LEVANTAMENTO SOBRE O MARCO LEGAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA NO SCIELO

ERICO LOPES PINHEIRO DE PAULA¹, NATALIA MESSINA¹

¹ Universidade Federal de São Carlos - UFSCar
<ericolpp@gmail.com> <nataliamessina1@gmail.com>

DOI: <<https://doi.org/10.21439/conexoes.v14i4.1538>>

Resumo. O levantamento sobre as alterações trazidas pela lei nº 13.243/16, para as políticas públicas de CT&I, faz parte de esforço inicial teórico para aproximação aos conceitos relativos à produção de conhecimento no âmbito das universidades públicas e instituições científicas do país e t. em Tendo como fonte o banco de dados Scielo,. Trata-se de o estudo, descritivo e exploratório, com abordagem fundamentalmente qualitativa. Foi empreendido nos três primeiros meses de 2018 e tem como. Os critérios de inclusão escolhidos foram: trabalho publicado a partir de 2016 e proposição de debate acerca do MLCTIa referida lei. O No corpus definitivo demonstra que em geral são apresentadas registradas visões otimistas sobre as iniciativas de ajustes na legislação para CT&I e o predomínio de interesse na área da saúde. Nos discursos observou-se que, com a tecnologia cada dia mais popularizada, a importância econômica e política de participar ativamente do processo de geração e produção desses bens é defendida como fundamental e estratégica. Por outro lado, não fica claro que os esforços coletivos convergiram o suficiente para na construção de um cenário ideal para o desenvolvimento da pesquisa aplicada no Brasil. Verifica-se ainda que algumas preocupações recorrentes tangem a os aspectos burocráticos e o perfil de investimento do capitalista brasileiro.

Palavras-chaves: Ciência, Tecnologia e Inovação. Educação Superior. Políticas Públicas.

Abstract. The survey on the changes brought by Law 13243/16 is part of a theoretical effort to approach the concept of knowledge production within the framework of the country's scientific institutions. Based on the Scielo database, the descriptive and exploratory study was undertaken in the first three months of 2018. The inclusion criteria chosen were: work published as from 2016 and a proposal for a debate about the mentioned law. In the definitive corpus were registered optimistic views on the initiatives of adjustments in the legislation and the predominance of interest in the health area. In the speeches it was observed that the economic and political importance of participating actively in process of generation and production of these goods is defended as fundamental and strategic. Despite this, it is not clear that collective efforts have converged enough to build an ideal scenario for the development of applied research in Brazil. It is also verified that some recurring concerns touch to the bureaucratic aspects and to the investment profile of the Brazilian capitalist.

Keywords: Gastronomy. Tendencies. Street food. Food parks. Consumers.

1 INTRODUÇÃO

Com esse texto busca-se atualizar o debate acerca de ciência, tecnologia e inovação no Brasil, com base em referências tanto do meio acadêmico quanto do político. Como pano de fundo utiliza-se a promulgação da lei nº. 13.243/16, a fim de cotejar as demandas e

as aberturas legais produzidas no ordenamento jurídico nacional. O objetivo específico nesse trabalho refere-se a outra pesquisa mais ampla (doutorado em Educação, no PPGE/UFScar), na qual procura-se analisar os impactos registrados no meio acadêmico (especialmente no sistema público federal) a partir da promulgação do novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação

(MLCTI).

O foco principal nesse estudo recai sobre as demandas que se procurou atender e as aberturas legais conquistadas com a legislação promulgada. Porém, antes de apresentar propriamente os resultados do levantamento, destacam-se alguns aspectos que aparecem em pauta na sociedade do início de século 21, tendo por referência revisão bibliográfica relativa ao período anterior ao MLCTI, a título de justificação.

Com a tecnologia cada dia mais popularizada, a importância econômica e política de participar ativamente do processo de geração e produção desses bens é considerada, inclusive pelos governos, como fundamental. Tanto para o cidadão quanto para os empresários, ou para os políticos, é nítida a sensação de que o “investimento em ciência, tecnologia e inovação é necessário”, o que gera uma corrida em busca do conhecimento matéria-prima. Dialoga-se nesse campo simbólico com os conceitos de capital cultural e economia do conhecimento. Ocorre que, pelo menos nas últimas décadas, não fica claro que os esforços coletivos convergiram para a construção de um cenário ideal para o desenvolvimento da pesquisa aplicada no Brasil.

Por meio das referências contidas nessa introdução, apresenta-se a discussão sobre Ciência, Tecnologia e Inovação (C,T&I) conforme os termos mais utilizados desde a década de 1990. Quer assumindo a perspectiva da saúde (MARQUES, 1999), da economia (SCHWARTZMAN, 2008) ou mesmo da ciência política (OLIVEIRA et al., 2015), os artigos constituem síntese consistente sobre os termos do debate até as portas da promulgação do MLCTI.

Em seu retrospecto, Marques (1999) discutiu o panorama científico brasileiro até o final do século 20, na tentativa de apontar caminhos para os futuros formuladores das políticas para o setor. O interesse da autora pelo tema se vê potencializado por uma referência histórica, o projeto Genoma. Seu ponto de partida é um diagnóstico sobre as políticas governamentais para a área da saúde durante as décadas de 1980 e 1990. Destaca que, num período marcado pela austeridade e pela crise econômica mundial, as políticas para o setor de CT&I vivem reféns de uma visão pragmática de curto prazo.

Assim, a autora fala textualmente do conceito de “competitividade”, utilizando o jargão para enfatizar a maneira amadora como parece que as ações governamentais se comportam no Brasil da época. Inclusive, fica claro que no contexto observado por Marques o foco na competitividade é voltado mais “para as necessidades dos mercados e empresas de alta tecnologia do que para os desafios sociais e ambientais” (1999,

p. 384). Segundo a pesquisadora, as tendências que se configuram no final do séc.século 20 são: no plano nacional, o desinvestimento desinvestimento governamental na CT&I por decorrência da agenda de austeridade; e no plano internacional, uma ávida busca por competitividade, traduzida em inovação de produtos e serviços, como forma de superação da crise econômica mundial. Pelo menos em termos nacionais, o quadro assemelha-se muito com o dos contingenciamentos de recursos implementados pelo governo federal que ocorrem hoje, sob a mesma justificativa de austeridade.

No retrospecto das ideias apresentadas por Marques (1999), a partir da II Guerra Mundial é que se verifica a projeção da ciência como foco das políticas de Estado. Vannevar Bush, então conselheiro científico do presidente norte-americano Roosevelt, apresenta em 1945 um relatório que definia, entre outras coisas, o progresso científico como “essencial”¹. Com seu trabalho o conselheiro defendia tanto a autonomia da academia em relação às demandas imediatas (de mercado), quanto incentiva que o único tipo de investimento que faz frente aos desafios é aquele financiado pelo recurso público.

No momento seguinte, por volta dos anos 1960, nota-se esse entendimento retroagindo. Especialmente em países como os EUA, em detrimento da autonomia acadêmica e do incentivo a investimento público na pesquisa básica, passa à hegemonia um novo entendimento no qual a academia deve ser mais fiscalizada e tutelada na execução de seus investimentos. A partir de então, volta a lógica de atendimento às demandas de mercado, donde se cria o setor estratégico de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D). Pelo retrospecto de Marques (1999), é esse movimento nos países desenvolvidos que oferece os meios para o surgimento nos anos 1980 da biotecnologia como locus da geração de produtos altamente lucrativos. Nesse “novo” contexto a indústria volta a ser o foco da produção científica nas universidades.

Em síntese, apenas a partir de 1945 os norte-americanos passam a tomar a atividade científica como algo institucional, além de fundamental para a felicidade da nação, e que deve ser fomentada pelo erário público. Não obstante, poucas décadas a frente volta a demanda por melhor alocação dos recursos coletivos, passando então a academia a ser fonte de grande desconfiança. Campo aberto para que no momento poste-

¹Science The Endless Frontier - A Report to the President by Vannevar Bush, Director of the Office of Scientific Research and Development, July 1945. (United States Government Printing Office, Washington: 1945). Disponível em: <https://www.nsf.gov/od/lpa/nsf50/vbush1945.htm>

rior prevaleça a concepção de que a ciência produz conhecimento aplicado, servindo diretamente às demandas do mercado para bens e serviços.

No texto de Schwartzman (2008) existem exemplos claros da mudança que ocorre nas concepções sobre investimento estratégico em ciência, objetivado na inserção da inovação como vetor fundamental, constituindo subsídio para a reivindicação de um sistema nacional de ciência e tecnologia. O autor destaca as relações desenvolvidas entre a universidade e o setor produtivo numa sociedade do conhecimento. Nesse tocante, em relação à América Latina caracteriza uma tradicional cisão entre a certificação profissional e a pesquisa avançada, com nítidas tensões entre as ideias de financiamento público ou privado para essas atividades. Em geral, a história das instituições de ensino superior, como foi o caso no Brasil, descreve o caminho de centros de certificação profissional (direito, medicina e engenharia) a universidades em que se torna indissociável ensino, pesquisa e extensão.

Em suma, Schwartzman (2008) lança luz sobre o surgimento das agências de fomento a partir de meados do século 20. Nesse contexto, as perspectivas sobre a produção do conhecimento acadêmico oscilaram entre dois modelos: o “modo 1” baseado em autonomia universitária / veiculação de resultados em periódicos / desenvolvimento linear (de básica para aplicada) por um lado, e o “modo 2” de subordinação aos interesses setoriais / apropriação dos resultados para geração de produtos / desenvolvimento no contexto de aplicação (tripla hélice). A rigor, nenhum sistema de educação superior comportou-se de maneira “pura”, o que ocorreu também no Brasil. De qualquer forma, é a partir desse debate suscitado desde os anos 1980 que se estabelecem as bases das políticas e da gestão da atividade científica nacional.

No último artigo de conjectura recuperado aqui, Oliveira et al. (2015) analisaram o debate sobre as políticas públicas para inovação à luz da Lei Complementar nº 101/2000 – a Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF). No panorama traçado, entre 2000 e 2014, os autores buscaram artigos hospedados no Scielo² e que abordassem questões relativas a inovação, com foco no setor público. Naquele contexto, Oliveira et al. (2015) realizaram categorização e análise interpretativa sobre os termos do debate.

Primeiramente, os autores reconheceram que na última década que a maior concentração de artigos foi publicada em veículos especializados na Administração

Pública, embora se destaque também a revista *Ciência e Saúde Coletiva*. Esse dado ilustra a tendência encontrada também neste levantamento, a de um claro interesse que a área médica tem pelos desdobramentos do MLCTI. Outra tendência apontada é a de que a partir de 2000 o investimento nesse tipo de trabalho e divulgação só cresce, tendo 2014 registrado o maior número de artigos selecionados.

Para os propósitos desse texto, importa recuperar em Marques (1999) a noção de que a tensão entre financiamento público e privado para CT&I não é nova, tampouco é assunto resolvido em países desenvolvidos ou naqueles em desenvolvimento. Tomemos o exemplo dos EUA. Antes das grandes guerras experimentaram um desenvolvimento científico e tecnológico quase artesanal, mais vinculado a iniciativa particular e ao atendimento de um certo pragmatismo tradicional naquele povo.

Em Schwartzman (2008), destaca-se o registro de que o Brasil produziu quantidade imensa de pequenas instituições (tanto públicas quanto privadas) nas quais o objetivo essencial é geralmente foi a certificação para o mercado de trabalho, raramente a pesquisa. Inicialmente, a trajetória dessas instituições foi de, inicialmente, seguiu um caminho que atenderia os interesses da elite econômico-política do país, enquanto atualmente se transformam na forma privilegiada de ascensão social para a classe média, por meio da educação. Em quaisquer dos cenários, a preocupação e o investimento em pesquisa básica e aplicada parecem sempre ser secundários e esporádicos.

2 MATERIAIS E MÉTODO

O levantamento sobre as alterações trazidas pela lei nº 13.243/16, para as políticas públicas de CT&I, faz parte de esforço inicial para aproximação aos conceitos relativos à produção de conhecimento no âmbito das universidades públicas do país. Trata-se de estudo descritivo, exploratório e com abordagem fundamentalmente qualitativa. O estudo foi empreendido nos três primeiros meses de 2018, por isso contou com a produção disponível até dezembro de 2017. Para contextualizar mais precisamente, na introdução foram utilizados também textos que analisaram a conjuntura de CT&I desde o início desse século.

O mapeamento foi realizado a partir do banco de dados Scielo e o recorte que segmenta a amostra respeitou os seguintes critérios mínimos: o de ser publicado a partir de 2016 (ano de promulgação da lei) e o de propor debate acerca do MLCTI. Para encontrar os textos que tratavam do assunto, foi inserida na ferramenta de

²Biblioteca eletrônica *Scientific Electronic Library Online*, disponível em: <http://www.scielo.org/php/index.php?lang=pt>

busca a expressão exata “lei nº. 13.243/16”, aplicada aos títulos e aos resumos,.

Nos resultados, registra-se número reduzido de ocorrências, quando comparado ao volume de produção científica nacional no período. Foram encontrados 10 artigos (entre estudos técnicos, capítulos de livros e relatos científicos) e 2 dissertações de mestrado que atenderam aos critérios de inclusão. A seguir, são elencados e descritos os trabalhos que compõem o *corpus* definitivo, por ordem cronológica. Após definidos alguns termos chave (como sociedade do conhecimento, o papel do ensino superior e as relações entre universidade e demanda de mercado, por exemplo) na seção anterior, acompanhando as tendências das políticas públicas pré-MLCTI, na próxima seção é descrito o levantamento propriamente dito. Procurou-se destacar: o contexto em que foram produzidos os textos, os autores e suas relações ou apoios, as referências recorrentes, bem como os conceitos fundamentais. Em seguida, está registrada a síntese das repercussões nas considerações finais.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro artigo encontrado discute os objetivos da Lei nº 13.243/16, voltados para redução dos obstáculos legais e burocráticos, também para busca por maior flexibilidade de ação às instituições atuantes no sistema de inovação nacional. Rauen (2016), do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (IBICT/MCTI), realiza sistematização das mudanças e impactos principais ocasionados, em particular sobre a temática da interação entre a instituição científica e tecnológica (ICT) e as empresas.

A autora descreve o arcabouço jurídico criado no Brasil a fim de estimular maior engajamento das instituições de ciência e tecnologia (e seus pesquisadores) em atividades de inovação compartilhadas com empresas – após menções à Lei de Inovação francesa e ao *Bayh-Dole Act* norte-americano, como instrumentos balizadores da Lei de Inovação brasileira (Lei nº 10.973) de 2004. Entretanto, Rauen (2016) alerta que os investimentos realizados e o pagamento de bolsas aos pesquisadores envolvidos em atividades de inovação foram utilizados em níveis muito aquém do esperado até então.

A falta de definições claras sobre as práticas, os núcleos de inovação tecnológica (NITs) e o modo de operação das relações público-privadas, também foram fatores que causaram insegurança aos pesquisadores e, conseqüentemente, dificultou a concretização da Lei de

Inovação como instrumento disciplinador e promotor dessas interações no Brasil. Assim, descrevendo as parcerias público-privadas como “tímidas” e, conseqüentemente, a Lei nº 10.493/2004 (Lei de Inovação) como insuficiente no processo de alterar a dinâmica da pesquisa tecnológica no Brasil, Rauen (2016) menciona que ao invés de focar os investimentos na produção de pesquisas conectadas aos interesses do setor produtivo, as universidades mantiveram um comportamento devotado àquilo que têm “maior vantagem competitiva: a produção de artigos científicos em periódicos indexados” (p. 22). A autora ainda aponta as avaliações institucionais feitas pelas agências, bem como aquelas de desempenho individual, como os maiores fatores responsáveis pela manutenção deste cenário.

De qualquer forma, com a alteração de dez leis no âmbito das atividades de CT&I no Brasil, o novo MLCTI foi sancionado em 8 de janeiro de 2016, e a autora o apresenta como uma profunda reestruturação do ambiente regulatório, mais seguro e estimulante para a inovação no Brasil, a partir da

formalização das ICTs privadas (entidades privadas sem fins lucrativos) como objeto da lei; a ampliação do papel dos NITs, incluindo a possibilidade de que fundações de apoio possam ser NITs de ICTs; a diminuição de alguns dos entraves para a importação de insumos para pesquisa e desenvolvimento (P&D); a formalização das bolsas de estímulo à atividade inovativa, entre outros (RAUEN, 2016, p. 24).

No levantamento registra-se também o texto de Tironi (2016), sobre a infraestrutura nacional de serviços tecnológicos, em trabalho veiculado pelo Radar do Instituto de Pesquisas Econômica Aplicada (IPEA). No artigo o autor discute como a demanda crescente do setor produtivo para as certificações internacionais promove desafios que podem ser amplamente superados por meio de pesquisa tecnológica. Em sua perspectiva, as normas e os regulamentos técnicos são recursos para a inovação, na medida em que oferecem diretrizes e procedimentos mais apropriados.

A noção da infraestrutura de serviços tecnológicos como uma estrutura de interface entre o ambiente de pesquisa (universidades, centros e institutos de pesquisas) e o da inovação (firma) dialoga com a noção de interface universidade-empresa. A infraestrutura de serviços tecnológicos, em função da natureza de suas atividades, constitui um *locus* no qual aquela interatividade se estabelece. Nesse sentido, a infraestrutura de serviços tecnológicos é uma porta de entrada da firma em ambientes de pesquisa e desenvolvimento tecnológico (TIRONI, 2016, p. 22)

Outra relação explorada por Tironi (2016) no texto refere-se ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento

Científico e Tecnológico (PADCT). Segundo autor, desenvolvido entre 1984 e 2004 e financiado pelo Banco Mundial, o programa promoveu fortalecimento do sistema nacional de ciência e tecnologia, especialmente no que se refere à gestão de qualidade e produtividade. Tironi (2016) baseia-se no entendimento de que a Lei de Inovação é fruto de um adequado modelo de política pública para o setor, já que apresenta a “firma” como centro dinâmico do processo de pesquisa e desenvolvimento. Nesse sentido, o MLCTI é visto como ajuste importante, na medida em que retira a restrição ao capital estrangeiro para os investimentos em produção do conhecimento, por exemplo.

No terceiro artigo do levantamento, Claudio Nazareno – consultor legislativo da Câmara dos Deputados – assina um estudo técnico sobre as mudanças promovidas pela Lei nº 13.243/16 nos primeiros seis meses de 2016, enfatizando os principais impactos na área de Comunicação Social, Informática, Telecomunicações, Sistema Postal, Ciência e Tecnologia. Inicia por defender a estreita correlação entre o crescimento econômico (e o desenvolvimento) dos países e os investimentos em ciência, tecnologia e inovação. Prossegue ponderando que, embora o Brasil invista medianamente em CT&I, o “país não consegue romper a barreira intermediária de desenvolvimento em que se encontra [...] apesar de contar com vasto arcabouço regulatório” (NAZARENO, 2016, p. 4).

O autor destaca que o isolamento da academia, o excesso de burocracia e a falta de mecanismos de descentralização e de “desverticalização” das ações, são alguns dos elementos que limitaram o crescimento. Registra que a partir deste diagnóstico governamental, tornou-se premente a necessidade de transformação no marco regulatório, com a atualização da Constituição, o PL nº 2.177/11 não prescindia da “promulgação de um Novo Código, mas sim da regulamentação das novas diretrizes constitucionais” (NAZARENO, 2016, p. 7). O autor afirma que o desenvolvimento do setor foi incentivado por meio de três grandes eixos:

- i) a integração de empresas privadas ao sistema público de pesquisa;
- ii) a simplificação de processos administrativos, de pessoal e financeiro, nas instituições públicas de pesquisa; e
- iii) a descentralização do fomento ao desenvolvimento de setores de CTI nos Estados e Municípios (NAZARENO, 2016, p. 7).

Ao apresentar os eixos constitucionais – integração, simplificação e descentralização – o autor descreve minuciosamente: as leis modificadas e suas respectivas finalidades; os novos dispositivos independentes, que não alteram leis existentes e que foram incluídos de maneira independente na nova lei; a Lei de Inovação, aprovada em 2004 e com emenda em 2010, reescrita pelo MLCTI de modo a incorporar os três eixos; e os 11 dispositivos vetados na sanção presidencial em 2016 – nas quais as razões mencionadas estavam ligadas aos “posicionamentos exarados pelos Ministérios da Fazenda (MF) e do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG)” (NAZARENO, 2016, p. 13).

Segundo o autor, com as alterações nos regimes que regulamentam as contratações, repasses e pagamentos, as ICT passam a ser contratadas de forma mais simplificada – atendendo as demandas tecnológicas de mercado e gerando lucratividade para as instituições e servidores envolvidos. Ele acredita que o conjunto de ações apresentado possui potencial para destravar a execução de projetos e acelerar o resultado de pesquisas, possibilitando também um aumento na receita das ICT. Dois potenciais problemas estão ligados à: fiscalização e controle das atividades realizadas por parte das instituições de pesquisa, de apoio, fomento e do setor produtivo integrado; desmobilização e desestruturação das universidades e fundações estatais, em favorecimento das instituições privadas que gerenciam os recursos públicos – drenando recursos do setor público para o setor privado.

Assim, Nazareno (2016) afirma que a Lei nº 13.243/16 promoveu a continuidade do processo de “integração, simplificação e flexibilização das atividades direta e indiretamente relacionadas às pesquisas desenvolvidas por instituições públicas, propiciado pela promulgação da Emenda Constitucional 85/15” (p. 13). Possibilitou ainda o acesso direto a recursos públicos por parte de instituições privadas, sendo essas flexibilizações descritas como substanciais, pois “possibilitam a contratação de empresas, produtos e serviços mediante processos simplificados, inclusive com dispensa de licitação, e incluem as ICT no Regime Diferenciado de Contratações Públicas” (p. 14).

Já Szapiro, Vargas e Cassiolato (2016) contribuem nesse levantamento com o primeiro artigo que aborda os impactos das políticas públicas de CT&I sobre a área da saúde. Em texto publicado na revista *Espacios*, os autores reconhecem algumas limitações impostas pela não sistematização mais eficiente do marco legal. No início, o trabalho registra um histórico das políticas no século 21, a exemplo do que se apresentou aqui na seção inicial. Sua conclusão, essencial para os objetivos

desse estudo, aponta os dois principais focos visados pelas políticas na última década: estimula a parceria entre empresa e universidade, ao mesmo tempo em que abre caminho para o investimento público em inovação no setor privado.

A principal premissa adotada neste artigo é a de que apesar da inovação ser colocada como um dos objetivos centrais da política industrial a partir de 2003, os novos instrumentos de apoio à inovação não apresentaram os resultados esperados e desejáveis em termos de aumento da capacidade competitiva e inovativa da indústria brasileira. O argumento desenvolvido busca relacionar as limitações destes instrumentos ao uso, ainda que implícito, do modelo linear de inovação. Dessa forma, embora o crescente foco na inovação das novas políticas industriais seja perceptível, conclui-se que a ausência de uma visão sistêmica sobre o processo de inovação ainda compromete a efetividade das políticas de CT&I (SZAPIRO; VARGAS; CASSIOLATO, 2016, p. 2)

Ainda que as políticas e a legislação avancem no sentido de promover sinergia, e estimulem a iniciativa privada, os resultados ainda não satisfazem. No texto, Szapiro et. al. (2016) utilizam especialmente dois dados para ilustrar o contexto: utilização de programas governamentais para inovação por um lado, e investimento empresarial na inovação, em relação à receita líquida, por outro. As informações comprovam que, no setor de fármacos, por exemplo, de 16,5% das empresas que se beneficiavam de programas governamentais entre 2001-2003, o número salta para 50% entre 2009-2011. Enquanto isso, em relação à receita líquida das empresas, o investimento total em inovação (incluindo aquisição de máquinas, conhecimentos, produção interna e externa de conhecimento, além de treinamentos e projetos) caiu de 5,7% em 2000 para 4,8% em 2011.

O levantamento também registra um ensaio que aborda as questões de inovação na perspectiva do direito. No trabalho, (PEREIRA, 2016) recorre à Constituição (art. 218) para destacar que, desde 1988, o governo federal deve estar comprometido com o progresso da ciência, tecnologia e inovação. Contudo, o autor ressalta que na matriz constitucional fora abolida a perspectiva de “progresso a qualquer custo”, enfatizando que o desenvolvimento da ciência e da técnica deve estar subordinado a “critérios de sustentabilidade econômica, social e ambiental” (p. 49).

Pereira (2016) então propõe a análise sobre a adequabilidade do MLCTI em relação à sustentabilidade, partindo da problematização de dois conceitos: desenvolvimento sustentável e “moinho da produção”. Na genealogia do primeiro conceito o autor reconhece os interesses dos desenvolvimentistas liberais, ao ponto de asseverar que “o que se queria preservar de fato era um

modelo de acumulação de riquezas em que o patrimônio natural passava a ser um bem” (p. 53). Ora, sobre o segundo conceito, Pereira (2016) defende que a ciência contemporânea desenvolve uma “linguagem teórica habilitada a decifrar inúmeros processos” (p. 56), o que vem contribuindo para tornar a relação entre homem e natureza mais artificial e pragmática.

Nesse sentido, Pereira (2016) aponta o principal problema decorrente da forma como ciência e técnica são vistos pela sociedade em geral, e pelos governos em particular: uma excessiva valorização da “ciência de produção” em detrimento da “ciência de impacto”. Ou seja, muito em decorrência de seus feitos (produção de mercadorias e riquezas) a ciência de produção alcança reconhecimento e *status* social, enquanto a ciência de impacto (invariavelmente crítica) é cada vez mais vista como “ideológica” e contraproducente. O autor conclui o texto alertando que, desde os princípios inscritos no MLCTI, as concepções e o foco das políticas “poderiam ter avançado e prestigiado a variável ambiental” (PEREIRA, 2016, p. 65).

O próximo texto do levantamento foi composto para apresentação oral no 1º Encontro Nacional de Economia Industrial e Inovação (SILVA; MACIEL; BAGNO, 2016) e versa sobre a participação dos Institutos e Laboratórios Privados de Pesquisa (ILPPs) no Sistema Nacional de Inovação (SNI), conforme descrito no MLCTI. Silva, Maciel e Bagno (2016) partem de referencial schumpeteriano no debate, para então destacar que o MLCTI aprimora a ideia dos ILPPs ao incluir as pessoas jurídicas “de direito privado sem fins lucrativos”. Outra consideração trazida pelos autores dialoga com o trabalho de Tironi (2016), sublinhando que as atividades de testes, controle e padronização podem ser admitidas como pesquisa e desenvolvimento técnico, inclusive na forma de prestação de serviços terceirizados. Nota-se que tanto Silva, Maciel e Bagno (2016) quanto Tironi (2016) guardam perspectiva otimista sobre esse ponto.

Silva, Maciel e Bagno (2016) – com base em dados da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC), Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Previdência Social (MTPS) e Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) – afirmam que os ILPPs “apresentam uma importância relevante sob o aspecto da fonte de informação, porém, como cooperação na geração de inovação, esses institutos ainda necessitam de uma maior disseminação de oportunidades” (p. 06). Por fim, os autores demonstram a concentração dos ILPPs no Brasil (com predominância na região Sudeste, e em SP), identificam

os grupos privados que os sustentam e reconhecem que as atividades de avaliação de conformidade prevalecem entre os serviços oferecidos.

Mancebo et al. (2016) em “A educação superior no Brasil diante da mundialização do capital”, figuram no levantamento com trabalho que visa compreender o processo de expansão da educação superior no país. Levando em consideração as demandas do sistema capitalista de predominância financeira, os autores revisam documentos legais e articulam a análise sobre como se constituíram os setores público e privado, além de identificar e compreender como o regime “provoca mudanças reais no processo de trabalho, na indústria, nos aparelhos de Estado e, no que aqui nos interessa, na educação” (p. 206).

Caracterizado pela massificação e mercantilização, este novo padrão de acumulação promoveu reformas dos aparelhos do Estado que geraram “uma repartição da riqueza cada vez mais concentrada, em favor das instituições financeiras” (MANCEBO et al., 2016, p. 208). Sobre este contexto, os autores remetem à obra de Sguissardi (2015) para ilustrar a inserção e importância da ciência e da educação superior enquanto efetivas mercadorias. Ainda que indiretamente, universidades e institutos de pesquisa foram postos como potencial produtores de valor – o conhecimento matéria-prima.

Arquitetado nos países do núcleo hegemônicos, este paradigma dissipou-se entre as demais nações, provocando reflexos no Brasil a partir da década de 1980. Segundo os autores, após a aprovação do Plano Diretor da Reforma do Aparelho do Estado em 1995 pretendeu-se inserir a educação no rol de serviços competitivos, ou não exclusivos do Estado, criando um novo precedente para as parcerias público-privadas na educação superior brasileira. Nessa linha, a 3ª e a 4ª Conferência de Ciência, Tecnologia e Inovação, bem como o IV e V Plano Nacional de Pós-graduação (PNPG) são destacados como momentos de intensificação do vínculo do conhecimento produzido nas universidades com o sistema produtivo.

a universidade pública brasileira que produz conhecimento alterou radicalmente sua cultura institucional ao passar por tantas mudanças de perfil e se ver frente a tantos novos compromissos, para os quais não foi criada e que a enraíza mais e mais num capitalismo de predominância financeira. (MANCEBO et al., 2016, p. 220).

O último documento focalizado pelos autores refere-se fundamentalmente ao objeto desse estudo: a Lei nº 13.243/16, chamada de Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação. Além de caracterizar esta lei, chamam atenção para a necessidade de acompanha-

mento rigoroso a fim de analisar os impactos que trará para a produção do conhecimento e para a universidade como um todo, já que o código é bastante recente. O estabelecimento de novos critérios de governança corporativa e a geração de resultados em curto prazo são citados como fatores que alteram o modo de trabalho docente – privatizando o conhecimento,

Em mais um artigo que aborda o cenário da saúde, Tenório, Mello e Viana (2017) apresenta os conceitos essenciais e uma breve ilustração de como se constitui o Sistema Nacional de Inovação em Saúde (SNIS) atualmente. O objetivo principal é o de confirmar a importância da pesquisa clínica como elemento de inovação, na medida em que funciona como polo de atração privilegiada para: a infraestrutura nas ICT, as corporações industriais e o Sistema Único de Saúde (SUS).

Aproximar as atividades de quem faz pesquisa com as ações de quem faz política pode ser uma estratégia a ser considerada. A prática da pesquisa clínica desenvolvida nas universidades e institutos de ensino e pesquisa contribui com essa premissa, uma vez que, disponibiliza nas instituições oportunidades de formação e capacitação aos profissionais da saúde, intercâmbio técnico e científico, desenvolvimento e aprimoramento dos métodos de ensino e pesquisa, além de novas opções terapêuticas aos pacientes, que podem ser usadas pelo gestor hospitalar para auxiliar na reorientação das atividades tanto de ensino e pesquisa quanto de assistência (TENÓRIO; MELLO; VIANA, 2017, p. 1449)

Os autores fundamentam sua perspectiva expondo as atribuições conferidas ao longo do tempo ao Departamento de Ciência e Tecnologia (Decit), subordinado à Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos (SCTIE) do Ministério da Saúde, o que garantiria a articulação intersetorial necessária para que os investimentos em inovação alcançassem seus fins sociais. O MLCTI, nessa direção, é o instrumento mais aprimorado até o momento para direcionar tal tarefa.

A seguir, em artigo conceitual de 2017, Fonseca defende um tipo de abordagem acadêmica, calcada no que chamou de Estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade (ECTS). Segundo o autor, essa abordagem notabiliza-se por superar dilemas na interpretação das relações entre o político e o técnico, no campo da inovação. Cumpre ressaltar que o trabalho faz parte de coletânea organizada por autor catalogado com texto próprio no levantamento, Reginaldo Pereira (docente na Unochapecó), com atuação no curso de graduação em direito. Nota-se que o MLCTI ainda suscita debate inclusive sob os pontos de vista jurídico e constitucional, o que demonstra confirma potencial como campo de pesquisas em ciências sociais aplicadas.

argumento que o conteúdo das mudanças efetuadas pelo novo marco legal [MLCTI] reflete um imaginário socio-técnico amplamente endossado pelas comunidades epistêmicas responsáveis pela elaboração das políticas públicas sobre Ciência, Tecnologia e Inovação (PCTI), e o coloca diante de outro imaginário, marginalmente difundido no debate sobre a PCTI no Brasil, mas que igualmente fundamenta uma concepção sobre o papel da inovação para o desenvolvimento social (FONSECA, 2017, p. 113)

O autor utiliza o conceito de coprodução na crítica a alguns aspectos contemplados no MLCTI. Defende que os sistemas sociotécnicos devem ser vislumbrados em sua submissão à influência do imaginário, dos valores e da cultura. O ensaio é especialmente importante para os objetivos desse trabalho, pois dialoga com uma das justificativas para a tese ulterior. Conforme defendido no projeto, a pesquisa procura contribuir para o entendimento sobre qual o papel desempenhado pelo intelectual acadêmico na constituição do MLCTI. Segundo os termos de Fonseca (2017) “o NMLCTI pode ser compreendido como uma cristalização específica do imaginário dominante na comunidade epistêmica responsável pela PCTI nacional” (p. 116).

Fonseca (2017) também relaciona a maior parte das alterações produzidas pelo MLCTI com uma objetivação do imaginário que tem por base a crítica ao modelo linear de inovação. O significado fundamental, para o autor, é o de que a empresa se transforma no centro gravitacional sob o qual se dispersa a atividade de CT&I em direção à sociedade. Embora apresente crítica à linearidade do percurso inovador, segundo Fonseca (2017) esse imaginário incorre em outra linearidade, aquela que define o sucesso empresarial como caminho para o desenvolvimento coletivo.

Em outras palavras, com a promulgação da Lei nº 13.243/16 não há uma ruptura em relação às políticas dos governos anteriores, ao contrário. Então, Fonseca (2017) sugere a existência de incongruências impedindo que a transferência paulatina de recursos e conhecimentos, produzidos na esfera pública e direcionados agora para a empresa privada, seja suficiente para a emergência de um ambiente industrial altamente inovador no Brasil.

Uma das hipóteses explicativas, particularmente relevante para esse levantamento, enfatiza que a elaboração das políticas para inovação representa bem o discurso acadêmico dos “acadêmicos empreendedores”, porém está distante da realidade do empresariado – que realiza investimento em inovação apenas na compra de maquinário (em 80% dos casos nos últimos 3

anos, conforme dados do IBGE³), ou que desprestigia o pós-graduado em seu plano de recrutamento da mão-de-obra. O autor termina o ensaio por apontar o conceito de Tecnologia Social como exemplo de um imaginário alternativo para enfrentamento das questões.

Por fim, sobre o processo de constituição das políticas públicas brasileiras no campo da inovação encontra-se o texto de Arbix et al. (2017), que registra quadro importante para os objetivos da pesquisa subsequente. O texto foi veiculado na revista *Novos Estudos* (CEBRAP) e compõe com outros trabalhos a seção Política Industrial do periódico. Segundo os autores, o artigo é baseado no que foi encontrado no projeto “Políticas de Inovação e Manufatura Avançada”, financiado pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI).

O primeiro destaque recai sobre a tabela que discrimina os dispositivos legais voltados para ciência e tecnologia no Brasil, desde a criação do primeiro Fundo Setorial (Lei nº 9.478/1997) até o MCLTI atual (Lei nº 13.243/2016). Os autores destacam esses dados em meio ao histórico que desenvolvem acerca da constituição de um sistema de inovação nacional. Desde meados do século 20 verifica-se acentuada preocupação com a capacidade inovadora em todos os países do mundo, sendo que a decorrente revolução informática é apenas a decorrência mais avassaladora e dramática. Em seu trajeto, a retrospectiva dos autores aponta avanços e oscilações na condução das políticas públicas para inovação no Brasil.

Entretanto, Arbix et al. (2017) chamam atenção para o fato de que a desigualdade entre os países, em relação à capacidade científica, acarreta desafios adicionais neste país. De maneira determinante, o período de substituição de importações representa o momento em que investimento e desenvolvimento nacional estiveram intimamente ligados ao papel indutor do Estado, bem como ao surto industrial almejado, tendo como consequência direta aumento na desigualdade e intensa exploração da mão de obra mais desqualificada.

Em outro destaque, os autores resumem os contextos já descritos por (MARQUES, 1999; SCHWARTZMAN, 2008; OLIVEIRA et al., 2015). Arbix et al. (2017) adicionam ainda uma interpretação qualitativa sobre o foco das políticas dos períodos, descrita na tabela como “visão sobre tecnologia e inovação”. Cumpre destacar a mudança que a implementação das políticas trouxe para a justificativa sobre os instrumentos uti-

³IBGE. Pesquisa de Inovação Tecnológica – PINTEC. Brasília: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2010. IBGE. Pesquisa de Inovação – PINTEC. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

lizados. Enquanto o período pós-guerra marcou o início da substituição de importações, a visão no período descrevia o crescimento econômico e industrial como motor da inovação. Ou seja, a inovação seria induzida por esforços públicos, porém ocorreria de fato a reboque da indústria de base e do desenvolvimento econômico.

No período subsequente, segundo Arbix et al. (2017), a preocupação recai sobre o ambiente macroeconômico e regulatório. Naquele contexto era importante a manutenção de um ambiente dinâmico (aquecimento da demanda e investimento externo), competitivo e regulado (por agências), que seria garantidor de avanços tecnológicos por meio do sucesso empresarial. O insucesso dessa perspectiva levou à concepção hegemônica no início do século 21, a de que o Estado deveria ser indutor direto do processo de inovação. Dessa vez, é o desenvolvimento econômico que depende da inovação para se realizar.

Após os 10 artigos descritos, o levantamento registra também duas dissertações que abordam a Lei nº 13.243/16. A primeira delas, “Arranjos institucionais e o novo marco legal da Ciência, Tecnologia e Inovação”, foi defendida por Carvalho (2016) junto à Escola de Administração de Empresas (FGV), na linha Gestão e Políticas Públicas. A pesquisa decorre de duas constatações sobre o contexto da produção nacional: baixa produtividade da indústria e pequena participação do capital privado em pesquisa e desenvolvimento tecnológico. A proposta analisa o MLCTI na busca de elementos promotores e potencializadores dos “arranjos institucionais” necessários para a superação do quadro.

a Lei de Inovação e a Lei do Bem, que tinham como um dos objetivos aumentar a interação entre universidades e empresas [...] não geraram grandes resultados positivos e uma causa apontada foi a ausência de uma estrutura de governança coordenada [...] dificilmente essa nova Lei [MLCTI] será capaz de fomentar arranjos institucionais como os implementados na Holanda, Austrália, Áustria e França, e um principal motivo é a ausência de instrumentos que formalizem essa parceria. Os contratos de PPP, regidos pela Lei nº 11.079/2004, são limitados, uma vez que são rígidos e pouco adaptativos (CARVALHO, 2016, p. 26)

Na pesquisa, inicialmente Carvalho (2016) procurou descrever como se estruturam os investimentos e os arranjos institucionais aplicados a CT&I em países de economia desenvolvida. Em seguida, na análise do modelo de parcerias público-privada (PPPs) brasileiro, encontrou limitações que afirma “engessarem” e não fazerem frente ao dinamismo que as parcerias em ciência e tecnologia demandariam. Segundo a autora, a lei nº 11.079/2004 veda investimentos inferiores a R\$ 20 mi-

lhões, prazos inferiores a 5 anos e contratos que exclusivamente compartilham recursos humanos.

Ou seja, para Carvalho (2016) o modelo de parceria atende bem obras e outros objetivos governamentais, porém é insuficiente para atrair e sustentar o apoio privado nas iniciativas de CT&I públicas – especialmente a promoção de arranjos institucionais que promovam o aumento da produtividade e o desenvolvimento nacional. Na conclusão a autora defende que, mantidos os atuais instrumentos legais, o estímulo à inovação na iniciativa privada fica a cargo exclusivamente da iniciativa pessoal.

Finalmente, como último documento do levantamento, encontra-se a dissertação “As parcerias tecnológicas no SUS: o novo marco legal da ciência e tecnologia e as novas oportunidades para FIOCRUZ” de Villas Bôas (2017), apresentada ao programa de mestrado profissional da Administração Pública da Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas da Fundação Getúlio Vargas. Na perspectiva da saúde, a pesquisa aborda as mudanças trazidas pelo MLCTI para as atividades rotineiras da FIOCRUZ.

As definições de “parceria” e “tecnológica”, no âmbito do MLCTI, representam o primeiro esforço do autor no sentido de estabelecer quais oportunidades surgem com o novo marco. Preocupa os agentes de inovação no âmbito da saúde algumas das relações entre público e privado, no que concerne a propriedade intelectual, compartilhamento de recursos humanos e repasses financeiros – tanto durante o processo de cooperação, quanto no caso dos resultados (produtos) finais. A principal justificativa para a pesquisa ter a FioCruz como foco, segundo Villas Bôas (2017), refere-se ao fato de a instituição ser protagonista e referência no desenvolvimento técnico do SUS.

Como mestrado profissional, o autor esclarece o papel institucional da dissertação descrevendo-o como um “manual de parcerias tecnológicas”. Villa Boas (2017) conclui por elencar as oportunidades abertas, e o que significam em termos práticos para a missão institucional da FioCruz, da seguinte forma: Cessão de Imóveis e Participação de Entidades Gestoras de Parques e Pólos Tecnológicos; Compartilhamento e Permissão de Uso de Laboratórios, Equipamentos e Capital Intelectual; Participação Societária em Empresas de Inovação; Acordos de Parceria de PD&I; e Encomendas Tecnológicas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento atingiu plenamente o objetivo de atualizar o debate acerca de CT&I no Brasil, indi-

cando conceitos, temáticas e autores pioneiros no contexto pós-MLCTI. Em geral são apresentadas visões otimistas sobre as iniciativas de ajustes na legislação, com base em referencial schumpeteriano normalmente. Existe predomínio de interesse na área da saúde, com 2 artigos e 1 dissertação circunscritos a esse campo. Destaca-se nesse âmbito os ILPPs e os sistemas de certificação institucionais como nichos de grande viabilidade econômica no novo cenário.

Outros trabalhos catalogados apontaram para uma consolidação específica no imaginário dominante na comunidade acadêmica e política, o que apresenta suma importância para o avanço da tese subsidiária desses dados. Nos discursos observa-se que, com a tecnologia cada dia mais popularizada, a importância econômica e política de participar ativamente do processo de geração e produção de conhecimento matéria-prima é defendida como fundamental e estratégica. Mesmo com objetivo de incentivar o setor de CT&I, e não se transformar em instrumentos de desestruturação do sistema público de ICT, ainda não é possível avaliar a variação dos novos recursos financeiros destinados para o setor.

Assim, não fica claro que os esforços coletivos convergiram para a construção de um cenário ideal para o desenvolvimento da pesquisa aplicada no Brasil. Verifica-se ainda que algumas preocupações recorrentes tangem a: os aspectos burocráticos (PPPs) e o perfil de investimento do capitalista brasileiro. Conclui-se com a análise que, embora as mudanças tenham sido significativas – da Lei de Inovação para o MLCTI – ainda há espaço para aprimoramentos no Brasil, especialmente na interação ICT-empresa, por meio de: compartilhamento, permissão de utilização de instalações entre instituições, prestação de serviços tecnológicos, acordos de parceria em atividades inovativas, recursos para cobertura de despesas operacionais e administrativas e NITs.

No campo da educação, estima-se que as mudanças geradas pelo MLCTI representam um enorme desafio regulatório-administrativo e “principlológico”. Do ponto de vista de parte da academia, sugere-se uma “sensação” de imposição das atuais políticas, com base na atuação dos órgãos de financiamento e das políticas de avaliações da pós-graduação. A resposta nesses termos envolve a retomada do pensamento crítico e reflexivo, que busca recuperar a missão histórica da universidade no processo civilizatório.

REFERÊNCIAS

- ARBIX, G.; SALERNO, M. S.; AMARAL, G.; LINS, L. M. Avanços, equívocos e instabilidade das políticas de inovação no Brasil. **Novos Estudos**, Centro Brasileiro de Análise e Planejamento, v. 1, n. 109, p. 8–27, 2017.
- CARVALHO, L. N. **Arranjos institucionais e o novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação**. Dissertação (Mestre em Gestão e Políticas Públicas) — Faculdade Getúlio Vargas, São Paulo, 2016. 31 f.
- FONSECA, P. F. C. Imaginários sociotécnicos e política de ciência, tecnologia e inovação no Brasil: uma leitura crítica do novo marco legal. In: PEREIRA, R. e. a. o. (Ed.). **A governança dos riscos socioambientais da nanotecnologia e o marco legal de ciência, tecnologia e inovação do Brasil**. São Leopoldo: Karywa, 2017. p. 112–128.
- MANCEBO, D.; JÚNIOR, S.; REIS, J. dos; SCHUGURENSKY, D. A educação superior no Brasil diante da mundialização do capital. **Educação em Revista**, SciELO Brasil, v. 32, n. 4, p. 205–225, 2016.
- MARQUES, M. B. Gestão, planejamento e avaliação de políticas de ciência e tecnologia: hora de rever? **Ciência & Saúde Coletiva**, SciELO Public Health, v. 4, n. 2, p. 383–392, 1999.
- NAZARENO, C. **As mudanças promovidas pela Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016 (novo marco legal de ciência, tecnologia e inovação) e seus impactos no setor**. 2016. Estudo técnico da área Comunicação Social, Informática, Telecomunicações, Sistema Postal, Ciência e Tecnologia da Câmara dos Deputados. Disponível em: <http://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/28439/mudan%C3%A7as%20promovidas_nazareno.pdf?sequence=1>. Acesso em: 19 fev. 2018.
- OLIVEIRA, A. N.; CARNEIRO, A. de F.; CIDADE-KONZEN, I. G. do N.; NETO, J. M. da S. O que se discute sobre inovação no setor público brasileiro: Análise do período entre 2000 (pós Lrf) e 2014. **Revista de Estudos Sociais**, v. 17, n. 35, p. 216–237, 2015.
- PEREIRA, R. O desenvolvimento sustentável no âmbito do marco legal de ciência e tecnologia no Brasil. **Revista Jurídica da FA7**, v. 12, n. 2, p. 48–60, 2016.
- RAUEN, C. V. O novo marco legal da inovação no Brasil: o que muda na relação ict-empresa? **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), Brasília, v. 1, n. 43, p. 21–35, 2016.

SCHWARTZMAN, S. Pesquisa universitária e inovação no Brasil. In: MCT (Ed.). **Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2008.

SILVA, W. L.; MACIEL, S. H. V.; BAGNO, R. B. Institutos e laboratórios privados de pesquisa: uma proposta de conceituação e delineamento como um agente do sistema nacional de inovação sob a ótica do novo marco legal da inovação. **Blucher Engineering Proceedings**, v. 3, n. 4, p. 855–865, 2016.

SZAPIRO, M.; VARGAS, M. A.; CASSIOLATO, J. E. Avanços e limitações da política de inovação brasileira na última década: Uma análise exploratória. **Revista ESPACIOS**, v. 37, n. 5, p. 18, 2016.

TENÓRIO, M.; MELLO, G. A.; VIANA, A. L. D. Políticas de fomento à ciência, tecnologia e inovação em saúde no Brasil e o lugar da pesquisa clínica. **Ciência & Saúde Coletiva**, SciELO Public Health, v. 22, n. 5, p. 1441–1454, 2017.

TIRONI, L. F. Infraestrutura de serviços tecnológicos e política de inovação. **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), Brasília, v. 1, n. 44, p. 19–33, 2016.

Villas Bôas, P. C. **As parcerias tecnológicas no SUS: o novo marco legal da ciência e tecnologia e as novas oportunidades para FIOCRUZ**. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) — Faculdade Getúlio Vargas, São Paulo, 2017. 118 f.