

A Universidade Empreendedora no Universo da Hélice Tríplice em Intercâmbio de Conhecimento: o Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco

The Entrepreneurial University in the Triple Helix Universe in Knowledge Exchange: the Informatics Center of the Federal University of Pernambuco

Gustavo Cesar Pereira de Santana¹ 

Fernando Gomes de Paiva Junior¹ 

Elias Ricardo de Oliveira¹ 

¹ Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Administração - PROPAD, Recife, Pernambuco, Brasil.

Resumo

Objetivo: investigar a forma como ocorrem as ações institucionais dos atores estratégicos em relação ao Centro Acadêmico de uma Universidade Pública no âmbito tecnológico no contexto da Hélice Tríplice.

Método/abordagem: os procedimentos metodológicos se concentram numa abordagem qualitativa com análise de conteúdo advindos de dados primários e secundários.

Contribuições teóricas/práticas/sociais: foi identificado que existe a necessidade de melhoria na comunicação entre a academia e demais esferas da hélice tríplice no intuito de se aperfeiçoar a conexão empreendedora.

Originalidade/relevância: a relação empreendedora no contexto da triple hélice em ambientes tecnológicos constitui campo de estudo ainda pouco explorado.

Palavras-chave: Universidade Empreendedora; Triple Hélice; Tecnologia; parcerias.

Abstract

Purpose: to investigate how the institutional actions of strategic actors occur in relation to the Academic Center of a Public University in the technological scope in the context of the Triple Helix.

Method/approach: the methodological procedures focus on a qualitative approach with content analysis arising from primary and secondary data.

Theoretical/practical/social contributions: it was identified that there is a need to improve communication between the academy and other spheres of the triple helix in order to improve the entrepreneurial connection.

Originality/relevance: the entrepreneurial relationship in the context of the triple helix in technological environments constitutes a field of study still little explored.

Keywords: Entrepreneurial University; Triple Helix; Technology; partnerships.

Introdução

A sociedade do conhecimento é movida pela mudança tecnológica expressa por intermédio da necessidade de novas tecnologias de gestão e conduz as organizações a se manterem competitivas, o que instiga seus líderes a enxergarem o empreendedorismo e a inovação como fatores determinantes para a geração de desenvolvimento econômico, social e regional (Urbano & Guerrero, 2013). No contexto da competitividade, a inovação constitui elemento essencial para garantir o desenvolvimento de nações e organizações. Logo, a consolidação de um ecossistema de inovação, formado por instituições de ensino e pesquisa, indústria e governo, revela-se como fator determinante para potencializar ações empreendedoras de modo a facilitar o intercâmbio de conhecimento entre os atores institucionais que integram os ecossistemas de inovação (Araújo et al., 2017; Mason & Brown, 2014).

A abordagem da Hélice Tríplice surge na metade dos anos 1990, tendo como expoente o sociólogo Henry Etzkowitz, o que pressupõe a existência de um modelo de interação envolvendo atores institucionais como universidade, indústria e governo, que se efetiva quando suas equipes direcionam os padrões administrativos de cooperação pautados pelo esforço conjunto dirigido para potencializar iniciativas de inovação tecnológica (Fernandes et al. 2019; de Oliveira et al. 2019).

O modelo da Hélice Tríplice não representa uma abordagem de efeito compreensivo unânime e são identificadas críticas com respeito a essa temática (da Costa Mineiro et al., 2020), em que se expõe sua pouca relevância no contexto brasileiro, uma vez que determinados formuladores de políticas de articulação inspiradas nos preceitos da hélice tríplice desconsideram a atuação de outros atores que operam em esferas coletivas. Para além da Hélice Tríplice, o ecossistema empreendedor abrange maior número de atores, tais como agentes da sociedade civil, organizações sem fins lucrativos e lideranças que representam a defesa do meio ambiente (de Araujo Ruiz et al., 2020). Nesse horizonte, alguns estudos assumem abordagens como a “Hélice Quádrupla” como movimento que insere a sociedade civil e a “Hélice Quintupla”, que adiciona e enfatiza ambientes naturais da sociedade e sua economia (Carayannis et al., 2012).

Existem motivos para se agenciar a ocorrência do fomento à relação universidade – empresa, pois tais motivos têm sido atribuídos à carência de recursos públicos destinados a pesquisas acadêmicas, à necessidade de legitimação dessas pesquisas junto a atores chave da sociedade, à reestruturação da infraestrutura direcionada para práticas sistêmicas de investigação, à modernização do ensino e à ampliação da divulgação da produção científica-acadêmica.

No Brasil, a inovação ainda transpõe com algo novo e restrito em

comparação com países mais desenvolvidos. De todo modo, por meio da lei de inovação n° 10.973/2004, o país vem alcançando avanços no que tange ao universo de transformações tecnológicas. A lei vem auxiliando a institucionalizar os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT), órgãos criados com o objetivo de gerir tecnologias e outros tipos de conhecimento gerados nas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICT), além de intermediarem a relação com as empresas de modo a viabilizar seus processos de transferências de saberes especializados (Albino, 2016).

O estudo analisa o enfoque da abordagem hélice tríplice no Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco (CIn-UFPE). Por meio de um estudo de caso único (Yin, 2018), cuja interpretação se concentra nas informações de dados primários — entrevistas semiestruturadas e secundários — documentos— com o suporte da análise de conteúdo (Bardin, 2016), de modo a buscar responder a questão: como ocorrem as ações de universidade empreendedora por meio do intercâmbio de conhecimento entre atores institucionais no âmbito do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco (CIn-UFPE) sob a égide da abordagem da hélice tríplice?

Modelo Hélice Tríplice

O modelo Hélice Tríplice foi desenvolvido com base na observação do desenvolvimento de grandes parques tecnológicos como o do *Massachusetts Ins-*

tuteof Technology - MIT (Estados Unidos) e sugere a necessidade de parcerias e integração entre os atores universidade-indústria-governo para que ocorra o desenvolvimento tecnológico na esfera regional.

As instituições científicas e tecnológicas (ICT) passam a exercer novo papel de protagonismo na busca pela melhoria do desempenho socioeconômico regional (Terra et al., 2018). Diante disso, os significados positivos da criação e disseminação de conhecimento dirigido para o desenvolvimento regional e local são convergentes e evidenciam o papel de protagonismo das universidades nesse contexto de coalizão, uma vez que os acordos não se limitam apenas à formação de mão de obra especializada, mas também ao contributo para a difusão do conhecimento que resulte nessa modalidade de desenvolvimento regional. Sob essa lógica, há ainda a necessidade de melhoria no que concerne às relações de colaboração entre a universidade e o setor produtivo no intuito de se garantir a visibilidade e o aproveitamento de ações acadêmicas com o compromisso social de potencializar o fortalecimento dos agentes locais no tange a demandas estruturais da sociedade do conhecimento (Paim, 2017).

A abordagem Hélice Tríplice revela um ecossistema dinâmico que opera no âmago das sociedades contemporâneas, em que o avanço de ciência, tecnologia e inovação determina a viabilidade de estratégias organizacionais (Etzkowitz & Zhou, 2017). Os atores institucionais se relacionam em sistema

de simbiose: as universidades, como agentes promotores de ciência, produzem e transferem conhecimento e tecnologia; as empresas, ao empreenderem novos modelos de negócios, implementam novos processos e produtos oriundos dessa articulação e os governos criam políticas públicas e regulamentos que favorecem e incentivam a sustentabilidade de ambientes inovadores (Doin & Rosa, 2020; Mineiro et al., 2019).

A proposição de um modelo com relação à temática da Hélice Tríplice emana da criação de organizações híbridas independentes que surgem como resultado da existência de lacunas de inovação e de ação coletiva destinada a dar apoio ao indivíduo denominado articulador institucional. Assim, existem limites de fronteiras entre as esferas da Hélice Tríplice em que cada ator institucional define o papel executado e recorre ao outro quando for necessária a operacionalização de projetos compartilhados (Champenois & Etzkowitz, 2018).

A Interação da Hélice Tríplice origina organizações híbridas independentes que combinam elementos das três esferas desse modelo e visam melhorar a inovação. Quando algumas dessas esferas institucionais dispõem de participação limitada na execução de seu papel secundário, a outra esfera exerce seu papel especializado se sobrepondo ou absorvendo o papel da outra esfera. Então, as organizações híbridas independentes oriundas da interação e cooperação da Hélice Tríplice acabam

atuando como mediadoras das suas interações institucionais (Champenois & Etzkowitz, 2018).

O processo de criação das organizações híbridas independentes é composto por três etapas: reconhecimento de uma lacuna que leve à união dos representantes da Hélice Tríplice (HT), e, juntos, instituírem “espaços de consenso” que permitam a proposição de soluções *ad-hoc*. Dessa forma, as lideranças das organizações híbridas independentes exercem posição intermediária na esfera de relação universidade-governo-indústria. Não obstante, seus interagentes revelam postura de independência, uma vez que não são controlados por nenhuma das hélices, mas evidenciam algum tipo de participação e influência junto a essas organizações parceiras (Champenois & Etzkowitz, 2018).

Os parques tecnológicos são exemplos de execução de atividades conjuntas inspirada no modelo de HT na medida que tais unidades institucionais são organizações que abrigam outras organizações de caráter inovador e geram impacto no âmbito de seus ambientes urbanos (Audy, 2017). Então, as lacunas de inovação existentes entre as esferas institucionais da Hélice Tríplice induzem o surgimento dessas organizações híbridas. Outro exemplo de organizações híbridas consiste no formato das incubadoras de empresas são organizações que ilustram o funcionamento da Hélice Tríplice, pois funcionam como estruturas de apoio à formação e

desenvolvimento de empresas nascen-tes (startups), de modo a melhorar os níveis de operação dos processos tecno-lógicos, além de contribuírem para a ge-ração de emprego e renda nas suas re-giões (Etzkowitz & Zhou, 2017).

Acerca do desenvolvimento regio-nal e local, as políticas públicas de inte-riorização das universidades trata da influência dessas instituições para o de-senvolvimento local operando nessas regiões (Paim, 2017). Em seu estudo, o autor aborda a relevância das universi-dades como agentes do desenvolvi-mento local, sobretudo, em razão de suas relações de compartilhamento de informações com agentes da comuni-dade como atores institucionais instala-dos no seu entorno. Por outro lado, constata que existe a necessidade de melhoria nos acordos de parceria uni-versidade-empresa no sentido de haver algum modo de identificação cultural e de confiança entre essas instituições a ponto de ser aprimorada a conexão en-tre eles no que tange ao desenvolvi-mento de mecanismos produtivos e de mudanças tecnológicas, havendo, as-sim, adequação às vivenciais soluções com respeito às demandas organizacio-nais emergentes no contexto da socie-dade do conhecimento.

A otimização do conhecimento ge-rado nas Instituições de Ciência e Tec-nologia (ICT) é fundamental para que suas equipes trabalhem de forma con-junta em formato de rede organizacio-nal. Em se tratando da inovação, tais re-des constituem formas de estimular a geração de novas tecnologias entre os

interagentes (da Gama Mota et al., 2019). Diante disso, os líderes das uni-versidades assumem um novo e reno-vado desafio que reside no funciona-mento de instituições catalisadoras do desenvolvimento econômico e social, de modo a ampliar suas funções básicas de ensino e pesquisa, uma vez que seus integrantes passam a ter postura mais voltada para a ação empreendedora (Audy, 2017). Portanto, os protagonis-tas das universidades reestruturam suas atividades de ensino, pesquisa e transferência de conhecimento no es-forço por atenderem suas demandas in-ternas, porém sem deixar de lado seu papel indutor do desenvolvimento eco-nômico e social.

As universidades não somente re-presentam espaços de ensino e pes-quisa, como também se adequam à ló-gica da nova economia do conheci-mento, aos seus pesquisadores interagi-rem com representantes de empresas e do governo de forma cíclica. Tais insti-tuições se revelam disseminadoras do conhecimento e potenciais agentes de fomento ao desenvolvimento econô-mico e social de determinada região (Casado et al., 2012). Logo, como desen-volvedores de tecnologias, os líderes dessas instituições precisam vivenciar uma relação de intercâmbio tecnológico com atores de outras empresas para que o conhecimento ali produzido possa trazer benefícios à sociedade por meio de seus parques produtivos (Ipiranga et al., 2010).

A configuração do modelo pro-posto pela Hélice Tríplice é vista como

instrumento de geração da inovação, ao serem estabelecidas redes de interação e colaboração fundamentadas no conhecimento, uma vez que levam à busca de soluções criativas e inovadoras destinadas a atender demandas prioritárias da sociedade (Etzkowitz & Zhou, 2017; Moraes et al., 2018).

Conceitos como o proposto no modelo da Tríplice Hélice destacam as relações interacionais e colaborativas entre esses atores e o desafio de cada agente no sentido de exercer papéis centrais nesse contexto (Etzkowitz & Zhou, 2017). Embora de forma incremental, esse tipo de interação promove a inovação e favorece a execução de modelos de universidades empreendedoras que se adaptam com facilidade a instituições imersas em contextos tecnológicos (Doin & Rosa, 2020). No entanto, há estudos abordando formatos que refletem evolução ou adaptação do modelo Hélice Tríplice para a Hélice Quádrupla de inovação, em que são acrescentados à hélice tripla a sociedade civil, enfatizando os ambientes naturais da sociedade civil e da economia (Alexander et al., 2015). O surgimento dessa quarta hélice, juntamente com a concepção do modelo de inovação aberta, leva as lideranças das universidades a repensarem seus modos de relação com respeito aos seus parceiros da indústria.

A Hélice Quádrupla revela uma abordagem focada na inovação aberta criativa, o que induz as lideranças da universidade a assumirem certo engaja-

mento com relação a atores das indústrias e usuários finais. Existem ainda estudos que descrevem o modelo Hélice Quíntupla que enfatiza os ambientes naturais da sociedade e da economia (Carayannis et al., 2012). Portanto, o modelo do estudo abrange a Hélice Tríplice ou Quádrupla e acrescenta os ambientes naturais à sua estrutura, promovendo certa conexão entre os atores institucionais com o meio ambiente.

Metodologia

Com uma abordagem qualitativa na interpretação das informações primárias e secundárias no intuito de extrair elementos dos relatos gerados pelos entrevistados que possibilitou a compreensão e análise dos dados coletados.

O estudo se fundamenta na tradição da pesquisa qualitativa que contempla metodologias na busca de significados holísticos de investigação (O'LEARY, 2019). O esforço requer a nossa atuação no que tange ao objeto pesquisado, em que seja desenvolvida a compreensão a respeito de pessoas, lugares, culturas e situações, mediante envolvimento e imersão na realidade de instituições como o CIn-UFPE.

O estudo de caso único foi o modelo de investigação pautado no estudo dos fenômenos contemporâneos em seu contexto, compreendido como sendo a atividade empreendedora dos atores institucionais que atuam nos âmbitos interno e externo do CIn-UFPE (Yin, 2018).

As fontes primárias se assentaram na realização de entrevistas individuais ao contemplarem um roteiro de perguntas semiestruturadas fundamentadas no marco teórico disposto na teorização do estudo. Assim, essas entrevistas, cada uma com duração média de 40 (quarenta) minutos, foram realizadas via plataforma Google meet. As principais fontes desses dados vieram do Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco. Contudo, acresceu-se a participação do entrevistado, o sócio proprietário de uma empresa Startup que teve sua gênese no CIn-UFPE.

As fontes secundárias foram os documentos internos do CIn-UFPE, tais como o Planejamento Estratégico (PE-CIN), dados dos sites institucionais do CIn e de outras unidades da UFPE, além de informações oriundas de artigos científicos, dissertações e livros que fazem abordagem acerca dos temas explorados no estudo.

A análise de conteúdo consiste nas fases de análise prévia, exploração do material e tratamento dos resultados (Bardin, 2016). A escolha da técnica se deve ao fato de que na pesquisa se visa compreender o sentido do texto nos relatos dos entrevistados, analisando a semântica dos dados e identificação daquelas unidades de significado que permitam estabelecer categorias estruturantes oriundas do campo empírico (Flick, 2012). A ferramenta de apoio manejada para auxiliar o tratamento dos dados foi o software Atlas.ti., na versão 22.

Descrição e Análise de Dados

Interpretação dos resultados

O resumo das informações coletadas para análise dos dados está apresentado nos quadros 1 e 2 em que as fontes secundárias correspondem à análise de documentos institucionais do CIn-UFPE, tais como plano estratégico, normas internas, legislações, diretrizes e políticas de inovação, relatórios de gestão, atas de colegiados e de conselhos departamentais, contratos de convênios e de outras modalidades de parceria.

No Quadro 2, relacionamos os atores institucionais do CIn-UFPE (técnicos administrativos, docente, assessores e discente), em que ficam expressos o vínculo com essa Unidade, suas idades, formação de carreira e a atividade estratégica que auxilia os processos de articulação universidade-indústria-governo.

O entrevistado 1 é servidor do CIn-UFPE e desempenha funções relacionadas à coordenação de convênios e contratos acadêmicos da instituição; o entrevistado 2 é servidor do CIn-UFPE e atua na Gerência Financeira do Centro; O entrevistado 3 é alumni e empreendedor em uma startup incubada pelo Polo Tecnológico e Criativo (Polo Tec) da UFPE, que desenvolve soluções de pagamentos em criptomoedas e tecnologia *blockchain*. A startup surgiu por meio de interações entre os alunos do

CIn-UFPE e dois de seus cinco membros fundadores são estudantes da pós-graduação *stricto sensu* do centro de informática e um dos professores orientadores é acionista da startup incubada. A gênese da startup se deu inteiramente pelas interações no âmbito do CIn-UFPE; a entrevistada 4 é jornalista de formação e exerce a função de assessora de comunicação do CIn-UFPE; O entrevistado 5 é docente do CIn-UFPE e, além das atribuições referentes a ensino, pesquisa e extensão, ele coordena projetos oriundos de parcerias universidade-empresa-governo realizadas pela Instituição junto a esses interagentes. O

Quadro 2 apresenta a relação de documentos e as fontes de consultas dos dados secundários utilizados no estudo.

Os entrevistados-chave da investigação são os atores estratégicos de participação direta ou indireta no processo de transferência de conhecimento referentes às instituições que compõem o modelo Hélice Tríplice. Nesse caso, foram entrevistados dirigentes do CIn-UFPE, como docentes associados a pesquisas realizadas no Centro, gestores e funcionários do setor de Cooperação e Inovação, além de aluno egresso, sócio de Startup oriunda de projeto e parceria iniciados no CIn-UFPE.

Fontes secundárias de dados:			
Documento	Tipo de documento	Fonte	Data de acesso
Portal institucional do Cin	Sítio eletrônico	https://portal.cin.ufpe.br/	acesso: 12.04.2022
Livro do Cin	Livro	http://www.editoraufpe.com.br/category/ebooks/	acesso: 12.04.2022
Planejamento estratégico do Cin	Documento interno	Arquivos internos	

Quadro 1 – Dados secundários consultados

Fonte: elaboração própria.

O reconhecimento em pesquisa está associado à aceitação da indústria em relação à participação e envolvimento do CIn-UFPE nas atividades voltadas à pesquisa. Por exemplo, há iniciativas como a Apple Academy, cujo propósito consiste em habilitar estudantes a resolverem problemas reais por meio de tecnologia a partir de tecnologias do ecossistema Apple. E a VoxarLabs que rea-

liza pesquisas com realidade aumentada, visão computacional e interação humano e computador, tendo parcerias com empresas como a Samsung, LG, HP e Aneel:

“[...] o CIn é reconhecido nacional e internacionalmente nas atividades de tecnologia da informação e comunicação, seja na formação acadêmica do ensino, seja no desenvolvimento de pesquisas básicas e aplicadas, seja nos próprios

processos de inovação que o CIn tem colaborado e uma das grandes, em relação de cooperação com as empresas” [E1-153].

“[...] Sim. Tem essa boa imagem. A gente tem parcerias com grandes multinacionais. Por exemplo, a Motorola, Samsung e Apple, são grandes parcerias de grande reconhecimento. Eu não sei qual a imagem internacional que eles têm da gente, não consigo mensurar, mas existe uma parceria grande com as empresas multinacionais sim.” [E2-linha 76].

“[...] A gente sempre quer procurar, a gente divulga, sempre faz uma busca ativa com a indústria buscando colaborações, mas por outro lado a gente também é muito procurado, a gente

também recebe visitas, somos muito procurados para esse trabalho de colaboração com a indústria... é uma relação muito boa, positiva.” [E5-linha 99].

Nos relatos apresentados, é possível identificar a referência à atividade de pesquisa e desenvolvimento (P&D) que os integrantes do CIn-UFPE desenvolvem junto a atores oriundos do mercado privado e expressa a sua excelência no campo da tecnologia, sobretudo no que tange ao envolvimento com pesquisa aplicada e ao seu papel articulador de suas lideranças na relação universidade-empresa.

Entrevistado	Vínculo com o CIn	Idade	Função desempenhada	Formação
E1	Servidor Público	60	Coordenador de Convênios e Contratos	Graduado em Engenharia, Mestre em Ciências da Computação
E2	Servidor Público	38	Gerente Financeiro	Bacharel em Ciências Contábeis
E3	Alumni / Empreendedor	37	Membro startup incubada	Bacharel em ADM / Mestre em Ciências da Computação
E4	Assessoria	42	Assessoria de Comunicação	Bacharel em Jornalismo
E5	Ex-Diretor	53	Docente / Pesquisador	Doutor em Ciências da Computação

Quadro 2 – Atores Institucionais do CIn-UFPE

Fonte: elaboração própria

O Intercâmbio de Conhecimento está alinhado a práticas de colaboração que envolvem a tríade universidade-governo-indústria e realçam a relevância das ações colaborativas entre esses três atores dirigidas para prover formas de desenvolvimento econômico e social

do seu entorno (Audy, 2017; Etzkowitz & Zhou, 2017).

O termo “Intercâmbio” foi proposto em razão da ideia de troca de conhecimento, o qual estabelece que em meio às ações de interação da universidade empreendedora com os demais atores da Hélice Tríplice se evidencia

certo ganho mútuo em conhecimento. Nesse relato, são apresentados esses aspectos de colaboração:

“[...] Fora isso, eu acho que o ambiente lá é bastante colaborativo e eles tem também um espaço de coworking, chamado espaço Pitch. e aí a gente ia trabalhar de lá e até hoje a gente vai as vezes e para os projetos que são levados mais a frente, eles têm um espaço chamado Sandpit, e é como se fosse uma aceleradora, mas eles dão um crachá e só entra as pessoas das empresas que são levadas mais para a frente, sabe.” [E3-linha.14].

Os *coworkings* oferecem o estabelecimento de interações entre startups e estudantes, possibilitando a troca de experiências e o acesso a capital intelectual. Além disso, nos espaços são realizadas oficinas de capacitação e outros eventos de fomento tecnológico. Existem, entretanto, determinados fatores geradores de entraves existentes no bojo da colaboração com a Indústria, como por exemplo, amarras burocráticas, demora na execução de processos internos, falta de investimentos governamentais, necessidade de informatização de sistemas e profissionalização de funcionários. Logo, os recortes a seguir discorrem acerca dessas barreiras à inovação e ao empreendedorismo, recorrentes na Universidade:

“[...] A grande barreira é a burocracia. Mas, a gente tem evoluído, a legislação específica está sendo criada, mas, mesmo assim, ainda a cultura dentro da universidade precisa evoluir nesse sentido. Os agentes externos que falei,

eles precisam de mais celeridade também porque eles fazem tudo aqui dentro, quando você joga para se que tramite dentro da universidade.” [E1-linha 66]

“[...] os fluxos de processos precisam melhorar, os sistemas informatizados precisam melhorar para dar a celeridade que você precisa pra fazer com que as coisas aconteçam em menor tempo.” [E1-linha 85]

O aspecto burocrático e a falta de investimentos governamentais parecem ser barreiras para iniciativas de empreendedorismo e inovação no CIn-UFPE, pois algumas características geram fatores que dificultam a realização de parcerias nas universidades como entraves administrativos, comunicação precária entre atores do meio universitário, falta de investimentos governamentais e necessidade de protagonismo das lideranças de Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) (Santos Silva & VIEIRA, 2020; Tomaz & Fischer, 2019). Logo, fica urgente a necessidade de serem criados meios e ações que visem facilitar a operacionalização de processos internos, melhoria dos sistemas informatizados, captação de recursos não-governamentais e a decorrente ampliação das fronteiras existentes entre os atores do ecossistema de inovação, de modo que sejam potencializadas parcerias mais fluidas.

A colaboração da indústria remete ao modo como o dispositivo que facilita a verificação do reconhecimento da co-operação do CIn-UFPE perante a indústria opera em relação ao potencial de incentivo às pesquisas inovadoras e sua

relação com o mercado. Trata-se de um meio de compreensão a respeito do modo como ocorrem as articulações empreendedoras guiadas pelo intercâmbio de conhecimento. Assim, novas formas de relações entre os atores institucionais da rede em torno da universidade empreendedora propõe que o estabelecimento de relações dialógicas no âmbito da sociedade do conhecimento, como também mudanças nos aspectos estruturais de gestão e liderança nas organizações (Audy, 2017; Etzkowitz & Zhou, 2017).

As informalidades estão associadas a parcerias externas à instituição referentes ao potencial da universidade no sentido de buscar fontes de recursos e oportunidades oriundas de empreendimentos distintos do ambiente acadêmico, como percebemos no recorte a seguir:

“[...] Ela vem exatamente dessa interação com o mercado. Por exemplo, quando você faz um acordo de parceria sobre isso, lá tem uma cláusula, chamada ressarcimento por custos incorridos, que nada mais é que um percentual que a universidade vai estabelecer que hoje está na casa de 13%”. [E1-182].

As informalidades surgem com as discussões a respeito das parcerias mediadas por atores institucionais do CIn-UFPE e agentes externos por meio de acordos e convênios que ocorrem de forma interinstitucional e indicam certo amadurecimento na interação entre os atores após serem assinados contratos formais.

As instituições de ensino superior estimulam ações interinstitucionais entre seus agentes para além de seus muros, uma vez que os protagonistas que lideram tais atividades podem efetuar parcerias com empresas, governos, sociedade e, com isso, captar recursos oriundos de fontes de investimentos não habituais (Gimenez & Bonacelli, 2018).

Esse aspecto diz respeito ao fortalecimento institucional que as universidades procuram com suas competências relacionais, de modo a ampliar as redes de colaboração de suas equipes de investigação (networking), fortalecendo as interações com o mercado e criando espaços de consenso que favoreçam a captação de novas fontes de recursos para a organização (Champenois & Etzkowitz, 2018; Volles et al., 2017). Logo, as parcerias interinstitucionais são estabelecidas no ambiente do CIn-UFPE quando fica expressa a quantidade de agentes parceiros externos à Instituição. Tais parcerias interinstitucionais estão ilustradas no relato a seguir:

“[...] O orientador foi lá e ele botou no cartão dele, sabe? no cartão de crédito dele. Isso mostra uma grande disponibilidade das pessoas em se ajudarem e colaborarem e com um alto nível de confiança também.” [E3-linha 49].

“[...] existem alguns projetos que é o próprio professor que capta. Existem outros projetos que eu não tenho conhecimento, se é o Cin propriamente que capta, ou se é o próprio docente também.” [E2-linha 104]

A partir das observações de campo, essas informalidades apresentam características associadas à expertise dos pesquisadores do CIn-UFPE, pois eles são capazes de identificar oportunidades em ações isoladas que fazem surgir parcerias com seus alunos e empresas conveniadas.

A interação com a indústria contempla a visão dos estudantes e do mercado em relação à integração de suas pesquisas, em que a tal articulação revela efeitos positivos no que concerne à resolução de problemas da sociedade. Portanto, tal dimensão é definida como sendo o modo pelo qual os representantes da comunidade acadêmica percebem a integração entre o conhecimento produzido pela universidade e sua absorção por parte dos atores que atuam na indústria local (Volles et al., 2017). Logo, esse aspecto se distingue do constructo Colaboração com a Indústria no sentido de ele configurar o envolvimento pela troca mútua de conhecimento entre professores da Universidade e representantes do setor privado; já o constructo da Interação das Indústrias diz respeito à incorporação daquele conhecimento produzido pelas pesquisas da Universidade Empreendedora em segmentos produtivos presentes no âmbito indústria local.

A Integração das Indústrias se mostra uma articulação determinada pela necessidade de serem criados subsídios que deem suporte aos centros/departamentos universitários no fomento de

iniciativas institucionalizadas cujo propósito é demarcado pelo estímulo ao empreendedorismo (Clark, 2004).

A pesquisa e desenvolvimento com foco no mercado corresponde ao esforço de tornar visível a integração da pesquisa com as demandas dos mercados emergentes. No trecho abaixo é possível identificar elementos dessa dimensão com base nos relatos que expõem o fato de determinadas linhas de pesquisas do CIn estarem integradas com representantes do mercado:

“[...] E aquelas outras que realmente são a base que no futuro pode se transformar numa pesquisa aplicada, resultados aplicados. Então, acho que sim. Acho que uma empresa que chega aqui no CIn encontra realmente dentre as várias linhas de pesquisa que o CIn tem, aquela que atenda às suas necessidades e com respostas positivas”. [E1-linha 83].

“[...] Então você pode induzir. então, que há muita pesquisa que a empresa já pode aproveitar diretamente, ela pode financiar também. A gente tem exemplos de laboratórios como o Voxar, em que seus laboratórios são financiados pelos projetos. Então você tem realmente, dentro das diversas linhas de pesquisa no Centro aquelas que realmente estão focadas no mercado.” [E1-linha 90].

Acontece certa similaridade entre os termos colaboração com a indústria e integração das indústrias (Volles et al., 2017). Assim, compreendemos que “colaboração” enfatiza o compartilhamento do conhecimento, enquanto a

“integração” está vinculado ao envolvimento direto do coordenador da pesquisa com alguma forma de sua aplicação no mercado.

A Gênese de Empresas constitui um aspecto segundo o qual se tem como característica a indicação da orientação empreendedora advinda da universidade por meio das empresas nascentes (startups). No estudo, o tema da atividade empreendedora foi considerado um dos principais indicadores que caracterizam as ações de transferência de tecnologia. No CIn-UFPE, essa característica foi identificada, conforme ilustram os relatos a seguir:

“[...]Já desde a primeira criação lá atrás no CESAR e das primeiras startups de alunos que estão aí muitas delas até hoje no mercado com muito sucesso.” [E5-linha 19].

“[...] Fora isso, eu acho que o ambiente lá é bastante colaborativo e eles tem também um espaço de coworking, chamado espaço Pitch, e aí a gente ia trabalhar de lá e até hoje a gente vai as vezes e para os projetos que são levados mais a frente, eles têm um espaço chamado Sandpit, e é como se fosse uma aceleradora, mas eles dão um crachá e só entra as pessoas das empresas que são levadas mais para frente sabe.” [E3-linha 14].

As observações do estudo indicam certa similaridade com relação a aspectos teóricos, conceitos e de nomenclatura no que concerne a termos que envolvem as Dimensões de Universidade Empreendedora (Volles et al., 2017), pois suas características são semelhantes entre si, por vezes, levando-os a se

complementarem ou serem absorvidos um pelo outro, o que evidencia certa proximidade conceitual com as dimensões da Universidade Empreendedora.

A partir dos resultados deste estudo, apresentamos no Quadro 3 os elementos que associam os atores-chave do modelo da Hélice Tríplice com as análises extraídas do campo.

Considerações Finais

O estudo revelou que as iniciativas de inovação tecnológica oriundas das relações existentes entre a indústria-governo-academia têm origem nas ações empreendedoras dessas instituições por meio de práticas colaborativas incentivadas por uma cultura voltada ao empreendedorismo.

Com base no entendimento das interações entre a hélice tríplice sob a perspectiva das dimensões de universidade empreendedora, as ações dos atores institucionais do CIn-UFPE ocorrem de forma colaborativa, integrada, gerando um senso de coletividade entre integrantes da comunidade acadêmica do Centro. Percebeu-se, também, que ações empreendedoras oriundas da expertise dos atores institucionais por meio do estabelecimento de articulações informais favorecem a realização de parcerias entre o CIn-UFPE e o mercado produtivo. O estudo aponta para a valorização do papel institucional da universidade empreendedora no processo de desenvolvimento dos ecossistemas de inovação, uma vez que as li-

deranças da universidade pública identificam a necessidade social de mobilizar conhecimento dirigido para a geração de riqueza e solução de problemas da sociedade na forma de empreendimentos inovadores.

No entanto, compreende-se que há uma necessidade de aperfeiçoamento das relações da academia com o setor produtivo e o governo no sentido de se

gerar melhor conexão empreendedora entre essas instituições. Além de espaços de colaboração, é necessário que a Academia fortaleça a comunicação com as outras esferas da Hélice Tríplice, gerando mais conexão entre as instituições e pessoas e, com isso, exista mais conexão empreendedora voltada à inovação.

Empreendedora

Atores Encarregados	Dimensões	Ações
Universidade	Mobilização de pesquisa	• Fomento à pesquisa • Relevância social da pesquisa
Indústria	Colaboração da Indústria	• Reconhecimento em Pesquisa • Intercâmbio de conhecimento
Universidade / Indústria / Governo	Informalidades	• Parcerias interinstitucionais
Universidade / Indústria	Interação das Indústrias	• Parcerias com alunos Egressos • P&D com foco no mercado
Universidade	Atividade Empreendedora	• Empreendedorismo e Inovação como Gestão Estratégica • Gênese de empresas e startups

Quadro 3 – Relação dos Atores da Hélice Tríplice com as Dimensões de Universidade

Fonte: elaboração própria

Futuros estudos podem trazer contribuições para a compreensão do fenômeno da universidade empreendedora ao adotar outros contextos regionais e enfatizar outras esferas da hélice tríplice como governo e indústria, ampliando o debate acerca do fenômeno empreendedor no âmbito das universidades.

Referências

Albino, J. da S. (2016). *Marco jurídico-institucional para a gestão de transferência de tecnologia e conhecimentos para os núcleos de inovação tecnológica: estudo de caso da Universidade do Estado de Santa Catarina e Universidade do Estado de Mato Grosso*.

Alexander, A. T., Miller, K., & Fielding, S. (2015). Open for business: Universities, entrepreneurial academics and open innovation. *International Journal of Innovation Management*, 19(06), 1540013.

Araújo, W. C. O., da Silva, E. L., & Rados, G. J. V. (2017). Inovação, Competitividade e Informação: breves reflexões. *Perspectivas Em Gestão & Conhecimento*, 7(2), 98–121.

Audy, J. (2017). A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade. *Estudos Avançados*, 31, 75–87.

Bardin, L. (2016). Análise de conteúdo: edição revista e ampliada. São Paulo: Edições, 70, 280.

Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. J. (2012). The Quintuple Helix innovation model: global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(1), 1–12.

Casado, F. L., Siluk, J. C. M., & Zampieri, N. L. V. (2012). Universidade empreendedora e desenvolvimento regional sustentável: proposta de um modelo. *Revista de Administração Da Universidade Federal de Santa Maria*, 5, 633–649.

Champenois, C., & Etzkowitz, H. (2018). From boundary line to boundary space: The creation of hybrid organizations as a Triple Helix micro-foundation. *Technovation*, 76, 28–39.

Clark, B. R. (2004). Delineating the character of the entrepreneurial university. *Higher Education Policy*, 17(4), 355–370.

da Costa Mineiro, A. A., Souza, T. A., & de Castro, C. C. (2020). Desafios e Críticas ao Modelo de Hélice Tríplice: uma revisão integrativa. *Desenvolvimento Em Questão*, 18(52), 233–248.

da Gama Mota, T. L. N., Câmara, S. F., Antenor, G. A. C., & de Lima, B. B. (2019). Gestão de redes de inovação nos escritórios de transferência de tecnologia no Ceará: a implementação de um modelo de gestão colaborativo. *Revista Gestão Em Análise*, 8(1), 27–41.

de Araujo Ruiz, S. M., Martens, C. D. P., & da Costa, P. R. (2020). Entrepreneurial university: an exploratory model for higher education. *Journal of Management Development*.

de Oliveira, B. M., de Lucena, K. D. T., Gomes, R. G. S., Coêlho, H. F. C., Vianna, R. P. T., & Meira, R. M. B. (2019). Spatial distribution of domestic violence against women | Distribuição espacial da violência doméstica contra a mulher. *Journal of Human Growth and Development*, 29(1), 102–109. <https://doi.org/10.7322/jhgd.152305>

Doin, T., & Rosa, A. R. (2020). Interação universidade-empresa-governo: o caso do programa de cooperação educacional para transferência de conhecimento Brasil-Cingapura. *Cadernos EBAPE. BR*, 17, 940–958.

Etzkowitz, H., & Zhou, C. (2017). Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. *Estudos Avançados*, 31, 23–48.

Fernandes, O. L. D. A. C. et al. (2019).

Symbolic consumption and representation of self: a study of interactions in a virtual community of Ubuntu-Br users. *Cadernos EBAPE. BR*, 17, 717–731.

Flick, U. (2012). *Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes*. Penso Editora.

Gimenez, A. M. N., & Bonacelli, M. B. M. (2018). Higher education and society: an exploratory study on practices of the third mission at the University of Campinas (UNICAMP). *Journal of Technology Management & Innovation*, 13(4), 94–104.

Ipiranga, A. S. R., Freitas, A. A. F. de, & Paiva, T. A. (2010). O empreendedorismo acadêmico no contexto da interação universidade-empresa-governo. *Cadernos Ebape. BR*, 8, 676–693.

Mason, C., & Brown, R. (2014). Entrepreneurial ecosystems and growth oriented entrepreneurship. *Final Report to OECD, Paris*, 30(1), 77–102.

Mineiro, A. A. da C., Souza, D. L., Vieira, K. C., Castro, C. C., & De Brito, M. J. (2019). Da Hélice Tríplice a Quíntupla: Uma Revisão Sistemática. *Revista Economia & Gestão*, 18(51), 77–93. <https://doi.org/10.5752/p.1984-6606.2018v18n51p77-93>

Moraes, G. H. S. M. de, Iizuka, E. S., & Pedro, M. (2018). Effects of entrepreneurial characteristics and university environment on entrepreneurial intention. *Revista de Administração Contemporânea*, 22, 226–248.

O’Leary, Z. (2019). *Como Fazer seu Projeto de Pesquisa* (Vozes (ed.); 1st ed.).

Paim, J. de Q. (2017). *Contribuições das universidades comunitárias de Santa Catarina para o desenvolvimento regional na sociedade do conhecimento*.

Santos Silva, E. M. S., & Vieira, D. P. (2020). Características Organizacionais e Orientação Empreendedora: uma análise na Polícia Federal. *XXIII SEMEAD Seminários Em Administração*. <https://login.semead.com.br/23semead/anais/arquivos/378.pdf?>

Terra, E. A. F. et al. (2018). The Triple Helix Model and The Regional Development: a case study on the metal-mechanical sector in Campos dos Goytacazes/ RJ. *Interdisciplinary Scientific Journal*, 5(4), 1–17.

Tomaz, P. A., & Fischer, B. B. (2019). Núcleos de Inovação Tecnológica: Barreiras no Processo de Transferência de Tecnologia. *Anais Do III Simpósio Internacional de Geografia Do Conhecimento e Da Inovação*, 10–28.

Urbano, D., & Guerrero, M. (2013). Entrepreneurial universities: Socioeconomic impacts of academic entrepreneurship in a European region. *Economic Development Quarterly*, 27(1), 40–55.

Volles, B. K., Gomes, G., & Parisotto, I. R. dos S. (2017). Universidade empreendedora e transferência de conhecimento e tecnologia. *REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)*, 23, 137–155.

Yin, R. K. (2018). Case study research and applications: Design and methods. In *Journal of Hospitality & Tourism Research* (Vol. 53, Issue 5). <https://doi.org/10.1177/109634809702100108>

O presente estudo foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Gustavo Cesar Pereira de Santana (gustavo.psantana@ufpe.br)* trabalhou na construção do artigo e desenvolvimento da pesquisa *in loco*.

Fernando Gomes de Paiva Junior (fernando.paivajr@ufpe.br) trabalhou na condução da pesquisa e orientação do caminho teórico-metodológico.

Elias Ricardo de Oliveira (elias.oliveira@ufpe.br) trabalhou na análise dos constructos com a contribuição teórica.

*Autor-correspondente.

Data de Submissão: 22/12/2022 Data de Aprovação: 24/08/2023

Editor-Chefe: André Luiz Maranhão de Souza-Leão.

Editor Adjunto: Bruno Melo Moura.

Editores da submissão: Denis Silva da Silveira e Jairo Simião Dornelas.

Esta obra está licenciada sob uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0). Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. Texto da licença: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pt_BR.