



PROPOSTA DE UM MODELO DE ANÁLISE DA COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA COMO INTERMEDIÁRIA DE FOMENTO AO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Rosivalda Pereira

Mestre em Administração
Universidade da Beira Interior

Mário Franco

PhD Management
Universidade da Beira Interior

Resumo: A cooperação universidade-empresa (U-E) é um importante fator para o desenvolvimento regional. Este tipo de cooperação dá-se por meio das relações estabelecidas para realização de pesquisas, ensino, desenvolvimento de produtos e processos. Neste tipo de relação, utiliza-se de canais formais ou informais para a sua concretização. A análise dessas relações dá-se por diversas abordagens tais como, os sistemas nacionais/regionais de inovação, hélice tríplice e outras hélices e universidade empreendedora. Estas abordagens concentram a importância que a universidade assume como elemento indutor de inovação e desenvolvimento por meio de suas ações e das relações estabelecidas com o ambiente institucional. Essas análises resultam em elementos complementares à estrutura produtiva local, tal como a qualificação de recursos humanos, empreendedorismo, redes de relacionamentos empresariais e acadêmicos, inovação, entre outros. Refletir sobre como essas relações incidem no desenvolvimento regional ilumina a discussão sobre a missão da universidade na sociedade e das relações que ela estabelece com o meio em que está inserida, modificando a sua estrutura social. O modelo proposto enfatiza as relações estabelecidas na cooperação U-E em regiões com estrutura produtiva de baixa intensidade tecnológica. Nessas regiões os indicadores de patentes e publicações podem não ser suficientes para capturar as especificidades desse tipo de cooperação.

Palavras-chave: Cooperação Universidade-Empresa. Desenvolvimento regional. Sistema de Inovação



1 INTRODUÇÃO

A cooperação Universidade-Empresa (U-E) tornou-se um campo específico de pesquisa (GALÁN-MUROS; DAVEY, 2019) que enfatiza a ligação mais estreita entre os resultados produzidos na universidade e as necessidades da sociedade, bem como as políticas de comercialização de pesquisas. Este tipo de relação tem recebido diversas denominações, tais como cooperação U-E (FRANCO; HAASE, 2015), colaboração U-E (RYBNICEK; KÖNIGSGRUBER, 2019), parceria U-E (LASCAUX, 2019), entre outros termos. Para este estudo, será utilizado o termo cooperação U-E, entendido como a interação entre os integrantes do sistema de ensino superior e as empresas (ANKRAH; AL-TABBAA, 2015).

Assume-se que a cooperação U-E tem como objetivo ampliar a troca de conhecimento e de tecnologia entre essas organizações (ANKRAH; AL-TABBAA, 2015), em um acordo mutuamente benéfico (GALÁN-MUROS; PLEWA, 2016), capaz de promover o desenvolvimento regional, por meio de vários elementos como pesquisa social, inovação ambiental e reflexão crítica (HARRISON; TUROK, 2017). Assim, a universidade, em um contexto de economia baseada em conhecimento, assume um papel importante para impulsionar o desenvolvimento. A empresa, por sua vez, é exploradora do conhecimento para o desenvolvimento de sua missão, a criação de valor. A cooperação entre essas duas instituições pode gerar os resultados necessários para o desenvolvimento delas e da região, na busca de seus objetivos estratégicos.

Por meio de revisão integrativa da literatura, busca-se compreender o papel da cooperação U-E no desenvolvimento regional. Estudos de síntese da literatura têm sido desenvolvidos no tema de cooperação U-E ao longo dos últimos anos. Esses estudos destacam fatores de sucesso da cooperação U-E (RYBNICEK; KÖNIGSGRUBER, 2019), e os fatores chaves que alavancam a inovação originadas dessa parceria (SJÖÖ; HELLSTRÖM, 2019). Por outro lado, há a necessidade de mais estudos sobre os fatores regionais direcionados para este tipo de parceria (MASCARENHAS; FERREIRA; MARQUES, 2018). Este estudo pretende contribuir com a literatura apresentando elementos que discutam a cooperação U-E no desenvolvimento regional.

Assim, propõe-se um modelo de cooperação U-E que vincule de modo mais específico as atividades da universidade com a estrutura produtiva local. Esse modelo enfatiza elementos de regiões cuja estrutura produtiva seja de baixa intensidade tecnológica e que os elementos tradicionais que envolvem esse tipo de cooperação, tal como as patentes, podem



não ser facilmente desenvolvidos. O modelo destaca também o potencial relacional que a cooperação U-E pode proporcionar.

O texto estrutura-se a partir das relações universidade-empresa e os modelos de interação entre elas, seguindo da discussão sobre os efeitos da cooperação U-E no desenvolvimento regional. Por fim, propõe-se um modelo para análises futuras de cooperação U-E, reunindo elementos resultantes da cooperação tanto da parte da universidade como da empresa e que possam ser refletidos no desenvolvimento regional.

2 AS RELAÇÕES DE COOPERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA

O papel da universidade na sociedade expande-se para além da criação e disseminação do conhecimento (BHULLAR; NANGIA; BATISH, 2019), direcionando-se para a chamada “terceira missão” da universidade. Essa missão reflete a contribuição que a universidade transfere para a sociedade por meio de atividades que promovam habilidades empreendedoras, inovação, bem-estar social e formação de capital humano (COMPAGNUCCI; SPIGARELLI, 2020).

Uma das formas de alcançar essa terceira missão é por meio da cooperação U-E. Essa cooperação estende-se para realizar projetos conjuntos, trocar conhecimento em ambas as direções e moldar futuras trajetórias de inovação desses atores, além de testar a aplicação prática da pesquisa acadêmica (GIONES, 2019). Assim, a universidade amplia a sua atenção para as necessidades sociais e empresariais (KAPETANIOU; LEE, 2017), em diversas formas de cooperação e por meio de diferentes canais de interação.

Os tipos de interação U-E podem ser agrupados em diferentes categorias, tais como o grau de formalidade, o grau de interação, o fluxo de conhecimentos e o potencial de aplicação dos resultados (DE FUENTES; DUTRÉNIT, 2012). Também pode ser classificado segundo as formas organizacionais, baseado em relações pessoais formais e informais, na terceira missão, nos acordos formais e informais, e na estrutura (ANKRAH; AL-TABBAA, 2015).

Sob a perspectiva da formalidade, há uma variedade de canais pelos quais a U-E cooperam (D'ESTE; PATEL, 2007). Estes autores classificam essa cooperação em cinco tipos: (1) os encontros e conferências, que consistem na participação de pesquisadores em reuniões patrocinadas pela empresa, e na participação de empresas em reuniões promovidas pelas universidades; (2) consultoria e contratos de pesquisa, em que a universidade leva consultoria para a empresa e esta contrata a pesquisa da universidade para desenvolver



soluções para problemas específicos; (3) criação de facilidades físicas por meio de laboratórios de pesquisa patrocinados pela empresa, do acesso da empresa às dependências da universidade e do acesso da universidade ao know-how da empresa; (4) os treinamentos, tanto os realizados in company, pela universidade para atender a uma procura específica, como as co-orientações conjuntas de trabalhos realizadas na universidade com aplicação prática e desenvolvimento dentro da empresa; e por fim, (5) a pesquisa conjunta, que são acordos de pesquisa realizados por ambas as partes (D'ESTE; PATEL, 2007).

Numa perspectiva relacional, as formas de cooperação U-E podem ser agrupadas em dois tipos: parceria e serviços de pesquisa (PERKMANN; TARTARI; MCKELVEY; AUTIO et al., 2013). As parcerias de pesquisa são relações formais entre as partes, visando cooperar em atividades de pesquisa e desenvolvimento e, em muitos casos, estão envolvidas em programas de políticas públicas de subsídios; os serviços de pesquisa, por sua vez, englobam os serviços prestados pela universidade, tal como as consultorias e as pesquisas contratadas, ou seja, envolve uma procura específica por um tipo serviço ou conhecimento, e dá-se mediante pagamento (PERKMANN; TARTARI; MCKELVEY; AUTIO et al., 2013).

Essas relações podem ter seus resultados mensurados por elementos tais como as a quantidade de publicações e patentes em coautoria, de licenciamentos efetivados, de protótipos desenvolvidos, de contratos de pesquisa e de consultoria, de instalações de laboratórios nas universidades implementadas ou patrocinadas por empresas, de pesquisas e desenvolvimentos colaborativas realizadas, entre outros mecanismos de transferência de conhecimento (PERKMANN; WALSH, 2007). No entanto, algumas outras relações de cooperação são estabelecidas a partir de vínculos informais. E esses vínculos, por sua vez, são apontados como aqueles mais difíceis de serem mensurados tal como as reuniões (COHEN; NELSON; WALSH, 2002), as comunicações por e-mail, palestras e conferências que permitem interação entre U-E, e que, possivelmente podem alavancar um vínculo formal (AHRWEILER; PYKA; GILBERT, 2011).

2.1 Modelos de interação U-E

Os modelos de interação U-E que mais frequentemente se encontra na literatura sobre U-E são os sistemas nacionais/regionais de inovação, o modelo da Hélice Tríplice, a universidade empreendedora (IERAPETRITIS, 2019). Os sistemas nacionais/regionais de inovação não foram preliminarmente concebidos para modelar a relação U-E, porém, são importantes para se compreender este tipo de relação.



Os sistemas nacionais/regionais de inovação são uma das formas de conceber a cooperação U-E. Essa ótica de inovação, como um sistema nacional, fundamenta-se em Lundvall (2010) que aponta os seguintes elementos como parte desse sistema: a organização interna das empresas, as relações entre as empresas; o papel do setor público; os arranjos institucionais do setor financeiro; e a intensidade e organização da pesquisa e desenvolvimento (P&D). A interação entre esses elementos fortalecem os vínculos institucionais e organizacionais para o desenvolvimento da região, por meio das relações que interagem na produção, difusão e uso do conhecimento (LUNDVALL, 2010). Nesse contexto, especialmente na intensidade de P&D, insere-se a universidade como importante agente de desenvolvimento e a formação de rede de relacionamento entre empresas e outras instituições, uma importante característica que fomenta a cooperação U-E.

A concepção de Lundvall insere-se em um contexto nacional. Porém, há especificidades regionais que podem influenciar a inovação. Desse modo, formam-se os sistemas regionais de inovação. Esses dois conceitos, sistemas nacionais e regionais de inovação, são difíceis de serem dissociados, sendo por vezes utilizados intercambiavelmente (DOLOREUX, 2002). No sistema regional, as organizações integram-se em aprendizagem interativa, integrada ao ambiente institucional (COOKE; URANGA; ETXEBARRIA, 1998) para fortalecer os vínculos regionais de inovação, enfatizando as características e necessidades regionais.

Outra forma de conceber a cooperação U-E é por meio do modelo da Hélice Tríplice. Este modelo implica na interação entre universidade, indústria e governo (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000). O modelo privilegia a interação entre esses elementos, e cada um deles desempenha um papel independente em um arranjo institucional que envolve inovação e empreendedorismo para o desenvolvimento regional (CAI; ETZKOWITZ, 2020). Essa interação reflete o estabelecimento de políticas relacionadas ao ensino superior na região em que as universidades se inserem, tornando-as agentes capazes de modificarem o ambiente sócio-econômico (PEER; PENKER, 2016).

Para além das três hélices propostas como fundamento para a promoção da inovação regional, outras hélices têm sido agregadas para fortalecer os elos em uma sociedade baseada em conhecimento. Carayannis e Cambell (2009) propõem uma quarta hélice para alcançar mais elementos que compõem o processo de inovação e uso do conhecimento. Essa hélice constitui-se da sociedade civil, seus valores e culturas, como elemento importante para impulsionar os processos de inovação sob a perspectiva de usuária dessa inovação (MILLER; MCADAM; MCADAM, 2018). Porém, essa interação entre a produção do conhecimento e a



integração com a sociedade é algo complexo e por isso, outras hélices podem ser agregadas ao modelo, conforme o contexto (LEYDESDORFF, 2012).

A integração entre conhecimento e sociedade, na concepção de Johnson (2008), carece de uma instituição intermediária para suportar a hélice tríplice, fazendo-a alcançar o objetivo a que se propõe: fomentar a inovação por meio do conhecimento. A universidade pode assumir aqui esse papel de intermediária, uma vez que tem a missão de produzir o conhecimento. Uma das formas possíveis de intermediação é por meio da comercialização do conhecimento. Nessa concepção, Carayannis e Campbell (2009) sugerem o termo “universidade empreendedora”, que permite um melhor entendimento da relação entre as três partes.

A universidade empreendedora é uma fonte de inspiração para atividades empreendedoras para todos os públicos que a constitui, uma vez que se trata de uma instituição intensiva em conhecimento (AUDRETSCH, 2014). Ela abriga diversas ações tais como, a parceria com a indústria, a criação de empreendimentos, a produção, a aplicação, a comercialização e a capitalização do conhecimento por meio de serviços, busca por mais fontes de financiamento, contribuição para o desenvolvimento regional social e econômico, entre outras (SCHMITZ; URBANO; GUERRERO; DANDOLINI, 2017). Essas ações alinham-se aos requisitos da sociedade baseada em conhecimento, em um conceito evolutivo da universidade (GOLDSTEIN, 2010).

Essas atividades empreendedoras são realizadas com o intuito de melhorar o desenvolvimento econômico, e portanto, gerar vantagem econômica, mesmo no âmbito da universidade, cuja tradição não enfatiza o lucro como elemento primordial (ETZKOWITZ; WEBSTER; GEBHARDT; TERRA, 2000). O empreendedorismo universitário, de acordo com Dalmarco, Hulsink e Blois (2018), baseia-se em três pilares básicos: educação, pesquisa e desenvolvimento socioeconômico. Estes autores desenharam um framework baseado no empreendedorismo universitário, por meio de ligações externas dos pesquisadores; acesso aos recursos da universidade (tal como o uso de bibliotecas, de laboratórios para testar e experimentar os recursos e outras estruturas); arranjo de inovação (a universidade dispõe de assessoria em termos de transferência de conhecimento); pesquisa científica (estrutura para grupos de pesquisa e cursos de pós-graduação). Esses pilares constituem-se elementos capazes de promover o desenvolvimento regional (AUDRETSCH, 2014).

Face ao exposto, observa-se que as abordagens apresentadas constituem-se de elementos que destacam a cooperação entre organizações como um pressuposto para consolidar a inovação, seja na perspectiva da Hélice Tríplice, nos modelos que agregam



outras hélices, nos sistemas nacionais/regionais de inovação ou no contexto da universidade empreendedora. A universidade assume aqui um papel importante, tanto para a produção do conhecimento quanto para intermediar a transferência desse conhecimento, especificamente quando constitui cooperação com empresas.

3 A COOPERAÇÃO U-E E O DESENVOLVIMENTO REGIONAL

As universidades contribuem com a economia local e regional a partir da excelência na pesquisa, no ensino e na cooperação com atores públicos e privados (BONANDER; JAKOBSSON; PODESTÀ; SVENSSON, 2016), por meio de projetos de inovação e desenvolvimento (RANTALA; UKKO, 2019). A criação de conhecimento, a formação de capital humano, a transferência de conhecimento, a inovação tecnológica, o investimento de capital, a liderança regional, a infraestrutura de conhecimento e a influência sobre o meio regional são elementos fundamentais para a contribuição dessas instituições para a sociedade (DRUCKER; GOLDSTEIN, 2007).

Com isso, a universidade tem sido pressionada a ter os resultados de suas pesquisas mensuráveis em termos econômicos (BRAMWELL; WOLFE, 2008). Esse retorno é difícil de mensurar, pois nem todas as pesquisas resultam em retornos financeiros diretos. A pesquisa na universidade e seus resultados podem variar de acordo com o local, a especialização da universidades e o tipo de dados empregados (BUDYLDINA, 2018). No entanto, a universidade pode ser um ator chave capaz de melhorar as capacidades locais por meio da aprendizagem contextualizada com as necessidades econômicas da região (BREKKE, 2020), da atração de capital humano e empresas inovadoras (BUDYLDINA, 2018). Essa atratividade pode ser um fator crucial para o desenvolvimento regional (HARRISON; TUROK, 2017).

Neste contexto, a cooperação U-E envolve-se com a valoração comercial do conhecimento produzido, com a transferência de tecnologia, com a co-produção e com o modo de resposta. Essa é uma abordagem orientada para o mercado (D'ESTE; LLOPIS; RENTOCCHINI; YEGROS, 2019), em um *framework* institucional que contribui para o empreendedorismo baseado em conhecimento (EZERS; NAGLIS-LIEPA, 2019). Por meio da universidade, a região acessa não apenas ao conhecimento global, disponível em canais formais de comunicação científica acessível a todos, mas também, ao conhecimento local produzido no âmbito da universidade (COOKE; LEYDESDORFF, 2006) alinhado às características da região. Dessa forma, as universidades são elementos estratégicos de desenvolvimento para uma economia baseada no conhecimento, e a cooperação U-E



elencada como uma das estratégias encontradas para promover esse desenvolvimento (DRUCKER; GOLDSTEIN, 2007).

São vários os elementos que suportam a cooperação U-E para o desenvolvimento regional. As atividades de ensino e treinamento, a produção científica, o registro da propriedade intelectual são elementos que contribuem para o desenvolvimento do setor produtivo regional (FUSTER; PADILLA-MELÉNDEZ; LOCKETT; DEL-ÁGUILA-OBRA, 2019). Nesse ponto, tem-se o que Gulbrandsen e Smeby (2005) descrevem como resultados dessa cooperação: educacionais, acadêmicos e comerciais. Os resultados educacionais refletem a absorção dos graduados pelas empresas locais; os resultados acadêmicos especificam a produção científica que pode ser originada do processo cooperativo; e como resultados comerciais, tem-se a comercialização desses resultados. Essa integração relaciona-se com a denominada terceira missão da universidade (COMPAGNUCCI; SPIGARELLI, 2020).

O nível educacional da região e o aumento da empregabilidade de graduados nas empresas locais é um resultado intrínseco à missão primária da universidade. A cooperação U-E pode afetar a empregabilidade dos estudantes, seja na forma de estágio, ou na atualização dos currículos universitários alinhados ao mercado, possibilitando um modelo forte de desenvolvimento humano (ASHRAF; HOU; KIRMANI; ILYAS et al., 2018). Essas ações podem contribuir para aumentar o nível de inovação da empresa (LIMONES MERÁZ; FLORES AMADOR; REAICHE, 2020) e, conseqüentemente, um impacto sobre a produtividade da região (BARRA; ZOTTI, 2017). A presença da universidade contribui para a atração e criação de novas empresas, estimulando o empreendedorismo regional (GARCÍA-ESTÉVEZ; DUCH-BROWN, 2020). Do mesmo modo, um ambiente empreendedor pode influenciar a eficiência das universidades e assim atrair mais elementos inovadores para a região (AGASISTI; BARRA; ZOTTI, 2019). Universidades mais eficientes em termos de qualidade atraem pessoas, empresas, investimentos para a região.

O nível de educação na região é um conceito amplo que vai além da formação de graduados e pós-graduados. Os programas universitários voltados para apoiar os empreendedores locais criam uma conexão U-E (SÁ; CASAIS; SILVA, 2019). Esses programas específicos para a realidade local envolvem a universidade nos problemas locais, e as empresas, por sua vez, procuram na universidade próxima as soluções para seus problemas, formando uma rede de relacionamentos, seja com conexões formais ou informais (PUGH; LAMINE; JACK; HAMILTON, 2018).

A formalização de programas que favoreçam a cooperação U-E, pode ampliar a criação de novos negócios e empregos, contribuindo para uma estrutura produtiva local sólida



(SÁ; CASAIS; SILVA, 2019). Além disso, a criação de start-ups por graduados (WAKKEE; VAN DER SIJDE; VAUPELL; GHUMAN, 2019) agrega valor à estrutura produtiva regional por meio do empreendedorismo universitário. Como resultado, tem-se o crescimento empresarial, uma região atrativa a novos negócios e a criação e desenvolvimento de um capital empreendedor (PUGH; LAMINE; JACK; HAMILTON, 2018).

A cooperação U-E pode ainda impulsionar a inovação nas empresas, especialmente se esse relacionamento for mais próximo com os departamentos de pesquisa e desenvolvimento da universidade. Esse resultado pode ser percebido não apenas quando a cooperação é formal, mas também quando ela se apresenta de modo informal (APA; DE MARCHI; GRANDINETTI; SEDITA, 2020). Esses relacionamentos informais, caracterizados como estabelecidos face-a-face, fortalecem a confiança entre os parceiros (GULATI, 1995) e favorecem a transferência de tecnologia entre as partes (AL-TABBAA; ANKRAH, 2019).

Essa transferência de tecnologia pode ser também vista sob a forma de produção científica. A produção científica oriunda da cooperação U-E pode produzir resultados comerciais: a criação ou modificação de produtos e processos para a empresa, geração de patentes e de spin-offs (GARCIA; ARAÚJO; MASCARINI; SANTOS et al., 2019), entre outros. Esse campo de inovação tecnológica produzido pela cooperação U-E não apenas traz benefícios econômicos, como também aumenta a competitividade industrial (TSENG; HUANG; CHEN, 2020) e constrói laços relacionais importantes para futuras cooperações (BOEHM; HOGAN, 2013). As patentes resultantes da cooperação U-E podem refletir a procura do setor industrial pelos resultados de pesquisas desenvolvidas no ambiente acadêmico (CHANG, 2019).

A comercialização do conhecimento produzido é um importante desafio das universidades para consolidar a sua terceira missão. A comercialização dos resultados de pesquisa podem impactar na criação de riqueza, geração de crescimento econômico, e conseqüentemente, o aumento dos padrões de vida da região (COMPAGNUCCI; SPIGARELLI, 2020). Porém, esta tarefa é complexa por envolver múltiplas questões. Daniel e Alves (2020) elecam dificuldades que dificultam essa comercialização, entre elas, questões gerenciais da universidades e baixo potencial de mercado da patente. Questões com as habilidades técnicas e comerciais dos pesquisadores, a expectativas sobre a comercialização e valoração desse conhecimento, bem como questões culturais que podem também ser obstáculos à comercialização da produção científica (LIM; AMAT-SENIN; LOW, 2020).

Esses resultados oriundos da cooperação U-E contribuem para o desenvolvimento regional de diversos modos, seja na qualificação de pessoas, na qualidade da universidade,

na ampliação ou melhoria da estrutura produtiva local. A qualificação de pessoas é um conceito amplo que abriga não apenas os empregados mas também os empreendedores. Essas pessoas mais qualificadas podem produzir inovador para a região por meio da melhoria de seus processos e produtos, ampliando assim a capacidade produtiva da região. Como consequência, é possível que dispor de pessoas mais qualificadas aumenta o nível de emprego e, possivelmente, os salários. No âmbito da universidade, a cooperação U-E permite a melhoria de produtividade e da qualidade, seja por meio da produção científica / comercial oriunda dessa cooperação, seja por meio da adequação curricular às necessidades locais.

4 MODELO DE INTEGRAÇÃO DA COOPERAÇÃO U-E COM O DESENVOLVIMENTO REGIONAL

A partir da revisão da literatura, propõe-se aqui um modelo integrativo de cooperação U-E para o desenvolvimento regional. A cooperação U-E agrega-se ao desenvolvimento regional por meio dos canais de cooperação que utiliza, da transferência do conhecimento criado na universidade e na empresa, das relações estabelecidas na cooperação ou dos resultados para ambas as partes. Essa integração pode ser observada da Figura 1.

Figura 1. Integração U-E no desenvolvimento regional



Fonte: Elaboração dos autores.

Com base neste modelo, visualiza-se que a cooperação U-E por meio de suas ações. Observa-se nesse modelo, que não há elementos tradicionais como a mensuração do número



de patentes registradas, licenciamentos efetivados, ou mesmo de publicações científicas dos acadêmicos. Em regiões de baixo desenvolvimento tecnológicos, esses elementos não influenciam muito a formação de cooperação com a empresa.

Quando pensada regionalmente, essa cooperação traz resultados intrínsecos a ambas as partes. Especialmente, as análises desse tipo de cooperação precisam enfatizar mais os aspectos regionais da cooperação como os efeitos da comercialização do conhecimento para a região, a constituição de novos relacionamentos oriundos da cooperação U-E, e a constituição de novos produtos e processos que possam ser aplicados no entorno dos envolvidos nesse tipo de cooperação. Esses resultados, quando vistos na sua totalidade, beneficiam a todas as partes envolvidas no processo, em uma relação favorável à continuidade da cooperação. A geração e difusão do conhecimento, inerente à Universidade, pode ser vista também no âmbito da empresa, que recebe o conhecimento e o aplica. Do mesmo modo, essa aplicação do conhecimento é passível de produção de novo conhecimento na universidade. Shi, Wu e Fu (2020) argumentam que a cooperação U-E segue as proposições da teoria dos sistemas nacionais de inovação e do modelo da hélice tríplice.

Essa cooperação pode resultar na ampliação da capacidade de inovação regional. Garcia, Araújo, Mascarini, Santos et al. (2019) destacam os benefícios intelectuais, econômicos e comerciais, advindos dessa cooperação. No entanto, observa-se que diferenciar esses benefícios entre o que fica organizacionalmente para a universidade ou para a empresa não é uma tarefa fácil, posto que alguns deles são intangíveis (como mensurar um insight para nova pesquisa?). Assim, esse resultado reflete-se na modificação da região por meio de resultados advindos dessa cooperação, tal como a comercialização do conhecimento, a formação de redes, qualificação de recursos humanos, entre outros.

Este tipo de cooperação ocorre em um sistema institucional complexo, influenciado pela regulação nacional do ensino superior e de incentivo de pesquisa e desenvolvimento, das agências de financiamento, do empreendedorismo regional, da estrutura produtiva, e mesmo das empresas locais que requerem conhecimentos específicos em termos de inovação e de implementação política. As universidades e empresas atuam como instituições independentes, que na busca por sua essência, transbordam os resultados para a região em que estão inseridas. Uma relação de parceria entre elas permite o crescimento mútuo das duas, cada uma com suas especificidades e concepções de crescimento.



5 CONCLUSÕES E CONTRIBUIÇÕES

A cooperação U-E é um elo importante para o desenvolvimento regional. O resultado dessa cooperação pode trazer elementos inovadores para a região, tanto para a empresa como para a universidade, por meio da troca de conhecimentos e recursos inerente a esse processo. Dentre os resultados possíveis, a comercialização do conhecimento aplicado às características regionais, a qualificação de recursos humanos, criação de produtos e implementação de novos processos, aumento da empregabilidade, e novos relacionamentos tanto no âmbito da universidade como da empresa, podem ser referidos.

Por outro lado, Shi, Wu e Fu (2020) destacam que os resultados da cooperação U-E não são homogêneos e dependem do contexto em que a cooperação acontece. Integrar esses resultados ao desenvolvimento regional é desafiador, essencialmente quando não se utilizam dados clássicos de economia como o produto interno bruto (PIB) e do ponto de vista da inovação, as patentes e licenciamentos. Nem toda pesquisa gera patente e licenciamento, porém, gera conhecimentos capazes de modificar uma realidade. É preciso que a cooperação U-E seja estudada sob pontos diversos, posto que a influência do ambiente institucional é um elemento que não pode ser desprezado nessas análises.

Assim, este estudo pode contribuir com a temática sob o aspecto institucional. A contribuição do ambiente institucional pode propiciar essas relações, seja por meio das políticas de ensino superior que incentivem essa relação, de políticas públicas de financiamento à inovação, que propicie a constituição desses vínculos, seja por necessidades da própria empresa ou da universidade de buscar a cooperação para solucionar um problema. As instituições agentes são fundamentais para o desenvolvimento regional, posto que compõem o ecossistema da região.

Este estudo contribui ainda com a literatura sobre cooperação U-E por evidenciar o desenvolvimento regional como um resultado necessário dessa cooperação. E as instituições universidade e empresas como agentes importantes do processo de desenvolvimento regional. Mais reflexões sobre esse tema são necessárias posto que tais resultados são mais narrados sob a perspectiva da universidade ou da empresa, mas pouco reflete os elementos que ultrapassam o ambiente em que a cooperação ocorre. Este aspecto é importante por que traz a discussão sobre a função da universidade na sociedade, elevando sua imagem de instituição transformadora de realidades.

O modelo proposto contribui para a análise da cooperação U-E por vincular às especificidades regionais em que essa cooperação acontece. Esse tipo de cooperação é



sensível às características regionais, tanto pela especificidade das empresas como das universidades ali instaladas. Elementos comumente vinculados a esse tipo de cooperação, como as patentes e publicações conjuntas, podem não ser suficientes para compreender como ela acontece em todas as realidades. Regiões cuja estrutura produtiva seja de baixa intensidade tecnológica podem demandar elementos mais vinculados aos processos e enfatizar a sua capacidade relacional para alcançar êxito e expandir os resultados ao desenvolvimento regional. Outro ponto a destacar é a ausência do governo no modelo. O papel do governo está implícito na formulação de políticas de pesquisa e desenvolvimento que gere as universidades, especialmente as públicas, e no fomento empresarial. No entanto, por vezes a relação estreita, sem intermediários, entre a universidade e a empresa pode ser mais efetiva, se não depender de processos burocráticos que envolvem os programas governamentais.

Este estudo, por basear-se em suposições teóricas, apresenta limitações. Por tratar-se de uma revisão de literatura, as opções de inserção dos textos refletem as escolhas dos autores e objetivo delimitado para a pesquisa. Nesse caso, é possível que documentos relevantes tenham sido preteridos em detrimento de outros. Assim, estudos posteriores são necessários usando, tanto métodos quantitativos, como qualitativos, para analisar a influência que a cooperação U-E traz para uma região, testando, por exemplo se os resultados apontados na literatura podem ser percebido pelos empresários de uma dada região. Esse contexto regional é importante de ser destacado, pois a cooperação U-E é bastante sensível ao contexto em que acontece.

REFERÊNCIAS

AGASISTI, T.; BARRA, C.; ZOTTI, R. Research, knowledge transfer, and innovation: The effect of Italian universities' efficiency on local economic development 2006–2012. **Journal of Regional Science**, Oxford, v. 59, n. 5, p. 819-849, 2019.

AHRWEILER, P.; PYKA, A.; GILBERT, N. A new model for university-industry links in knowledge-based economies. **Journal of Product Innovation Management**, New York, v. 28, n. 2, p. 218-235, 2011.

AL-TABBAA, O.; ANKRAH, S. 'Engineered' University-Industry Collaboration: A Social Capital Perspective. **European Management Review**, London, v. 16, n. 3, p. 543-565, 2019.

ANKRAH, S.; AL-TABBAA, O. Universities–industry collaboration: A systematic review. **Scandinavian Journal of Management**, Amsterdam, v. 31, n. 3, p. 387-408, 2015.



APA, R.; DE MARCHI, V.; GRANDINETTI, R.; SEDITA, S. R. University-SME collaboration and innovation performance: the role of informal relationships and absorptive capacity. **Journal of Technology Transfer**, Indianapolis, n. 0123456789, 2020.

ASHRAF, R. U.; HOU, F.; KIRMANI, S. A. A.; ILYAS, M. *et al.* Student employability via university-industry linkages. **Human Systems Management**, Amsterdam, v. 37, n. 2, p. 219-232, 2018.

AUDRETSCH, D. B. From the entrepreneurial university to the university for the entrepreneurial society. **Journal of Technology Transfer**, Indianapolis, v. 39, n. 3, p. 313-321, 2014.

BARRA, C.; ZOTTI, R. Investigating the Human Capital Development–growth Nexus. **International Regional Science Review**, Philadelphia, v. 40, n. 6, p. 638-678, 2017.

BHULLAR, S. S.; NANGIA, V. K.; BATISH, A. The impact of academia-industry collaboration on core academic activities: Assessing the latent dimensions. **Technological Forecasting and Social Change**, New York, v. 145, p. 1-11, 2019.

BOEHM, D. N.; HOGAN, T. Science-to-Business collaborations: A science-to-business marketing perspective on scientific knowledge commercialization. **Industrial Marketing Management**, New York, v. 42, n. 4, p. 564-579, 2013.

BONANDER, C.; JAKOBSSON, N.; PODESTÀ, F.; SVENSSON, M. Universities as engines for regional growth? Using the synthetic control method to analyze the effects of research universities. **Regional Science and Urban Economics**, Amsterdam, v. 60, p. 198-207, 2016.

BRAMWELL, A.; WOLFE, D. A. Universities and regional economic development: The entrepreneurial University of Waterloo. **Research Policy**, Amsterdam, v. 37, n. 8, p. 1175-1187, 2008.

BREKKE, T. What Do We Know about the University Contribution to Regional Economic Development? A Conceptual Framework. **International Regional Science Review**, Philadelphia, p. 1-33, 2020.

BUDYLDINA, N. Entrepreneurial universities and regional contribution. **International Entrepreneurship and Management Journal**, 14, n. 2, p. 265-277, 2018.

CAI, Y.; ETZKOWITZ, H. Theorizing the Triple Helix model: Past, present, and future. **Triple Helix Journal**, Leiden, v. 6, n. 1, p. 1-38, 2020.

CARAYANNIS, E. G.; CAMPBELL, D. F. J. 'Mode 3' and 'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem. **International Journal of Technology Management**, Geneva, 46, n. 3/4, p. 201-234, 2009.

CHANG, S.-H. Key licensing technologies for patents based on university– industry collaboration. **International Journal of Innovation Science**, 11, n. 4, p. 539-560, 2019.

COHEN, W. M.; NELSON, R. R.; WALSH, J. P. Links and Impacts: The Influence of Public Research on Industrial R&D. **Management Science**, Providence, v. 48, n. 1, p. 1-23, 2002.



COMPAGNUCCI, L.; SPIGARELLI, F. The Third Mission of the university: A systematic literature review on potentials and constraints. **Technological Forecasting and Social Change**, New York, v. 161, p. 120284-120284, 2020.

COOKE, P.; LEYDESDORFF, L. Regional Development in the Knowledge-Based Economy : The Construction of Advantage. **Journal of Technology Transfer**, Indianapolis, v. 31, p. 5-15, 2006.

COOKE, P.; URANGA, M. G.; ETXEBARRIA, G. Regional Systems of Innovation: An Evolutionary Perspective. **Environment and Planning A: Economy and Space**, London, v. 30, n. 9, p. 1563-1584, 1998.

D'ESTE, P.; PATEL, P. University-industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry? **Research Policy**, Amsterdam, v. 36, n. 9, p. 1295-1313, 2007.

D'ESTE, P.; LLOPIS, O.; RENTOCCHINI, F.; YEGROS, A. The relationship between interdisciplinarity and distinct modes of university-industry interaction. **Research Policy**, Amsterdam, v. 48, n. 9, p. 103799-103799, 2019.

DALMARCO, G.; HULSINK, W.; BLOIS, G. V. Creating entrepreneurial universities in an emerging economy: Evidence from Brazil. **Technological Forecasting and Social Change**, New York, v. 135, p. 99-111, 2018.

DANIEL, A. D.; ALVES, L. University-industry technology transfer: the commercialization of university's patents. **Knowledge Management Research and Practice**, Basingstoke, v. 18, n. 3, p. 276-296, 2020.

DE FUENTES, C.; DUTRÉNIT, G. Best channels of academia-industry interaction for long-term benefit. **Research Policy**, Amsterdam, v. 41, n. 9, p. 1666-1682, 2012.

DOLOREUX, D. What we should know about regional systems of innovation. **Technology in Society**, New York, v. 24, n. 3, p. 243-263, 2002.

DRUCKER, J.; GOLDSTEIN, H. A. Assessing the Regional Economic Development Impacts of Universities: A Review of Current Approaches. **International Regional Science Review**, Philadelphia, v. 30, n. 1, p. 20-46, 2007.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations. **Research Policy**, Amsterdam, v. 29, n. 2, p. 109-123, 2000.

ETZKOWITZ, H.; WEBSTER, A.; GEBHARDT, C.; TERRA, B. R. C. The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. **Research Policy**, Amsterdam, v. 29, n. 4, p. 313-330, 2000.

EZERS, J.; NAGLIS-LIEPA, K. The role of institutions in regional development. *In*: 20th International Scientific Conference "Economic Science for Rural Development 2019". Integrated and sustainable regional development. Marketing and sustainable consumption., 2019, Jelgava. p. 107-113.



FRANCO, M.; HAASE, H. University-industry cooperation: Researchers' motivations and interaction channels. **Journal of Engineering and Technology Management**, Amsterdam, v. 36, p. 41-51, 2015.

FUSTER, E.; PADILLA-MELÉNDEZ, A.; LOCKETT, N.; DEL-ÁGUILA-OBRA, A. R. The emerging role of university spin-off companies in developing regional entrepreneurial university ecosystems: The case of Andalusia. **Technological Forecasting and Social Change**, New York, v. 141, p. 219-231, 2019.

GALÁN-MUROS, V.; DAVEY, T. The UBC ecosystem: putting together a comprehensive framework for university-business cooperation. **Journal of Technology Transfer**, Indianapolis, v. 44, n. 4, p. 1311-1346, 2019.

GALÁN-MUROS, V.; PLEWA, C. What drives and inhibits university-business cooperation in Europe? A comprehensive assessment. **R and D Management**, Oxford, v. 46, n. 2, p. 369-382, 2016.

GARCÍA-ESTÉVEZ, J.; DUCH-BROWN, N. The relationship between new universities and new firms: evidence from a quasi-natural experiment in Spain. **Regional Studies, Regional Science**, Oxfordshire, v. 7, n. 1, p. 244-266, 2020.

GARCIA, R.; ARAÚJO, V.; MASCARINI, S.; SANTOS, E. G. *et al.* How the benefits, results and Barriers of collaboration affect University engagement with industry. **Science and Public Policy**, London, v. 46, n. 3, p. 347-357, 2019.

GIONES, F. University–industry collaborations: an industry perspective. **Management Decision**, York, v. 57, n. 12, p. 3258-3279, 2019.

GOLDSTEIN, H. A. The 'entrepreneurial turn' and regional economic development mission of universities. **Annals of Regional Science**, Berlin, v. 44, n. 1, p. 83-109, 2010.

GULATI, R. Does Familiarity Breed Trust ? the Implications of Repeated Ties for. **Academy of Management Journal**, Champaign, v. 38, n. 1, p. 85-112, 1995.

GULBRANDSEN, M.; SMEBY, J. C. Industry funding and university professors' research performance. **Research Policy**, Amsterdam, v. 34, n. 6, p. 932-950, 2005.

HARRISON, J.; TUROK, I. Universities, knowledge and regional development. **Regional Studies**, Cambridge, v. 51, n. 7, p. 977-981, 2017.

IERAPETRITIS, D. G. Discussing the Role of Universities in Fostering Regional Entrepreneurial Ecosystems. **Economies**, Basel, v. 7, n. 4, p. 119-119, 2019.

JOHNSON, W. H. A. Roles, resources and benefits of intermediate organizations supporting triple helix collaborative R&D: The case of Precarn. **Technovation**, Essex, v. 28, n. 8, p. 495-505, 2008.

KAPETANIOU, C.; LEE, S. H. A framework for assessing the performance of universities: The case of Cyprus. **Technological Forecasting and Social Change**, New York, v. 123, p. 169-180, 2017.



LASCAUX, A. Absorptive Capacity, Research Output Sharing, and Research Output Capture in University-Industry Partnerships. **Scandinavian Journal of Management**, Amsterdam, 35, n. 3, p. 101045-101045, 2019.

LEYDESDORFF, L. The Triple Helix, Quadruple Helix, ..., and an N-Tuple of Helices: Explanatory Models for Analyzing the Knowledge-Based Economy? **Journal of the Knowledge Economy**, New York, v. 3, n. 1, p. 25-35, 2012.

LIM, W. Y.; AMAT-SENIN, A.; LOW, H. H. Perspectives of officers on obstacles affecting Malaysian university symbiosis programs in business-academia commercialization. **International Journal of Advanced Research in Economics and Finance**, Batu Caves, v. 2, n. 1, p. 12-21, 2020.

LIMONES MERÁZ, T. F.; FLORES AMADOR, J.; REACHE, C. Linking HEIs with the production sector: A communication approach between key actors in Ciudad Juárez, Mexico. **Industry and Higher Education**, Surrey, May 2020.

LUNDEVALL, B.-Å. **National systems of innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning**. London: Anthem press, 2010.

MASCARENHAS, C.; FERREIRA, J. J.; MARQUES, C. University-industry cooperation: A systematic literature review and research agenda. **Science and Public Policy**, London, v. 45, n. 5, p. 708-718, 2018.

MILLER, K.; MCADAM, R.; MCADAM, M. A systematic literature review of university technology transfer from a quadruple helix perspective: toward a research agenda. **R and D Management**, Oxford, v. 48, n. 1, p. 7-24, 2018.

PEER, V.; PENKER, M. Higher Education Institutions and Regional Development: A Meta-analysis. **International Regional Science Review**, Philadelphia, v. 39, n. 2, p. 228-253, 2016.

PERKMANN, M.; TARTARI, V.; MCKELVEY, M.; AUTIO, E. *et al.* Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university-industry relations. **Research Policy**, Amsterdam, v. 42, n. 2, p. 423-442, 2013.

PERKMANN, M.; WALSH, K. University-industry relationships and open innovation: Towards a research agenda. **International Journal of Management Reviews**, Brighton, v. 9, n. 4, p. 259-280, 2007.

PUGH, R.; LAMINE, W.; JACK, S.; HAMILTON, E. The entrepreneurial university and the region: what role for entrepreneurship departments? **European Planning Studies**, Abingdon v. 26, n. 9, p. 1835-1855, 2018.

RANTALA, T.; UKKO, J. Performance evaluation to support European regional development – A university-industry perspective. **European Planning Studies**, Abingdon, v. 27, n. 5, p. 974-994, 2019.

RYBNICEK, R.; KÖNIGSRUBER, R. What makes industry-university collaboration succeed? A systematic review of the literature. **Journal of Business Economics**, Amsterdam, v. 89, n. 2, p. 221-250, 2019.



SÁ, E.; CASAIS, B.; SILVA, J. Local development through rural entrepreneurship, from the Triple Helix perspective: The case of a peripheral region in northern Portugal. **International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research**, Bingley, v. 25, n. 4, p. 698-716, 2019.

SCHMITZ, A.; URBANO, D.; GUERRERO, M.; DANDOLINI, G. A. Activities Related to Innovation and Entrepreneurship in the Academic Setting: A Literature Review. *In*: PERIS-ORTIZ, M.; GÓMEZ, J., *et al* (Ed.). **Entrepreneurial Universities**. Singapore: Springer, 2017. cap. Chapter 1, p. 1-17. (Innovation, Technology, and Knowledge Management).

SHI, X.; WU, Y.; FU, D. Does University-Industry collaboration improve innovation efficiency? Evidence from Chinese Firms. **Economic Modelling**, Surrey, v. 86, p. 39-53, 2020.

SJÖÖ, K.; HELLSTRÖM, T. University–industry collaboration: A literature review and synthesis. **Industry and Higher Education**, Surrey, v. 33, n. 4, p. 275-285, 2019.

TSENG, F. C.; HUANG, M. H.; CHEN, D. Z. Factors of university–industry collaboration affecting university innovation performance. **Journal of Technology Transfer**, Indianapolis, v. 45, n. 2, p. 560-577, 2020.

WAKKEE, I.; VAN DER SIJDE, P.; VAUPELL, C.; GHUMAN, K. The university's role in sustainable development: Activating entrepreneurial scholars as agents of change. **Technological Forecasting and Social Change**, New York, v. 141, 2018, p. 195-205, 2019.