

Colaboração entre empresas e icts para inovação no paraná: uma análise a partir da aderência do capital humano local frente às demandas regionais

Collaboration between companies and ctis for innovation in paraná: an analysis based on the adherence of local human capital to regional demands

Roberta Monteiro Silva¹, Lucas Henrique Lima Verde², João Irineu de Resende Miranda³

Como citar esse artigo. MONTEIRO SILVA, R. VERDE, L. H. L. MIRANDA, J. I. R. Colabora o entre empresas e icts para inova o no paraná: uma análise a partir da aderência do capital humano local frente às demandas regionais. **Mosaico - Revista Multidisciplinar de Humanidades**, Vassouras, v. 15, n. 1, p. 199-214, jan./abr. 2024.

Resumo

O objeto deste trabalho   a colabora o entre empresas e Institui es de Ciência e Tecnologia – ICTs para inova o no estado do Paraná. Seu objetivo   verificar o alinhamento entre a forma o do capital humano, demandas dos setores econômicos regionais e suportes do novo MCTI/PR para o desenvolvimento de inova es nesses setores. Utiliza-se dos métodos comparativo e indutivo, com técnica de pesquisa bibliográfica e documental, demonstra que a UEPG possui p s-gradua es adequadas para as necessidades locais, que o desenvolvimento de sua região sintoniza com os setores prioritários do Estado e que o novo marco estadual da inova o além de incorporar os progressos da legisla o de âmbito federal, contribuiu de forma inovadora trazendo maior permissibilidade face aos atores e atividades previstas nos instrumentos jurídicos. Conclui-se pela existência de coerência no suporte, mas que esta   apenas facilitadora, a depender da integra o e intera o dos agentes na prática.

Palavras-chave: Capacita o Profissional; Necessidades Estaduais; Transforma o Tecnológica.



Abstract

This work focuses on the collaboration between companies and Science and Technology Institutions (ICTs, in Portuguese) for innovation in Paraná, Brazil. The aim is to verify the alignment between human capital training, the demands of regional economic sectors, and the support offered by the new STIFI/PR in fostering innovations in these sectors. Using comparative and inductive methods, and employing bibliographic and documentary research techniques, the study shows that the State University of Ponta Grossa (UEPG, in Portuguese) provides postgraduate programs that meet local needs. Furthermore, the region's development is aligned with the state's priority sectors. The new state innovation framework, in addition to incorporating advances from federal legislation, introduced innovations that allow greater flexibility for the actors and activities outlined in legal instruments. It concludes that there is consistency in the support provided, although it only serves as a facilitator, depending on the effective integration and interaction of the stakeholders.

Keywords: Professional Training; State Needs; Technological Transformation.

Nota da Editora. Os artigos publicados na Revista Mosaico são de responsabilidade de seus autores. As informa es neles contidas, bem como as opiniões emitidas, não representam pontos de vista da Universidade de Vassouras ou de suas Revistas.

Introdu o

O desenvolvimento econômico de um país, em uma concep o *schumpeteriana*, está intimamente ligado com a no o de inova o. Isso porque, conforme tal percep o, para alcançar o desenvolvimento econômico   necessário “empregar recursos diferentes de uma maneira diferente” e, além de outros requisitos, se exige que novos bens e novos métodos de produ o sejam introduzidos no mercado, bem como   fundamental que se crie um novo mercado pertencente   indústria de transforma o (Schumpeter, 1997, p. 76).

Afili o dos autores:

¹Advogada, Bacharelada em Direito pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG/PR), Ponta Grossa, Paraná, Brasil.

²Doutorando do Programa de Pós-Gradua o em Ciências Sociais Aplicadas (UEPG/PR). Professor Mentor da Residência Técnica em Inova o, Transforma o Digital e E-Gov da UNICENTRO, Guarapuava, Paraná, Brasil.

³Doutor em Direito Internacional (USP). Professor do Programa de Pós-Gradua o em Ciências Sociais Aplicadas da UEPG, Ponta Grossa, Paraná, Brasil.

Email de correspondência: limaverde@outlook.com.br

Recebido em: 14/02/2024. Aceito em: 26/03/2024.

O conceito de inovação dado pela última edição do Manual de Oslo encontra correspondência ao pensamento de Schumpeter, visto que a inovação é entendida como um processo e se subdivide em inovação de processos e inovação de produto, novo ou melhorado. O produto inovador, por sua vez, se divide em serviços ou bens. Já os processos inovadores se relacionam com seis categorias, quais sejam: produção de mercadorias e serviços; distribuição e logística; marketing e vendas; informação e sistema de comunicação; gestão e administração e desenvolvimento de produtos e processos (OECD, 2018, p. 20, 71-73).

Parece evidente que a inovação pode ser promovida pelas empresas, visto que são elas as responsáveis pela introdução de um novo produto ou novo processo no mercado. No entanto, é imprescindível que haja a cooperação de outros atores de modo a construir um ecossistema de inovação consistente e promissor. Para tanto, lança-se mão do conceito da “hélice quádrupla” desenvolvido por Carayannis e Campbell (2009) para fundamentar a presente pesquisa, que busca estudar a relação entre universidade-empresa no ecossistema de inovação.

Com base no conceito de hélice quádrupla, são atores que promovem a inovação as empresas, o governo (aqui compreendido em todas as esferas), as instituições de ensino superior e, também, a sociedade, que contribui com a inovação a partir da construção de valores e estilos de vida (Carayannis; Campbell, 2009, p. 206-207). Se é preciso a atuação conjunta de tais atores, é crucial estudar e analisar se há convergência de interesses entre eles, de modo a entender se há efetiva troca em termos de investimento, conhecimento e implementação de produtos ou processos inovadores para a consecução de um objetivo em comum.

Dessa forma, o presente estudo tem por objetivo a verificação do alinhamento entre a formação do capital humano desenvolvido por uma Universidade Estadual (Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG) do interior do Paraná, enquanto Instituição de Ciência e Tecnologia (ICT), as demandas dos setores econômicos regionais e os suportes do novo marco de inovação do estado paranaense (MCTI/PR, Lei n. 20.541/2021) para o desenvolvimento de inovações nesses setores, incluindo o respectivo Decreto regulamentador (Decreto n. 1.350/2023).

Procedimentos metodológicos

Lança-se mão do método comparativo para que seja possível comparar os dados levantados acerca dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* da UEPG com os setores econômicos da região de Ponta Grossa, estado do Paraná, visto que o método comparativo “permite analisar o dado concreto, deduzindo do mesmo os elementos constantes, abstratos e gerais e (...) finalmente, a nível de explicação, pode, até certo ponto, apontar vínculos causais, entre os fatores presentes e ausentes” (Marconi; Lakatos, 2003, p. 103).

Ademais, o método indutivo será utilizado para a construção de um raciocínio lógico ao longo da pesquisa, uma vez que parte de premissas particulares (dados relativos aos cursos de pós-graduação *stricto sensu* da UEPG e dados sobre os setores econômicos da região) para se chegar a uma conclusão que não está contida nos dados isoladamente estudados. Aliás, se constitui como etapa do método indutivo a comparação entre fatos postos, a fim de ponderar a relação entre eles. São outras etapas a observação dos fenômenos e a generalização da relação (Marconi; Lakatos, 2003, p. 86-87).

Quanto à técnica de pesquisa, a investigação é fundamentalmente bibliográfica e documental indireta, na medida em que se orienta pelos últimos documentos de área publicados sobre inovação, legislações estaduais e artigos de periódico recentes.

O presente artigo está dividido em mais quatro seções. A seção III destina-se a analisar os dados relativos aos cursos de pós-graduação *stricto sensu* da UEPG e compará-los com os setores econômicos da região de Ponta Grossa, a partir do estudo realizado pelo Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI). Espera-se verificar a aderência de tais cursos aos setores econômicos da região em que a UEPG se situa e, portanto, entender se a UEPG está atenta à conjuntura de desenvolvimento regional da qual

faz parte. A seção IV abordará as estatísticas da economia paranaense e, por meio de uma comparação, verificar-se-á a correspondência entre os setores econômicos e suas demandas regional e estadual.

A seção V apresentará os instrumentos jurídicos em espécie previstos no MCTI/PR referentes às colaborações entre ICTs e empresas, bem como suas distinções. Por fim, a seção VI efetuará uma análise crítica das mudanças de regulamentação da matéria incluindo o novo Decreto regulamentador (Decreto n. 1.350/2023), que encerra a etapa de substituição do diploma anterior de inovação (Lei n. 17.314/2012), doravante Lei Estadual de Inovação (LPRI), que foi revogado.

Aderência dos cursos de pós-graduação stricto sensu da uepg aos setores econômicos estratégicos da região de ponta grossa

Dentro do conceito de “hélice quádrupla” desenvolvido por Carayannis e Campbell (2009), a universidade pública se insere como um dos atores que promovem a inovação, em conjunto com o governo, empresas e sociedade. Nesse sentido, verifica-se que o Estatuto da UEPG está alinhado com os preceitos da hélice quádrupla, visto que no artigo 8º são elencados como princípios, dentre outros, tais enunciados:

(...)

X - fortalecimento das bases **científica, tecnológica e de inovação**, permeada pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;

XI - produção, divulgação e socialização do conhecimento científico, respeitando-se os direitos de propriedade intelectual;

XV - **interação continuada da Universidade com a sociedade**. (...)

(UEPG, 2018, grifo nosso)

Como objetivos, o artigo 7º elenca, dentre outros, os incisos transcritos abaixo que, quando implementados, podem contribuir para o ecossistema de inovação da região em que a UEPG que está inserida, quais sejam:

(...)

II - promover e estimular a criação cultural, a **pesquisa científica e tecnológica e a produção do conhecimento**;

IV - disponibilizar para a sociedade, sob a forma de programas, projetos, cursos, e serviços, a técnica, a cultura e o resultado de suas pesquisas;

VI - **fortalecer as bases científica, tecnológica e de inovação** permeada pelo princípio da indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão;

VIII - cooperar com entidades públicas e privadas no campo do ensino, da pesquisa e da extensão em âmbito nacional e internacional;

XII - **desenvolver a produção de bens, processos, sistemas e tecnologias, para terceiros**, possibilitando a captação de recursos;

XIII - produzir medicamentos, por meio de seu laboratório industrial de medicamentos;

XIV - **realizar serviços técnicos de análise de produtos**, pareceres e diagnósticos sobre os mais diversos assuntos no âmbito de cada especialidade. (...)

(UEPG, 2018, grifo nosso)

Dessa forma, é possível visualizar que a UEPG se preocupou em estabelecer uma coerência

normativa que embasa a sua atuação como ICT pública, promotora de inovações na região, deixando claro suas atribuições desde o estatuto da instituição, conforme visto acima. É, portanto, uma sinalização de preocupação com as bases para as pesquisas científica e tecnológica, seja por intermédio da prestação de serviço especializado, seja por meio de parcerias realizadas com outros atores da hélice quádrupla.

Deve-se considerar, também, que há incentivos às universidades quando essas estabelecem algum tipo de parceria com empresas, no que tange ao “aumento da relevância da pesquisa ao lidar com necessidades do mercado e sociedade” e “possibilidade de atualização de docentes e emprego para estudantes”, que resulta em um impacto positivo no ensino. De outro lado, as empresas também possuem incentivos na relação universidade-empresa, tais como a possibilidade de se obter acesso a recursos humanos qualificados e laboratórios, com vistas a solucionar problemas concretos, o que acarreta competitividade e estratégia tecnológica (Ferreira; Rocha, 2018, p. 639-640).

Entretanto, da relação universidade-empresa podem surgir entraves, de modo que a aversão ao risco de investimentos, burocracia para aprovação dos acordos de parceria e o risco da perda de autonomia da universidade são levantados como possíveis obstáculos à boa cooperação entre tais agentes (Ferreira; Rocha, 2018, p. 639-640).

Já no tocante à região geográfica que a UEPG está situada, é necessário compreender que o município de Ponta Grossa está situado na região geográfica imediata de Ponta Grossa e região geográfica intermediária de Ponta Grossa, correspondente à região geográfica Centro Oriental Paranaense, conforme a nova divisão regional do Brasil (IBGE, 2017). Cabe aduzir que a nova divisão geográfica feita pelo IBGE passou a vigorar a partir de 2017, sendo que anteriormente as regiões geográficas eram subdivididas em microrregião e mesorregião.

Para o levantamento de dados dessa pesquisa, entretanto, usou-se do estudo feito pelo CERTI no ano de 2017, onde o conceito de subdivisão de região utilizado foi o da microrregião de Ponta Grossa, uma vez que os dados do IBGE para embasarem o estudo eram de 2010, 2013, 2014 e 2015 e, portanto, ainda com a nomenclatura antiga. Para esse estudo, foram considerados municípios pertencentes à microrregião de Ponta Grossa os municípios de Palmeira, Castro, Carambeí e Ponta Grossa (CERTI, 2017, p. 3-4).

Também cabe um adendo que a região dos Campos Gerais não consta como uma região geográfica pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mas o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), a partir de informações coletadas do Paraná Turismo, elenca essa região como uma das 15 regiões turísticas do estado do Paraná, onde estão localizados os municípios de Arapoti, Carambeí, Castro, Jaguariaíva, Ortigueira, Palmeira, Piraí do Sul, Ponta Grossa, São João do Triunfo, Sengés, Telêmaco Borba e Tibagi (IPARDES, 2017).

Após tecidas as ponderações acerca das nomenclaturas das regiões geográficas, passa-se a análise dos cursos de pós-graduação stricto sensu da UEPG e, posteriormente, a aderência de tais cursos com relação aos setores econômicos da região de Ponta Grossa. Para tanto, foi necessário criar o Quadro 1 que identifica as áreas de Doutorado, Mestrado e Mestrado Profissional ofertados na UEPG:

Quadro 1. Cursos de pós-graduação stricto sensu da UEPG

Cursos de pós- graduação stricto sensu		
Doutorado	Mestrado acadêmico	Mestrado profissional
Engenharias, Ciências Agrárias e de Tecnologia	Engenharias, Ciências Agrárias e de Tecnologia	Ensino de física
Biológicas e da Saúde	Biológicas e da Saúde	Ensino de história
Exatas e Naturais	Exatas e Naturais	Matemática
Humanas, Letras e Artes	Humanas, Letras e Artes	Educação inclusiva
Sociais Aplicadas	Sociais Aplicadas	Direito

Fonte. PROPESP, 2024. Compilação: Os autores.

Embora os cursos de Humanas, Letras e Artes, além de Ciências Sociais Aplicadas possam ajudar a promover a inovação, principalmente em serviços e processos, o foco do trabalho é verificar quais cursos são capazes de auxiliar na promoção de propriedade industrial, especificamente, visto que a análise se volta para a relação entre universidade-empresa, concretizados por meio de contratos de transferência de tecnologia e outros instrumentos jurídicos que serão objeto de análise na seção 3. Os cursos do mestrado profissional também não foram incluídos na análise por se destinarem ao estudo da educação e ensino propriamente ditos.

Além disso, cabe pontuar que os cursos de pós-graduação da área de Biológicas e da Saúde foram incluídos no estudo porque, em que pese a área econômica da Saúde não tenha sido apontada como área estratégica de Ponta Grossa, essa é uma área de interesse estadual, nacional e mundial (CERTI, 2017) e que, com o advento da pandemia causada pelo COVID-19, tal área certamente passou a ser ainda mais requisitada na região de Ponta Grossa.

Outro argumento para introduzir os cursos de pós-graduação *stricto sensu* da área de Biológicas e Saúde é que, dentro da indústria de transformação, o complexo industrial da saúde (CIS) no Brasil representa o conjunto de setores econômicos mais inovador, embora a taxa de inovação tenha apresentado queda se comparado os investimentos entre 2012-2014 e 2015-2017, puxados pela crise que se iniciou em 2015. Tal conjuntura pode ser observada a partir de pesquisa realizada pelo IPEA, a seguir:

No caso do investimento em inovação, a participação do CIS no conjunto da indústria de transformação passou de 4,2%, em 2011, para 5,7%, em 2017; no caso do investimento em P&D, a participação do CIS passou de 7,3%, em 2011, para 8,5%, em 2017. Em ambos os indicadores, a indústria farmacêutica responde por algo em torno de 90% do CIS. (...) **O CIS foi mais inovador do que a média da indústria de transformação para todo o período analisado, mas seguiu a tendência geral de redução da taxa de inovação, caindo 5,4 pontos percentuais (p.p.) entre 2012-2014 e 2015-2017.** De fato, sua redução foi mais acentuada que a média da indústria de transformação, cuja queda foi de 1,6 p.p. em todo o período (IPEA, 2020, p. 8, grifo nosso).

Cabe, ainda, salientar que o material utilizado para encontrar as informações dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* da UEPG foi retirado do site da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPEP) e dos próprios sites dos cursos mencionados. São informações que devem ser tidas como confiáveis e válidas, uma vez que a UEPG, na qualidade de autarquia estadual, tem o dever de publicar informações, dados e documentos que sejam verídicos, bem como garantir que a informação seja primária, íntegra, autêntica e atualizada, conforme a Lei de Acesso à Informação¹, a Lei n. 12.527, de 2011 (Brasil, 2011).

Assim, com base nos dados levantados, no que tange ao mestrado acadêmico, contabilizou-se 7 cursos de pós-graduação *stricto sensu* da área de Engenharias, Ciências Agrárias e de Tecnologia, 5 cursos da área de Biológicas e da Saúde e 4 cursos da área de Exatas e Naturais. Já em relação ao doutorado, são 3 cursos da área de Engenharias, Ciências Agrárias e de Tecnologia, 2 cursos da área de Biológicas e da Saúde e 3 cursos da área de Exatas e Naturais.

Para além dos cursos de pós-graduação levantados, também é necessário discutir a relevância que a UEPG possui em relação à formação de capital humano qualificado, já que há uma relação direta entre a existência de cursos de pós-graduação *stricto sensu* e formação de capital humano, sendo que “a universidade é uma instituição que desempenha um papel fundamental na formação de mão de obra e qualificação do capital humano” (Caldarelli *et al.*, 2017, p. 24).

Conceitua-se o capital humano como “um fator de produção de propriedade intransferível, sendo humano por estar configurado no homem e capital por ser uma fonte de satisfação futura, vislumbrando futuros rendimentos” sendo que o maior investimento em capital humano pode resultar em maiores

1 De acordo com o artigo 7º da Lei de Acesso à Informação: “O acesso à informação de que trata esta Lei compreende, entre outros, os direitos de obter: [...]. IV - informação primária, íntegra, autêntica e atualizada [...]” (Brasil, 2011).

ganhos futuros e conseqüentemente um aumento na produtividade (Raiher; Do Valle; Queji, 2017, p. 163). Assim, pode-se inferir que a formação de profissionais qualificados e críticos e sua posterior inserção no mercado tende a elevar o nível de produção de uma empresa, tornando-a mais competitiva, na qual a consequência é torná-la mais inovadora. Ainda, o capital humano pode ser entendido como um fator relevante para o avanço tecnológico, já que é a fonte de surgimento de ideias potencialmente inovadoras (Raiher; Do Valle; Queji, 2017, p. 166).

No caso especificamente da UEPG, após um levantamento acerca da quantidade de cursos de graduação, pós-graduação, áreas do conhecimento e quantidade de alunos, mestres e doutores presentes na universidade em 2012, pode-se inferir que a UEPG tem se destacado por investir em diversas áreas, o que demonstra a grande variabilidade de cursos que podem ser aproveitados pelo mercado, de forma que “a própria formação dos docentes que atuam diretamente na formação dessa mão de obra vem se elevando” (Raiher; Do Valle; Queji, 2017, p. 174-178). Assim, percebe-se que a UEPG, enquanto ICT, é tecnicamente capaz de promover inovação não por simplesmente possuir diversos cursos de pós-graduação *stricto sensu*, mas também por qualificar aqueles que se formam em tais cursos, principalmente nos cursos de ciências agrárias e tecnológicas, bem como de ciências biológicas, já que tais pesquisadores têm potencial para trabalhar e desenvolver projetos em setores econômicos de grande interesse da região (Raiher; Do Valle; Queji, 2017, p. 170).

Tendo em vista o levantamento dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* da UEPG aptos a promover inovação a partir da interação universidade-empresa, cabe introduzir a este estudo os setores econômicos estratégicos da região de Ponta Grossa levantados pelo CERTI (2017), para que seja possível fazer a análise da aderência dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* da UEPG em relação aos setores econômicos da região identificados como a Cadeia do Agronegócio; Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC); Químico e Materiais; e Mecatrônica (CERTI, 2017).

Em relação ao setor econômico da Cadeia do Agronegócio, os seguintes cursos de mestrado acadêmico ofertados pela UEPG possuem correlação, quais sejam: agronomia, zootecnia, ciência e tecnologia de alimentos, engenharia sanitária e ambiental. No doutorado, possuem correlação os seguintes cursos: agronomia, zootecnia, ciência e tecnologia de alimentos.

Já em relação ao setor econômico da TIC, cursos de ciências e ciências da computação no mestrado acadêmico mostram aderência a esse setor econômico. No doutorado, o curso que encontra correspondência é o de ciências da computação. O setor econômico de Químico e Materiais possui correlação com os cursos de engenharia e ciências dos materiais, ciências, química, ciências farmacêuticas, ofertados tanto no mestrado acadêmico quanto no doutorado.

Entretanto, alguns dos cursos de mestrado acadêmico das áreas do conhecimento de Engenharias, Ciências Agrárias e de Tecnologia; Biológicas e da Saúde; e Exatas e Naturais ofertados pela UEPG não possuem correlação com nenhum setor econômico, sendo os seguintes cursos: bioenergia, ciências biológicas, ciências biomédicas, ciências da saúde, odontologia, ensino de ciências e educação matemática e geografia. Também se verifica que ocorre o mesmo no doutorado, com os cursos de odontologia e geografia.

Fato curioso, porém, que embora o curso de mestrado em ciências farmacêuticas esteja compreendido na área de conhecimento de Biológicas e Saúde, esse possui correlação com o setor econômico de Químico e Materiais. Isso pode ser inferido com base no estudo do CERTI (2017, p. 67). Ainda, dos quatro setores econômicos da região de Ponta Grossa, o setor econômico de Mecatrônica é o único que não encontra correspondência em cursos de pós-graduação *stricto sensu* ofertados pela UEPG. Isso ocorre porque cursos como o de engenharia elétrica e engenharia mecânica já são oferecidos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), campus de Ponta Grossa, de modo que não seria interessante a UEPG concorrer diretamente com a UTFPR nesse quesito, do ponto de vista da política pública de ensino superior.

No geral, percebe-se que os cursos do mestrado acadêmico e doutorado da UEPG correspondem

bem às demandas do mercado, o que demonstra que a universidade está alinhada com a realidade da região que está situada. Espera-se que a aderência entre os cursos e os setores econômicos da região tenha sido demonstrada. Por outro lado, o êxito da relação universidade-empresa dependerá mais dos estímulos, interação e integração entre os agentes do Sistema Paranaense de Inovação. Com a análise da aderência dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* da UEPG em relação às áreas econômicas estratégicas da região de Ponta Grossa realizada, a próxima seção abordará os aspectos da economia paranaense, fundamentada em dados estatísticos, com o intuito de verificar se há alinhamento entre os setores econômicos estratégicos de Ponta Grossa e os respectivos setores econômicos do Paraná.

Dados estatísticos da economia paranaense e alinhamento entre as demandas regionais de ponta grossa e setores econômicos do Paraná

Diante de todo o exposto acerca do alinhamento entre os cursos de pós-graduação oferecidos pela UEPG e as demandas de setores econômicos estratégicos para a região na qual ela desenvolve suas atividades, torna-se útil e necessário expor, ainda que de forma breve, como esses cursos de pós-graduação e as demandas regionais atendidas relacionam-se com os setores de destaque da economia paranaense, fazendo com que a análise alcance, como consequência, o âmbito estadual.

Em termos históricos, é possível apontar que o estado do Paraná passou por uma transição populacional entre as décadas de 1930 a 1970, especialmente dentro do contexto de expansão das regiões de fronteira agrícola do estado, para sua colonização e cultivo tendo em vista o esgotamento das áreas em São Paulo e no Rio Grande do Sul, favorecendo, ao mesmo tempo, a imigração para todas as regiões paranaenses. No decorrer do século XX, o crescimento econômico alcançado foi de ritmo distinto, fortalecido pelas exportações e a produção doméstica alimentícia. Distingue-se do crescimento de outras regiões por sua pauta de importações e exportações, considerando que o caso paranaense se baseou na expansão de fronteira agrícola, enquanto as demais regiões pautavam-se em exportação de produtos demandados inter-regiões, e importação de bens de consumo (Henrique, 2019, p. 144-145).

A partir dos anos 1970, o processo de industrialização ganhou impulso por meio dos excedentes de capital gerados pela expansão produtiva agropecuária. Concomitantemente, a conjuntura federal, caracterizada pela execução de uma política pública de desconcentração econômica, e as transformações tecnológicas fizeram com que dois setores importantes fossem aproximados no estado paranaense: agricultura e indústria. A participação estatal nesses investimentos pode ser considerada tímida, e os investimentos externos entre 1986 e 2004 revelaram-se positivos quando avaliados em termos de grau de desenvolvimento econômico. As intervenções estatais foram heterogêneas nos municípios e a ausência de repasses e intervenções induziram o status de desenvolvimento possuído por cada município (Henrique, 2019, p. 145).

Quando se considera o intervalo entre 1995 e 2010, a economia estadual do Paraná registrou crescimento real de 3,3% ao ano, acima da taxa registrada para a economia brasileira no mesmo período, de 2,8%. Uma das possíveis explicações para tal resultado é a colaboração do segmento de infraestrutura de transporte, considerando aperfeiçoamentos feitos nos sistemas viários de escoamento da produção em direção aos portos. Adicionalmente, o estado beneficiou-se do Plano de Aceleração do Crescimento (PAC) do governo federal, para projetos de infraestrutura e habitação, bem como créditos, taxas de juros competitivas e outras medidas, que auxiliaram na conjuntura da crise econômica mundial de 2008 (Marques *et al.*, 2021, p. 68-69).

Por sua vez, entre os anos 2011 e 2013, o Paraná apresentou indicadores econômicos acima da média, em comparação com outras unidades da federação, inclusive superando o Rio Grande do Sul em termos de contribuição ao Produto Interno Bruto (PIB) em 2013, ocupando o lugar de quarta maior economia estadual. No entanto, esse quadro foi consideravelmente alterado entre 2014 e 2016, com quedas na atividade econômica, influenciadas pela conjuntura do país como um todo, que passou a enfrentar dificuldades econômicas, rumando para uma recessão econômica. O ano de 2017 marcou a retomada do

crescimento estadual, acima da economia brasileira, puxado pelo setor agroindustrial, porém os dois anos seguintes, de 2018 e 2019 apresentaram crescimentos inferiores as taxas nacionais, por quebra de safra e retração industrial (Marques *et al.*, 2021, p. 69).

Como é de conhecimento público e notório, o ano de 2020 representou, mais uma vez, uma mudança significativa de conjuntura no país, levando-se em consideração o início da pandemia de COVID-19, que impactou nas cadeias produtivas, de distribuição, transporte, bem como a arrecadação governamental, em consequência das próprias medidas de combate exigidas. O Brasil tornou-se um dos países mais afetados por esse quadro, com uma queda de 4,8% no PIB, puxada pelos setores industrial e de serviços, tanto no caso nacional quanto no paranaense (Marques *et al.*, 2021, p. 70).

Superada a breve demonstração das estatísticas econômicas estaduais ao longo da história recente, é importante o estabelecimento do perfil do Paraná. Conforme apontado por Sesso Filho e Brene (2020, p. 16) a estrutura econômica é majoritária e historicamente composta pela agroindústria, responsável por um terço de renda e empregos, assim como a indústria automobilística posteriormente instalada por meio de incentivos fiscais. Adicionalmente, outros setores motrizes mapeados no estado foram o de “Construção, Comércio, Refino de petróleo, Transporte terrestre e Outros produtos alimentares”.

Considerando os dados referidos na seção anterior, reforça-se que a Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) alinha-se com parte dos setores estaduais de destaque, ao ofertar, por exemplo, cursos correlatos com a agroindústria (tanto em mestrado e doutorado), Construção (que pode se beneficiar de pesquisas relacionadas ao programa de engenharia e ciências dos materiais), Refino de petróleo (que também pode ter aderência das pesquisas que envolvem química, materiais e até mesmo ciências farmacêuticas). Adicionalmente, o comércio pode se beneficiar de pesquisas desenvolvidas na pós-graduação de economia, especialmente quando estudos regionais são desenvolvidos. Assim, apenas não seriam encontradas correspondências para o setor de Transporte Terrestre.

Conclui-se, com esta seção, que o desenvolvimento regional de Ponta Grossa está em sintonia com os setores econômicos prioritários do estado do Paraná e, de maneira semelhante, a universidade estadual da sua região, a UEPG, também oferta cursos coerentes com tais setores economicamente prioritários. Na sequência, a próxima seção tratará dos instrumentos jurídicos disponíveis para inovação dentro do contexto estadual, considerando neles a participação das Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação, doravante ICTs.

Os instrumentos jurídicos de colaboração entre empresas e icts previstos no mcti/pr

Vencidas a discussão da aderência dos cursos da UEPG com as demandas regionais, bem como do alinhamento dela com a economia estadual como um todo, é essencial partir para a análise dos instrumentos jurídicos presentes no MCTI/PR, considerando o contexto advindo do novo marco regulatório estadual. Primeiramente, convém destacar que tanto a antiga LPRI, quanto o novo MCTI/PR adotam as mesmas espécies de instrumentos jurídicos a serem abordadas a seguir, quais sejam: contratos de transferência de tecnologia, licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação, acordos de parceria e convênios.

Salienta-se que há diferenças quanto à natureza jurídica de cada espécie dos instrumentos jurídicos citados. A começar pelo convênio, conceituado como “forma de ajuste entre o Poder Público e entidades públicas ou privadas para a realização de objetivos de interesse comum, mediante mútua colaboração” sendo semelhante ao contrato por se constituir como um acordo de vontades, mas com diferenças substanciais no que se refere aos interesses, uma vez que a celebração de um convênio pressupõe interesses e objetivos em comum, por meio de colaboração mútua, ao passo que nos contratos, os interesses se mostram antagônicos, em que as partes têm obrigações distintas (Di Pietro, 2020, p. 710).

Nesse caso, a ICT pública poderá, por meio de convênio ou contrato, desde que por prazo determinado e mediante contrapartida financeira ou não financeira, permitir a utilização de capital intelectual e de seus

laboratórios pelos interessados em atividades voltadas para a atividade de pesquisa, desenvolvimento e inovação² (Paraná, 2021).

No que tange aos contratos, dentro de um contexto do MCTI/PR, tem-se que o contrato celebrado entre as ICTs públicas e empresas privadas assume caráter híbrido, não sendo puramente um contrato administrativo, ante “a necessidade de um dinamismo próprio dos negócios jurídicos privados, sem que se perca as características próprias da Administração Pública, como a impessoalidade, a transparência e a estrita legalidade”, mas também sem assumir por completo o caráter de direito privado, visto que a política de inovação pressupõe uma “finalidade de ordem econômica constitucional pelo desenvolvimento tecnológico do Brasil, além do financiamento das atividades de ciência e tecnologia” (Chaves; Miranda, 2019, p. 5082, 5088).

Verifica-se, assim, que a ICT pública só poderá lançar mão de suas prerrogativas quando o interesse público demandar que atue dessa forma, uma vez que presente o princípio da indisponibilidade do interesse público e, tão somente em casos excepcionais, a ICT pública deixará a posição de equivalência em relação à empresa contratante (Carvalhaes Neto, 2011, p. 75). Tendo isso em vista, aprofunda-se as espécies de contratos previstas no MCTI/PR.

Inserido dentro do conceito de um contrato, tem-se o instituto da **transferência de tecnologia**. Sobre esse instrumento, cabe inicialmente destacar que a tecnologia é “o saber industrial, um tipo de conhecimento utilizável na produção de bem ou comodidade destinados à comercialização” (Coelho, 2016, p. 304). Assim, a tecnologia tem valor econômico e poderá ser pactuado entre ICT e empresa privada, sob diversas modalidades, quais sejam: licença de uso de patente, licença de uso de registro industrial, fornecimento de tecnologia, prestação de serviços de assistência técnica ou científica (Coelho, 2016, p. 304), podendo, ainda, ser transferida a tecnologia com ou sem exclusividade.

Ainda, tem-se abaixo as seguintes redações do LPRI e MCTI/PR no tocante à transferência de tecnologia:

Art. 9º. É facultado às **ICTPR** celebrar contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação por ela desenvolvida (Paraná, 2012, Capítulo IV, grifo nosso).

Art. 13. É facultado às **ICTs públicas** celebrar contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação por ela desenvolvida isoladamente **ou por meio de parceria** (Paraná, 2021, Capítulo IV, grifos nossos).

Verifica-se que houve mudança na redação justamente ao prever que a tecnologia desenvolvida pela ICT pública pode decorrer de parceria com outras instituições. Isso é importante porque havendo parceria entre a ICT pública e a empresa contratante no desenvolvimento da tecnologia objeto do contrato, essa

² De acordo com o artigo 10 da Lei Estadual n. 20.541/2021, “A ICT pública poderá, mediante contrapartida financeira ou não financeira e por prazo determinado, nos termos de contrato ou convênio:

I - compartilhar seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações com ICT ou empresas em ações voltadas à inovação tecnológica para consecução das atividades de incubação, sem prejuízo de sua atividade finalística;

II - permitir a utilização de seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações existentes em suas próprias dependências por ICT, empresas ou pessoas físicas voltadas a atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, desde que tal permissão não interfira diretamente em sua atividade-fim nem com ela conflite;

III - permitir o uso de seu capital intelectual em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

§ 1º O compartilhamento e a permissão de que tratam os incisos I e II deste artigo obedecerão às prioridades, aos critérios desta Lei e aos requisitos aprovados e divulgados pela ICT pública, observadas as respectivas disponibilidades e assegurada a igualdade de oportunidades aos interessados.

§ 2º Os investimentos feitos em aquisição de novos equipamentos, instrumentos e melhorias dos equipamentos existentes, bem como em melhoria e ampliação das instalações, reverterão ao patrimônio das ICTs (Paraná, 2021, Capítulo III).

poderá ser transferida com exclusividade sem prévia oferta pública³ (Paraná, 2021). Não havendo previsão de contratação com exclusividade, os contratos poderão ser firmados diretamente⁴ (Paraná, 2021).

Em suma, tal regramento busca a concretização da transferência de tecnologia e sua inserção no mercado. A transferência de tecnologia estará concretizada quando for assimilada pela empresa contratante e for empregada para o desenvolvimento de novas tecnologias (Czelusniak; Ribeiro; Dergin, 2018) ou seja, espera-se que a empresa que detém a tecnologia possa utilizá-la justamente no setor produtivo, com vistas à criação de novos produtos com maior valor agregado.

Isso porque, diferente de contratos instantâneos, ou seja, aqueles que produzem efeitos de imediato, o contrato de transferência de tecnologia envolve a adaptação, absorção e posteriormente a aplicação do conhecimento transmitido ao mercado (Czelusniak; Ribeiro; Dergin, 2018, p. 649-650). Assim, os contratos entre as ICTs e empresas devem estipular prazos e metas de acordo com a complexidade da tecnologia transmitida, a área tecnológica envolvida e a capacidade da adquirente de absorver a tecnologia.

Assim, a absorção visa tornar viável a introdução de um conhecimento já produzido por pesquisadores da ICT na cadeia produtiva de uma empresa, que potencializa os aspectos da inovação e agrega maior valor aos produtos e serviços.

Já no que diz respeito ao **licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação**, esse é pactuado para garantir que a empresa privada (licenciada) possa explorar o objeto do contrato, mas sem ter para si a propriedade intelectual (Bortolozzi; Destefani; Bittencourt, 2014, p. 139).

Insta salientar que o MCTI/PR também prevê uma importante consequência caso a empresa detentora do direito exclusivo não comercialize a criação dentro de prazos definidos no contrato, ocasionando a perda do direito negociado na forma de exclusividade, inclusive autorizando que a ICT pública providencie novo licenciamento⁵ (Paraná, 2021). Essa previsão também se encontrava descrita no LPRI.

Ademais, o MCTI/PR também indica⁶ que

[...] celebrado o contrato de que trata o caput deste artigo, dirigentes, inventores, criador ou quaisquer outros servidores, empregados ou prestadores de serviços serão obrigados a repassar os conhecimentos e informações necessários à sua efetivação, sob pena de responsabilização administrativa, civil e penal [...] (Paraná, 2021, §7º, artigo 13, Capítulo IV).

Esse dispositivo não estava previsto no LPRI. No entanto, entende-se que caso esse parágrafo não estivesse disposto no MCTI/PR, a sua ausência não seria prejudicial aos contratos celebrados entre ICT pública e empresas, visto que se presume a necessidade do repasse de informações para a garantia do desenvolvimento da tecnologia transferida ou da criação a ser explorada, calcada no princípio da boa-fé objetiva, em que são deveres anexos o dever de informação, cooperação e colaboração entre os contratantes, ainda que em um dos polos esteja uma pessoa jurídica de direito público, tal qual é a ICT pública.

Por fim, é preciso abordar o **acordo de parceria**. O acordo está previsto no *caput* do artigo 16 do

3 Segundo o artigo 13, da Lei Estadual n. 20.541/2021: “§2º Nos casos de desenvolvimento conjunto com empresa em que a escolha do parceiro esteja associada a suas características particulares, vinculada a oportunidades de negócio definidas e específicas, justificada a inviabilidade de procedimento competitivo, essa poderá ser contratada com cláusula de exclusividade, dispensada a oferta pública, devendo ser estabelecida em instrumento jurídico próprio a forma de remuneração” (Paraná, 2021, Capítulo IV).

4 Nos termos do já citado artigo 13 Lei Estadual n. 20.541/2021: “§ 3º Quando não for concedida exclusividade ao receptor de tecnologia ou ao licenciado, os contratos previstos no caput deste artigo poderão ser firmados diretamente, para fins de exploração de criação que deles seja objeto, na forma do regulamento” (Paraná, 2021, Capítulo IV).

5 Da leitura do artigo 13, da Lei Estadual n. 20.541/2021: “[...]§4º A empresa detentora do direito exclusivo de exploração de criação protegida perderá automaticamente esse direito caso não comercialize a criação dentro do prazo e condições definidos no contrato, podendo a ICT proceder a novo licenciamento [...]” (Paraná, 2021, Capítulo IV).

MCTI/PR e encontrava a respectiva redação LPRI, no *caput* do artigo 12, transcritos abaixo:

Art. 12. É facultado à **ICTPR** celebrar acordos de parceria para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto, processo ou serviço com instituições públicas e privadas (Paraná, 2012, Capítulo IV, grifo nosso).

Art. 16. É facultado à **ICT pública** celebrar acordos de parceria para realização de atividades conjuntas de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico e inovação de produto, **design**, processo ou serviço com instituições públicas e privadas (Paraná, 2021, Capítulo IV, grifos nossos).

Percebe-se que a nova disciplina do acordo de parceria é pensada e aplicada às ICTs públicas (restrição e distinção não adotadas no âmbito federal, com a Lei n. 13.243/2016, Marco Federal da Ciência, Tecnologia e Inovação, doravante MCTI/BR) e amplia os objetos possíveis, ao incluir o design (Paraná, 2021; Brasil, 2016). No caso, trata-se de um negócio jurídico celebrado entre ICT pública com outras instituições públicas ou privadas. A posição defendida é que o acordo de parceria tem natureza jurídica de convênio e não de contrato. Isso porque, conforme já explanado acerca das diferenças entre convênios e contratos, o interesse no acordo de parceria é comum e há mútua colaboração entre os partícipes. Além disso, há possibilidade de repasses financeiros entre os participantes e, portanto, todo o dinheiro público repassado deverá necessariamente ser empregado para a consecução da finalidade decorrente da parceria, inclusive com posterior prestação de contas ao Tribunal de Contas respectivo (Bocchino *et al.*, 2010, p. 75-78).

Cabe destacar, contudo, que se dos esforços da parceria empreendida resultar em ativos que possam ser explorados, a titularidade e a participação nos resultados decorrentes da exploração deverão estar dispostas em instrumento jurídico específico que tenha natureza jurídica de contrato, tendo em vista os termos utilizados pelos parágrafos do artigo 16 do MCTI/PR e, também, pelo próprio embate de interesses que decorrem da disputa pela titularidade e exploração da criação.

Houve, ainda, mudança expressiva acerca da cessão dos direitos de propriedade intelectual da ICT pública ao parceiro privado. Anteriormente não era possível que a ICT pública cedesse ao parceiro privado a totalidade dos direitos sobre a propriedade intelectual gerada a partir da parceria, visto que a redação do parágrafo terceiro do artigo 12 do LPRI previa que a propriedade intelectual e a participação nos resultados da exploração da criação estavam condicionadas à “proporção equivalente ao montante do valor agregado do conhecimento já existente no início da parceria e dos recursos humanos, financeiros e materiais alocados pelas partes contratantes” (Paraná, 2012, Capítulo IV).

Agora, é plenamente viável que a ICT pública ceda totalmente os direitos decorrentes da propriedade intelectual ao parceiro privado, desde que haja compensação, financeira ou não, e que seja economicamente viável. A mudança foi necessária, uma vez que há um ônus financeiro anual para a manutenção de direitos de propriedade intelectual e, portanto, pode não ser desejável que uma ICT pública conte com mais esse encargo. É preferível, assim, que a propriedade intelectual seja cedida ao parceiro privado, de modo que esse possa explorar comercialmente esse ativo (Rauen, 2016, p. 29) e, portanto, cumprir com o objetivo precípua do SNI, que é o de gerar inovação por meio de uma interação coordenada entre os atores da hélice quádrupla.

A análise das espécies dos instrumentos jurídicos dispostos no MCTI/PR teve como objetivo o de demonstrar que há uma gama de possibilidades que visam a interação e integração entre a ICT pública e as empresas privadas com vistas à promoção de inovação, por meio da otimização de recursos já disponíveis nas ICTs em conjunto com a vontade de inovar das empresas privadas brasileiras.

Frisa-se, no entanto, que tão somente a disponibilização de tais instrumentos jurídicos não podem fazer-se suficientes para a promoção de inovação no estado do Paraná e, conseqüentemente, gerar o

desenvolvimento econômico baseado em uma economia do conhecimento. Instrumentos jurídicos são, pois, apenas facilitadores para a consecução de um fim muito maior que aqueles contidos expressamente nas cláusulas de um determinado documento celebrado entre ICT pública e empresas privadas.

É necessário, portanto, que haja respeito aos princípios norteadores do Direito Administrativo sem que se perca de vista os princípios básicos do Direito Privado, notadamente naquilo que diz respeito à boa execução dos contratos e boa-fé objetiva, conforme já explicitado ao longo desse trabalho. Superadas a análise quanto as espécies de instrumentos jurídicos dispostos pelo MCTI/PR, inclusive com a confrontação daqueles dispostos no LPRI. Assim, a quarta e última seção examinará, de forma crítica, as mudanças decorrentes da regulamentação do novo marco pelo Decreto regulamentador n. 1.350/2023.

A regulamentação dos instrumentos jurídicos de colaboração entre empresas e icts através do decreto n. 1.350/2023

Superados os debates de aderência da formação de capital humano na região de Ponta Grossa, do alinhamento das necessidades regionais com a economia estadual como um todo, e dos contornos gerais dos instrumentos jurídicos presentes no MCTI/PR, convém encerrar a análise dos mesmos instrumentos conforme disposto na respectiva regulamentação, o Decreto regulamentador n. 1.350/2023, garantindo que a avaliação aqui desenvolvida retrate todos os elementos necessários à matéria abordada.

Note-se que a LPRI (Lei n. 17.314/2012) tinha como desdobramento regulador o Decreto n. 7.359/2013, enquanto o MCTI/PR (Lei n. 20.541/2021) tem como desdobramento o Decreto n. 1.350/2023. As espécies de instrumentos aqui abordadas são: contratos de transferência de tecnologia, licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração de criação, acordos de parceria e convênios.

Em termos de contratos de transferência de tecnologia, licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração das criações, o decreto do MCTI/PR possibilita tanto à ICT pública quanto à sua fundação de apoio tal celebração para os casos tanto de desenvolvimento isolado quanto por parceria, inclusive com empresas que tenham pesquisadores públicos da ICT como sócios. A dispensa de licitação com exclusividade passou a exigir apenas o extrato da oferta tecnológica (e não edital), enquanto na ausência da referida cláusula podem ser firmados diretamente. Há uma nova possibilidade, para os casos de desenvolvimento conjunto tanto com empresas, como startups, associações, fundações, cooperativas, incubadas ou inventores independentes que dispensa oferta pública, ainda que com cláusula de exclusividade, justificada pelas características próprias do desenvolvimento conjunto ocorrido (Paraná, 2023, artigos 27, *caput* e §1º; 28, *caput* e §§ 1º, 2º, 3º e 4º).

Já o decreto da antiga LPRI acompanhava suas disposições gerais, ao regulamentar a dispensa de licitação, previa apenas o objeto inteiramente desenvolvido pela ICT “para transferência de tecnologia e para o licenciamento do direito de uso ou de exploração de criação protegida”, requerendo a publicação de edital quando presente a cláusula de exclusividade, ao passo que na ausência da exclusividade, poderia ser firmada diretamente, sem edital (Paraná, 2013, artigo 13, *caput* e §§ 1º, 6º, 7º e 9º).

Isto significa que o novo marco estadual da inovação é mais permissivo, possibilitando arranjos nos quais as fundações de apoio participem, em criações isoladas ou em parceria (esta mudança advinda da esfera federal com o MCTI/BR). Também, simplificou os procedimentos de dispensa de licitação, deixando de exigir edital no caso de exclusividade, passando a aceitar o extrato de oferta, assim como nos casos de desenvolvimento conjunto (alterações também trazidas em âmbito federal, pelo MCTI/BR).

As inovações do MCTI/PR residem nas menções explícitas da participação da fundação de apoio no instrumento, bem como do desenvolvimento conjunto com atores além das empresas privadas, quais sejam, *startups*, associações, fundações, cooperativas, incubadas ou inventores. Isso possibilita uma multiplicidade de interações e integrações coerentes entre tais agentes e agora amparadas e estimuladas pelo ordenamento estadual.

Quanto aos acordos de parceria e convênios, viu-se que o MCTI/PR optou por discipliná-los versando

sobre ICTs públicas e incluiu nos objetos possíveis o design. De forma semelhante, seu decreto amplia ainda mais o rol de possibilidades para as ICTs públicas neste sentido:

Art. 24. É facultado às ICT's públicas celebrar acordos de parcerias, convênios ou outros ajustes congêneres com instituições públicas e privadas, inclusive com a participação de fundação de apoio, para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica, extensão tecnológica e de desenvolvimento de tecnologia, produto, design, processos e serviços inovadores e transferência e difusão de tecnologia, observadas as disposições da Lei no 20.541, de 2021.

[...]. (Paraná, 2023, Capítulo III, Seção III, grifos nossos).

Observa-se que a sistemática do decreto se manteve fiel ao novo diploma, ao estipular o regulamento para ICTs públicas (restrição e distinção não previstas na esfera federal, com o MCTI/BR) e com ampliações positivas e significativas, pois mantém a possibilidade de utilização de fundação de apoio e o design enquanto objeto de acordo ou convênio (coerente com os instrumentos discutidos anteriormente), e inova ao permitir acordos de parceria e convênios para extensão tecnológica e a própria transferência e difusão de tecnologia. Adicionalmente, o regulamento ainda determina que ajustes deverão ser feitos apenas após participação do NIT na negociação, assegurando liberdade no exercício da inovação e criatividade (Paraná, 2023, artigo 24, § 1º).

Por sua vez, o decreto da antiga LPRI, os acordos de parceria eram formalizados “mediante a celebração de Termos ou Instrumento Próprio entre as partes envolvidas”, não tendo qualquer previsão contemplando a fundação de apoio enquanto parte ou o design enquanto objeto, ou acordo de parceria ou convênio versando sobre a própria transferência e difusão tecnológica, ou atividades de extensão tecnológica (Paraná, 2013, artigo 15).

Isso significa que o novo marco estadual também é mais permissivo no âmbito dos acordos de parceria e convênios, inclusive deixando explícita a possibilidade de “ajustes congêneres” e idealizou um conjunto maior de atividades nas quais tais formas podem ser celebradas. Novamente, há uma multiplicidade de interações e integrações coerentes entre os agentes, amparadas e estimuladas pelo ordenamento estadual.

As inovações do MCTI/PR residem mais uma vez nas menções explícitas da participação das fundações de apoio em tais instrumentos, o design enquanto objeto destes, bem como a abrangência da extensão tecnológica e transferência e difusão de tecnologia enquanto atividades passíveis de serem tratadas pelos acordos de parceria e convênios.

Considerações finais

O presente artigo teve por objeto a verificação do alinhamento entre a capacitação do capital humano desenvolvido por uma Universidade Estadual (UEPG) do interior do Paraná, enquanto ICT, as demandas dos setores econômicos regionais e os suportes do novo marco de inovação do Estado (MCTI/PR, Lei n. 20.541/2021) para o desenvolvimento de inovações nesses setores, incluindo o Decreto regulamentador (Decreto n. 1.350/2023).

Inicialmente, demonstrou-se que os cursos do mestrado acadêmico e doutorado da UEPG satisfazem as demandas do mercado, o que significa que a universidade está alinhada com a realidade regional na qual está inserida. Todavia, por si só tal característica não é garantia de êxito, o sucesso da relação universidade-empresa dependerá especialmente dos estímulos, interação e integração entre os diversos atores do Sistema Paranaense de Inovação, sejam eles públicos ou privados.

Na sequência, concluiu-se que o desenvolvimento regional de Ponta Grossa está em sintonia com os

setores econômicos prioritários do estado do Paraná e, de maneira semelhante, a universidade estadual da sua região, a UEPG também oferta cursos coerentes com tais setores economicamente prioritários, por exemplo, os correlatos com a agroindústria (tanto em mestrado e doutorado), Construção (que pode se beneficiar de pesquisas relacionadas ao programa de engenharia e ciências dos materiais), Refino de petróleo (que também pode ter aderência das pesquisas que envolvem química, materiais e até mesmo ciências farmacêuticas).

A análise dos instrumentos jurídicos para a colaboração entre empresas e ICTs, dispostos no MCTI/PR evidenciou uma gama de possibilidades de arranjos visando a interação e integração das empresas com ICTs, promovendo a inovação pela otimização dos recursos já disponíveis, juntamente com a busca pela inovação no setor privado. Não obstante, a disponibilização de tais instrumentos não soluciona o problema, mas permite a facilitação de novos negócios e acordos, buscando um maior desenvolvimento econômico do Estado.

Por fim, a avaliação da regulamentação contida no Decreto n. 1.350 permitiu uma visão mais completa dos referidos instrumentos, sinalizando que o estado do Paraná incorporou os progressos feitos no âmbito federal, com o MCTI/BR, e trouxe em sua disciplina estadual algumas inovações significativas, ao adicionar o design enquanto objeto inovativo, permitir explicitamente a participação das fundações de apoio em tais arranjos, assegurar a participação de outros agentes como *startups*, associações, fundações, cooperativas, incubadas ou inventores e incluir entre as atividades passíveis de serem objetos de acordo de parceria a extensão tecnológica e a própria transferência e difusão tecnológica.

Espera-se que, ao menos no tocante à colaboração entre empresas e ICTs, tais medidas revelem-se coerentes, conferindo maior segurança jurídica para que tais interações e integrações sejam efetivamente postas em prática, trazendo desenvolvimento para a esfera local, na qual as universidades estaduais são grandes responsáveis na formação humana, regional, a partir dos reflexos nos setores econômicos alinhados e até mesmo nacional, posto que, em última análise, um Sistema Paranaense de Inovação mais desenvolvido também melhora o Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Referências

BRASIL. Lei 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. Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/L10.973compilado.htm. Acesso em: 13 fev. 2024.

BRASIL. Lei 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 13 fev. 2024.

BOCCHINO, L. O. et al. Propriedade Intelectual: conceitos e procedimentos. Brasília: Advocacia-Geral da União, 2010.

BORTOLOZZI, M. L.; DESTEFANI, G.; BITTENCOURT, M. V. L. (In)Efetividade da Lei de Inovação na Transferência de Tecnologia Produzida em Universidades. In.: RIBEIRO, Marcia C. P.; KLEIN, V. (org.). Reflexões acerca do direito empresarial e a análise econômica do direito. Curitiba: Grupo de Estudos de Direito Autoral e Industrial (GEDAI-UFPR), 2014. p. 123-159.

CALDARELLI, C. E. et al. Análise de indicadores de produção científica e geração de conhecimento nas universidades estaduais paranaenses. In.: RAIHER, A. P. (org.). As universidades estaduais e o desenvolvimento regional do Paraná. Ponta Grossa: UEPG, 2017.

CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': Toward a 21st Century Fractal Innovation Ecosystem. *International Journal of Technology Management*, [S.l.], v. 46, n. 3-4, p. 201-234, 2009

CARVALHAES NETO, Eduardo Hayden. Contratos privados na Administração Pública: uma análise do regime jurídico aplicável. 2011. Tese (Doutorado em Direito), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

CENTROS DE REFERÊNCIA EM TECNOLOGIAS INOVADORAS (CERTI). Planejamento do Ecossistema de Inovação de Ponta Grossa: Planejamento do Ecossistema de Inovação de Ponta Grossa para até 4 setores estratégicos com potencial para alavancar o desenvolvimento local por meio da inovação. Curitiba: CERTI, 2017.

CHAVES, J. G.; MIRANDA, J. I. R. Análise do Contrato entre Universidade Estadual de Ponta Grossa e Empresa Privada: A Natureza Jurídica dos Contratos Públicos de Transferência de Tecnologia. Revista GEINTEC, Aracaju. v. 9, n. 3, p. 5076-5091, jul./set., 2019.

COELHO, F. U. Curso de Direito Comercial: direito de empresa. 28. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2016.

CZELUSNIAK, V. A.; RIBEIRO, M. C. P.; DERGIN, D. E. A. Contratos de Transferência de Tecnologia e a Teoria da Nova Economia Institucional. Revista da Faculdade de Direito UFMG, Belo Horizonte, n. 72, p. 629-661, 2018. Disponível em: <https://revista.direito.ufmg.br/index.php/revista/article/view/1931>. Acesso em: 13 fev. 2024.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Direito Administrativo. 33. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020.

FERREIRA, A.; ROCHA, F. S. Para além da educação e da pesquisa: a interação da universidade pública com a sociedade. Desenvolvimento Regional em debate, Canoinhas, v. 10, p. 634-654, 2020.

HENRIQUE, J. S. As diferentes etapas do desenvolvimento econômico paranaense. IGepec, Toledo, v. 23, n. 2, p. 139-155, jul./dez. 2019. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/gepec/article/view/22458/14789>. Acesso em: 01 ago. 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias: 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100600.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa de inovação: 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101706>. Acesso em: 13 fev. 2024.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). Relação das Regiões Turísticas do Estado do Paraná por Município (Posição até setembro de 2017). Curitiba: IPARDES, 2017. Disponível em: https://www.ipardes.pr.gov.br/sites/ipardes/arquivos_restritos/files/documento/2019-09/Relacao%20Regiao%20Turistica.pdf. Acesso em: 13 fev. 2024.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). O Complexo Industrial da Saúde na PINTEC 2017. Nota técnica. Brasília: IPEA, 2020. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/200514_nt_diset_n62_web.pdf. Acesso em: 13 fev. 2024.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARQUES, D. D. et. al. Crise e instabilidade política econômica: os recentes sinais de recuperação da economia brasileira e paranaense. Revista de Administração (RACRE), [S.l.], v. 22, n. 26, 2021. Disponível em: <http://ferramentas.unipinhal.edu.br/racre/viewarticle.php?id=374>. Acesso em: 13 fev. 2024.

PARANÁ. Lei n. 17.314 de 24 de setembro de 2012. Dispõe sobre medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica em ambiente produtivo no Estado do Paraná. **Diário Oficial do Estado do Paraná: Poder Executivo**, Curitiba, PR, n. 8.804, p. 3-6, 24 set. 2012. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/pr/lei-ordinaria-n-17314-2012-parana-dispoe-sobre-medidas-de-incentivo-a-inovacao-e-a-pesquisa-cientifica-e-tecnologica-em-ambiente-produtivo-no-estado-do-parana>. Acesso em: 11 fev. 2024.

PARANÁ. Lei n. 20.541 de 20 de abril de 2021. Dispõe sobre política pública de incentivo à inovação, à pesquisa e ao desenvolvimento científico e tecnológico, ao fomento de novos negócios, e a integração entre o setor público e o setor privado em ambiente produtivo no Estado do Paraná. **Diário Oficial do Estado do Paraná: Poder Executivo**, Curitiba, PR, n. 10.918, p. 9-14, 20 abr. 2021. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/pr/lei-ordinaria-n-20541-2021-parana-dispoe-sobre-politica-publica-de-incentivo-a-inovacao-a-pesquisa-e-ao-desenvolvimento-cientifico-e-tecnologico-ao-fomento-de-novos-negocios-e-a-integracao-entre-o-setor-publico-e-o-setor-privado-em-ambiente-produtivo-no-estado-do-parana>. Acesso em: 11 fev. 2024.

PARANÁ. Decreto n. 1.350, de 11 de abril de 2023. Regulamenta o disposto na Lei nº 20.541, de 20 de abril de 2021 e nos arts. 128, 208 e 285 da Lei nº 6.174, de 16 de novembro de 1970, 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. **Diário Oficial do Estado do Paraná: Poder Executivo**, Curitiba, PR, n. 11.396, p. 15-26, 11 abr. 2023. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/pr/decreto-n-1350-2023-parana-regulamenta-o-disposto-na-lei-no-20-541-de-20-de-abril>

de-2021-e-nos-arts-128-208-e-285-da-lei-no-6-174-de-16-de-novembro-de-1970-para-estabelecer-medidas-de-incentivo-a-inovacao-e-a-pesquisa-cientifica-e-tecnologica-no-ambiente-produtivo-com-vistas-a-capacitacao-tecnologica-ao-alcance-da-autonomia-tecnologica-e-ao-desenvolvimento-do-sistema-produtivo-nacional-e-regional. Acesso em: 11 fev. 2024.

PARANÁ. Decreto n. 7.359, de 27 de fevereiro de 2013. **Diário Oficial do Estado do Paraná**: Poder Executivo, Curitiba, PR, n. 8.906, p. 3-5, 27 fev. 2013. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=251941>. Acesso em: 11 fev. 2024.

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO (PROPESP). **Cursos**. Ponta Grossa: UEPG, 2024. Disponível em: <https://www2.uepg.br/prosp/pos-graduacao/cursos/>. Acesso em: 14 fev. 2024.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Oslo Manual 2018**: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation. 4. ed. Paris: OCDE, 2018. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual-2018_9789264304604-en. Acesso em: 13 fev. 2024.

RAIHER, A. P.; DO VALLE, E. J.; QUEJI, L. M. UEPG e a sua contribuição para a formação de capital humano. *In.*: RAIHER, Augusta Pelinski (org.). **As universidades estaduais e o desenvolvimento regional do Paraná**. Ponta Grossa: UEPG, 2017, p. 163-180.

RAUEN, C. V. O novo marco legal da inovação no Brasil: o que muda na relação ICT-empresa? *In.*: IPEA. **Radar**: Tecnologia, produção e comércio exterior. Brasília: IPEA, 2016. p. 21-35.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do Desenvolvimento Econômico**: Uma Investigação Sobre Lucros, Capital, Crédito, Juro e o Ciclo Econômico. Tradução de Maria Sílvia Possas. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

SESSO FILHO, U. A.; BRENE, P. R. A. **Estrutura produtiva do estado do Paraná e identificação de setores estratégicos para a recuperação econômica**. [Curitiba]: SETI/PR, [2020]. Disponível em: https://www.seti.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-09/parte_1_estrutura.pdf. Acesso em: 13 fev. 2024.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA (UEPG). **Estatuto e Regimento Geral da UEPG 2018**. Ponta Grossa: UEPG, 2018. Disponível em: https://www.uepg.br/uepg_estat_regim/EstatutoeRegimento.pdf. Acesso em: 17 jul. 2022.