

## **INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA SOB O ENFOQUE INSTITUCIONALISTA- EVOLUCIONÁRIO**

**UNIVERSITY-ENTERPRISE INTERACTION FROM AN EVOLUTIONIST-EVOLUTIONARY PERSPECTIVE**

**INTERACCIÓN UNIVERSIDAD - EMPRESA A PARTIR DE UN ENFOQUE INSTITUCIONALISTA  
EVOLUCIONISTA**

**PAOLA AZEVEDO**

Doutora

Universidade Federal de Santa Catarina – Brasil  
[pazevedo4@gmail.com](mailto:pazevedo4@gmail.com)

**SILVIO ANTÔNIO FERRAZ CARIO**

Doutor

Universidade Federal de Santa Catarina – Brasil  
[fecario@yahoo.com.br](mailto:fecario@yahoo.com.br)

**PEDRO ANTÔNIO DE MELO**

Doutor

Universidade Federal de Santa Catarina – Brasil  
[pedro.inpeau@gmail.com](mailto:pedro.inpeau@gmail.com)

Submetido em: 07/12/2015

Aprovado em: 15/05/2017

Doi: [alcance.v24n2.p175-190](https://doi.org/10.24427/alcance.v24n2.p175-190)

### **RESUMO**

O desenvolvimento das nações perpassa pela geração de inovações. Assim, a interação entre a Universidade-empresa (U-E) aparece como arranjo interinstitucional pertencente ao Sistema Nacional de Inovação (SNI), que possibilita a interação entre a produção científica e tecnológica, a qual é essencial e estratégica na geração de processos inovativos. Objetiva-se neste trabalho analisar as dificuldades e os mecanismos facilitadores presentes no processo de interação U-E nas Universidades Públicas de Santa Catarina. Para tanto, realizou-se um estudo teórico-empírico, descritivo, *ex-post facto*, bibliográfico e estudo multicaso, cuja abordagem adotada foi a qualitativa. Foram realizadas entrevistas com os principais agentes deste processo nas Universidades. A discussão do estudo foi orientada em três categorias de análise: contexto das universidades, dificuldades e mecanismos facilitadores da interação U-E. Dentre as principais dificuldades encontradas no processo de interação, destacam-se as legislações às quais as instituições públicas estão vinculadas, ausência de uma política interna clara e de consenso dentro das instituições, prazos incompatíveis e objetivos diferenciados. Os principais mecanismos facilitadores identificados foram: resoluções que tratam sobre a atividade de pesquisa, criação de comitê, coordenação e comissão de inovação, lançamento e reformulação dos núcleos de inovação tecnológica, incentivos governamentais para realização de pesquisa cooperada, aproximação e criação de incubadoras e parques tecnológicos e inclusão de objetivos relativos à interação e ao desenvolvimento tecnológico no Plano de Desenvolvimento Institucional.

**Palavras-chave:** Interação Universidade-empresa; Barreiras; Mecanismos facilitadores.

### **ABSTRACT**

The development of nations involves the generation of innovations. Thus, university-enterprise (U-E) interaction is an institutional arrangement that belongs to the National Innovation System, which enables the interaction

between scientific and technological production. This interaction is essential and strategic in generating innovative processes. The objective of this study is to analyze the difficulties and facilitating mechanisms present in the process of U-E interaction in the Public Universities of Santa Catarina. To this end, a theoretical and empirical, descriptive, ex-post facto, literature, and multi-purpose study was conducted, using a qualitative approach. Interviews were conducted with key actors in this process in universities. The discussion of the study was focused on three categories of analysis: the context of universities, the difficulties, and mechanisms that facilitate U-E interaction. Among the main difficulties found in the process of interaction are the legislations to which the public institutions are linked, the absence of a clear domestic policy and consensus in institutions, incompatible terms of contract, and differentiated goals. The main facilitating mechanisms identified were: resolutions in the area of research activity, the creation of an innovation committee, coordinator and committee, the launch and reformulation of technological innovation centers, government incentives to carry out cooperative research, approach and creation of incubators and technology parks, and the inclusion of objectives related to interaction and technological development within the institutional development plan.

**Keywords:** university-enterprise interaction; Barriers; Facilitating mechanisms.

## RESUMEN

El desarrollo de las naciones pasa por la generación de innovaciones. Así, la interacción entre Universidad y Empresa (U-E) aparece como un arreglo interinstitucional perteneciente al Sistema Nacional de Innovación (SNI), que posibilita la interacción entre la producción científica y tecnológica, que es esencial y estratégica en la generación de los procesos innovativos. El objetivo de este trabajo es analizar las dificultades y los mecanismos facilitadores presentes en el proceso de interacción U-E en las Universidades Públicas de Santa Catarina. Para ello, se realizó un estudio teórico empírico, descriptivo, *ex-post facto*, bibliográfico y estudio multicaso, adoptándose un abordaje cualitativo. Se realizaron entrevistas con los principales agentes de este proceso en las Universidades. La discusión del estudio fue orientada en tres categorías de análisis: contexto de las universidades, dificultades y mecanismos facilitadores de la interacción U-E. Entre las principales dificultades encontradas en el proceso de interacción, se destacan las legislaciones a las cuales las instituciones públicas están vinculadas, la ausencia de una política interna clara y de consenso dentro de las instituciones, plazos incompatibles y objetivos diferenciados. Los principales mecanismos facilitadores identificados fueron: resoluciones que tratan sobre la actividad de investigación, creación de un comité, coordinación y comisión de innovación, lanzamiento y reformulación de los núcleos de innovación tecnológica, incentivos gubernamentales para la realización de investigación cooperada, aproximación y creación de incubadoras y parques tecnológicos e inclusión de objetivos relativos a la interacción y al desarrollo tecnológico en el Plan de Desarrollo Institucional.

**Palabras clave:** Interacción Universidad Empresa; Barreras; Mecanismos facilitadores.

## 1. INTRODUÇÃO

A busca incessante de compreensão das interações existentes entre universidade e empresas no Brasil já se tornou objeto de estudo de muitos pesquisadores, e atualmente tem sido abordada sob uma nova perspectiva teórica, a institucionalista-evolucionária. A ampliação da compreensão do Sistema Nacional de Inovação (SNI) ocorre quando se aproxima esta perspectiva evolucionista da análise institucional, por meio da utilização dos elementos que compõem esta teoria (NELSON; NELSON, 2002). Portanto, o desempenho deste sistema está atrelado a um “processo evolucionário”, no qual a trajetória abrange além dos aspectos vinculados à tecnologia, ao conhecimento, aos atores (empresas, laboratórios, governos, universidades, ou institutos de pesquisa, englobando especialmente os arranjos institucionais) (MALERBA, 2007). Assim, os elementos principais dos SNIs são as instituições, bem como as ligações que ocorrem entre elas, com destaque, por exemplo, para os fluxos de pessoas e de conhecimento entre universidades, empresas e governo, assim como fluxos regulatórios do governo direcionados a organizações inovativas (NIOSI, 2002).

Neste sentido, as universidades e as empresas e as interações existentes entre elas constituem pilares que se firmam no âmbito de um SNI. Neste sistema, a interação entre a produção científica e tecnológica exerce papel estratégico na geração de processos inovativos. Para Saad e Zawdie (2011), é em virtude desta importância que os governos têm investido na geração de condições para concretização das relações

universidades-empresas, bem como de outros atores institucionais pertencentes ao ambiente econômico e social de maneira mais ampla. No processo de interação, segundo Suzigan, Albuquerque e Cario (2011), observa-se do lado das universidades a geração do conhecimento científico, o qual é agregado pelas empresas, na medida em que estas concentram conhecimento tecnológico e incitam novas questões para a elaboração científica.

Frente a esta conjuntura, a infraestrutura científica torna-se fundamental, principalmente para os países em desenvolvimento nos quais o SNI é incipiente em função do estágio de desenvolvimento de suas economias e das suas instituições. Na medida em que esta infraestrutura propicia o desenvolvimento de novos conhecimentos, possibilita a identificação de oportunidades tecnológicas a serem aplicadas pelo país, assim como uma forma de assimilação do conhecimento ao vincular-se à produção científica internacional. Além disso, trata-se de um instrumento de apoio ao desenvolvimento industrial, já que subsidia conhecimentos essenciais para o país reestruturar setores produtivos existentes, e desenvolve novos setores produtivos apontados como tecnologicamente estratégicos (SUZIGAN; ALBUQUERQUE; CARIO, 2011).

Kretzer (2009) aplicou o conceito de SNI à realidade de países em desenvolvimento, em especial ao caso brasileiro, e encontrou fracas evidências, representadas por esforços de inovação escassos, fontes de tecnologia estrangeiras e instituições com dificuldades de interação. Salientou, então, que o sistema de ciência e tecnologia brasileiro é incipiente, e não alcançou a maturidade desejada em termos de sistema de inovação. Conforme Righi e Rapini (2011) e Albuquerque et al. (2015), de maneira geral, a literatura acerca da interação U-E no Brasil demonstra a existência de pontos localizados de interação.

O SNI é compreendido como alicerce para a promoção do desenvolvimento econômico, já que é composto por atores e instituições cuja trajetória interativa numa perspectiva histórica é determinante no desempenho das economias industrializadas. O SNI reflete, então, a necessidade de políticas que articulem os diferentes âmbitos econômicos (micro, meso e macro) em prol do desenvolvimento (PEREIRA; DATHEIN, 2012). Considerando o aspecto elucidado por Kretzer (2009) no que diz respeito às dificuldades de interação das instituições, e partindo do pressuposto de que estas existem e podem ser superadas, este artigo objetiva identificar as principais dificuldades e mecanismos que facilitam a interação entre as universidades públicas de Santa Catarina (parte da infraestrutura científica do país) e empresas (responsáveis pela dimensão tecnológica).

Para tanto, apresentam-se as principais seções deste artigo. A primeira seção é composta pela introdução; na segunda são apresentados os principais aspectos do referencial teórico-analítico sobre SNI e interação universidade-empresa; na terceira, apontam-se os procedimentos metodológicos que norteiam o estudo; na quarta, exibe-se o estudo multicaso das universidades e realiza-se a análise dos dados qualitativos coletados por meio da pesquisa com as universidades; e, por fim, na quinta seção, são expostas as conclusões do estudo.

## **2. TRATAMENTO TEÓRICO ANALÍTICO DA INTERAÇÃO UNIVERSIDADE-EMPRESA SOB O ENFOQUE INSTITUCIONALISTA-EVOLUCIONÁRIO**

A ciência, a tecnologia e a inovação são pilares do crescimento, da competitividade e do desenvolvimento de empresas, indústrias, regiões e países, por isso, podem influenciar no desenvolvimento das nações (VIOTTI, 2003). Em geral, as nações com maior desenvolvimento econômico são aquelas com investimentos sistemáticos em ciência e tecnologia e que conseguem se apropriar destes para gerar inovações. Para Cassiolato (1996), o processo de busca tecnológica da firma culmina em mecanismos que compõem e fundamentam o sistema de inovação. Assim, a necessidade de um SNI efetivo torna-se condição primorosa para o desenvolvimento das nações.

O conceito de SNI auxilia a compreensão do comportamento e do desempenho do conjunto de instituições, as quais se constituem em longo prazo como basilares no crescimento econômico e no desenvolvimento sustentável (NIOSI, 2002). Cimoli e Dosi (1994) e Freeman (1995) acrescentam que o SNI é um conjunto de instituições, atores e mecanismos de um país dotado de características específicas, as quais colaboram para concepção, avanço e propagação das inovações tecnológicas. As instituições são fatores indissociáveis dos processos dinâmicos de crescimento, desenvolvimento e de mudança tecnológica. Considerando esta situação e o fato de que a história é fundamental para a compreensão dos cenários de desenvolvimento, tanto sob a perspectiva evolucionária como institucionalista, as instituições atuam na perpetuação e na estimulação da inovação tecnológica por meio do registro, da disseminação e da indução de mudanças (CONCEIÇÃO, 2012).

De acordo com Righi (2009), o SNI é central no debate em torno da dinâmica tecnológica em diversos países, já que esta concepção aborda a relevância da interação das instituições constituintes do processo inovativo. Esta abordagem elucida que a interação dos atores da economia afeta a criação e a propagação de novas tecnologias, que estimulam a progressão tecnológica de um país. Segundo Bernardes e Albuquerque (2003), Rapini et al. (2008) e Fernandes et al. (2010), o SNI envolve diferentes participantes, tais como: empresas e suas redes de interação; universidades e institutos de pesquisa; instituições de ensino; sistema financeiro com capacidade de apoiar o investimento inovativo; leis; mecanismos mercantis e não mercantis de seleção; governos; mecanismos e instituições de coordenação. De acordo com os autores supracitados, os componentes do SNI articulam-se e dão início a processos que eles intitulam de “ciclos virtuosos”, nos quais ganham destaque as instituições e os mecanismos de interação.

O grau de maturidade do SNI está atrelado ao hiato entre as economias desenvolvidas e em desenvolvimento no que tange à inserção na economia do conhecimento (CIMOLI; DOSI, 1994; FREEMAN, 1995). Para Almeida et al. (2011), em virtude de o SNI estar vinculado a fatores peculiares de cada região, como o desenvolvimento econômico e social e aspectos geográficos, institucionais, e organizacionais, podem existir sistemas de ciência, tecnologia e inovação diferenciados no contexto de um mesmo país.

Dentre os componentes do SNI destacam-se dois, as universidades e as empresas, já que traduzem a interação entre ciência e tecnologia. Estes componentes possibilitam o avanço da inovação e do desenvolvimento científico do país, na medida em que a universidade fornece respostas científicas às demandas levantadas pelas empresas. As interações citadas são consideradas estratégicas, pois o conhecimento para a inovação pode ser criado em universidade e institutos de pesquisa com os quais é importante constituir canais de comunicação direta com a empresa, como fontes essenciais ao processo inovativo (CASSIOLATO, 1996; MACULAN, 2005).

As universidades exercem funções específicas para países em processo de desenvolvimento, já que a conjuntura destes países não pode ser compreendida por meio de uma aplicação direta das conclusões provenientes da literatura sobre os países avançados. Os relacionamentos necessários para concretização da troca e da combinação de conhecimentos e experiência entre os atores são relevantes na diferenciação dos SNIs de países desenvolvidos e não desenvolvidos. Com relação à atuação da ciência, a diferença essencial vincula-se ao potencial de contribuição que esta pode oferecer no processo de *catching up*. Assim, a infraestrutura científica possibilita a identificação de oportunidades tecnológicas, constituindo a capacidade de absorção do país (FERNANDES et al., 2010).

A atuação da ciência nos processos de *catching up* divide-se em três dimensões. Primeiramente assume a característica de um “instrumento de focalização” que contribui na identificação de oportunidades e na inserção do país aos fluxos internacionais. Num segundo momento, a ciência age como um instrumento de apoio para o desenvolvimento industrial, gerando conhecimento para a entrada em setores industriais estratégicos. Por fim, a ciência promove a resolução de problemas de maneira inovadora, como a criação de vacinas contra doenças tropicais, a preparação de *softwares* aplicados, entre outros (RAPINI et al., 2008).

Conforme Dutrénit e Arza (2010), o debate acerca deste assunto tem sido crescente, em especial em estudos realizados na América Latina. Para Bernardes e Albuquerque (2003), nestes países existe uma necessidade no desenvolvimento da interação ciência e tecnologia para o processo de *catching-up*. Percebe-se, conforme Meyer-Kramer e Schmoch (1998), que a compreensão acerca da interação U-E e o contexto no qual está inserida não podem ocorrer de maneira dissociada do desenvolvimento e da consolidação do SNI. A intensidade com a qual ocorrerão estas interações pode depender da capacidade estrutural de absorção das empresas, das universidades e das instituições de pesquisa, e do SNI. Sendo assim, de acordo com Rapini et al. (2008), a interação U-E apresenta um caráter fortemente *path dependency* e confronta-se com problemas estruturais de falta de reconhecimento e da adoção de novos paradigmas e trajetórias tecnológicas de maneira ágil.

Dentre as contribuições das universidades para o SNI, destaca-se a formação de recursos humanos para a pesquisa e para o trabalho, fornecimento contínuo de técnicas para que o setor produtivo venha empregar em diferentes propósitos, por meio de suas pesquisas; possibilita a formação de parceria para o desenvolvimento de pesquisas mais flexíveis, capacitação de profissionais preparados para solucionar problemas no âmbito inovativo e criação de *spin-offs* (NELSON; ROSEMBERG, 1993; RAPINI et al., 2009; SUZIGAN; ALBUQUERQUE, 2011).

Segatto-Mendes e Sbragia (2002) ressaltam a necessidade de a universidade estruturar-se para possibilitar a resolução de problemas, como: incerteza dos projetos, localização geográfica das instituições, suporte governamental, alocação de recursos financeiros a universidades e discrepância de conhecimento entre as universidades e as empresas. Por sua vez, a empresa beneficia e é beneficiada pelos sistemas de inovação, pois se parte da premissa de que a abordagem “institucionalista-evolucionária”, por contemplar a coevolução de tecnologias, estruturas econômicas e instituições, ratifica a importância do processo de aprendizado na concretização dos sistemas de inovação, propiciando o desenvolvimento econômico num cenário em que a empresa se caracteriza como agente da mudança (PEREIRA; DATHEIN, 2012).

## 2.1 Interação universidade-empresa: enfoques analíticos conceituais

Sábato e Botana (1968) introduziram na América Latina as ideias iniciais de uma estratégia de inserção da ciência e da tecnologia para o processo de desenvolvimento dos países, por meio da articulação de três atores essenciais, o governo, a estrutura produtiva (empresas) e a infraestrutura científica (as universidades), os quais compõem o triângulo de Sábato. A partir do Triângulo de Sábato, novos modelos que evidenciam a interação entre o governo, as universidades e as empresas foram desenvolvidos, como as proposições teóricas provenientes do modelo da “hélice tripla”, de Etzkowitz e Leydesdorff (2000), que difere do Triângulo de Sábato, pois demonstra a dinâmica das relações existentes entre os agentes nos diferentes estágios do processo de geração e propagação do conhecimento (TERRA, 2001; STAL et al., 2006).

Na abordagem da “hélice tripla I”, o Estado-Nação conglomera as universidades e as empresas e conduz as relações entre elas. A concepção de “hélice tripla II” caracteriza-se pela separação institucional das esferas, cujas fronteiras e relações circunscritas entre elas são bem definidas. Por fim, a proposição de “hélice tripla III”, que se caracteriza como uma sobreposição das esferas, a qual resulta na constituição de uma estrutura de conhecimento, possibilitando a criação de organizações híbridas (LEYDESDORFF; ETZKOWITZ, 1998; ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 2000). No modelo de hélice tríplice, a inovação deixa de ser linear, da ciência para a tecnologia, e pode surgir de diferentes maneiras a partir da interação da universidade, da empresa e do governo, como nos departamentos de pesquisa e desenvolvimento, de produção, engenharia, na universidade, entre outros (ETZKOWITZ, 2009).

A partir destes pressupostos, a discussão evolucionista acerca do SNI, mais ampla em relação às anteriores, torna-se uma referência salutar no debate da interação U-E, pois destaca a importância dos processos de aprendizado para geração de novos conhecimentos, de forma a criar e propagar as inovações, possibilitando um maior desenvolvimento (LUNDVALL, 1992; NELSON, 1993; FREEMAN, 1995; LASTRES; FERRAZ, 1999). Cabe pontuar que a concepção da hélice tripla ressalta o papel e a atuação da universidade empreendedora no desenvolvimento nacional. Já a abordagem do SNI destaca o papel das interações existentes entre universidade e empresas no processo inovativo (SAAD; ZAWADIE, 2011). Além destes atores estratégicos supracitados, o SNI é composto também por leis, mecanismos e instituições de coordenação, governos, mecanismos mercantis de seleção e sistema financeiro que apoia o investimento inovativo. Diante do exposto, percebe-se que houve uma evolução em termos de sistema até o amadurecimento que gerou a concepção de SNI, a qual, juntamente com a perspectiva institucionalista, permite uma compreensão mais ampla da interação U-E.

O conceito de SNI surgiu sob esta denominação na década de oitenta e contribuiu para a análise do processo de inovação, por meio da proposição de um esquema analítico que vai além dos fatores tradicionais e engloba as interações das organizações, das instituições, da história dos países e das regiões onde a inovação ocorre e é disseminada. Assim, oferece um instrumental para avaliar e compreender as peculiaridades dos países no processo de inovação e um possível guia para elaboração de políticas (OCDE, 1999). Portanto, parte-se desta perspectiva para a compreensão da interação U-E e dos mecanismos facilitadores e das dificuldades enfrentadas.

Conforme D’Este e Patel (2007), os tipos de interação entre U-E podem ser subdivididos em cinco grupos, as reuniões e as conferências; a consultoria e o contrato de pesquisa; a criação de instalação física; a formação e a pesquisa associada. Segundo Perkmann e Walsh (2007), a tipologia de interação U-E subdivide-se em: a) parcerias de pesquisa, que se caracterizam como arranjos inter-organizacionais para P&D colaborativa; b) serviços de pesquisa, apresentadas sob a forma de atividades encomendadas por clientes industriais, incluindo contrato de pesquisa e consultoria; c) empreendedorismo acadêmico, resultado do desenvolvimento e da exploração comercial de tecnologias desenvolvidas por inventores por intermédio de suas próprias empresas; d) transferência de

recursos humanos, sob a forma de mecanismos de aprendizado em contextos diversificados, como treinamento de colaboradores, graduação e pós-graduação; e) interação informal, caracterizada pela formação de relacionamentos sociais e redes de conhecimento; f) comercialização de direitos de propriedade, como a transferência de patentes para as empresas; e, por fim, g) publicações científicas, por meio do uso do conhecimento científico.

A interação U-E traz oportunidades à universidade quanto à captação de recursos financeiros, físicos e humanos para a realização das pesquisas. As empresas são beneficiadas pelo fato de obterem contínua atualização tecnológica, formação e capacitação de pessoal, e ainda reduzirem o aporte financeiro investido, os riscos e o tempo no desenvolvimento de tecnologia. Em virtude da infraestrutura que é disponibilizada para a universidade para realização das pesquisas e do desenvolvimento, o governo se beneficia desta capacidade instalada na medida em que esta resulta no desenvolvimento de programas nas áreas econômica, social e tecnológica (SEGATTO-MENDES; SBRAGIA, 2002; STAL et al., 2006; TECCHIO et al., 2010). Os benefícios da interação U-E estão centrados em elementos relacionados à geração de conhecimento e tecnologia e à atividade de inovação do grupo de pesquisa e da empresa (SCHAEFFER; RUFFONI; PUFFAL, 2015).

## 2.2 Dificuldades e mecanismos facilitadores do processo de interação U-E

No processo de interação é importante constituir um fluxo de conhecimento entre a universidade e a empresa, de modo que se garanta uma transferência efetiva da tecnologia e, por conseguinte, um maior desenvolvimento tecnológico destes agentes (GUIMARÃES; PLONSKI, 2004). A interação U-E pode ser comprometida negativamente pelo surgimento de dificuldades na condução deste processo, levando à baixa produtividade, qualidade e até mesmo impedindo o relacionamento entre a universidade e a empresa. Assim, a identificação das dificuldades no processo de interação U-E pode facilitar a resolução de problemas e permitir que estes sejam superados (SEGATTO-MENDES; SBRAGIA, 2002).

As principais dificuldades da interação, no caso das universidades brasileiras, referem-se à grande incerteza dos projetos, ao direito de propriedade de patente e de resultados de pesquisa, à burocracia elevada, às diferenças no nível de conhecimento entre as pessoas da universidade e da empresa participantes da interação (FREITAS; MARQUES; SILVA, 2013). Segundo Segatto-Mendes e Sbragia (2002), as dificuldades da interação U-E relacionam-se à extensão do tempo do processo, à inexistência de instrumentos legais que regulamentem as atividades de pesquisa da interação, às filosofias administrativas das instituições, à incerteza dos projetos, à falta de comunicação entre as partes, à instabilidade das universidades públicas, à desconfiança da capacidade dos recursos humanos em ambas as instituições, à grande burocracia das universidades; e à visão de que o Estado deve ser o único financiador de atividades universitárias de pesquisa.

A burocracia universitária, as diferenças de nível de conhecimento, a duração dos projetos, a definição dos direitos de propriedade e de patentes e a localização geográfica são dificuldades de interação apresentadas tanto pelas universidades como pelas empresas. No caso brasileiro, as dificuldades mais evidenciadas referem-se à burocracia na universidade e à diferença de prioridades (SCHAEFFER; RUFFONI; PUFFAL, 2015). Neste sentido, Mendes e Sbragia (2002) salientam a importância de a interação U-E ocorrer sob um regime institucional, no qual as regras e as diretrizes possibilitem a redução de dificuldades.

Embora sejam identificadas dificuldades no processo de interação, há esforços no intuito de reduzi-las. Desta forma, são criados mecanismos que facilitam o processo de interação U-E, como incubadoras de empresas de base tecnológica, escritórios de transferência de tecnologia, fundação para o desenvolvimento tecnológico, centros de inovação tecnológica e de pesquisas, empresas juniores, parques e polos tecnológicos, tecnópole, centros de pesquisa cooperativa e grandes programas cooperativos entre universidade e empresa (CUNHA, 1999). A relevância de mecanismos e estruturas de apoio para facilitação da interação U-E é ressaltada também por Garnica e Torkomian (2009), os quais apontam ainda em seus estudos que estruturas específicas têm sido desenvolvidas por universidades brasileiras para auxiliá-las no processo de interação U-E, embora ainda haja necessidade de criar políticas claras nas universidades que incentivem, por exemplo, uma cultura de depósito de patentes.

Ferreira, Soria e Closs (2012) identificaram os principais mecanismos utilizados por uma universidade brasileira para facilitar o desenvolvimento de inovação por meio da interação com empresas. Os resultados elucidaram a importância das diretrizes estabelecidas pela universidade para incentivar a inovação e o empreendedorismo, bem como a estrutura de incentivo à inovação criada pela universidade, composta pela agência de gestão tecnológica, escritório de transferência de tecnologia, instituto de pesquisa e

desenvolvimento, parque científico e tecnológico da universidade, incubadora de base tecnológica de base setorial, laboratórios especializados e o centro de inovação. Evidenciou-se ainda que estas estruturas, ao atuarem em atividades que não são diretamente ligadas à pesquisa, evitam o desgaste do pesquisador e transmitem segurança para que as empresas possam realizar interações de longo prazo com a universidade.

Conforme Rapini, Oliveira e Silva (2016), diversos mecanismos têm sido criados para facilitar a interação U-E e desenvolvimento da inovação, como o incentivo à pesquisa cooperada, a criação de institucionalidades - como incubadoras e parques tecnológicos, a inserção de pesquisadores nas empresas, e a aproximação U-E com os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT).

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Identificadas as três universidades públicas de Santa Catarina, em nível federal e estadual, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) e Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), optou-se por contatar um agente principal envolvido nos processos de interação das universidades com empresas de cada instituição, em virtude de sua relevância na interação. Desta forma, considerando o setor responsável pela interação U-E em cada universidade, na UFSC a entrevista foi realizada com a Diretora do Departamento de Inovação Tecnológica; na UDESC o contato foi com a Coordenadora de Propriedade Intelectual e que responde pelo órgão suplementar de inovação; e na UFFS a entrevista ocorreu com um dos membros da Comissão nomeada em novembro de 2012 para cuidar das questões relativas à inovação e aos processos de interação na instituição.

Além dos dados primários coletados, utilizou-se a opção pelos dados secundários provenientes de artigos nesta área e documentos e *sítes* relativos às universidades, como: Plano de Desenvolvimento Institucional da UFSC (PDI 2015-2019), Resolução Normativa N° 47/CUn/2014 (Dispõe sobre a atividade de pesquisa na UFSC), Relatório de Gestão SINOVA 2004-2008, *site* da Secretaria de Inovação da UFSC (SINOVA), Portaria 2806/2016/GR/UFSC (Comitê de Inovação), Plano de Desenvolvimento Institucional da UDESC (PDI 2011-2016), Regimento Interno da Coordenadoria de Projetos e Inovação – CIPI/UDESC, Resolução 090/2014 (cria e normatiza o Programa Institucional de Inovação), *site* da CIPI/UDESC, *site* do Núcleo de Inovação Tecnológica da UDESC, Portaria n° 1122/GR/UFFS/2012, Resolução n° 5/CONSUNI/CPPG/UFFS/2013 (Regulamenta atividades de pesquisa), Planejamento Plurianual 2012-2015 e 2016-2019 da UFFS, Portaria N° 953/GR/UFFS/2015, Portaria 0693/GR/UFFS/2015, *site* do Núcleo de Inovação Tecnológica e Social da UFFS, e *sítes* das instituições UFSC, UDESC e UFFS, especialmente no que concerne aos parceiros institucionais.

Para coleta de dados primários foram realizadas entrevistas não estruturadas focalizadas com os membros da amostra definida anteriormente. Para orientar esta coleta antecipadamente, foram definidas as categorias de análise que orientaram a entrevista e posterior análise dos dados. Considerando que compreender a trajetória histórica é essencial na perspectiva utilizada no presente estudo (institucionalista-evolucionária), conforme Conceição (2012), e que o surgimento de barreiras na interação U-E pode comprometer ou mesmo impedir este processo, segundo Segatto-Mendes e Sbragia (2002), as categorias foram divididas em: contexto das universidades, dificuldades e mecanismos facilitadores na interação U-E. A primeira procura evidenciar a situação da interação U-E nas universidades na perspectiva histórica, e as duas seguintes apresentar as dificuldades e os mecanismos facilitadores, os quais podem reduzir ou evitar a formação de barreiras na interação U-E.

A análise dos dados ocorreu conforme o modelo de Triviños (2006), o qual propõe três etapas: pré-análise, descrição analítica e interpretação referencial. Diante disso, primeiramente foram agrupados os materiais relacionados, o resultado das entrevistas (transcrições) e os dados secundários. Posteriormente, estruturou-se conforme as categorias de análise, a partir das quais os resultados foram descritos, analisados e interpretados. O estudo caracterizou-se assim como teórico-empírico, descritivo, *ex-post facto*, bibliográfico e estudo multicaso, cuja abordagem adotada foi a qualitativa.

### 4. O PROCESSO DE INTERAÇÃO UNIVERSIDADE E EMPRESA NAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE SANTA CATARINA

A discussão sobre a interação U-E englobou as universidades públicas de Santa Catarina, no âmbito federal e estadual, constituindo-se assim como participantes a UFSC, a UDESC e a UFFS. Apresenta-se, na

sequência, o contexto das universidades numa perspectiva histórica, em relação aos principais aspectos correlacionados à interação U-E.

#### 4.1 O Contexto das Universidades

A UFSC foi fundada em 1960. Para tratar de assuntos relacionados à interação U-E, a instituição conta com a Pró-Reitoria de Pesquisa (PROPESQ) e a Secretaria de Inovação (SINOVA). Embora seja uma universidade antiga, se comparada com as duas outras analisadas, e tenha criado um núcleo que tratava sobre desenvolvimento de tecnologias, vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação desde 15 de junho de 1981, a instituição iniciou uma estruturação mais elaborada para discutir inovação em função da Lei Nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei de Inovação, a qual dispõe sobre os incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo. A partir desta lei, que determinava que instituições de ciência e tecnologia implantassem setores com a finalidade de estabelecer e gerenciar sua política de inovação, a universidade criou em 2007 um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), que funcionou junto à Pró-Reitoria de Pesquisa.

O NIT contava com trabalhos já realizados pelo Departamento de Propriedade Intelectual da UFSC, e sua atuação, na época, estava vinculada também à avaliação do que a universidade poderia oferecer no que dizia respeito ao desenvolvimento de tecnologias, como na prospecção de empresas e instituições que pudessem se interessar pelo que estava sendo feito na instituição, a fim de colaborar com o processo de transferência de tecnologias. Posteriormente, foi criado o Departamento de Inovação Tecnológica (DIT), o qual se tornou a Agência de Inovação da UFSC (AGIUFSC), e na atualidade funciona como a Secretaria de Inovação (SINOVA). A SINOVA tem como missão:

Fortalecer as parcerias da UFSC com empresas, órgãos de governo e demais organizações da sociedade civil, criando oportunidades para que as atividades de ensino, pesquisa e extensão se beneficiem dessas interações, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social do País, bem como o desenvolvimento e a inovação tecnológicas. (UFSC, 2016).

No ano de 2016, por meio da Portaria 2806/2016/GR, foi criado o Comitê de Inovação da UFSC, a fim de assessorar a SINOVA em suas atividades de proteção da propriedade intelectual, de incentivo à inovação, assim como de valoração e transferência de tecnologia. Dentre as competências deste comitê, destaca-se a participação no processo de decisão no que concerne às atividades relacionadas à política de inovação, à transferência de tecnologia, ao empreendedorismo e à proteção de propriedade intelectual.

A UDESC foi fundada em 1965. Esta é dotada de uma Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação e a Coordenadoria de Projetos e Inovação (CIPI), que se caracteriza como um órgão suplementar vinculado e subordinado ao Reitor, com um Coordenador designado pelo Reitor. A CIPI é composta pelo Setor de Projetos e Parcerias (SEPROJ) e possui um órgão consultivo, a Comissão Técnica de Inovação e Propriedade Intelectual (CTIPI). O objetivo da CIPI, conforme o artigo 3º de seu regimento, é:

Coordenar as atividades inerentes às parcerias com instituições públicas e privadas, inovação, transferência de tecnologia e de propriedade intelectual na UDESC, prospectar parcerias nos diversos segmentos no intuito de viabilizar projetos institucionais. (UDESC, 2015).

Além da CIPI, a UDESC possui o Programa Institucional de Inovação e o Programa de Bolsas para Inovação, criado ao final de 2014. O primeiro, conforme artigo 2º da Resolução nº 090/2014, “estabelece a política de estímulo às interações no âmbito da UDESC com os diversos segmentos produtivos, em consonância à Lei de Inovação e da Propriedade Intelectual”; o segundo programa, de acordo com o artigo 3º da mesma resolução, “oferece suporte aos membros da comunidade universitária, docentes, técnicos e discentes, envolvidos com atividades de inovação, em cooperação técnico-financeira”.

A UFFS foi fundada em 2009 e tem sua sede em Chapecó, em Santa Catarina. Esta universidade é multicampi e situa-se nos estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná. Em novembro de 2012 a universidade criou uma comissão para definição da Política de Inovação da UFFS, por meio da Portaria nº 1122/GR/UFFS/2012, a qual foi deliberada com um único fim: “Art. 1º Constituir a Comissão responsável pela elaboração da minuta de Política de Inovação da UFFS”. Esta portaria mostra a preocupação da instituição em regulamentar os processos vinculados à geração da inovação.

No Planejamento Plurianual 2012-2015 da UFFS, especificamente no plano de ações para 2013, constavam aspectos que ratificavam a preocupação da instituição no que diz respeito à inovação. Na iniciativa de elaboração, desenvolvimento e implantação de política de ensino, no que diz respeito à pesquisa, à extensão e à pós-graduação, constavam como meta a elaboração do regulamento do Núcleo de Inovação Tecnológica da UFFS e a elaboração e a aprovação da Política de Inovação da UFFS. Estas metas ligadas à interação U-E e ao desenvolvimento de inovação foram cumpridas e, na sequência, a instituição lançou o plano plurianual 2016-2019, no qual se destaca o objetivo quatro, que discorre acerca do desenvolvimento da pesquisa científica, da tecnologia e da inovação. Dentre os principais objetivos específicos e metas do referido plano, ressalta-se o planejamento para elaboração e para revisão de todas as normativas que regem a pesquisa e a inovação, a organização de eventos institucionais de pesquisa e inovação, desenvolvimento de um sistema de gestão dos projetos, a institucionalização dos projetos de pesquisa - incluindo os provenientes da interação U-E, a implementação da política de inovação da UFFS e a instalação do núcleo de inovação tecnológica e social (NITS).

Cabe pontuar que o NITS foi instalado em Chapecó, com representatividade em todos os campi da UFFS. É um órgão institucional ligado à PROPEPG, e atua na mediação de registros de marcas, patentes e transferências tecnológicas dos pesquisadores da UFFS, assim como da comunidade externa, caso ocorra solicitação.

Por meio das regulamentações, dos departamentos, das comissões e das coordenadorias criadas pelas universidades, percebe-se que estas instituições têm se preocupado nos últimos anos com o processo de interação U-E, reconhecendo a importância dos processos de aprendizado para geração de novos conhecimentos de forma a criar e propagar as inovações, o que vai ao encontro da perspectiva do SNI, de acordo com Lundvall, 1992; Nelson, 1993; Freeman, 1995; e Lastres e Ferraz, 1999. No entanto, cada uma possui uma estrutura diferente, cuja consolidação deste processo de maneira efetiva ainda é uma meta a ser alcançada, pois como apresentado na sequência, nem todos os procedimentos são claros e alinhados para os atores envolvidos.

#### **4.2 Dificuldades na Interação Universidade e Empresa**

Há dificuldades identificadas nas universidades em estudo e que precisam ser enfrentadas no processo de interação U-E, mas como já mencionado anteriormente, são provenientes do fato de este processo estar em amadurecimento não só nestas instituições como no Brasil. Corroborando com esta afirmação, resgata-se o estudo de Kretzer (2009), no qual apresentou os componentes de um sistema de inovação básico e a aplicação do conceito de SNI à realidade de países em desenvolvimento, em especial ao caso brasileiro. Neste estudo o autor constatou, dentre outros aspectos, a dificuldade de interação das instituições brasileiras pertencentes ao SNI, como universidades e empresas.

A ausência de uma legislação específica para tratar da interação entre universidades e empresas foi identificada e mencionada pelos representantes das três universidades, o que vai ao encontro do exposto por Segatto-Mendes e Sbragia (2002), os quais ressaltam a inexistência de instrumentos legais que regulamentem as atividades de pesquisa da interação e a importância de a interação U-E ocorrer sob um regime institucional, cujas regras e diretrizes possibilitem a redução de dificuldades.

Verifica-se ainda, na UFSC e na UDESC, a dificuldade que as universidades enfrentam no que concerne ao tempo necessário para realização da pesquisa, conforme pode ser verificado nos depoimentos: “Temos linguagem, tempo e objetivos muito diferentes das empresas apesar de estarmos todos trabalhando para a transferência de tecnologia e inovação (ENTREVISTADO 3)”; “Os prazos exigidos pelo segmento empresarial são diferentes dos necessários pelas instituições de ensino superior para a realização das pesquisas (ENTREVISTADO 1)”. A dificuldade em relação ao tempo de realização da pesquisa na interação U-E

encontrada na pesquisa corrobora com os resultados expostos por Segatto-Mendes e Sbragia (2002) e Schaeffer, Ruffoni e Puffal (2015).

Em consonância com Segatto-Mendes e Sbragia (2002), a ausência de um sistema de comunicação que propicie uma linguagem alinhada entre universidade e empresa, de fato, tem sido uma dificuldade e um desafio das três instituições em estudo, pois como já explorado anteriormente, os processos de interação estão em fase de construção e, por isso, é possível que este seja um dos aspectos mais complexos de resolver, já que perpassa inclusive pela elaboração de leis e resoluções que regulamentem o processo nas instituições.

Além das dificuldades apresentadas, destaca-se a falta de consenso dentro das universidades no que diz respeito à importância da interação U-E, especialmente em virtude da diferença de percepção dos pesquisadores do papel da empresa junto à universidade, dificuldade esta já apresentada na pesquisa de Segatto-Mendes e Sbragia (2002). Embora a quantidade de projetos de pesquisa provenientes da interação U-E nas universidades em estudo tenha crescido nas últimas duas décadas, a dificuldade relacionada às diferentes percepções dos pesquisadores quanto à relevância no que tange a este processo ainda continua.

Ainda que não mencionado pelos entrevistados, verificou-se por meio da análise dos dados secundários a dificuldade relacionada ao excesso de burocracia universitária para realização da interação U-E, fato este identificado nas pesquisas realizadas por Segatto-Mendes e Sbragia (2002), Freitas, Marques e Silva (2013) e Schaeffer, Ruffoni e Puffal (2015). Os últimos autores destacam ainda que, no caso brasileiro, a burocracia universitária está entre as dificuldades mais evidenciadas nas pesquisas sobre a interação U-E.

### **4.3 Mecanismos Facilitadores na Interação Universidade e Empresa**

Os mecanismos que facilitam a interação U-E visam minimizar ou suprimir as dificuldades que surgem ao longo do processo. Pode-se observar nas universidades pesquisadas, por meio das entrevistas e dos dados secundários, um reconhecimento da relevância da interação U-E para o desenvolvimento de inovação, bem como da importância das diretrizes estabelecidas pela universidade para incentivar a interação U-E, a inovação e o empreendedorismo, em consonância com o exposto por Cunha (1999), Garnica e Torkomian (2009) e Ferreira, Soria e Closs (2012). As diretrizes e as legislações criadas pelas universidades são mecanismos facilitadores da interação, pois regulamentam a atividade de pesquisa na interação U-E. Embora a ausência de legislação tenha sido apresentada como dificuldade da interação U-E pelos entrevistados, por meio dos dados secundários identificou-se um esforço contínuo na criação e no aprimoramento destas legislações por parte das universidades pesquisadas.

Neste sentido, destacam-se as principais diretrizes criadas pelas universidades pesquisadas, como a Resolução Normativa n° 47/CUn/2014, a qual dispõe sobre a atividade de pesquisa na UFSC; a Resolução 090/2014, a qual cria e normatiza o programa institucional de inovação da UDESC, estabelecendo a política de estímulo às interações no âmbito da universidade com os segmentos produtivos, em conformidade com a lei de inovação e da propriedade intelectual; e a Resolução n° 5/CONSUNI/CPPG/UFFS/2013, a qual regulamenta as atividades de pesquisa desenvolvidas pelos servidores docentes da UFFS, por meio da institucionalização de projetos de pesquisa.

Além destas resoluções específicas, cabe pontuar que as universidades em estudo incluíram em seus Planos de Desenvolvimento Institucional (PDI UFSC, 2015-2019), (PDI UDESC, 2011-2016), e Planejamento Plurianual (UFFS, 2012-2015 e 2016-2019), questões relativas à interação U-E, como a criação de estruturas que fomentem a interação U-E, o desenvolvimento da inovação, o fortalecimento de parcerias, bem como o planejamento de objetivos e de metas que possibilitam a institucionalização da interação U-E. Em consonância com os achados de Garnica e Torkomian (2009), verificou-se que as universidades criaram estruturas específicas para auxiliá-las no processo de interação U-E para o desenvolvimento da inovação, como a Secretaria de Inovação da UFSC (SINOVA), o Comitê de Inovação da UFSC, a Coordenadoria de Projetos e Inovação – CIPI/UDESC, o Núcleo de Inovação tecnológica da UDESC, a Comissão que estruturou a Política de Inovação da UFFS, e o Núcleo de Inovação Tecnológica e Social da UFFS. A secretaria, as comissões e a coordenadoria citadas configuram-se como mecanismos facilitadores, intitulados como escritório de transferência de tecnologia, de acordo com Cunha (1999) e Ferreira, Soria e Closs (2012), pois auxiliam na tramitação burocrática.

Em consonância com o exposto por Cunha (1999), Ferreira, Soria e Closs (2012) e Rapini, Oliveira e Silva (2016), as universidades em estudo criaram incentivos à pesquisa cooperativa e institucionalidades - como

incubadoras e parques tecnológicos - à inserção de pesquisadores nas empresas e à aproximação U-E com os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT).

A UFSC possui parceria com parques tecnológicos/incubadoras como Incubadora de Empresas Celta e o Sapiens Parque. O Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas (CELTA) é uma incubadora de empresas ligada à Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI). O CELTA oferece a infraestrutura para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e de novas empresas, desde a concepção até a consolidação do projeto. Dentre os principais projetos de interação da UFSC, estimulados pelo incentivo à cooperação com grandes empresas, encontram-se, por exemplo, as parcerias com Coca-Cola, Danfoss, Electrolux, Embraco, Embraer, Komeco, Panasonic e Petrobras.

Atualmente a UDESC possui parceria com os seguintes parques tecnológicos/incubadoras em Santa Catarina: SOFTVILLE - Joinville/SC, INOVAPARQ - Joinville/SC, SAPIENS PARQUE - Florianópolis/SC, IT FETEP - São Bento do Sul/SC, ADERI - Ibirama/SC. Dentre os principais projetos de interação da UDESC com empresas, proveniente do incentivo à cooperação, pode-se destacar Tractebel, Celesc, Petrobrás, Whirlpool e WEG. Além disso, a UDESC possibilita a aproximação U-E com o seu Núcleo de Inovação Tecnológica. A UDESC possui ainda o i9 – Núcleo Estudantil de Inovação Tecnológica, o qual surgiu em 2010, por meio do Grupo PET Engenharia Elétrica da UDESC, com o objetivo de auxiliar a propagação do espírito inovador entre os discentes da UDESC, seus egressos e empresas de base tecnológica situadas em Santa Catarina.

A UFFS conta com a Incubadora Tecnossocial de Cooperativas e Empreendimentos Econômicos Solidários (ITCEES) do *Campus Cerro Largo*, cujos membros do conselho administrativo foram designados pela Portaria nº 953/GR/UFFS/2015. Além disso, a universidade constituiu recentemente o Núcleo de Inovação Tecnológica e Social (NITS), por meio da Portaria 0693/GR/UFFS/2015. O NITS é constituído por docentes dos seis campi da UFFS e por um técnico-administrativo e está vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação. O núcleo objetiva realizar a articulação das demandas da comunidade acadêmica e outras instituições que visem à promoção da Inovação Tecnológica e Social.

A reestruturação do ensino a partir de uma visão empreendedora está vinculada também à criação de empresa júnior, e segundo Segatto-Mendes e Sbragia (2002), estas empresas são também mecanismos facilitadores da interação U-E. Embora as três instituições em estudo apresentem empresa júnior, que realiza atividades de interação U-E, não houve menção dos entrevistados em relação a esta atividade, tampouco de a empresa júnior atuar como um facilitador deste processo. A UFSC e a UDESC têm empresas juniores nas diferentes áreas do conhecimento, em especial as tecnológicas, as quais já são consolidadas. A UFFS, embora seja uma universidade bastante recente, também tem empresa júnior. Pode-se observar que nas universidades em estudo há dificuldade de se identificar o que pode servir de mecanismo facilitador da interação U-E.

Além dos aspectos já evidenciados, identificou-se na UFSC e na UDESC a realização de atividades que envolvem egressos que atuam nas empresas, como feiras profissionais promovidas pelas empresas em conjunto com a universidade e que atuam como mecanismos facilitadores da interação U-E. Além disso, nas universidades pesquisadas, há cursos que permitem que o estágio curricular supervisionado seja uma disciplina para intercâmbio de conhecimento e consolidação de parcerias com as empresas, especialmente nos cursos de engenharia. Na UFSC, a última reforma curricular nos cursos de engenharia foi influenciada pela interação U-E.

Embora não se tenham indicadores das universidades, pode-se destacar o incentivo governamental juntamente a estas no desenvolvimento de inovações, por meio de programas e editais contínuos que são lançados pela CAPES, CNPq e pelas próprias universidades, os quais fomentam a pesquisa fora do país. Ainda que as instituições não atribuam importância imediata a estes programas como mecanismo facilitador no processo de interação U-E, em médio e longo prazo a formação e a experiência diversificadas dos docentes e dos discentes podem se constituir como facilitadoras de futuras interações. Cabe pontuar a relevância da criação da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004; a Lei de Inovação, a qual dispõe sobre os incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, como mecanismos facilitador das interações U-E nas três universidades em estudo.

Além dos principais mecanismos facilitadores da interação U-E já existentes nas universidades, os entrevistados apontaram possibilidades para que a instituição possa buscar uma aproximação maior com as empresas para realização de pesquisas em parceria, como a realização de uma maior divulgação das pesquisas da instituição para além da comunidade acadêmica, o desenvolvimento de políticas internas claras para facilitar esta relação, a criação de vitrines tecnológicas, além de participação mais ativa da universidade em eventos de representação empresarial.

## 5. CONCLUSÕES

A interação U-E constitui-se como um dos pilares do SNI, já que a primeira é detentora da produção científica e a segunda da dimensão tecnológica, exercendo papel estratégico na geração de processos inovativos. Assim, a universidade produz conhecimento, o qual é utilizado pelas empresas e pelo setor produtivo, e transformado em novas tecnologias. Desta forma, o ganho ocorre de ambas as partes, pois as empresas agregam conhecimento tecnológico que promovem questionamentos para novas pesquisas, e promovem o desenvolvimento do país. A infraestrutura científica configura-se então como fator chave para os países em desenvolvimento, nos quais o SNI é imaturo por conta do estágio de desenvolvimento incipiente de suas economias e das suas instituições. Em virtude destas características, o governo tem apoiado iniciativas que possibilitem facilitar e concretizar as relações universidades-empresas, assim como demais atores institucionais essenciais envolvidos neste sistema, com intuito de promoção do desenvolvimento.

Frente a esta conjuntura, este artigo visou apoiar o debate em torno da interação U-E no Estado de Santa Catarina, com enfoque nas universidades públicas deste Estado. Procurou-se, então, realizar uma contextualização da trajetória histórica das universidades, para em seguida discutir os principais aspectos que dificultam este processo de interação, bem como os mecanismos facilitadores, já que se partiu do pressuposto de que este diagnóstico, ainda que inicial, possibilitará um aprofundamento desta discussão em outros estudos. Por meio do estudo, elucidou-se que UFSC, UDESC e UFFS têm se preocupado nos últimos anos com a questão da inovação e do processo de interação das universidades com as empresas, além de constar em seus planos de desenvolvimento institucional e plano plurianual no caso da UFFS projeções para aperfeiçoamento desta interação com foco no desenvolvimento da inovação. No entanto, cada uma possui uma estrutura diferente, na qual a consolidação deste processo de maneira efetiva ainda é uma meta a ser alcançada, pois conforme se evidenciou anteriormente, nem todos os procedimentos são claros e alinhados para os atores envolvidos.

Diante do contexto no qual estão situadas as instituições, pode-se perceber que a interação U-E nas instituições é considerada essencial, na medida em que os representantes das instituições apontam a centralidade da contribuição das universidades para o SNI, e assumem a essencialidade da universidade na criação de conhecimentos inovadores por meio de pesquisas, os quais são basilares do desenvolvimento do sistema tecnológico e inovativo das empresas. Além disso, a breve perspectiva histórica apresentada sobre as universidades evidenciou uma preocupação paulatina e gradativa no que tange à construção de uma estrutura propícia para interação U-E, que envolveu desde a criação de comitês, coordenadorias, secretarias, núcleos de inovação tecnológica, e regulamentos até o delineamento de objetivos e metas relativos à interação no planejamento das instituições. Pode-se perceber que nas universidades em estudo a interação U-E é um processo em constante aperfeiçoamento, em virtude da dinamicidade requerida no desenvolvimento das inovações.

No que concerne às dificuldades do processo de interação apontadas, destacam-se as legislações às quais as instituições públicas estão vinculadas, a falta de consenso dentro das instituições, a ausência de um sistema de comunicação que propicie uma linguagem alinhada entre universidade e empresa, os prazos incompatíveis do que é exigido pelas empresas em relação ao que a universidade pode responder sob a forma de pesquisa, a ausência de legislação específica para o processo de interação, o excesso de burocracia universitária e, por fim, a linguagem, o tempo e os objetivos diferenciados no que diz respeito às universidades e às empresas. Estas dificuldades já têm aparecido como desafios em outras pesquisas que discutem o assunto.

Os mecanismos que facilitam a interação U-E identificados nas universidades em estudo foram: as resoluções que tratam sobre a atividade de pesquisa, criam e normatizam o programa institucional de inovação e estabelecem uma política de estímulo às interações no âmbito da universidade com os segmentos produtivos; a promulgação da Lei nº 10.973, a qual deu origem a transformações na universidade no que concerne às interações e ao desenvolvimento de inovações; a criação de comitê, coordenadoria e comissão de inovação; a criação e a disseminação de empresa júnior; o lançamento e a reformulação dos núcleos de inovação tecnológica; os incentivos governamentais para realização de pesquisa cooperada; a aproximação e a criação de incubadoras e de parques tecnológicos; a inclusão de objetivos relativos à interação e ao desenvolvimento tecnológico no Plano de Desenvolvimento Institucional e a concentração das atividades burocráticas da pesquisa nos escritórios de transferência tecnológica, denominados nas universidades como secretaria, coordenadoria e comissão de inovação.

Esta pesquisa limitou-se a investigar as universidades públicas de Santa Catarina no âmbito federal e estadual (UFSC, UDESC e UFFS) e possibilitou a compreensão de que a interação U-E é um processo complexo, em amadurecimento e depende que sejam estabelecidas diretrizes claras, já que, conforme foi demonstrado, as universidades muitas vezes não conhecem todas as suas potencialidades a serem exploradas. Um exemplo foi a falta de menção por parte dos representantes das instituições, dos parques tecnológicos e incubadoras, grupos de pesquisas consolidados, empresa júnior da instituição, realização de atividades que envolvem egressos que atuam nas empresas, realizando inclusive feiras profissionais promovidas pelas empresas em conjunto com a universidade e a realização de estágio curricular supervisionado como disciplina para intercâmbio de conhecimento e consolidação de parcerias com as empresas, os quais se configuram como mecanismos facilitadores do processo, pois podem servir de elo com as empresas.

A partir do presente estudo surgem novas oportunidades de pesquisa, as quais possibilitarão a compreensão em torno do processo de interação U-E. Dentre estas, sugere-se a replicação da pesquisa, a partir da perspectiva institucionalista-evolucionária, em outras universidades, em que quais as instituições se comportam de maneira diferenciada e em outras regiões, considerando a relevância da parceria no desenvolvimento regional.

## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, E.; SUZIGAN, W.; KRUSS, G.; LEE, K. **Developing national systems of innovation: University–industry interactions in the global south**, 2015.
- ALMEIDA, C. C. R. de. et al. Interação universidade-empresa na Região Centro-Oeste do Brasil: características de um sistema regional de inovação imaturo. **Revista de Economia**, v. 37, n. especial, p. 85-118, Editora UFPR, 2011.
- BERNARDES, A.; ALBUQUERQUE E. M. Cross-over, thresholds and the interactions between science and technology: lessons for less-developed countries. **Research Policy**, v. 2, n. 5, p. 867–887, 2003.
- CASSIOLATO, J. E. **A relação universidade e instituições de pesquisa com o setor industrial: uma análise de seus condicionantes**. Rio de Janeiro, 1996.
- CIMOLI, M.; DOSI, G. De los paradigmas tecnológicos a los sistemas nacionales de producción e innovación. **Revista de Comércio Exterior**, v. 44, n. 8, p. 669-682, 1994.
- CONCEIÇÃO, O. A. C. Há compatibilidade entre a “tecnologia social” de Nelson e a “causalidade vebleniana” de Hodgson? **Revista de Economia Política**, v. 32, n.1, p. 109-127, jan/mar. 2012.
- CUNHA, N. C. V. Mecanismos de interação universidade-empresa e seus agentes: o Gatekeeper e o agente universitário de interação. **REAd.**, Ed. 9, v. 5, n. 1, mar-abr 1999. Disponível em: <[http://www.read.ea.ufrgs.br/edicoes/download.php?cod\\_artigo=166&cod\\_edicao=31&titulo\\_p=Mecanismos](http://www.read.ea.ufrgs.br/edicoes/download.php?cod_artigo=166&cod_edicao=31&titulo_p=Mecanismos)>. Acesso em: 05. mai 2015.
- D’ESTE, P.; PATEL, P. University–industry linkages in the UK: what are the factors underlying the variety of interactions with industry? **Research Policy**, v. 36, p.1295-1313, 2007.
- DUTRÉNIT, G.; ARZA, V. Channels and benefits of interactions between public research organizations and industry: comparing four Latin American countries. **Science and Public Policy**, v. 37, n. 7, p. 541–553, 2010.
- ETZKOWITZ, H. **Hélice Tríplice Universidade-Indústria-Governo: Inovação em Movimento**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.
- 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**, v. 29, n. 2, p.109-123, 2000.
- FERNANDES, A. C.; CAMPELO DE SOUZA, B.; STANFORD SILVA, A.; SUZIGAN, W.; CHAVES, C. V.; ALBUQUERQUE, E. M. “Academy-industry links in Brazil: evidence about channels and benefits for firms and researchers.” **Science and Public Policy**, v. 37, n. 7, p. 485-498, 2010.
- FERREIRA, Gabriela Cardozo; SORIA, Alessandra Freitas; CLOSS, Lisiane. Gestão da interação Universidade-Empresa: o caso PUCRS. **Soc. estado.**, Brasília , v. 27, n. 1, p. 79-94, Apr. 2012 . Available from

- <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-69922012000100006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69922012000100006&lng=en&nrm=iso)>. access on 11 Apr. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-69922012000100006>.
- FREEMAN, C. The National systems of innovation in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, n. 1, p. 05-24, 1995.
- FREITAS, I. M. B.; MARQUES, R. A.; SILVA, E. M. P. University-industry collaboration and innovation in emergent and mature industries in new industrialized countries. **Research Policy**, v. 42, n. 2, p. 443-453, 2013.
- GARNICA, L. A.; TORKOMIAN, A. L. V. Gestão de Tecnologia em Universidades: uma análise do patenteamento e dos fatores de dificuldades e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo. **Gestão & Produção**, v. 16, n. 4, p. 625-638, 2009.
- GUIMARÃES, R. R. R. PLONSKI, G. A. Diferentes estratégias de instituições de P&D públicas na interação com a indústria. **Anais do Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, Curitiba, PR, 2004.
- KRETZER, J. Sistemas de inovação: as contribuições das abordagens nacionais e regionais ou locais. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v. 30, n. 2, p. 863-892, dez. 2009.
- LASTRES, H.M.M.; FERRAZ, J.C. Economia da informação, do conhecimento e do aprendizado. In: LASTRES, M. H.; ALBAGLI, S. (Org). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, p. 27-57, 1999.
- LEYDESDORFF; ETZKOWITZ, 1998. The triple helix as a model for innovation studies. **Science and public policy** 25 (3), 195-203, 1998.
- LUNDVALL, B. A. **National Systems of Innovation**. London: Printer Publishers, 1992.
- MACULAN, A. M. Capacitação tecnológica e inovação nas empresas brasileiras: balanço e perspectivas. **Cadernos Ebape**, Edição Especial. Gestão Tecnológica e Inovação: Experiências no Brasil e na América Latina. Rio de Janeiro: EBAPE/FGV, pp. 1-18, 2005.
- MALERBA, F. Sectoral systems: how and why innovation differs across sectors. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D. C.; NELSON, R.R. **The Oxford handbook of innovation**. New York: Oxford University Press, p.380-406, 2007.
- MELO, P. A. de. A autonomia universitária e seus reflexos na gestão e nos resultados de universidades brasileiras. In. LANER, Aline dos Santos. CRUZ JÚNIOR, João Benjamim da (Org.). **Indivíduo, organizações e sociedade**. Ijuí: Unijuí, 2008.
- MEYER- KRAMER, F.; SCHMOCH, U. Science-based technologies: university- industry interactions in four fields. **Research Policy**, v.27, n.8, p. 835-851, December, 1998.
- NELSON, R. **National innovation systems: a comparative analysis**. New York, Oxford: Oxford University, 1993.
- NELSON, R.; ROSENBERG, N. Technical innovation and national systems. In: NELSON, R. (Ed.). **National innovation systems: a comparative analysis**. New York: Oxford University, 1993. p. 3-21.
- NELSON, R.R. NELSON, K. Technology, institutions, and innovation systems. **Research Policy**, Volume 31, Issues 8–9, December, Page 265-272, 2002.
- NIOSI, J. National systems of innovations are “x-efficient” (and x-effective). Why some are slow learners. **Research Policy**, Volume 31, Issues 8–9, December, p. 291–302, 2002.
- PEREIRA, A. J.; DATHEIN, R. Processo de aprendizado, acumulação de conhecimento e sistemas de inovação: a “co-evolução das tecnologias físicas e sociais” como fonte de desenvolvimento econômico. **Revista Brasileira de Inovação**. Instituto de Geociências – UNICAMP, v. 11, n. 1, 2012. Disponível em: <<http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/517/333>>. Acesso em: 30. abr. 2015
- PERKMANN, M.; WALSH, K. University–industry relationships and open innovation: towards a research agenda. **International Journal of Management Reviews**, v.9, p.259-280, 2007.
- PLONSKI, Guilherme Ary. Interação empresa-universidade na Ibero-América: estágio atual e perspectiva. **Revista de Administração**. São Paulo, v.30, n. 2, p. 65-74, abril/junho, 1995. Disponível em: <<http://www.rausp.usp.br>> Acesso em: 10 mai. 2015.

- RAPINI, M. S.; CHAVES, C.V.; MOTTA ALBUQUERQUE, E.; CARVALHO, S. S. M; RIGHI, H. M; OLIVEIRA, V.C.P; SILVA, L. A; CRUZ, W.M.S. **A interação entre empresas industriais e universidades em Minas Gerais: investigando uma dimensão estratégica do sistema estadual de inovação.** Anpec, 2008. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2008/artigos/200807180926080-.pdf>>. Acesso em: 30. Jan. 2015.
- RAPINI, M. S.; CHAVES, C. V.; ALBUQUERQUE, E. M.; SILVA, L.; SOUZA, S. G. A.; RIGHI, H. M.; CRUZ, W. M. S. (2009). "University industry interactions in an immature system of innovation: evidence from Minas Gerais, Brazil." **Science and Public Policy** 36(5): 373-386, 2009.
- RAPINI, Márcia Siqueira; DE OLIVEIRA, Vanessa Parreiras; SILVA, Thiago Caliri. Como a interação universidade-empresa é remunerada no Brasil: evidências dos grupos de pesquisa do CNPq. **Revista Brasileira de Inovação**, [S.l.], v. 15, n. 2 jul/dez, p. 219-246, ago. 2016. ISSN 2178-2822. Disponível em: <<http://ocs.ige.unicamp.br/ojs/rbi/article/view/1315>>. Acesso em: 15 out. 2016.
- RIGHI, H. M. **O panorama da interação entre universidade e indústria no Brasil.** Campinas: Dissertação Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Programa de Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica, 2009.
- RIGHI, E. M.; RAPINI, M.S. **Metodologia e apresentação da base de dados do censo 2004 do diretório dos grupos de pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).** Em busca da inovação: Interação universidade-empresa no Brasil, pp. 45-72, 2011.
- SAAD, M.; ZAWDIE, G. Introduction to special issue: The emerging role of universities in socio-economic development through knowledge networking. **Science and Public Policy** 38(1): 3–6, 2011.
- SÁBATO, J.; BONATA, N. La ciencia e la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. **Revista Integración latino-americana** 1(3): 15-36, 1968.
- SCHAEFFER, Paola Rücker; RUFFONI, Janaina; PUFFAL, Daniel. Razões, benefícios e dificuldades da interação universidade-empresa. **Revista Brasileira de Inovação**, [S.l.], v. 14, n. 1 jan/jun, p. 105-134, fev. 2015. ISSN 2178-2822. Disponível em: <<http://ocs.ige.unicamp.br/ojs/rbi/article/view/903/683>>. Acesso em: 14 jun. 2016.
- SEGATTO-MENDES, A. P. SBRAGIA, R. O processo de interação universidade-empresa em universidades brasileiras. **Revista de Administração**, 37(4), 58-71, 2002.
- STAL, E.; ANDREASSI, T.; CAMPANÁRIO, M. A.; SBRAGIA, R. **Inovação: como vencer este desafio empresarial.** São Paulo: Clio Editora, 2006.
- SUZIGAN, W.; ALBUQUERQUE, E. M. A interação universidades e empresas em perspectiva histórica no Brasil. In: **Em busca da inovação: Interação universidade-empresa no Brasil.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, p. 17-43, 2011.
- SUZIGAN, W; ALBUQUERQUE, E. M.; CARIO, S. A.F. Introdução. In: **Em busca da inovação: interação universidade-empresa no Brasil / Wilson Suzigan, Eduardo da Motta e Albuquerque, Silvio Antonio Ferraz Cario.** [Orgs.]. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2011. – (Economia Política e Sociedade, 3).
- TECCHIO, E; AZEVEDO, P; TOSTA, H. T.TOSTA, K. C. B. T; NUNES, C. S; BRAND, A. F. Interação universidade-segmento empresarial: dificuldades e mecanismos facilitadores do processo. In: **Anais do Colóquio Internacional de Gestão Universitária na América do Sul.** Mar Del Plata, dezembro de 2010.
- TERRA, Branca. **A transferência de tecnologia em universidades empreendedoras: um caminho para a inovação tecnológica.** Rio de Janeiro: Quailitymark, 2001.
- TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 2006.
- UDESC. **Regimento Interno da Coordenadoria de Projetos e Inovação - CIPI.** Disponível em: <[http://www1.udesc.br/arquivos/id\\_submenu/2412/resolucao\\_089\\_2015\\_aprovado.pdf](http://www1.udesc.br/arquivos/id_submenu/2412/resolucao_089_2015_aprovado.pdf)>. Acesso em: 04. mar.2016.
- UDESC. **Parques tecnológicos.** Disponível em: <<http://www.udesc.br/nit/inova%C3%A7%C3%A3o/parquestecnologicos>>. Acesso em 03. Nov. 2015.

UFFS. **Planejamento Plurianual 2012-2015**. Disponível em: < <http://site-uffs.uffs.edu.br/institucional/pro-reitorias/planejamento/planejamento-anual/arquivo-2/@@download/file>>. Acesso em: 10. Ago. 2015.

UFFS. **Planejamento Plurianual 2016-2019**. Disponível em: < [file:///C:/Users/UFSC/Downloads/PPA\\_UFFS\\_2016-2019.pdf](file:///C:/Users/UFSC/Downloads/PPA_UFFS_2016-2019.pdf)>. Acesso em: 10. Mar. 2016

UFSC. **Parceiros institucionais POLO**. Disponível em: <<http://www.polo.ufsc.br/parceiros.html>>. Acesso em: 07. Jan. 2015.

UFSC. **Missão da Secretaria de Inovação da UFSC**. Disponível em: < <http://sinova.ufsc.br/departamento/>>. Acesso em: 07. Jan. 2015.

UFSC. **Lançamento NIT/ UFSC**. Disponível em: < <http://noticias.ufsc.br/2007/05/ufsc-lanca-nucleo-de-inovacao-tecnologica-e-apresenta-sua-primeira-patente/>>. Acesso em: 07. Jan. 2015.

UFSC. **Relatório de Gestão SINOVA 2004-2008**. Disponível em: <[http://sinova.ufsc.br/files/2009/12/relatorio\\_gestao\\_dpi\\_2004-2008.pdf](http://sinova.ufsc.br/files/2009/12/relatorio_gestao_dpi_2004-2008.pdf)>. Acesso em: 14. Mai.2015.

VIOTTI, Eduardo Baumgratz. Fundamentos e evolução dos indicadores de CT&I. In VIOTTI, Eduardo Baumgratz; MACEDO, Mariano de Matos (Org.). **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Campinas: Ed. Da UNICAMP, 2003.