



IPS Instituto  
Politécnico de Setúbal  
Escola Superior de  
Ciências Empresariais

KRISNA  
COUTINHO E  
SILVA

# **O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR NA DINAMIZAÇÃO DE ECOSSISTEMAS EMPREENDEDORES**

Trabalho em formato de Projeto  
Mestrado em Ciências Empresariais

## **ORIENTADORES:**

Professora Doutora Luísa Cagica Carvalho

Professora Doutora Bogusława Sardinha

Fevereiro de 2022

KRISNA  
COUTINHO E  
SILVA

**O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES DE  
ENSINO SUPERIOR NA  
DINAMIZAÇÃO DE ECOSSISTEMAS  
EMPREENDEDORES**

Trabalho em formato de Projeto  
Mestrado em Ciências Empresariais

**JÚRI**

*Presidente:* Professora Doutora Sandra Nunes –  
Instituto Politécnico de Setúbal – IPS

*Orientador:* Professora Doutora Luísa Cagica Carvalho  
– Instituto Politécnico de Setúbal – IPS

*Vogal:* Professor Doutor Carlos Ricardo Rossetto –  
Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

Fevereiro de 2022

## AGRADECIMENTOS

Com a alegria de haver podido contar com o incentivo de muitos na realização deste trabalho, deixo registrados nesta página os meus sinceros agradecimentos:

Em especial à minha mãe Eloá e ao meu príncipe lindo Adriano, pelo apoio, paciência e persistência diários. Que por muitas vezes foram chatos e insistentes, mas que nunca me deixaram desanimar, muito menos desistir. Que sempre acreditaram no meu potencial e capacidade.

Ao Gelso, meu padrasto, pela orientação e incentivo a mim dedicados no decorrer de todo o curso e desenvolvimento deste trabalho, pois foram fundamentais para a conclusão deste mestrado, assim como para o meu crescimento intelectual ao longo dessa caminhada.

Às minhas orientadoras Professora Doutora Luísa Carvalho e Professora Doutora Boguslawa Sardinha, pela orientação e oportunidade de aprendizado continuado e disponibilidade em me atender, em tirar minhas dúvidas e pelas sugestões que enriqueceram este estudo.

Ao Instituto Politécnico de Setúbal, nomeadamente à Escola Superior de Ciências Empresariais, pela oportunidade da realização deste Mestrado em Ciências Empresariais.

À Universidade Estadual de Roraima – UERR, instituição à qual sou vinculada como Secretária Executiva, pela oportunidade de realização e apoio para a conclusão do mestrado.

Aos Professores Colaboradores das IES participantes da pesquisa, pelo apoio e disponibilidade em responder a entrevista.

Aos meus colegas de mestrado, que estavam comigo desde o primeiro dia, pela oportunidade de aprendermos juntos.

E a todos que de alguma forma fizeram parte dessa caminhada junto comigo e contribuíram para a concretização deste ideal, a minha eterna gratidão.

Reitero aqui minhas palavras de que, sendo este um trabalho individual e muitas vezes solitário, não se pode empreendê-lo sem o apoio dos que nos cercam e nos querem bem.

A todos o meu muito obrigada!

## RESUMO

Este projeto tem como tema “O Papel das Instituições de Ensino Superior na Dinamização dos Ecossistemas Empreendedores” e como objetivo a contribuição para elaboração de uma proposta de implantação de um Núcleo de Inovação Tecnológica na Universidade Estadual de Roraima. O estudo em questão é caracterizado como uma pesquisa descritiva qualitativa aplicada. Para coleta de dados foi elaborado um roteiro de entrevista semiestruturada onde foi utilizado o método Delphi. De modo remoto, utilizando uma plataforma de videoconferência on-line foram entrevistados seis especialistas da área de inovação tecnológica de cinco Instituições de Ensino Superior no Brasil e em Portugal, que contribuíram para realização de um diagnóstico comparativo de benchmarking de boas práticas desses núcleos. Por meio da avaliação dos resultados foi possível identificar os diferentes estágios de implantação e desenvolvimento dos núcleos de inovação tecnológica das instituições analisadas, que confirmou que o Ecossistema Empreendedor do caso português analisado já está bem consolidado, quando comparado aos Ecossistemas Empreendedores brasileiros. Por fim, constatou-se a necessidade de adoção de algumas medidas de promoção e incentivo do empreendedorismo e da inovação tecnológica por parte das universidades públicas brasileiras, em especial pela UERR.

**Palavras-chaves:** Ecossistema Empreendedor; Instituição de Ensino Superior; Empreendedorismo; Inovação.

## ABSTRACT

This project has as its theme "The Role of Higher Education Institutions in the Promotion of Entrepreneurial Ecosystems" and as its objective the contribution to the elaboration of a proposal for the implementation of a Technological Innovation Center at the State University of Roraima. The study in question is characterized as an applied qualitative descriptive research. For data collection, a semi-structured interview script was prepared using the Delphi method. Remotely, using an online videoconferencing platform, six experts in the field of technological innovation from five Higher Education Institutions in Brazil and Portugal were interviewed, who contributed to a comparative diagnosis of benchmarking of good practices in these centers. Through the evaluation of the results, it was possible to identify the different stages of implantation and development of the centers of technological innovation of the analyzed institutions, which confirmed that the Entrepreneurial Ecosystem of the Portuguese case analyzed is already well consolidated, when compared to the Brazilian Entrepreneurial Ecosystems. Finally, there was a need to adopt some measures to promote and encourage entrepreneurship and technological innovation by Brazilian public universities, especially by UERR.

**Keywords:** *Entrepreneurial Ecosystem; Higher Education Institution; Entrepreneurship; Innovation.*

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	11
1. REVISÃO DA LITERATURA .....	13
1.1. Ecossistema e Inovação.....	13
1.2. Ecossistemas Empreendedores .....	14
1.3. IES Empreendedora.....	18
1.4. O Papel das IES no Ecossistemas Empreendedores .....	19
1.5. Relações IES-Indústria-Governo .....	22
1.6. Transferência de Tecnologia pelas IES.....	25
1.7. Sistemas de Governança .....	27
2. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO .....	29
2.1. Tipo de Investigação .....	29
2.2. Modelo de Investigação.....	29
2.3. Método de Investigação .....	30
2.4. Seleção das IES.....	31
2.5. Unidade Amostral.....	32
2.5. Ferramenta para recolha de dados .....	32
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	33
CONCLUSÕES .....	44
REFERÊNCIAS.....	48

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução do conceito de Ecossistema Empreendedor .....	16
Tabela 2 – Designação de Entrevistados .....	33
Tabela 3 – Projetos Desenvolvidos .....	40
Tabela 4 – Sistematização das Ações e Boas Práticas para Incentivo do Empreendedorismo Académico e Implantação de um NIT .....	46

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo de Hélice Tríplice de Etzkowitz .....	23
Figura 2 - Apoio Recebido pela Administração Superior das IES .....	35
Figura 3 - Participação Ativa das IES nos EEs .....	36
Figura 4 - Interação entre os <i>Stakeholders</i> .....	40
Figura 5 - Relação Estrutura de Apoio Vs. Competitividade .....	41
Figura 6 - Análise HT e Relações Estratégicas.....	43

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Área de atuação dos Entrevistados.....	33
Gráfico 2 - Existência de Políticas de Proteção e Transferência de Tecnologias.....	37
Gráfico 3 - Principal Objetivo da Estrutura de Apoio.....	38

## **LISTA DE ABREVIações**

Ecossistema Empreendedor – EE

Hélice Quádrupla – HQ

Hélice Quíntupla – HQQ

Hélice Tripla – HT

Instituição de Ensino Superior - IES

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima - IFRR

Instituto Politécnico de Setúbal – IPS

Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT

Universidade Estadual de Roraima – UERR

Universidade Federal de Roraima – UFRR

Investigação & Desenvolvimento – I&D

Transferência de Tecnologia – TT

## INTRODUÇÃO

O papel que as Instituições de Ensino Superior (IES) exercem na evolução da ciência e expansão das fronteiras tecnológicas tem sido cada vez mais reconhecido. Estas IES são agentes muito importantes nos processos de incentivo e dinamização do conhecimento, da inovação e do empreendedorismo.

O conhecimento é considerado um importante recurso organizacional, pois não basta ter somente dados (registros isolados) ou informações (dados processados), é preciso saber interpretá-los e aplicá-los na busca de um determinado objetivo, que servirá de base para a criação de ideias inovadoras (Martins, 2017).

Nos últimos anos observou-se uma crescente preocupação entre os *stakeholders*, nomeadamente políticos e pesquisadores, em disseminar o conhecimento gerado dentro das IES, fazendo com que este *know-how* chegue até as empresas, beneficiando a sociedade em geral e contribuindo para o desenvolvimento da economia local e dos ecossistemas no qual estão inseridas.

É de reconhecimento geral a importância que a estratégia e a inovação têm na redução da dependência tecnológica e no aumento da competitividade em qualquer empresa, seja ela pública ou privada. Para promover a inovação, seja de produto, processo, tecnológica, organizacional ou de negócios, é necessário ter políticas favoráveis de gestão e incentivo à inovação (Oliveira, 2005).

Assim sendo, os Ecossistemas Empreendedores (EE) abrangem uma comunidade de muitos envolvidos, que exercem funções distintas, inclusive instituições que compartilham aprendizagem, habilidades e tecnologias, em um universo voltado para inovações e experiências (Autio e Thomas, 2014).

Um dos fatores mais importantes para o progresso de inovações e transferência de tecnologias está na cooperação entre universidade-empresa, ou universidade-empresa-governo (Niedergassel e Leker, 2010).

As IES desempenham uma função muito importante e profunda na evolução da comunidade na qual estão inseridas. Como agente estratégico nas relações com entidades políticas, industriais e sociais, a IES pode ser fundamental nas ações transformadoras que orientam para uma sociedade do conhecimento, empreendedora, moderna e colaborativa (Torlig e Resende Junior, 2018).

Dentre os muitos envolvidos, as IES, como impulsores do progresso económico regional e modernização tecnológica, podem ter um papel especial nos EE, simplificando a

relação entre a pesquisa e sua aplicação comercial (Youtie e Shapira, 2008), assim como, incentivando a geração e disseminação de conhecimento entre regiões (Finegold, 1999).

Este estudo resultou da oportunidade de apresentar uma proposta de implantação de um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) na Universidade Estadual de Roraima (UERR) e tem como motivação incentivar a inovação da UERR, disseminando, estimulando, promovendo e acompanhando ações relacionadas ao Empreendedorismo, Propriedade Intelectual e Inovação Tecnológica.

Portanto, o objetivo geral deste trabalho é o de contribuir para a elaboração de uma proposta para implantação do NIT da UERR, de acordo com a Hélice Tripla (HT), que entre os modelos estudados se enquadra como o mais adequado para o objetivo proposto. Para esse efeito, os objetivos específicos desta investigação pretendem elaborar um benchmarking sobre esta temática através de IES brasileiras e portuguesas.

Para concretização dos objetivos propostos foi realizada uma revisão da literatura sobre EE, tendo como principal foco o papel das IES como instrumento de promoção de um ambiente empreendedor e inovador e com ligação com outros elementos do ecossistema.

Para a realização do benchmarking foi elaborado um painel de peritos, aos quais foi aplicada uma metodologia de recolha de dados qualitativos através de entrevista. Foram entrevistados seis *experts* ligados à área de empreendedorismo e inovação de quatro IES brasileiras, sendo três públicas do Estado de Roraima e uma privada comunitária do Estado de Santa Catarina, e uma instituição pública portuguesa de Setúbal.

As entrevistas tiveram um roteiro semiestruturado e foram realizadas de modo remoto por meio da plataforma *on-line* de videoconferência e para sua elaboração foi utilizado o Método Delphi.

Este projeto está estruturado em cinco capítulos. A Introdução ora apresentada segue-se uma Revisão da Literatura, onde serão abordados os principais estudos sobre esta temática. No terceiro capítulo será apresentada a Metodologia da Pesquisa, que abordará o tipo, modelo e método de investigação, bem como o instrumento de coleta de dados. O quarto capítulo abordará uma análise dos Resultados e Discussão e, finalmente, no quinto capítulo serão apresentadas as conclusões deste estudo.

# 1. REVISÃO DA LITERATURA

## 1.1. Ecossistema e Inovação

Conhecimento e inovação estão diretamente relacionados, pois quanto mais informação, pesquisas e estudos se possui, mais ideias inovadoras e empreendedoras se tem, se desenvolve e se implementa. Esses elementos estão profundamente ligados entre si. Inovar é criar novas possibilidades por meio de diferentes combinações e estudos (Martins, 2017).

Existem muitas definições, tipos e níveis de inovação, que se referem ao que acontece quando novas ideias são valorizadas e introduzidas com sucesso no mercado. Para ser considerado uma inovação, o produto, processo ou serviço deve ter sido implementado, ou seja, inserido no mercado.

Para o Manual de Oslo (2018, p. 20) a inovação é:

[...] “a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.”

Portanto, uma ideia não implementada é somente uma invenção, e não deve ser confundida com uma inovação (Ramos Filho, 2018). Conhecimento e inovação geram melhorias contínuas e oferecem suporte a todos os estágios do ciclo de vida de um produto ou processo.

O conceito de ecossistema genericamente se refere a um grupo de organismos que integram e interagem dentro de um meio ambiente, sendo usado inicialmente dentro das ciências biológicas. E embora a origem do termo "ecossistema" venha da biologia, seu uso nas ciências sociais vem se tornando cada vez mais comum (Ramos Filho, 2018).

De acordo com Bobsin *et al.* (2020, p. 69), foi por volta dos anos 90 que se começou a utilizar o termo “ecossistema de inovação” ou “ecossistema empreendedor”. Esta expressão surgiu baseada no conceito de ecossistemas de negócio, denominado como “uma comunidade econômica que interage com um conjunto de organizações e indivíduos pertencentes ao mundo dos negócios, produzindo bens e serviços de valor para o cliente”.

De forma geral, o conceito se fortalece com a participação de empresas que aumentam sua produtividade, impulsionam a inovação e estimulam a formação de novos

negócios, contribuindo para o desenvolvimento económico, científico e empreendedor regional.

Ao longo dos tempos, estudiosos desenvolveram várias definições e conceitos em uma diversidade de contextos sobre inovação e empreendedorismo, empregando ecossistema empreendedor com diferentes rótulos. Neste estudo será utilizada a denominação de ecossistema empreendedor para se referir indistintamente ao sistema empreendedor ou sistema de inovação.

## **1.2. Ecossistemas Empreendedores**

Nas ciências sociais e económicas, o ecossistema é entendido como um sistema de relações mútuas entre os participantes do trabalho cooperativo, gerando fluxos de informação e conhecimento em um ambiente de tecnologia, infraestrutura e circulação de capitais (Fernandes e Ferreira, 2021). Essa analogia surgiu para explicar os fenómenos observados nos campos da economia e da administração, justificando a popularidade do termo “Ecossistema Empreendedor” (Ramos Filho, 2018).

O uso generalizado do conceito de ecossistema empreendedor e inovador começou por volta dos anos 90 e desde então vem atraindo muita atenção académica. No entanto, estudos sobre o conceito de ecossistema empreendedor e inovador ainda é um campo jovem de questionamentos, o que justifica chamadas para mais pesquisas (Malecki, 2018; Maroufkhani *et al.*, 2018).

O termo começou a ser usado para descrever a complexa relação entre a inovação, seus atores e o contexto no qual estavam inseridos. Desde então, os ecossistemas empreendedores, como um processo sistémico, cresceram muito dentro das redes de relações interorganizacionais, e começaram a promover de forma ativa a inter-relação e a integração do conhecimento de diferentes atores, como por exemplo, instituições de ensino superior, centros de pesquisa, empresas, instituições e governos (Bobsin *et al.*, 2020).

Apesar de sua popularidade nas políticas, práticas e investigação de empreendedorismo, o conceito de ecossistemas empreendedores ainda é caracterizado não apenas por um escasso trabalho empírico, mas também pela ausência de uma base teórica sólida (Spigel e Harrison, 2018).

A maioria dos estudos recentes sobre ecossistemas empreendedores aplicam teorias de nível macro, principalmente rede/capital social e teorias institucionais (Atiase *et al.*, 2018; Cowell *et al.*, 2018; Neumeyer *et al.*, 2019).

Essas teorias têm sido usadas para explicar as dimensões das redes relacionais existentes em certos componentes (por exemplo, entre IES ou entre incubadoras de empresas) de ecossistemas empresariais. No entanto, existe a necessidade de uma base teórica mais holística que descreva e explique como os ecossistemas empreendedores evoluem e funcionam, considerando a visão centrada no empreendedorismo.

Alguns estudiosos associam ecossistemas empreendedores a agrupamentos regionais que são confinados por fronteiras geográficas. Por exemplo, Cohen (2006) referiu-se ao ecossistema empreendedor como um grupo interconectado de atores em uma comunidade geográfica local comprometida com o desenvolvimento sustentável por meio do apoio e facilitação de novos empreendimentos sustentáveis.

O conceito mais influente e amplamente aplicado foi criado por Isenberg (2010, p. 3), que definiu ecossistema empreendedor como “um conjunto de elementos interligados, como liderança, cultura, capital, mercados, habilidades humanas e suporte que fomentam o desenvolvimento empresarial”.

Ritala e Alpanopoulou (2017), afirmam que um ecossistema empreendedor se refere a um conjunto formado por agentes e relações económicas assim como por partes não económicas como tecnologia, instituições, interações sociológicas e cultura, que tem por objetivo ou foco a inovação.

De acordo com Ramos Filho (2018), o termo ecossistema empreendedor procura explicar atividades inovadoras cooperativas entre elementos que se relacionam num ambiente comum, enfatizando forças motoras como nichos de recursos e adaptação, assim como processos evolucionários dinâmicos, como a variação, e a seleção.

De forma análoga, Spigel (2017) referiu-se ao fenómeno como união de elementos de ecossistemas empreendedores localizados e interconectados, como perspectivas culturais, redes sociais, capital de investimento, instituições de ensino superior e políticas económicas ativas que apoiam empreendimentos inovadores.

Num dos estudos analisados, Moore (1993) definiu ecossistema inovador como uma sociedade económica que é sustentada e relaciona-se com um grupo de entidades e pessoas, relacionadas ao empreendedorismo, que geram bens e serviços de valor para o cliente. Conclui-se, então, que o ecossistema de negócios está associado nomeadamente à captura de valor.

Jackson (2011), define ecossistemas empreendedores como relações complicadas que são formadas entre agentes ou organizações, cujo objetivo funcional é permitir o desenvolvimento tecnológico e a inovação. Nesse sentido, os agentes incluem os recursos materiais (fundos, equipamentos, instalações, etc.), recursos humanos (estudantes,

professores, funcionários, gestores, pesquisadores, colaboradores etc.), envolvidos no ecossistema (IES, empresas, centros, institutos, agências de financiamento, decisores políticos, etc.).

Teoricamente falando, como forma de promover a aptidão empresarial, a inovação e o crescimento das pequenas e médias empresas – PME, o conceito de um ecossistema empreendedor diz respeito à relação que acontece entre um conjunto de elementos institucionais e individuais (Carvalho *et al.*, 2016).

Consequentemente, pode-se argumentar que um ecossistema empreendedor é um sistema interconectado com múltiplos participantes a nível micro e macro, organizações empreendedoras como provedores de capital de risco, *business angels* e bancos; várias instituições, como IES e agências do setor público; e empreendedores em geral, que formal ou informalmente conectam, mediam e governam o desempenho empreendedor (Philip, 2017; Theodoraki *et al.*, 2018).

O conceito de ecossistemas empreendedores foi definido de diferentes maneiras. No quadro abaixo podemos observar a evolução do conceito de ecossistema empreendedor, de acordo com os principais autores, de maneira mais sistematizada:

**Tabela 1 – Evolução do Conceito de Ecossistema Empreendedor**

Ano	Autor	Conceito
1993	Moore	Uma sociedade económica que é sustentada e relaciona-se com um grupo de entidades e pessoas, relacionadas ao empreendedorismo, que geram bens e serviços de valor para o cliente.
2006	Cohen	Um grupo interconectado de atores em uma comunidade geográfica local comprometida com o desenvolvimento sustentável por meio do apoio e facilitação de novos empreendimentos sustentáveis.
2010	Isenberg	Um conjunto de elementos interligados, como liderança, cultura, capital, mercados, habilidades humanas e suporte que fomentam o desenvolvimento empresarial.
2011	Jackson	São relações complicadas que são formadas entre agentes ou organizações, cujo objetivo funcional é permitir o desenvolvimento tecnológico e a inovação.
2016	Carvalho	Um ecossistema empreendedor diz respeito à relação que acontece entre um conjunto de elementos institucionais e

		individuais.
2017	Ritala e Almpapoulou	Trata-se de um conjunto composto por agentes e relações económicas assim como por partes não económicas como tecnologia, instituições, interações sociológicas e cultura, que tem por objetivo ou foco a inovação.
2017	Spigel	É uma união de elementos de ecossistemas empreendedores localizados e interconectados, como perspetivas culturais, redes sociais, capital de investimento, IES e políticas económicas ativas que apoiam empreendimentos inovadores.
2017	Del Vecchio <i>et al.</i>	São ecossistemas que se desenvolvem dentro de uma rede de ligações interorganizacionais, que proporcionam a relação e a integração recíproca do conhecimento de diferentes envolvidos (IES, centros de pesquisas, empresas e governos), que contribuem e colaboram entre si, dividindo saber e compartilhando experiências, de maneira que exista a participação efetiva e direta dos usuários em todas as fases do processo de inovação
2018	Theodoraki <i>et al.</i>	Um sistema interconectado com múltiplos participantes em nível micro e macro, organizações empreendedoras como provedores de capital de risco, <i>business angels</i> e bancos; várias instituições, como IES e agências do setor público; e empreendedores em geral, que formal ou informalmente conectam, mediam e governam o desempenho empreendedor.
2018	Ramos Filho	Busca explicar atividades inovadoras cooperativas entre elementos que se relacionam em um ambiente comum, enfatizando forças motoras como nichos de recursos e adaptação, assim como processos evolucionários dinâmicos, como a variação, e a seleção.
2021	Fernandes e Ferreira	Um sistema de relações mútuas entre os participantes do trabalho cooperativo, gerando fluxos de informação e conhecimento em um ambiente de tecnologia, infraestrutura e circulação de capitais

Fonte: Elaboração própria.

É a demanda por inovação que impulsiona o desenvolvimento socioeconómico, inspira o desenho urbano e fortalece seu ecossistema. Ecossistema tem vários termos: ecossistema industrial, ecossistema de inovação, ecossistema de negócios, ecossistema de conhecimento e ecossistema de *software*.

Portanto, ecossistemas empreendedores, como meio sistêmico, se desenvolvem dentro de uma rede de ligações interorganizacionais, que proporcionam a relação e a integração recíproca do conhecimento de diferentes envolvidos (IES, centros de investigação, empresas e governos), que contribuem e colaboram entre si, dividindo saber e compartilhando experiências, de maneira que exista a participação efetiva e direta dos usuários em todas as fases do processo de inovação (Del Vecchio *et al*, 2017).

### **1.3. IES Empreendedora**

Para o desenvolvimento desses ecossistemas, a interação entre os diferentes elementos da comunidade é uma condição necessária para o alcance de metas por meio da inovação e do empreendedorismo (Kansheba e Wald, 2020). E dentre os atores envolvidos nesse processo, o que seria uma IES Empreendedora?

Segundo Ruiz e Martens (2019), existem muitas definições sobre universidade empreendedora e suas características. No entanto, um consenso único de conceito para universidade empreendedora, é complicado e controverso, pois o estilo empreendedor é caracterizado por uma infinidade de particularidades em um processo abrangente de constante progresso melhoria contínua, sendo assim difícil de definir diretrizes rígidas, uma vez que a pluralidade das atitudes empreendedoras tomadas pelas IES é uma das características mais importantes do conceito (Fayolle e Redford, 2015).

Para Costa *et al.* (2019, p. 2), o termo IES Empreendedora refere-se na verdade com a atitude dinâmica e proativa que essas Instituições têm, com o propósito de transformar conhecimento em agregação de valor econômico e social. “O empreendedorismo pede um ambiente que estimule o espírito crítico, o que significa educar para a independência, ressaltando que a Universidade é uma comunidade de pessoas voltada para pessoas.”

As IES tradicionais têm de ampliar o foco, baseados no ensino e pesquisa, “agregando à sua missão a atuação direta no processo de desenvolvimento econômico, cultural e social da sociedade”, tornando-se assim em propulsoras da inovação tecnológica e empreendedorismo. (Audy e Ferreira, 2006, p. 418).

Este é o grande desafio de muitas instituições atualmente, uma vez que a IES empreendedora pode ser agente público global, ou seja, proporcionar o desenvolvimento das comunidades local, regional, nacional e internacional, por meio da criação de valor público (Ruiz e Martens, 2019).

A globalização e a atual situação econômica e social mundial exigem uma nova postura das IES, que sempre mostraram uma grande capacidade de adaptação, sendo coerentes com seus princípios e valores e claro nunca esquecendo da sua missão de formar cidadãos mais consciente e empreendedores, dentro dos seus três pilares principais: ensino, pesquisa e extensão.

#### **1.4. O Papel das IES nos Ecossistemas Empreendedores**

Existem várias instituições que fomentam a sustentabilidade do ecossistema empreendedor, desempenhando um papel intermediário (Goswami *et al.*, 2018; Harper-Anderson, 2018). Essas instituições podem ser agrupadas em três categorias principais com base em suas funções de suporte: 1) instituições de apoio financeiro, por exemplo, bancos e instituições financeiras; 2) instituições de Investigação & Desenvolvimento (I&D) e 3) instituições de ensino (Bischoff e Volkmann, 2018; Wadee e Padayachee, 2017; Yi e Uyerra, 2018). Um arranjo institucional claro e bem organizado pode estimular atividades empreendedoras dentro de ecossistemas empreendedores, interligando todos esses três grupos.

I&D, bem como instituições educacionais, desempenham um papel importante nos ecossistemas empresariais. Sambo (2018) identificou um papel significativo das IES e empresas baseadas em centros de investigação para a criação de ecossistemas empresariais sustentáveis na África do Sul. Este autor descobriu que essas instituições possuem um grande número de especialistas que oferecem aconselhamento técnico a empresários e outros atores da economia, como por exemplo, capitais de riscos interessados em ideias de negócios e governo como regulador. Mack e Mayer (2015) descobriram ainda que essas instituições oferecem plataformas eficazes para *start-ups*, garantindo uma atmosfera de negócios favorável.

Muitos estudos focam e analisam o papel desempenhado por instituições de pesquisa e de ensino (principalmente instituições de ensino superior). Isso implica que a educação empreendedora desempenha um papel crucial dentro dos ecossistemas empreendedores, estimulando a criação de novos empreendimentos empresariais e promovendo habilidades e atitudes empreendedoras dos empreendedores (Bischoff e Volkmann, 2018; Sambo, 2018).

Atualmente vivenciamos um processo de transição da educação, devido às transformações sociais e às mudanças nas tecnologias de informação e comunicação digital, é inevitável que pelo menos o modelo de educação tradicional precise ser

repensado, seja pelas novas necessidades da sociedade ou através de novas tecnologias de informação e comunicação digital. Por um lado, se a IES é um ambiente potencial de inovação, porque é um local de difusão do conhecimento, por outro, é resistente ao processo de mudança (Kansheba e Wald, 2020).

Segundo Carrer *et al.* (2018), assim como a educação formal, a educação empreendedora também é essencial para o consolidar comportamentos, conceitos, competências e informações, que se constituirão cruciais para o desenvolvimento do indivíduo dentro do mercado. Quanto mais precoce começarmos processo de educação empreendedora, mais possibilidades existem de desenvolver uma série de habilidades que ajudarão os egressos a estarem mais bem preparados para os desafios da sociedade pós-moderna e globalizada.

Estudos empíricos sobre ecossistemas empreendedores revelaram o protagonismo das Instituições de Ensino Superior nos processos de desenvolvimento económico e social. Essa nova forma de geração de conhecimento nas IES encontra-se no contexto da aplicabilidade, ou seja, a pesquisa é realizada pela necessidade de resolver problemas práticos, e a formação da rede amplia a interação entre a IES e o meio ambiente (Audy, 2017).

À medida que a tecnologia e as indústrias emergentes se tornam cada vez mais complexas, as IES desempenham um papel cada vez mais importante no processo de invenção, inovação e comercialização. A função das Instituições de Ensino Superior na inovação do ecossistema define-se pela atuação de intermediar a comunicação entre os demais atores envolvidos, ajudando-os a melhorar novos conhecimentos e tecnologias.

Tal função é crucial, e outros autores destacam esse ponto em suas pesquisas sobre ecossistemas empreendedores. Nos últimos anos, as IES têm desempenhado um papel mais empreendedor como participante principal no ecossistema empreendedor regional de onde estão inseridas. O papel emergente das IES empreendedoras modernas é dividido, com foco na inovação e no empreendedorismo que contribuem para a competitividade regional e o desenvolvimento económico (Martins, 2017).

Por muito tempo as principais missões das IES foram o ensino, a investigação e a relação com a envolvente, mas ultimamente isto está mudando e evoluindo à medida em que a comercialização da pesquisa vem promovendo a inovação, de modo a desempenhar papéis mais empreendedores. Nos últimos anos, o papel das IES como promotoras da difusão de conhecimento e transferência de tecnologia para as empresas têm se tornado cada vez maior, de modo a se ter em consideração a terceira missão.

A terceira missão está cada vez mais institucionalizada dentro das IES, por meio de planejamento estratégico, mudanças de liderança, suporte organizacional, aplicação do conhecimento e de outras capacidades geradas e exploradas dentro e fora do ambiente acadêmico. Como exemplo da terceira missão da IES, podemos nos referir a criação de *spin-offs* universitárias, *startups*, incubadoras universitárias, desenvolvimento de perfil universitário inovador, atividades de empreendedorismo em geral (Pedrinho *et al.*, 2020).

O papel das IES é entendido como provedoras de conhecimento (tecnologia) e importante fonte de crescimento econômico no contexto da inovação. Alguns autores acreditam que acelerar a velocidade de criação e disseminação de conhecimento com a participação das IES e outros atores envolvidos pode levar a uma maior prosperidade econômica (Serafim, 2011).

A interação empresa-universidade-governo é um elo importante no ecossistema empreendedor, e traz muitos benefícios para todas as partes. Na perspectiva da empresa, oferecem acesso a tecnologia, conhecimento, talento, redes de contato, mão de obra qualificada (recrutamento), pesquisa aplicada e recursos de conhecimento. (Fernandes e Ferreira, 2021).

Para as IES, além do financiamento externo, a cooperação universidade-empresa pode subsidiar dados de pesquisas para futuros investimentos nas áreas industriais. Gerando um cenário de cooperação em P&D entre as IES e as empresas. (Fernandes e Ferreira, 2021).

Torlig e Resende Junior (2018), observaram três grupos interligados, de atuação das IES nos ecossistemas empreendedores: a) articulação de parcerias; b) desenvolvimento e transferência de tecnologias; c) interligação e aplicação de conhecimentos.

Por outro lado, Martins (2017) refere que a interação entre as IES e as empresas pode ser classificada de acordo com quatro categorias diferentes: pesquisa conjunta (incluindo publicação conjunta), pesquisa contratada (incluindo consultoria, assistentes de pesquisa universitária financiados pela empresa), mobilidade (mobilidade de pessoal entre universidades e empresas), supervisão de pesquisa conjunta e treinamento (cooperação educacional, treinamento de pessoal universitário e empresarial, palestras para pessoal da indústria). Nesse sentido, eles acreditam que muitos estudiosos, especialmente aqueles envolvidos na pesquisa aplicada, combinam várias categorias ao mesmo tempo.

Desse modo, esse novo método de construção de conhecimento nas IES foca-se num contexto de aplicabilidade, ou seja, são desenvolvidas pesquisas a partir da necessidade de solucionar problemas práticos, em razão da formação de redes que aumentam a interatividade entre universidade e meio industrial (Etzkowitz, 2003).

Percebe-se um grande crescimento nos estudos sobre ecossistemas empreendedores, nos quais as IES começam a desempenhar um papel muito importante no processo de desenvolvimento económico e social. As IES não só produzem e acumulam conhecimento, mas também se comunicam ativamente com os diversos envolvidos, podendo gerar mais aprendizagem e inovação por meio da interconexão com redes e atividades transfronteiriças (Audy, 2017).

Conforme argumentado por Economidou *et al.* (2018), os recursos mais importantes de um empreendedor são habilidades e conhecimentos essenciais para gerar e dar sentido a ideias empreendedoras inovadoras.

Como demonstrado por Kirby (2006) as IES são vistas como importantes incentivadores do desenvolvimento económico e social, na esfera internacional, nacional e regional, à medida que essas instituições criam laços produtivos e criativos entre educação e pesquisa, além disso, quando alcançam a terceira missão - de transferir conhecimento, tecnologia e inovação - podem provocar competitividade e soluções para encarar as necessidades e desafios enfrentados em suas comunidades e sociedades.

Segundo Kabnob (2017), as IES, ao criarem exemplos de redes que promovam ambientes de aprendizagem criativos, são capazes de transformar seu ecossistema empreendedor em um lugar de formação e desenvolvimento de instrumentos eficazes de transferência de tecnologia e inovações científicas, representando a base da competitividade dos países e suas alianças geopolíticas.

## **1.5. Relações IES-Indústria-Governo**

### **Hélice Tríplice**

Dentre os diversos atores que integram o EE, diversos estudos indicam para o destaque representado pela interação entre IES, indústrias e governo. Neste contexto, verifica-se que o modelo da Hélice Tríplice (HT) tem sido muito predominante na literatura no que diz respeito às relações entre IES-indústria-governo como estratégia para incentivar a dinâmica da inovação (Mineiro *et al.*, 2018).

Este modelo foi apresentado por Etzkowitz e Leydesdorff (1995), e parte do pressuposto da interação entre três principais agentes: IES, indústria e governo, visando explicar a dinâmica da inovação tecnológica. A interatividade entre esses três atores caracteriza um processo recursivo, ou seja, se repete infinitamente ao ponto de ser representado por uma espiral (Etzkowitz e Zhou, 2017).

Os autores definem a HT como um “modelo de inovação em que a universidade/academia, a indústria e o governo, como esferas institucionais primárias, interagem para promover o desenvolvimento por meio da inovação e do empreendedorismo.” (Etzkowitz e Zhou, 2017, p. 25).

**Figura 1 – Modelo de Hélice Tríplice de Etzkowitz**



Fonte: Etzkowitz e Zhou, 2017.

Na HT a indústria é representada por grandes, médias e pequenas empresas, que buscam: a) desenvolver produtos ou serviços inovadores; b) interagir com os centros de pesquisa; e c) liderar os processos de mudança. Entre as suas limitações, estão: a) pouca capacidade de investimento em P&D; b) falta de preparo para desenvolvimento de pesquisas (Mineiro *et al.*, 2018).

Já as universidades, tem a compromisso de: a) gerar novos conhecimentos; b) buscar parcerias entre governo e empresas; c) buscar novas vertentes de pesquisa; d) liderar processos de mudança (Mineiro *et al.*, 2018).

Por fim, os governos oferecem incentivos fiscais, como forma de pressionar as IES a exercerem funções além das tradicionais (ensino e pesquisa), de forma a criar e fortalecer políticas públicas promovendo o relacionamento universidade, indústria e governo. O governo tem a responsabilidade de: a) subsidiar novas estruturas organizacionais para promover o desenvolvimento económico e social; b) elaborar planos estratégicos voltados para a inovação e conhecimento; c) promover benefícios para a população com a interação com diversas esferas políticas (Mineiro *et al.*, 2018).

Conforme a Figura 1, no modelo HT existe um espaço híbrido decorrente da união

entre os três elementos. Essa região híbrida é regida por interesses comuns, sejam no âmbito da pesquisa e em termos de projetos de parceria entre a indústria e as instituições de ensino superior, sejam através da articulação e estabelecimento de programas de investigação e desenvolvimento fazendo recurso a múltiplas fontes de financiamento (Carvalho *et al.*, 2016).

### **Hélice Quádrupla**

Segundo Mineiro *et al.* (2018), o modelo da Hélice Quádrupla (HQ) surgiu com a necessidade de discutir novos métodos para a criação de conhecimento e aprimorar o modelo de HT proposto por Etzkowitz e Leydesdorff. Além da universidade-indústria-governo, a sociedade civil tomou seu lugar no processo, criando assim o modelo HQ.

Ao passo que o modelo tradicional da HT evidencia as relações universidade-indústria-governo, o HQ é complementado com as perspectivas de mídia e cultura, bem como o da sociedade.

Neste modelo, a sociedade também pode ser vista como usuária da inovação. Desta forma, a HQ prepara e conecta cocriadores de inovação, como empreendedores, inventores, artistas e outros geradores de valor que irão fortalecer o ecossistema. Na HQ existe uma grande iniciativa de cooperação em inovação, o processo de desenvolvimento de produtos e serviços pode estar em diferentes níveis de coprodução com consumidores, clientes e cidadãos (Nordberg, 2015).

Campanella *et al.* (2017), apontam a HQ como uma variável explicativa que defende a importância da colaboração dos usuários, consumidores e cidadãos na criação de inovação. Para Machado *et al.* (2018), a sociedade participa da dinâmica de inovação e todos geram valor dentro do EE.

Em síntese, para Mineiro e Castro (2020, p. 3) “Independente da abordagem associada à sociedade, a combinação das quatro perspectivas, universidade, empresa, governo e sociedade civil organizada, aponta para a conceitualização, contextualização, *design*, implementação e evolução dos EE com crescimento inteligente e sustentável”.

### **Hélice Quíntupla**

As questões sustentáveis, cada dia mais presente nas discussões sobre o meio ambiente, levaram a iminência do surgimento da Hélice Quíntupla (HQQ), com a proposta de criar, por meio de uma estrutura transdisciplinar, um meio ambiente sustentável e ecologia social. O modelo aponta para um equilíbrio sustentável entre os caminhos do

desenvolvimento da sociedade e da economia para a continuação do progresso das civilizações humanas (Casaramona *et al.*, 2015).

Segundo Mineiro *et al.* (2018), na HQQ o interesse é incorporar o meio ambiente como um novo subsistema de modelo de conhecimento e inovação, de modo que a natureza venha a ser a peça central na produção de inovação e conhecimento. Neste processo as políticas públicas e propostas de desenvolvimento regionais precisam incluir o meio ambiente. Segundo os autores, a economia está ligada ao ambiente natural, sendo que as práticas de sustentabilidade são cada vez mais importantes na gestão de inovação e na produção de conhecimento.

De acordo com Grundel e Dahlstrom (2016), a HQQ não representa um ator real dentro do modelo, mas sim um motor propulsor de novos conhecimentos e inovações em resposta a desafios ambientais atualmente vividos no mundo, sendo uma perspectiva mais ampla de transformações socio ecológicas e ambientes naturais.

Constata-se que as hélices podem contribuir com a implementação de EE que podem guiar para uma estratégia regional de crescimento inteligente, sustentável, inclusiva e participativa (Carayannis *et al.*, 2017).

Dentre todos os modelos estudados, o HT se mostra como o mais adequado para o proposto nos objetivos deste trabalho, uma vez que os demais modelos são mais desenvolvidos e complexos e que a IES e o EE foco desta tese são jovens, em fase inicial de implantação.

## **1.6. Transferência de Tecnologia pelas IES**

Conforme mencionado anteriormente, as IES desempenham um papel importante na promoção do empreendedorismo, e estão inseridas em um contexto dinâmico com outros atores, que formam um sistema capaz de promover conjuntamente o desenvolvimento tecnológico, económico e social (Ruiz e Martens, 2019).

Tendo em vista essa nova missão, as pesquisas realizadas nas IES não são apenas baseadas por objetivos académicos, mas também encontram soluções para os problemas e atendem às demandas do mercado, estimulando novos negócios de base tecnológica (Etzkowitz e Zhou, 2017).

Dessa forma, uma maior proximidade entre as IES e as empresas enriquece a possibilidade de novas pesquisas e testes de projetos, como consequência, a formação de novas empresas passou a ser objetivo das universidades, bem como a comercialização e

transferência de tecnologia. (Silva *et al.*, 2021).

De acordo com Torres *et al.* (2017), um exemplo de ação empreendedora e comercialização e transferência de tecnologia são o patenteamento e licenciamento, a formação de *spin-offs* e a criação de parques tecnológicos. Para Pedrinho *et al.* (2020), a criação de *spin-offs* universitários, *startups*, incubadoras universitárias, desenvolvimento de perfil universitário inovador, atividades de empreendedorismo em geral fazem parte da terceira missão das IES.

Segundo Tripathi *et al.* (2018) incubadoras utilizam locais específicos para atrair talentos, fornecendo orientação aos fundadores e empresários, e podem obter apoio financeiro tanto do governo quanto de setores privados. Atuam como instrumentos políticos para apoiar e desenvolver empresas de base tecnológica.

Um Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) é consultor técnico em projetos de I&D nas áreas de propriedade intelectual, desenvolvimento tecnológico e transferência de tecnologia, e tem como propósito gerir as políticas de inovação e empreendedorismo, auxiliando na promoção, utilização do conhecimento e o uso de novas tecnologias geradas pela IES a qual está ligado (Ferreira e Teixeira, 2018).

Já as *startups* são pessoas físicas ou jurídicas que se constituem de maneira espontânea no risco e na incerteza. São subsidiadas por diversos segmentos e ambicionam revolucionar o mercado com inovações em produtos e serviços, baseados principalmente em tecnologia (Tripathi *et al.*, 2018). O termo *startup* também pode ser definido como um processo, um estágio inicial que objetiva a um próximo arranque que antecede o estágio de maturidade de uma empresa (Sena, 2020).

Hayter (2016) defende que o sucesso do *spin-off* depende da rede de *network* académica e não académica que interligue professores e alunos a outras redes sociais, fazendo com que as IES dependam da existência e da reciprocidade de agentes multidisciplinares, pouco coordenados, guiados por um senso de coletividade para estimular e apoiar o empreendedorismo académico.

Deve-se levar em consideração que as IES não devem contribuir apenas na geração de novos negócios em ciência e tecnologia, mas também deve se dedicar para tornar o empreendedorismo e a mentalidade empreendedora um de seus pilares, contribuindo para um ambiente universitário mais vibrante (Ribeiro *et al.*, 2018).

Importa ainda referir que "As universidades precisam criar uma atmosfera adequada em que a comunidade universitária possa explorar, avaliar e potencializar o conhecimento, para que o mesmo seja transformado e aplicado de acordo com a realidade da sociedade." (Pedrinho *et al.*, 2020, p. 19).

## 1.7. Sistemas de Governança

O conceito de governança diz respeito às diferentes maneiras pelas quais indivíduos e organizações (públicas e privadas) gerenciam seus problemas comuns, adequando interesses conflitantes ou distintos por meio de ações cooperativas (Silva *et al.*, 2018). Estudos indicam que as políticas públicas com ênfase nos sistemas de governanças voltados para os ecossistemas empreendedores, ainda carece de muitas pesquisas (Acs *et al.*, 2017).

Para Foley *et al.*, (2016), as atividades de governança devem ser explícitas e claras, pois é um elemento-chave para o compartilhamento de conhecimento coletivo e abordagens para a resolução de problemas.

A economia do conhecimento defende a necessidade de geração, difusão e uso do conhecimento nas economias modernas, causando um fenômeno global que suporta que o conhecimento se tornou o principal fomentador do desenvolvimento econômico e social, em grande parte apoiados na promoção de inovações (Spinosa *et al.*, 2018).

Stefenon e Thom (2020), defendem que não há uma política de empreendedorismo dentro de uma lógica de ecossistema empreendedor, mas sim a existência de um conjunto de ações governamentais que devem ser coordenadas com o objetivo de estimular o empreendedorismo produtivo. Compreender este conjunto de ações não é fácil. Aliás, as ações governamentais para uma política de empreendedorismo para a criação de um ecossistema empreendedor saudável podem estar subentendido na formulação do sistema de educação, na regulamentação do mercado financeiro e no apoio às atividades de I&D e à internacionalização das empresas, por exemplo.

Autio e Thomas (2014) discutem os níveis de contextos inter-relacionados e enfatizam que as políticas direcionadas à inovação empresarial devem promover o desenvolvimento dos ecossistemas empreendedores. Desse modo, parece óbvio que o papel da política no âmbito dos EEs é o de auxiliar para a formação de um ambiente propício ao empreendedorismo produtivo ou autossustentável.

Estudos recentes revelaram as dificuldades na implementação de políticas na prática, especialmente na coordenação e a adequação dessas políticas (Bramwell *et al.*, 2019; Brooks *et al.*, 2019). As políticas públicas que promovem a ação empreendedora são conceitualmente confusas, mal interpretadas e mal utilizadas, pois tendem a se concentrar na quantidade do empreendedorismo ao invés da qualidade (Brown e Mawson, 2019).

Essas desvantagens decorrem do não reconhecimento da singularidade dos ecossistemas, suas limitações contextuais, seu status de desenvolvimento e os objetivos das políticas públicas.

Como Colombo *et al.* (2019) referem, no que diz respeito à estrutura de governança dos ecossistemas empreendedores, apesar da crescente popularidade acerca do tema, a literatura ainda guarda algumas falhas. Os autores defendem que este tema é complexo comparado com as diferentes teorias existentes sobre como os ecossistemas empreendedores se formam, se desenvolvem e evoluem, quais são os atores-chave e as redes estabelecidas que eles mantêm.

## **2. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO**

### **2.1. Tipo de Investigação**

Segundo Finn *et al.* (2000) existem dois tipos de investigação, a aplicada/exploratória e a pura. O objetivo da investigação pura é aprofundar o conhecimento de uma determinada área de interesse do investigador, por meio de elaboração de novos modelos teóricos ou testagem em modelos já existentes, confirmando ou rejeitando as conclusões realizadas por autores anteriores. Já a pesquisa exploratória procura resolver um problema na prática, ou seja, determina o problema e elabora uma investigação de modo a alcançar informações sobre esse problema.

O estudo em questão é caracterizado como uma pesquisa descritiva aplicada em relação ao tema abordado (Gil, 2002). Em uma pesquisa descritiva se busca entender o fenómeno como um todo, na sua complexidade, sendo assim uma análise qualitativa a mais indicada (Godoy, 1995).

### **2.2. Modelo de Investigação**

De acordo com a literatura existem três modelos de investigação: quantitativo, qualitativo e misto. O modelo qualitativo, preocupa-se com os aspetos da realidade difíceis de serem quantificados, concentrando-se na explicação e entendimento da dinâmica das relações sociais (Gehardt e Silveira 2009). “A investigação qualitativa examina um fenómeno do ponto de vista naturalista ou construtivista, com vista a compreender a realidade vivida pelos indivíduos” (Fortin *et al.*, 2009, p.29).

Para Mussi *et al.*, 2019, p. 6:

[...] a abordagem quantitativa aceita que a melhor possibilidade explicativa científica é aquela que não se interessa pelo singular, o individual, o diferenciado, ou seja, o pessoal. Nesta abordagem, o interesse é no coletivo, naquilo que pode ser predominante como característica do grupo.

Segundo Silva (2008) a diferença entre o modelo qualitativo e o modelo quantitativo é o fato de que no primeiro não há utilização de dados estatísticos como o centro do processo de análise de um problema.

Já para Lakatos e Marconi, 2003, p. 269:

O método qualitativo difere do quantitativo não só por não empregar

instrumentos estatísticos, mas também pela forma de coleta e análise dos dados. O modelo qualitativo preocupa-se em analisar e interpretar aspectos mais profundos, descrevendo a complexidade do comportamento humano. Fornece análise mais detalhada sobre as investigações, hábitos, atitudes e tendências de comportamento.

Desse modo, o modelo de investigação mais ajustado ao estudo em questão é o modelo qualitativo, uma vez que não foram aplicados questionários e não trabalhamos com dados estatísticos, já que o método escolhido e mais adequado foi a entrevista.

### **2.3. Método de Investigação**

Existem diversos tipos de instrumentos e métodos que podem ser aplicados para desenvolver a metodologia e alcançar os objetivos da investigação, alguns deles são: entrevista, discussões em grupo, análise de conteúdo e questionários (Oliveira *et al.*, 2017).

Para obtenção de dados para desenvolver a parte empírica deste estudo foi desenvolvido um roteiro de entrevista semiestruturado, proposto a alguns especialistas ligados a área da Inovação e Empreendedorismo das IES que fazem parte de ecossistemas empreendedores, possuem um núcleo de inovação tecnológica, incubadoras ou que estão ligadas ao tema de investigação deste projeto (APÊNDICE 1).

Com relação à aplicação da entrevista semiestruturada, foi utilizado o método Delphi, que consiste em uma técnica de entrevista aplicada a especialistas, a fim de obter informações e opiniões qualitativas e relativamente precisas, reduzindo ao máximo as diferentes possibilidades de previsão ou suposições. O método Delphi foi desenvolvido no início dos anos 60 pelos matemáticos Norman Dalkey e Olaf Herme (Oliveira *et al.*, 2017).

Pareja (2013) conceitua o método como um plano de comunicação que pode ser utilizado para facilitar e para enriquecer o fluxo de informação dentro de um grupo com um propósito muito específico sobre o qual os participantes são especialistas.

Sob uma visão menos formal, podemos dizer que o método Delphi é uma técnica de pesquisa qualitativa que tem como objetivo um consenso de um grupo de especialistas a respeito de eventos futuros, obtidas por meio da aplicação de questionário em sucessivas rodadas. É recomendado em casos em que ainda não se obteve conhecimento teórico suficiente, quando não existem informações precisas ou dados históricos, ou em situações nas quais se deseja estimular novas ideias (Wright e Giovinazzo, 2000).

Alguns autores argumentam que esse método possibilita aumentar a flexibilidade das respostas, pois quaisquer dúvidas, ambiguidades ou algum outro problema com o questionário podem ser resolvidas no momento da entrevista. O método Delphi não possui uma forma rígida na sua estruturação como método de pesquisa, podendo ser aplicado em uma grande variedade de formas (Lopes, *et al.*, 2005).

O método Delphi possui muitas vantagens: a) anonimato; b) feedback das contribuições individuais; c) construção e apresentação da resposta do grupo como um todo; d) possibilidade de revisão e alteração das respostas, o que permite evitar conflitos dentro do grupo e domínio de alguns indivíduos, levando tendencialmente a opiniões mais honestas e com menos vieses (Yousuf, 2007).

Dentre as desvantagens do Delphi podemos destacar o fato de ser possível que os pesquisadores influenciem os resultados, quer através da formulação das questões, podendo levar à imposição de seus pontos de vista (Osborne *et al.*, 2003), quer ao ignorar e não explorar pontos de discordância, gerando um consenso artificial (Yousuf, 2007).

Outra desvantagem é a duração do processo, que muitas vezes pode ser bem longa (Osborne *et al.*, 2003). Algumas das vantagens do Delphi podem também ser vistas como desvantagens, como por exemplo, o anonimato e o feedback, que podem levar os entrevistados a conformar-se, optando simplesmente por seguir a resposta do grupo (Powell, 2003).

Com relação a elaboração de um questionário Delphi, segundo Dias (2017), não há na literatura regras rígidas, mas há algumas orientações úteis com o objetivo de facilitar o entendimento adequado das questões e de possibilitar o maior número de respostas coerentes.

#### **2.4. Seleção das IES**

Foram selecionadas 05 (cinco) IES, sendo 03 (três) IES públicas de Boa Vista no Estado de Roraima no norte do Brasil, que contribuíram para a realização de um diagnóstico local; uma (01) IES privada comunitária de Itajaí no Estado de Santa Catarina no sul do Brasil, e uma (01) IES portuguesa na região de Setúbal, que serviram como casos comparativos de *benchmarking* entre Brasil e Portugal.

Os critérios utilizados para a escolha das IES foi a ligação com o tema e o objetivo do projeto, assim como a relevante importância da instituição dentro do contexto do tema proposto neste estudo. Todas têm um papel ativo dentro de seus EEs como propulsoras da inovação e do empreendedorismo, ou estão em fase incipiente em seus processos de

implantação e consolidação dentro de seus respectivos EEs.

- Instituto Politécnico de Setúbal – IPS;
- Universidade do Vale do Itajai – UNIVALI;
- Universidade Federal de Roraima – UFRR;
- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima – IFRR;
- Universidade Estadual de Roraima – UERR.

## **2.5. Unidade Amostral**

A unidade amostral foi composta por 01 (um) *experts*, ligado a inovação tecnológica e empreendedorismo, de cada uma das IES selecionadas. Ao todo, foram 06 (seis) entrevistados.

## **2.6. Ferramenta para recolha de dados**

Devido a atual situação pandémica vivida atualmente, assim como da distância e diferença de fuso-horário entre os países onde foram aplicadas as entrevistas, a ferramenta escolhida para recolha dos dados foi a plataforma Teams de videoconferência.

No dia 22 de novembro de 2021 foi realizado um pré-teste da entrevista. Para uma melhor organização e compreensão foi utilizado um roteiro, que pode ser consultado no Apêndice, e as perguntas da entrevista foram divididas em 03 (três) partes: I – Caracterização Geral do Respondente; II - Papel das IES nos EEs e III - Redes e relações no contexto do modelo da Hélice Tripla.

Nesse pré-teste foi possível detectar algumas falhas e essas puderam ser corrigidas, além de verificar a necessidade de incluir mais algumas perguntas complementares.

Após retificação do roteiro foram agendadas as entrevistas com os especialistas selecionados, que durante a análise e discussão dos dados serão tratados por Entrevistado 1, Entrevistado 2 e assim sucessivamente.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi feita uma análise descritiva de conteúdo dos dados obtidos por meio das entrevistas e para manter o anonimato dos especialistas e garantir uma melhor compreensão e interpretação dos resultados foi elaborada uma tabela onde cada especialista foi designado como “Entrevistado”. A ordem dos entrevistados foi proposta e classificada por ordem cronológica de acordo com a data de cada entrevista.

**Tabela 2 – Designação de Entrevistados**

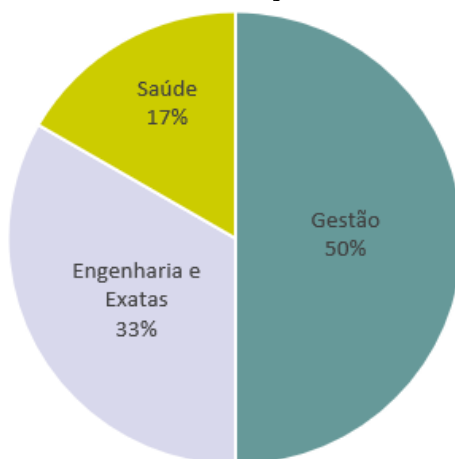
Data	Especialista
24/11/2021	Entrevistado 1
26/11/2021	Entrevistado 2
29/11/2021	Entrevistado 3
29/11/2021	Entrevistado 4
02/12/2021	Entrevistado 5
02/12/2021	Entrevistado 6

Fonte: Elaboração própria.

#### Caracterização da Amostra

De modo a realizar uma caracterização geral da amostra, foi perguntado aos entrevistados qual a sua área de atuação, titulação, cargo e tempo de serviço na IES. Sendo que dos 06 (seis) entrevistados, 03 (três) são da área de gestão, 02 (dois) são da área de engenharia e ciências exatas e 01 (um) é da área da saúde (Gráfico 1).

**Gráfico 1 – Área de Graduação dos Entrevistados**



Fonte: Elaboração própria.

Todos os entrevistados são docentes e doutores, com exceção dos Entrevistados 2 e 5 que são técnicos administrativos, não são docentes, só têm mestrado e ainda estão cursando o doutoramento.

Um ponto em comum que foi identificado entre os entrevistados é o fato de que todos ocuparam cargos ligados à investigação, inovação tecnológica e empreendedorismo, além de que todos têm vínculos de mais de 9 anos com suas respectivas IES.

### **O Conceito de EE e Qual o Papel das IES Dentro Deles**

A análise descritiva desta pesquisa teve como ponto de partida a visão mais abrangente do conceito de EE e qual o papel das IES dentro deles.

Foi perguntado aos entrevistados quais as suas opiniões acerca do papel das IES dentro dos EEs, no que houve um consenso entre todos de que as IES desempenham um papel fundamental dentro dos EE no qual estão inseridas, a exemplo das falas dos entrevistados 1 e 2.

“Elas são geradoras de novos conhecimentos, novas tecnologias e formadoras de pessoas. Então a participação dessas IES como elo entre a academia e as empresas é fundamental para a transferência de conhecimento e tecnologia em qualquer ecossistema empreendedor.” (Entrevistado 1).

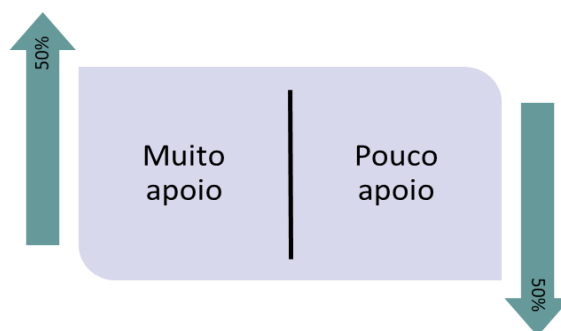
“As IES acabam por ter aqui um papel preponderante se pensarmos que é nesse meio que estão a ser formados os novos trabalhadores das empresas... é também dentro das IES que há muito desenvolvimento de novos conhecimentos, novas tecnologias, mas não só tecnologias, mas também outros conhecimentos, desenvolvimento de novas metodologias, desenvolvimentos de novas formas de fazer, de pensar, de testar, no fundo de inovar.” (Entrevistado 2).

Isso demonstra o quanto o papel das IES está cada vez mais amplo e fundamental, não se restringindo somente a ensinar e formar pessoas, mas também influenciando e incentivando de forma ativa e direta a inovação e o empreendedorismo, conforme defendido por Audy (2017), e contribuindo para o desenvolvimento social e económico (Ruiz e Martens, 2019).

## Apoio Institucional

A respeito do apoio recebido por parte da Administração Superior das IES para o desenvolvimento da cultura empreendedora, metade dos entrevistados respondeu não ser suficiente, que apesar de terem muitos planos e projetos no papel, falta ação, falta pôr em prática.

**Figura 2 – Apoio Recebido pela Administração Superior das IES**



Fonte: Elaboração própria.

“...a intenção é boa, a prática, nem tanto...” (Entrevistado 5).

A outra metade dos entrevistados acha que a cultura empreendedora é bastante apoiada pela Administração Superior, tendo inclusive o conceito de IES empreendedora inserido em seus Planos de Desenvolvimento Institucional e desenvolvem muitas ações de promoção do empreendedorismo na comunidade acadêmica.

Bramwell *et al.*, (2019) e Brooks *et al.*, (2019) mencionaram em seus estudos as dificuldades na implementação de apoios e políticas de incentivo a inovação e ao empreendedorismo na prática. Conforme mencionado por Stefenon e Thom (2020), é necessário haver mais ações governamentais para estimular o empreendedorismo produtivo e saudável. É preciso mais apoio e incentivo às atividades de I&D.

## Relação Pesquisadores / Empresas

Perguntado aos entrevistados como eles avaliavam a relação entre os pesquisadores das IES com as empresas do EE, foi constatado que somente em uma das IES analisadas o relacionamento foi considerado bom.

“... a relação dos professores pesquisadores no dia a dia quer enquanto prestadores de serviços para as instituições, quer para as empresas regionais é bastante ativa... ...nós temos uma rede de mais de 20 mentores que estão conosco, das mais diversas áreas...” (Entrevistado 2).

Já os demais entrevistados disseram que apesar de haver alguma relação entre os investigadores e as empresas, não são muitas e nem muito próximas.

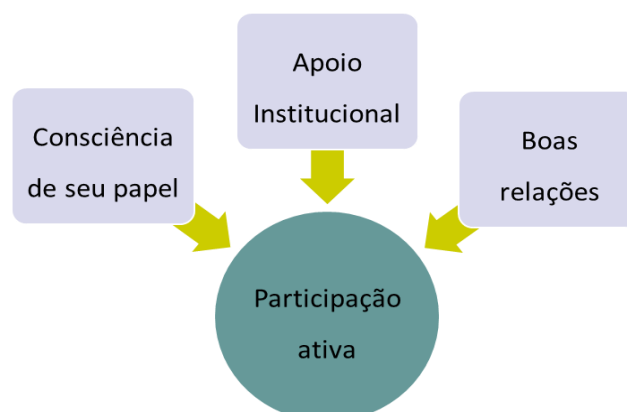
“Nós temos ainda muita dificuldade nessa relação, o que não é privilégio nosso. São ações individuais, não é uma ação institucional. Então a gente vê na nossa Instituição professores que vêm desenvolver tanto pesquisas acadêmicas quanto tentar interferir com o seu conhecimento dentro da prática do ecossistema, mas são ações isoladas, ainda não temos uma boa coordenação.” (Entrevistado 3).

Fernandes e Ferreira (2021) defendem que além do financiamento externo, a relação entre universidade-empresa pode subsidiar dados de pesquisas para futuros investimentos nas áreas industriais. Gerando um cenário de cooperação em I&D entre essas IES e empresas.

### **Participação das IES nos EEs**

Um outro ponto analisado foi o se a IES em questão tinha ou não participação ativa dentro do EE no qual estava inserida. Todos os entrevistados responderam que sim, mesmo que em algumas IES essa participação ainda seja discreta, ficando muitas vezes restritas a participação em grupos de discussões.

**Figura 3 – Participação Ativa das IES nos EEs**

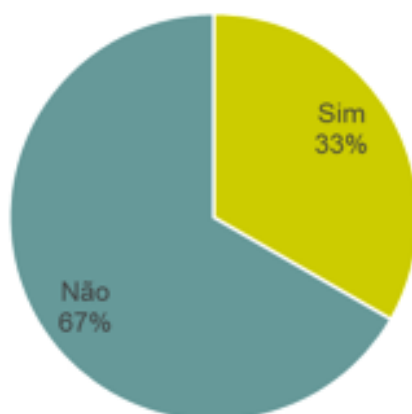


Fonte: Elaboração própria.

## Políticas de Proteção e Transferência de Tecnologias

Os entrevistados foram questionados a respeito da existência ou não de políticas de proteção e transferência remunerada de resultados de pesquisas acadêmicas para as empresas. Somente os Entrevistados 2 e 5 responderam que sim, mas que ainda não funcionavam por serem recentes. O Entrevistado 6 respondeu que existe uma preocupação por parte da IES em proteger e patentear as ideias, mas que ainda não as comercializa.

**Gráfico 2 – Existência de Políticas de Proteção e Transferência de Tecnologias**



Fonte: Elaboração própria.

Conforme citado por Torres *et al.* (2017), comercialização e transferência de tecnologia são exemplos de ações empreendedoras e para Pedrinho *et al.* (2020), a criação de NITs e incubadoras universitárias favorecem o desenvolvimento de perfil universitário inovador e as atividades de empreendedorismo em geral. Estas estruturas atuam como instrumentos políticos para apoiar e desenvolver I&D e empresas de base tecnológica (Tripathi *et al.*, 2018).

## Estrutura de Gerenciamento e Apoio ao Empreendedorismo

De todas as IES analisadas, somente uma ainda não tem um NIT implementado em sua estrutura organizacional.

“É fundamental ter um NIT na nossa IES para gerir toda a política de comercialização e transferência de tecnologia... O primeiro ponto agora é resolver a questão da implantação desse núcleo.” (Entrevistado 4).

Em outra IES o núcleo está inoperante.

“Existe um núcleo e uma incubadora criada em 2010, mas eles não estão operantes. Então isso são evidências de que não há uma preocupação muito grande com a inovação tecnológica dentro da Instituição.” (Entrevistado 1).

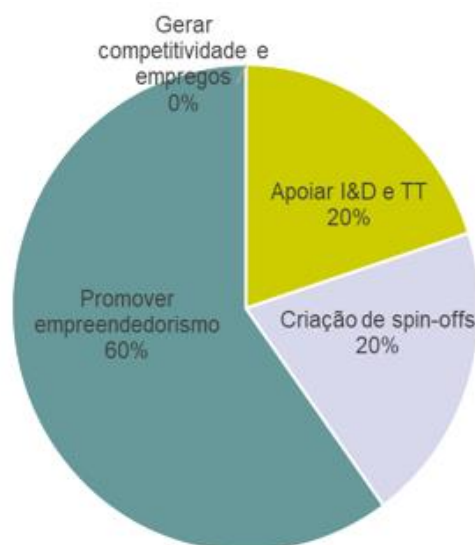
Como já mencionado por Ferreira e Teixeira (2018) um NIT funciona como consultor técnico em projetos de I&D nas áreas de propriedade intelectual, desenvolvimento tecnológico e transferência de tecnologia, auxiliando na gestão de novas tecnologias criadas pela IES a qual está ligado.

### Principal Objetivo e Importância da Estrutura de Apoio

Aos entrevistados que responderam positivamente à pergunta anterior foi questionado qual era o objetivo principal da referida estrutura de gerenciamento, apresentando-lhes uma cadeia com quatro valores.

- a) Gerar mais competitividade e criação de empregos;
- b) Apoiar a I&D e transferência de tecnologia;
- c) Apoiar a criação de *spin-offs*;
- d) Promover o empreendedorismo junto da comunidade acadêmica.

**Gráfico 3 – Principal Objetivo da Estrutura de Apoio**



Fonte: Elaboração própria.

Os entrevistados das três IES onde a estrutura de apoio e gerenciamento estão ativos responderam a opção “d”. O Entrevistado 2 ainda acrescentou a opção “c” e o Entrevistado 6 acrescentou a opção “b”.

Todos os entrevistados responderam ser muito importante ter em sua estrutura organizacional um núcleo ou departamento que apoie e ajude a gerir todas as ações e atividades voltadas para a área da inovação tecnológica e empreendedorismo.

“...nada disso se consegue fazer sem uma incubadora formal, sem termos um conjunto de pessoas que trabalham com este determinado objetivo, porque é um processo muito complexo...” (Entrevistado 2).

“...a gente consegue possibilitar o desenvolvimento do empreendedorismo e o sucesso das empresas com um percentual maior porque ali dentro elas têm condições e tem uma estrutura de apoio e isso vai repercutir na importância dela no ecossistema porque nós vamos gerar mais empresas, nós vamos gerar mais renda, nós vamos gerar mais empregos...” (Entrevistado 3).

### **Projetos Desenvolvidos**

Todos os entrevistados, com exceção do Entrevistado 1, declararam já ter alguns projetos desenvolvidos ou em desenvolvimento no âmbito da inovação tecnológica e empreendedorismo.

O Entrevistado 4, apesar de não ter um NIT ou incubadora em sua estrutura organizacional, respondeu já ter desenvolvido projetos, frutos de parcerias entre professores e alunos, mas, por falta de um núcleo dentro da IES, ainda não saíram do papel e do contexto acadêmico.

“O NIT hoje seria de suma importância para nós, até porque é fundamental que se desenvolva novos produtos, e esses novos produtos não podem ficar nas paredes das universidades” (Entrevistado 4).

**Tabela 3 – Projetos Desenvolvidos**

IES 1	IES 2	IES 3	IES 4	IES 5
Nenhum projeto desenvolvido	7 empresas criadas	Projeto Futuros Disruptivos	1 indicativo de patente	Concursos de Empreendedorismo
	Poliempreende	Prêmio de Inovação	1 indicativo de registro	

Fonte: Elaboração própria.

### **Estrutura de Apoio Vs. Interação entre os *Stakeholders***

Questionados sobre se a estrutura de apoio e gestão ao empreendedorismo e a inovação tecnológica facilitava a interação entre os *stakeholders* do EE todos foram concordantes ao responder que sim. De acordo com o Entrevistado 2, essa estrutura acaba por tornar a IES em “um mediador entre os vários elementos do ecossistema.”

“Sim, ela tem como já dito, um papel importante nessa aproximação da academia e empresas, seja levando ao conhecimento das empresas as tecnologias disponíveis para transferências dentro da instituição, seja captando as demandas e necessidades tecnológicas das empresas para ver se há como atendê-las dentro da instituição.” (Entrevistado 1).

**Figura 4 – Interação entre os *Stakeholders***



Fonte: Elaboração própria.

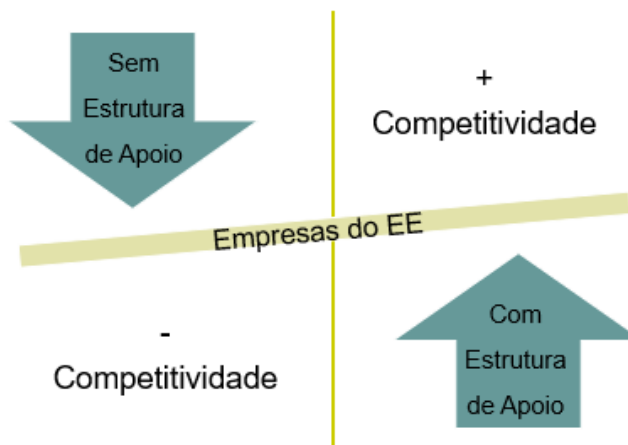
Para Pedrinho *et al.* (2020) os NITs e incubadores conseguem gerar um ambiente apropriado que facilitam o desenvolvimento, a transferência, a exploração, a avaliação e a potencialização do conhecimento, para que o mesmo seja aplicado conforme a demanda do EE e da sociedade.

### **Estrutura de Apoio Vs. Competitividade**

Os entrevistados concordaram quando responderam que tanto o NIT quanto a incubadora contribuem para o sucesso e competitividade das empresas do EE.

“...contribuir para o aumento da competitividade das empresas que são aqui criadas, dos empreendedores que nascem aqui, por causa das ferramentas que nós conseguimos aportar a todos eles, portanto, todos eles recebem formação, capacitação, têm tutorias, têm mentorias, têm acesso a falar com outros empreendedores que já passaram pelos mesmo problemas, e esse conhecimento todo que eles recebem aqui faz com que depois naturalmente melhorem a forma como vão para o mercado, portanto, isso melhora a competitividade deles.” (Entrevistado 2).

**Figura 5 – Relação Estrutura de Apoio Vs. Competitividade**



Fonte: Elaboração própria.

### **HT Vs. Relações Estratégicas**

Foi pedido aos entrevistados que dentro do contexto da Hélice Tríplice, que foi o modelo escolhido e considerado mais adequado ao objetivo do estudo, fizessem uma

análise de pontos fortes e fracos nas relações das suas IES com as demais hélices (indústria e governo).

Para Etzkowitz e Zhou (2017) no modelo da HT as IES, a indústria e o governo, como esferas institucionais primárias, têm que trabalhar juntas para promover o desenvolvimento por meio da inovação e do empreendedorismo.

Nenhum dos entrevistados respondeu ter boas relações dentro das três hélices do modelo. Alguns destacaram pontos fortes na relação com o governo, outros já acham a relação com a indústria boa e com o governo não.

“...o problema é o funcionamento não adequado da relação entre esses *stakeholders*. Então cada um atua isoladamente, não existe interação entre empresas e academia, entre empresas, academia e governo, então esses elos têm de ser construídos e fortalecidos.” (Entrevistado 1).

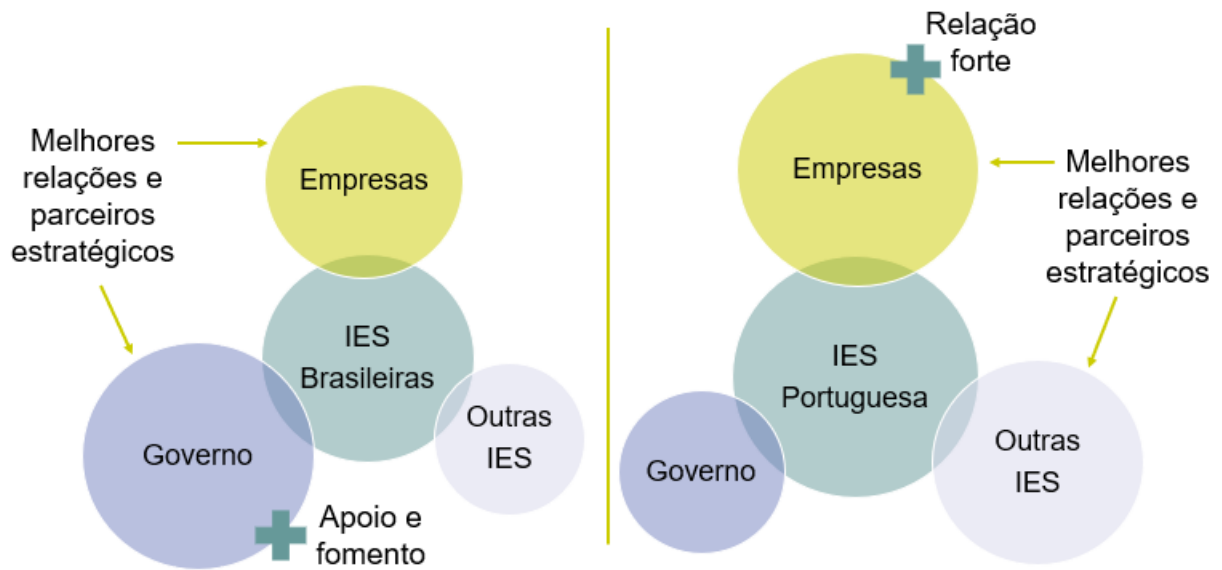
“... um ponto forte que nós temos é relacionamento já muito forte entre nossa IES e as empresas da região, as organizações da região...” (Entrevistado 2).

“...a universidade faria bem o seu papel, mas tem que conversar. O governo tem que conversar com a universidade e a universidade tem que conversar com a indústria, se não as coisas não acontecem.” (Entrevistado 4).

De acordo com Mineiro *et al.* (2018) é função dos governos oferecerem fomentos e incentivos fiscais, como forma de incentivar as IES a trabalharem além do ensino e pesquisa, é função do governo criar e fortalecer políticas públicas promovam e facilitem a interação entre universidade, indústria e governo.

Por fim, foi perguntado aos entrevistados quais eram seus parceiros estratégicos no âmbito da Hélice Tríplice, e as respostas vieram ratificar o exposto anteriormente, pois é claro que para os entrevistados que tem boas relações com o governo seus principais parceiros estratégicos estavam na esfera governamental e para os que responderam ter boas relações com a indústria, seus principais parceiros estratégicos era da área empresarial.

**Figura 6 – Análise HT e Relações Estratégicas**



Fonte: Elaboração própria.

## CONCLUSÕES

Este estudo observou que comparativamente a Portugal, nomeadamente a IES de Setúbal, os ecossistemas no Brasil ainda estão pouco desenvolvidos, como é o caso do EE do Estado de Santa Catarina. Já no Estado de Roraima, esse ecossistema ainda é muito incipiente e está em fase de implantação.

Um ponto interessante verificado foi a discordância por parte dos entrevistados das IES que integram o EE do Estado de Roraima sobre a questão do apoio e relação com as demais hélices do modelo HT, cada um diz ter boas relações e pontos fortes com hélices diferentes.

Como já mencionado em estudos anteriores, é muito importante haver a interação entre as três esferas do modelo da HT. Cada uma tem seu papel e a união de todas contribui para o desenvolvimento e fortalecimento do EE da região, criando um espaço híbrido onde prevalecem os interesses comuns da sociedade, gerando mais pesquisas, parcerias entre a indústria e as IES e desenvolvimento económico (Carvalho *et al.*, 2016; Mineiro *et al.*, 2018).

Notou-se que as relações com a indústria eram mais fortes na IES portuguesa que nas IES brasileiras. O que é inverso nas relações com o governo, já que para as IES brasileiras essa foi a relação mais forte citada.

Todos os entrevistados das IES brasileiras se queixaram de falta de interesse e maior comprometimento por parte dos docentes pesquisadores. Mesmo no caso do NIT estudado no Estado de Santa Catarina, que é mais desenvolvido que no Estado de Roraima.

Um dos motivos apontados para esse comportamento dos docentes foi a falta de uma política de transferência de tecnologia que beneficiasse mais os pesquisadores, assim como mais incentivos financeiros. Isso faz com que os pesquisadores prefiram levar suas pesquisas para fora da IES, onde serão mais bem remunerados.

A implantação de políticas de apoio e a disponibilização de recursos às atividades empreendedoras podem despertar a consciência dos pesquisadores para a importância do empreendedorismo académico e sinalizar o comprometimento dos gestores da universidade com a proteção da propriedade intelectual e transferência de tecnologia.

Esse problema não foi referido no caso português, pelo contrário, os docentes da IES já têm essa cultura empreendedora muito impregnada, fazendo com que tenham um EE bem consolidado, mesmo que não haja tanta participação por parte do governo.

Os resultados deste estudo evidenciam os diferentes estágios de implantação e desenvolvimento dos núcleos de inovação tecnológica das IES do Estado de Roraima quando comparado com NITs de outras regiões do país e de Portugal.

Apesar de existir uma lei brasileira desde 2004 (Lei nº10.973/2004), mais conhecida como Lei de Inovação, que estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica e a obrigatoriedade de implantação de um NIT em todas as IES públicas, algumas universidades brasileiras ainda não têm em sua estrutura organizacional um NIT.

O caso mais crítico estudado é o da UERR que dentre as IES públicas do Estado de Roraima é a única que ainda não criou o seu núcleo de inovação tecnológica. Em face disso, evidencia-se a necessidade de institucionalização pela UERR do tema de propriedade intelectual, transferência de tecnologia, empreendedorismo e inovação, assim como uma maior interlocução com setor privado para a promoção e desenvolvimento do EE do Estado.

Apesar de a UERR ter boas relações com o governo, conforme resultados analisados, falta recursos financeiros, recursos humanos, estrutura física, diretrizes e normativas consolidadas e apoio institucional para a criação e atuação do NIT.

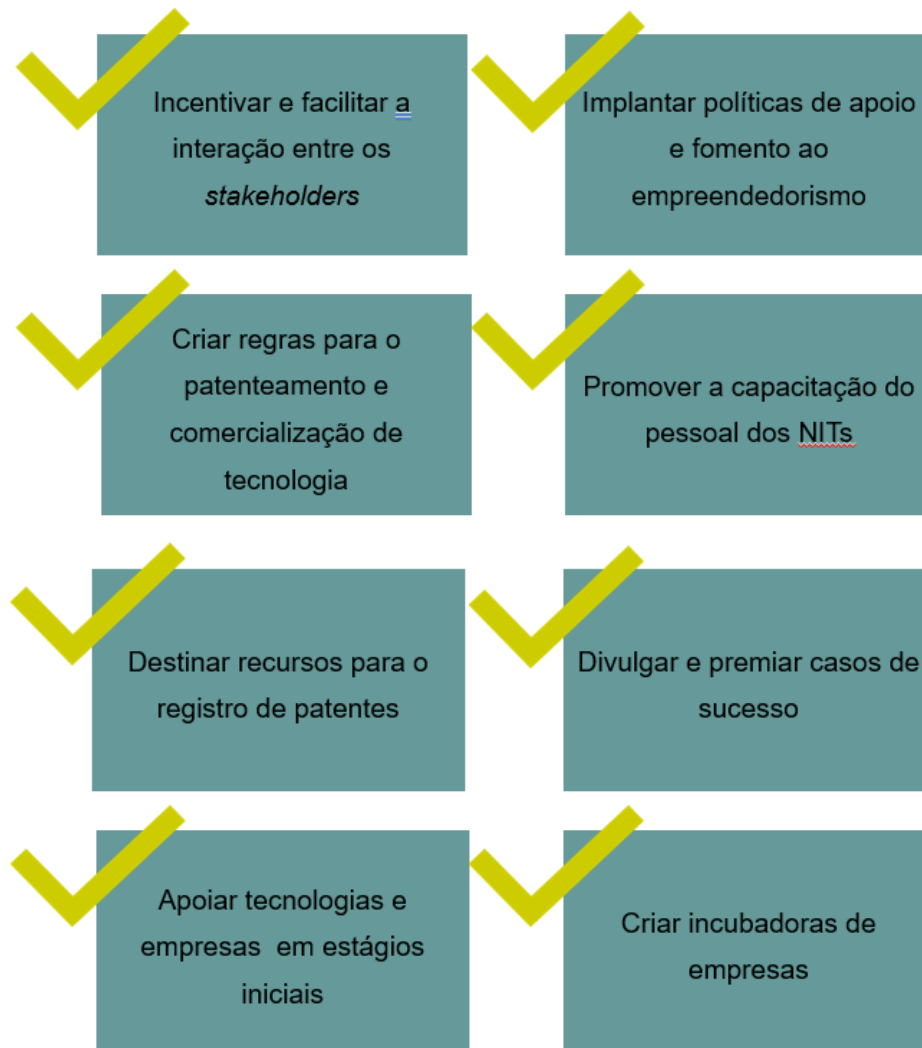
Por fim, concluímos que há a necessidade de adoção de algumas medidas pelas universidades públicas brasileiras, em especial pela UERR que objetivam contribuir para fomentar o empreendedorismo acadêmico de base tecnológica.

Primeiramente, é primordial incentivar e facilitar a interação dos pesquisadores acadêmicos com as empresas e de outras IES. Essa relação expande o capital social dos pesquisadores e permite o seu envolvimento em atividades empreendedoras de patentear e de criar *spin-offs*.

Depois é necessário implantar políticas eficazes de apoio e fomento ao empreendedorismo acadêmico; estabelecer regras claras para o patenteamento e comercialização de tecnologia; promover a capacitação do pessoal dos NITs; destinar recursos para o registro de patentes; divulgar e premiar as atividades empreendedoras bem-sucedidas; apoiar o desenvolvimento de tecnologias nos estágios iniciais; criar incubadoras de empresas; etc.

Complementarmente, pode-se buscar exemplos na experiência e boas práticas de outras Instituições para aprimorar suas atividades, evitando as deficiências apontadas pelos entrevistados. Finalmente, como contribuição para a UERR e outras instituições de ensino superior, os resultados aqui apresentados fornecem subsídios para implantar e implementar o seu NIT.

**Tabela 4 – Sistematização das Ações e Boas Práticas para Incentivo do Empreendedorismo Acadêmico e Implantação de um NIT**



Fonte: Elaboração própria.

Dentre as principais limitações encontradas para a conclusão desta investigação está a atual situação pandémica vivida em todo o mundo, como também a distância entre Brasil e Portugal, compelindo a escolha de uma ferramenta de videoconferência online para a realização das entrevistas, do mesmo modo que o fuso-horário, que dificultou um pouco na compatibilidade de disponibilidade com os entrevistados.

Uma outra barreira encontrada por esse estudo foi a quantidade de IES selecionadas, principalmente portuguesas, para a realização do *benchmarking*, fazendo com que o diagnóstico situacional ficasse limitado.

Uma das sugestões para estudos futuros é aumentar o número de IES para realização de um *benchmarking* mais completo e abrangente, utilizando outras instituições de Portugal, bem como de outras regiões do Brasil.

Seria também interessante pesquisar especificamente sobre o processo de implantação e consolidação dos NITs nessas IES, e considerando a amostra constituída, dentro dos bons exemplos e boas práticas, elaborar um projeto (política de inovação e regimento interno) e plano de ação para implementação do NIT na UERR.

## REFERÊNCIAS

- Acs, Z. J.; Stam, E.; Audretsch, D. B.; O'Connor, A. (2017). The lineages of the entrepreneurial ecosystem approach. *Small Business Economics*, 49(1), 1-10.
- Atiase, V. Y.; Mahmood, S.; Wang, Y.; Botchie, D. (2018), Developing entrepreneurship in Africa: investigating critical resource challenges. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 25(4), 644-666.
- Audy, J. (2017), A inovação, o desenvolvimento e o papel da Universidade. *Estudos Avançados*, 31, (90), 75-87.
- Audy, J. L. N.; Ferreira, M. C. (2006). *Universidade empreendedora: uma visão da PUCRS*. In: Audy, J. L. N.; Morosini, M. C. *Inovação e empreendedorismo na universidade*. EDIPUCRS. 417-421.
- Autio, E.; Thomas, L. D. W. (2014). Innovation ecosystems: implications for innovation management? *The Oxford Handbook of Innovation Management*, 204-224.
- Bischoff, K.; Volkmann, C. (2018). Stakeholder support for sustainable entrepreneurship - a framework of sustainable entrepreneurial ecosystems. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 10(2), 172-201.
- Bobsin, L. E.; Oliveira, J. S.; Casagrande, R. F.; Alfonso, T. O. S.; Silva, B. P. (2020). Avaliação do Ecosistema de Inovação de uma Universidade na Região Sul do Brasil. *R. Gest. Anál*, 9(3), 66-80.
- Bramwell, A.; Hepburn, N.; Wolfe, D. A. (2019). Growing entrepreneurial ecosystems. *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*, 8(2), 272-292.
- Brown, R.; Mawson, S. (2019). Entrepreneurial ecosystems and public policy in action: A critique of the latest industrial policy blockbuster. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 12(3), 347-368.
- Brooks, C.; Vorley, T.; Gherhes, C. (2019). Entrepreneurial ecosystems in Poland: Panacea, paper tiger or Pandora's box? *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*, 8(3), 319-338.
- Campanella, F.; Peruta, M. R. D.; Bresciani, S.; Dezi, L. (2017). Quadruple Helix and firms' performance: an empirical verification in Europe. *Journal of Technology Transfer*, 42 (2), SI, 267-284.
- Carayannis, E. G.; Cherepovitsyn, A. E.; Ilinova, A.A. (2017). Sustainable Development of the Russian Arctic zone energy shelf: the Role of the Quintuple Innovation Helix Model. *Journal of The Knowledge Economy*. 8(1), 456-470.
- Carrer, C. da C.; Ribeiro, M. M. de L. de O. C.; Silva, C.; Araujo, N. M. A.; Rantin, E. T. (2018). *Análise de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem em empreendedorismo: estudo de caso com a aplicação de jogos de empresas na FZEA/USP*. CEE'2018. <https://www.researchgate.net/publication/329360092>
- Carvalho, L. M. C.; Viana, A. B. N.; Mantovani, D. M. N. (2016). O Papel da FAPESP no Ecosistema Empreendedor do Estado de São Paulo. *RACEF*, 7(1), Ed. Esp. Ecosistemas de Inovação e Empreendedorismo, 84-101.

- Casaramona, A; Sapia, A.; Soraci, A. (2015). How TOI and the Quadruple and Quintuple Helix Innovation System Can Support the Development of a New Model of International Cooperation. *Journal of Knowledge Economic*. 6(3), 505-521.
- Cohen, J. (2006). Social, emotional, ethical and academic education: Creating a climate for learning, participation in democracy and well-being. *Harvard Educational Review*, 76(2), 201-237.
- Colombo, M. G.; Dagnino, G. B.; Lehmann, E. E.; Salmador, M. P. (2019). The governance of entrepreneurial ecosystems. *Small Bus Econ* 52(2), 419-428.
- Costa, R.; Stallivieri, R.; Selig, P. M. (2019). Universidade Inovadora Versus Universidade Empreendedora: Uma Análise Quantitativa.
- Cowell, M.; Lyon-Hill, S.; Tate, S. (2018), It takes all kinds: understanding diverse entrepreneurial ecosystems. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*, 12(2), 178-198.
- Del Vecchio, P.; Elia, G.; Ndou, V.; Secundo, G.; Specchia, F. (2017). Living Lab as an Approach to Activate Dynamic. Innovation Ecosystems and Networks: An Empirical Study. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 14(5), 1750024.
- Dias, R. de C. B. (2017). Método Delphi: Uma descrição de seus principais conceitos e Características. *Universidade de São Paulo*.
- Economidou, C.; Grilli, L.; Henrekson, M.; Sanders, M. (2018), Financial and institutional reforms for an entrepreneurial society, *Small Business Economics*, 51(2), 279-291.
- Etzkowitz, H.; Leydesdorff, L. (1995). The triple helix - University-Industry-Government relations: A laboratory for knowledge based economic development. *EASST Review*, 14 (1), 14-19.
- Etzkowitz, H. (2003). Innovation in innovation: The triple helix of university-industry-government relations. *Social science information*, 42(3), 293-337.
- Etzkowitz, H.; Zhou, C. (2017). Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. *Estudos Avançados*, 31(90), 23-48.
- Fayolle, A.; Redford, D. A. (2015), Handbook on the entrepreneurial university. *Cheltenham: Edward Elgar Publishing*.
- Fernandes, A. J.; Ferreira, J. J. (2021). Entrepreneurial ecosystems and networks: a literature review and research agenda. *Rev. Manag. Sci.* 1-59.
- Ferreira, M. C. Z.; Teixeira, C. S. (2018). Os Núcleos de Inovação Tecnológica no Brasil. IN: Habitats de inovação: conceito e prática. *Perse*.
- Finn, M.; Elliott-White, M.; Walton, M. (2000). Tourism and Leisure Research Methods. Data Collection, Analysis and Interpretation, Harlow: *Pearson Education*.
- Finegold, D. (1999). *Creating self-sustaining, high-skill ecosystems*. Oxford review of economic policy. 15(1), 60-81.

- Foley, R. W.; Bernstein, M. J.; Wiek, A. (2016). Towards an alignment of activities, aspirations and stakeholders for responsible innovation. *Journal of Responsible Innovation*. 3(1), 209-232.
- Fortin, M.; Côté, F.; Fillion, F. (2009). Fundamentos e Etapas do Processo de Investigação. *Lusodidacta Lda*.
- Gehardt, T.; Silveira, D. (2009). Método de Pesquisa. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. *Editora UFRGS*.
- Gil, A. (2002). Como elaborar projetos de pesquisa (4ª ed). *Atlas*.
- Godoy, A. S. (1995). Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de Administração de Empresas – ERA*. 35(2), 57-63.
- Goswami, K.; Mitchell, J. R.; Bhagavatula, S. (2018), Accelerator expertise: understanding the intermediary role of accelerators in the development of the Bangalore entrepreneurial ecosystem. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 12(1), 117-150.
- Grundel, I.; Dahlstrom, M. (2016). A Quadruple and Quintuple Helix Approach to Regional Innovation Systems in the Transformation to a Forestry-Based Bioeconomy. *Journal of The Knowledge Economy*. 7.
- Harper-Anderson, E. (2018), Intersections of partnership and leadership in entrepreneurial ecosystems: comparing three US regions. *Economic Development Quarterly*, 32(2), 119-134.
- Hayter, C. (2016). A trajectory of early-stage spinoff success: the role of knowledge intermediaries within an entrepreneurial university ecosystem. *Small Business Economics*, 47(3), 633-656.
- Isenberg, D. J. (2010), The big idea: how to start an entrepreneurial revolution. *Harvard Business Review*, 88(6), 40-50.
- Jackson, D. J. (2011). What is an innovation ecosystem? *National Science Foundation*, 1(2).
- Карпов, А. О. (2017). Университет 3.0-социальные миссии и реальность. *Социологические исследования*, (9), 114-124.
- Kansheba, J. M. P.; Wald, A. E. (2020), Entrepreneurial ecosystems: a systematic literature review and research agenda.
- Kirby, D. A. (2006). Creating entrepreneurial universities in the UK: Applying entrepreneurship theory to practice. *The Journal of Technology Transfer*.
- Lakatos, E. M.; Marconi, M. A. (2003). Fundamentos de metodologia científica. *Atlas*.
- Lopes, A.; Maurício, R.; Rivera, C.; Danilo, V.; Lainez, R.; Osmar, B. (2005). Pronósticos Delphi: Presupuestos de Producción. Universidade de El Salvador.
- Machado, H. V.; Lazzarotti, F.; Bencke, F. F. (2018). Innovation models and technological parks: Interaction between parks and innovation agents. *Journal of Technology Management and Innovation*, 13(2).
- Mack, E.; Mayer, H. (2015), The evolutionary dynamics of entrepreneurial ecosystems. *Urban Studies*, 53(10), 2118-2133.

- Malecki, E. J. (2018), Entrepreneurship and entrepreneurial ecosystems. *Geography Compass*, 12(3), 1-21.
- Maroufkhani, P.; Ismail, W. K. W.; Wagner, R. (2018). Entrepreneurial ecosystems: a systematic review. *Journal of Enterprising Communities People and Places in the Global Economy*, 12(4), 545-564.
- Martins, G. A. (2017), Metodologias convencionais e não convencionais e a pesquisa em administração. caderno de pesquisa em administração. *Caderno de Pesquisas em Administração*, 0(00), 2-6.
- Mineiro, A. A. da C.; Souza, T. A.; Castro, C. C (2018), A Operacionalização das Hélices Quádrupla e Quíntupla a partir de uma Meta-Síntese. *EnANPAD* 2018
- Mineiro, A. A. da C.; Souza, D. L.; Vieira, K. C.; Castro, C. C.; Brito, M. J. (2018), Da Hélice Tríplice a Quíntupla: Uma Revisão Sistemática. *E&G Economia e Gestão*, 18(51), 77-93.
- Mineiro, A. A. da C.; Castro, C. C (2020), A Hélice Quádrupla e sua relação com a Visão de futuro dos Parques Científicos e Tecnológicos consolidados no Brasil. *RASI*, 6(2), 71-89.
- Moore, J. F. (1993). Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard business review*. 71(3), 75-86.
- Mussi, R. F. de F; Mussi, L. M. P. T.; Assunção, E. T. C.; Nunes, C. P. (2019). Pesquisa Quantitativa e/ou Qualitativa: distanciamentos, aproximações e possibilidades. *Revista SUSTINERE*, 7(2), 414-430.
- Neumeyer, X., Santos, S. C.; Morris, M. H. (2019), Who is left out: exploring social boundaries in entrepreneurial ecosystems. *The Journal of Technology Transfer*, 44(2), 462-484.
- Niedergassel, B.; Leker, J. (2010), Different dimensions of knowledge in cooperative R&D projects of university scientists. *Technovation*, 31.
- Nordberg, K. (2015). Enabling Regional Growth in Peripheral Non-University Regions-The Impact of a Quadruple Helix Intermediate Organisation. *Journal of the Knowledge Economy*, 6(2), 334-356.
- OECD/Eurostat (2018), *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition*. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg.
- Oliveira, N. M; Strassburg, U; Piffer, M (2017). Técnicas de Pesquisa Qualitativa: Uma Abordagem Conceitual. *Ciências Sociais Aplicadas em Revista - UNIOESTE/MCR*, 17(32), 87-110.
- Oliveira, D. H. (2005). O futuro da indústria: cadeias produtivas. 1, 11-38.
- Osborne; Collins, S.; Ratcliffe, M.; Millar, R.; Duschl, R. (2003). What "Ideas-about-Science" should be taught in school science? A Delphi study of the expert community. *Journal of Research in science teaching*, 40(7).
- Pareja, I. V. (2013). El Método Delphi. Universidad Tecnológica de Bolívar School of Business.

- Pedrinho, G. C.; Carvalho, D. N. de; Teixeira, C. F.; Lezana, A. G. R. (2020). Universidade e o ecossistema de inovação: revisão estruturada de literatura. *Navus*, 10, 01-23.
- Philip, R. (2017), Small town entrepreneurial ecosystems. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 9(3), 238-262.
- Powell, C. (2003). The Delphi technique: myths and realities. *Journal of Advanced Nursing*, 41(4).
- Ramos Filho, J. R. B. (2018), Um Modelo Conceitual de Ecossistema de Inovação Baseado em Fluxo de Conhecimento. [Tese de Doutorado]. Faculdade de Ciências Tecnológicas. Universidade Nova de Lisboa.
- Ribeiro, A. T. V. B.; Uechi, J. N.; Plonski, G. A. (2018). Building builders: entrepreneurship education from an ecosystem perspective at MIT. *Triple Helix*, 5(3), 1-20.
- Ritala, P.; Almpantopoulou, A. (2017), In defense of “eco” in innovation ecosystem. *Technovation*, 60(61), 39-42.
- Ruiz, S. M. de A.; Martens, C. D. P. (2019), Universidade Empreendedora: Proposição de Modelo Teórico. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. *Desenvolvimento em Questão*, 17(48), 121-138.
- Sambo, W. (2018). A conceptual study of an intrapreneurship ecosystem at South African universities. *Problemy Zarzadzania-Management Issues*, 16(1), 192-215.
- Sena, P. M. B. (2020). Fontes de informação no ecossistema de startups de Florianópolis. [Tese de Doutorado]. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Serafim, L. (2011). O poder da inovação: como alavancar a inovação na sua empresa. *Saraiva*.
- Silva, A. C. R. de. (2008). Metodologia da pesquisa aplicada a contabilidade: orientações de estudos, projetos, artigos, relatórios, monografias, dissertações e teses. 2ª ed. *Atlas*.
- Silva, M. V. G. da; Sá, D. de; Spinosa, L.M. (2018). Ecossistemas de Inovação: Proposta de um Modelo de Governança para o Exército Brasileiro. *PUCPR*.
- Silva, J. P. M.; Guimarães, L. O.; Inácio, E., Jr.; Castro, J. M. (2021). Entrepreneurial Ecosystem: Analysis of the contribution of universities in the creation of technology-based firms. *Contextus – Contemporary Journal of Economics and Management*, 19(11), 160-175.
- Spigel, B. (2017). The Relational Organization of Entrepreneurial Ecosystems. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 41(1), 49-72.
- Spigel, B.; Harrison, R. (2018). Towards a process theory of entrepreneurial ecosystems. *Strategic Entrepreneurship*, 12(1), 151-168.
- Spinosa, L. M.; Krama, M. R.; Hardt, C. (2018). Desenvolvimento urbano baseado em conhecimento e ecossistemas de inovação urbanos: uma análise em quatro cidades brasileiras. *Eure*, 44(131), 193-214.

- Stefenon, R.; Thom, S. R. V. (2020). Ecosistemas Empreendedores e Políticas Públicas: Uma Primeira Aproximação. *Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo*, Ed. Especial (5).
- Theodoraki, C.; Messegem, K.; Rice, M. P. (2018). A social capital approach to the development of sustainable entrepreneurial ecosystems: an explorative study. *Small Business Economics*, 51(1), 153-170.
- Torres, S.; Alves, S.; Vidal, F. (2017). Parques tecnológicos como empreendimentos imobiliários na América Latina. *Contextus - Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 15(1), 84-121.
- Torlig, E. G. da S.; Resende Junior, P. C. (2018). Uma discussão sobre o papel das universidades nos ecossistemas de inovação. In: *TMS Algarve 2018: Tourism & Management Studies International Conference*.
- Tripathi, N.; Seppänen, P.; Boominathan, G.; Oivo, M.; Liukkunen, K. (2018). Insights into startup ecosystems through exploration of multi-vocal literature. *Information and software technology*, 105.
- Wadee, A.; Padayachee, A. (2017). Higher Education: Catalysts for the Development of an Entrepreneurial Ecosystem, or ... Are We the Weakest Link? *Science Technology & Society*, 22(1).
- Wright, J. T.; Giovinazzo, R. A. (2000). Delphi: uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo. *Caderno de Pesquisa em Administração*, 01(12), 54-65.
- Yi, G.; Uyarra, E. (2018). Process Mechanisms for Academic Entrepreneurial Ecosystems: Insights from a Case Study in China. *Science Technology & Society*, 23(1).
- Yousuf, M. I. (2007). Using experts' opinions through Delphi technique. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 12(4).
- Youtie, J.; Shapira, P. (2008). Building an innovation hub: A case study of the transformation of university roles in regional technological and economic development. *Research policy*, 37(8), 1188-1204.

## APÊNDICE

### Roteiro de Entrevista Semiestruturada

#### Parte I – Caracterização Geral do Respondente

1. Qual a sua área de estudos?

Titulação:

2. Nome da IES e Departamento (caso exista):

3. Antiguidade na IES

#### Parte II – Papel das IES nos EEs

EE - uma *network* que permite interações entre *stakeholders* institucionais e individuais, para promover empreendedorismo, inovação e crescimento económico regional (Isenberg, 2010).

4. Como você avalia o papel das IES nos EEs?

5. Como a Adm. Superior da sua IES apoia o desenvolvimento da cultura empreendedora?

6. Como você avalia a relação dos pesquisadores da sua IES com as empresas no EE?

7. A sua IES tem participação ativa no EE do meio no qual está inserida?

8. Qual é o envolvimento da sua IES na política de proteção e transferência remunerada de resultados de pesquisas académicas para as empresas?

9. Na sua IES existe alguma política de distribuição de *royalties* e comercialização de tecnologias?

10. Na sua IES existe uma incubadora ou um núcleo para gerir a política de propriedade intelectual e transferência de tecnologia?

11. Como esse funciona?

12. Qual o objetivo principal?

a) Gerar mais competitividade e criação de empregos;

b) Apoiar a I&D e transferência de tecnologia;

- c) Apoiar à criação de *spin-offs*;
- d) Promover o empreendedorismo junto da comunidade académica

13. Qual a importância dessa estrutura de apoio (por exemplo, unidade, incubadora ou núcleo) para os EEs?

14. Você poderia citar alguns dos projetos desenvolvidos neste contexto pela sua IES?

15. Você acha que essa infraestrutura de apoio ao empreendedorismo facilita a interação entre os *stakeholders* do EE?

16. Como você acha que a incubadora ou núcleo contribuem para a melhoria da competitividade das empresas e da região (por exemplo, em termos de sobrevivência, acesso ao mercado, internacionalização, competitividade regional etc.)?

### **III – Redes e relações no contexto do modelo da Hélice Tripla**

17. Considerando o modelo da HT, faça uma análise dos pontos fortes e fracos em termos de relação da sua IES com:

- Governo
- Empresas
- IES

18. Quais os parceiros estratégicos no âmbito do EE para a sua IES?