco legal e suas possibilidades de uso. Geralmente, as áreas de engenharia e computação possuem maior integração com empresas. O marco legal surgiu para reduzir esse hiato entre universidade e indústria. Consequentemente, nota-se uma maior adesão aos incentivos do novo regramento por esses respondentes.

4.4 Engenharia

Os entrevistados dessa área são oriundos de um grupo de pesquisadores que atuam no campo de pesquisa de engenharia de uma instituição que possui um forte histórico de interação com empresas e órgãos governamentais. Estes respondentes atuam nas áreas de tecnologia submarina, energia renovável, tecnologia química de materiais, modelagem numérica de processos físico-químico-biológicos e gestão de políticas de ciência e tecnologia.

A percepção dos respondentes é que o Novo Marco Legal da CT&I pode ser um facilitador do trabalho do empreendedor acadêmico e veio para esclarecer diversas dúvidas em questão à integração universidade/empresa, mas ainda precisa ser validado na prática cotidiana. Estes indivíduos consideram que o marco possui um alto potencial de conflito jurídico, e possui fraca adesão dos setores de gestão e controle das universidades. Os trechos destacados abaixo evidenciam essa questão.

Apesar disso, encaram o novo regramento de uma forma positiva, destacando diversos fatores benéficos ao pesquisador. Dentre os fatos citados, os respondentes evidenciaram a desburocratização na prestação de contas de projetos, que evita que o pesquisador fique focado em questões administrativas. Também destacaram como fator positivo a flexibilização da carga horária do pesquisador para dedicação em projetos de PD&I com empresas, possibilitando, assim, uma melhor integração universidade/empresa.

4.5 Diferenças e semelhanças entre os grupos pesquisados

O Quadro 7 apresenta uma síntese das análises efetuadas dos grupos pesquisados. As dimensões sintetizadas das análises foram estruturadas de forma a facilitar a compreensão do fenômeno examinado.

Quadro 7 - Diferenças e semelhanças entre os grupos pesquisados

	(Grupo 1) Ciências da Saúde e Biológicas	(Grupo 2) Gestores Acadêmicos	(Grupo 3) Ciências Exatas e da Terra	(Grupo 4) Engenharia
Marco Legal da CT&I	Conhecimento fraco e desconfiança	Conhecimento moderado e desconfiança	Conhecimento moderado e desconfiança	Conhecimento moderado e desconfiança

Fonte: elaborado pelo autor

Verificou-se, na pesquisa, que o Grupo 1 – Ciências da Saúde e Biológicas demonstrou um conhecimento fraco em relação ao Novo Marco Legal da CT&I e certa desconfiança em relação aos resultados operacionais do regramento no dia a dia por causa dos possíveis embates com os órgãos de controle.

Diferentemente do grupo anterior, os entrevistados do Grupo 2 – Gestores Acadêmicos, pesquisadores que atuam na área de gestão, demonstraram conhecimento moderado do Novo Marco Legal da CT&I. Entretanto, eles apresentaram ressalvas à operacionalização do regramento da mesma forma que o grupo anterior.

No Grupo 3 – Ciências Exatas e da Terra, apesar dos respondentes terem um conhecimento moderado do Novo Marco Legal da CT&I, considerando-o como positivo para o incremento da interação entre a universidade e a indústria, acreditam que o regramento é alvo de dúvidas e incertezas.

Por último, o Grupo 4 – Engenharia, em relação ao Novo Marco Legal da CT&I, apesar dos entrevistados reconhecerem o avanço da lei, acreditam que somente as ações práticas derivadas da operacionalização do arcabouço legal no decorrer do tempo poderão comprovar sua efetividade.

5 Conclusões

O embate entre o universo jurídico e o universo acadêmico exteriorizou-se em diversas falas, perpassando todos os grupos estudados. Expressões como “insegurança jurídica”, “mecanismos de controle”, “procuradores” e “reitoria” aparecem diversas vezes como termos representativos e enunciadores de uma oposição ao empreendedorismo e às práticas inovativas dentro da universidade pública. Alguns grupos evidenciam essas barreiras de forma mais tênue, enquanto outros dão maior ênfase.

Neste novo arranjo, resta também saber se: as ICTs públicas e privadas, que possuem em seu objetivo social ou estatutário a pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico, irão, de alguma forma, sobrepor a figura da universidade como um ambiente promotor de pesquisa e inovação. Cabe-se, então, questionar se o pilar pesquisa, do tripé ensino, pesquisa e extensão da universidade, perderá sua importância no decorrer do tempo para a relevância dada às ICTs e como essas serão formadas, possibilitando a criação de ilhas de excelência dentro do sistema universitário com acesso a alguns grupos.

6 Referências

- Biernacki, P., & Waldorf, D. (1981). Snowball sampling: Problems and techniques of chain referral sampling. *Sociological methods & research*, 10(2), 141-163. doi.org/10.1177/004912418101000205
- 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. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.973.htm.
- 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, nos termos da Emenda Constitucional no 85, de 26 de fevereiro de 2015. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm.
- Decreto nº 9283, de 7 de fevereiro de 2018. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9283.htm.
- Bozeman, B., & Link, A. N. (2015). Toward an assessment of impacts from US technology and innovation policies. *Science & Public Policy*, 42(3), 369-376. Recuperado de https://ideas.repec.org/p/ris/uncgce/2014_005.html
- ANALYTICS, C. (2018). *Research in Brazil: a report for CAPES by Clarivate Analytics*. 2018.
- Creswell, J. W. (2014). *Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa-: Escolhendo entre Cinco Abordagens*. Penso Editora.
- Etzkowitz, H. (2009). *Hélice. Universidade-indústria-governo: inovação em movimento*. Porto Alegre: EDIPUCRS.

- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from national systems and "Mode" 2 to a triple helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123. doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00069-4
- Metcalf, J. S. (1997). Science policy and technology policy in a competitive economy. *International Journal of Social Economics*, 24(7/8/9), 723-740.
- Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações - MCTIC. (2016). *Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação - ENCTI 2016- 2022*. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Brasília, DF.
- Sharif, N. (2006). Emergence and development of the National Innovation Systems concept. *Research policy*, 35(5), 745-766.
- Somekh, B;& Lewin, C (Eds.) (2005). *Teoria e métodos de pesquisa social*. Petrópolis: Vozes, 2015.
- Ranga, M., & Etzkowitz, H. (2013). Triple Helix systems: an analytical framework for innovation policy and practice in the Knowledge Society. *Industry and higher education*, 27(4), 237-262. doi.org/10.5367/ihe.2013.0165