

A Orientação Empreendedora das Instituições de Ensino Superior (IES): O Caso das IES Públicas em Portugal

Ana Isabel Gaspar Pacheco

Tese para obtenção do Grau de Doutora em

Gestão

(3º ciclo de estudos)

Orientador: Professor Doutor João José Matos Ferreira

Co-orientador: Professor Doutor Jorge Manuel Marques Simões

Júri:

Professora Doutora Aurora Amélia Castro Teixeira

Professora Doutora Carla Susana da Encarnação Marques

Professor Doutor João José Matos Ferreira

Professora Doutora Luísa Margarida Cagica Carvalho

Professora Doutora Paula Odete Fernandes

Professora Doutora Luísa Margarida Cagica Carvalho

Professor Doutor Arnaldo Fernandes de Matos Coelho

Professor Doutor Ricardo José de Ascensão Gouveia Rodrigues

Covilhã, 14 de novembro de 2023

Folha em branco

Declaração de Integridade

Eu, Ana Isabel Gaspar Pacheco, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição d2776 do Doutoramento de Gestão, da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridades da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referenciação de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assumindo assim na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 14/11/2023

Folha em branco

Agradecimentos

A execução de um trabalho de investigação não se centra unicamente numa pessoa, mas no contributo de um grupo alargado de pessoas, quer de carácter individual, quer institucional. Desta forma, não posso deixar de exprimir o meu reconhecimento a todos aqueles que de certa forma me apoiaram ao longo desta tese.

As minhas primeiras palavras dirijo-as aos meus orientadores, Professor Doutor João Ferreira e Professor Doutor Jorge Simões, não só por terem acedido ao desafio de orientar este estudo, como também pela exímia forma como orientaram esta investigação. Ao Professor João José Matos Ferreira, não tenho palavras para agradecer o apoio permanente. Além da competência técnica, a capacidade de tirar o melhor de nós é sem dúvida incrível. As suas palavras de incentivo foram determinantes nos momentos em que tudo parecia desabar. Ao Professor Jorge Manuel Marques Simões, agradeço-lhe por acreditar nas minhas capacidades e estar aberto a diferentes abordagens de investigação desde a época em que foi o meu orientador de mestrado. Aos dois devo dizer que são uma boa equipa, agradecendo todo o empenho, compreensão e dedicação que me disponibilizaram desde o primeiro dia. Agradecendo todos os ensinamentos, rigor científico, sugestões e críticas que melhoraram este estudo e disponibilidade, que se revelou de valor incomensurável para a sua concretização. Obrigada por tudo e pela amizade demonstrada. Sou-vos muito grata!

Gostaria também de manifestar o meu agradecimento à entidade com a qual tive relação profissional ao longo do desenvolvimento do Doutoramento, entidade que sempre me apoiou neste percurso e que me permitiu atingir este resultado: o Instituto Politécnico de Tomar.

Não menos importante, agradeço aos vários profissionais, colegas e amigos que me auxiliaram neste estudo, contribuindo não só com apoio técnico de grande relevância, mas também trocando partilhas e conselhos e incentivando de forma a torná-lo possível.

Terminando, torno públicas as palavras para as pessoas mais importantes da minha vida, a minha família. Pessoas muito especiais que, em todos os momentos estiveram sempre ao meu lado, dando-me força e confiança. As minhas palavras de apreço e gratidão são sobretudo dirigidas à minha filha Matilde e aos meus pais, Teresa e António, por todo o tempo que não consegui estar com eles para me dedicar ao meu percurso académico, por todo o apoio incondicional, por todo o carinho, força, ajuda, paciência, compreensão, respeito, motivação que me transmitiram, para que o meu empenho demonstrado ao longo deste longo caminho de investigação, se mantivesse sempre até ao fim. Por isso, é a eles, Filha, Mãe e Pai, que dedico esta tese.

A Todos, o meu sincero Bem Haja! Grata por tudo!

Folha em branco

Resumo

As universidades têm sido cada vez mais reconhecidas como uma fonte de atividade empreendedora (Etzkowitz, 2001; Rodrigues, Ferreira & Felgueira, 2019) e por desempenharem papéis importantes na sociedade como instituições produtoras e disseminadoras de conhecimento (Guerrero & Urbano, 2012; Schmitz *et al.*, 2017).

Desta forma, numa sociedade baseada no conhecimento, as universidades são cada vez mais consideradas iniciadoras do desenvolvimento local, pois podem desempenhar um papel fundamental não apenas para a produção de conhecimento, mas também para sua disseminação e uso para fins comerciais (Guerrero *et al.*, 2015). No entanto, as universidades têm uma identidade própria e como tal apresentam diferentes histórias, tradições e estruturas organizacionais, promovendo diferentes formas de se tornarem empreendedoras (Martinelli *et al.*, 2008; Rodrigues, Ferreira & Felgueira, 2019). Deste modo, Hannon (2013) defende que o contexto competitivo no qual as universidades empreendedoras operam continua a assemelhar-se mais ao enfrentado pelas empresas: global, mutável e difícil de prever. Neste contexto, para Montiel-Campos (2018), as posturas empreendedoras usadas dentro das universidades são explicáveis mediante o uso do construto da orientação empreendedora (OE).

Contudo, no contexto das universidades, o construto da OE tem sido ainda pouco explorado. Assim, a presente investigação tem como objetivo geral aferir a influência da OE das universidades, no contexto das IES públicas portuguesas. Deste modo, a presente tese apresenta-se estruturada em três partes. A primeira parte é composta pela introdução, na qual é feito um enquadramento do tema, são definidos os objetivos de investigação, descrevem-se as metodologias e apresenta-se a estrutura da tese.

A segunda parte agrega quatro estudos (Capítulos). O primeiro estudo (Capítulo 2), intitulado “A essência da orientação empreendedora das universidades e a sua mensuração”, comporta uma revisão sistemática da literatura de forma a avaliar a pesquisa empírica realizada sobre a medição do construto da OE, com a intenção de identificar como medir a OE das universidades e sistematizar a literatura relativa à essência teórica do conceito da OE e identificar recomendações para pesquisas futuras. Para tal, foi realizada uma pesquisa na base de dados *Web of Science* sobre a OE e as Instituições de Ensino Superior (IES), onde, mediante uma amostra de artigos foi possível identificar que a maioria dos estudos se prende com três tipos áreas temáticas: i) OE e empreendedorismo académico; ii) OE e universidades empreendedoras; e iii) OE e spin-offs académicas. Foram também sistematizadas as metodologias utilizadas, os instrumentos e escalas utilizadas na medição da OE e as suas respectivas dimensões. Face a estas três grandes áreas temáticas, resultantes da revisão da literatura, definiram-se os três estudos empíricos seguintes (Capítulos 3, 4 e 5).

O segundo estudo (Capítulo 3), intitulado “Empreendedorismo académico: mecanismos facilitadores de oportunidades empreendedoras”, tem como objetivo contribuir para uma maior compreensão sobre os mecanismos facilitadores do empreendedorismo académico. Para tal, foi aplicada uma abordagem quantitativa com recurso a questionários, enviados a reitores, presidentes de faculdade, presidentes de politécnico e diretores de escola das IES públicas portuguesas. A amostra foi constituída por 125 respondentes. Os resultados mostram que as universidades orientadas para o empreendedorismo trazem benefícios para as IES através dos seguintes mecanismos: i) mobilização de pesquisa; ii) abordagens não convencionais; iii) nível de cooperação com a indústria; e iv) políticas universitárias. Além disso, as evidências empíricas mostram que tanto os programas de incubadoras e outras iniciativas de apoio, como os programas de prova de conceito têm um efeito moderador sobre o empreendedorismo académico e beneficiam conseqüentemente as IES. Estes programas servem de apoio às atividades de transferência de tecnologia nas universidades e ajudam a reduzir a incerteza tecnológica em torno das invenções nas suas fases iniciais de desenvolvimento.

O terceiro estudo (Capítulo 4), intitulado “Criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras: a orientação empreendedora é importante?” tem como objetivo contribuir para uma maior compreensão sobre a OE das IES e para criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras e ao mesmo tempo contribuir para o preenchimento de uma lacuna evidenciada na literatura, sobre a necessidade de compreender o papel da OE das universidades mediante evidências empíricas. Recorreu-se a um estudo quantitativo, onde foi aplicado um questionário à mesma amostra que o estudo anterior (reitores, presidentes de faculdade, presidentes de politécnico e diretores de escola das IES públicas portuguesas). Os resultados evidenciam que a OE é extremamente relevante para a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras, através da inovação, autonomia, assumir riscos e agressividade competitiva. Para além disso, através dos efeitos moderadores da orientação para o mercado e do objetivo de desenvolvimento sustentável, o estudo mostrou que estes efeitos moderadores têm um impacto positivo para a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras.

O quarto estudo (Capítulo 5), intitulado “O papel das instituições de ensino superior e da orientação empreendedora para a criação e desenvolvimento das spin-offs académicas”, tem como objetivo contribuir para uma maior compreensão sobre como a OE das IES potencia a criação, crescimento e desempenho das spin-offs académicas. Foi seguida uma abordagem qualitativa, com recurso a entrevistas semiestruturadas feitas a presidentes de universidades, diretores de escola, diretores de departamento, diretores de cursos de IES públicas portuguesas e a criadores de spin-offs. Os resultados sugerem que as IES desempenham um papel determinante, na criação, crescimento e desempenho das

spin-offs acadêmicas, como promotoras do empreendedorismo acadêmico. Para além disso, o estudo revela ainda que as grandes motivações que estão na base para a criação de uma spin-off acadêmica são a realização pessoal, a transferência dos conhecimentos adquiridos nas IES e a procura da independência económica.

Por fim, a terceira parte apresenta as conclusões gerais da tese, implicações teóricas e práticas e as linhas de investigação futuras. Assim, de entre outras conclusões, verificou-se que a OE potencia a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras. Através dos nossos estudos empíricos, também se verificou uma forte dependência entre a OE das IES, o empreendedorismo acadêmico e as spin-offs acadêmicas, ou seja, o empreendedorismo acadêmico é fundamental para as spin-offs acadêmicas, mas ambos têm a OE como essencial para o sucesso e a existência de spin-offs acadêmicas é baseada principalmente na atividade de transferência de conhecimento.

Como contributos da tese, destacam-se aqui principalmente quatro contribuições. A primeira contribuição é: a sistematização das metodologias utilizadas (predominantemente quantitativas e qualitativas), bem como os instrumentos de investigação mais utilizados (essencialmente, questionários e entrevistas), as escalas utilizadas para mensurar a OE e as dimensões da OE com maior prevalência.

A segunda contribuição, forneceu evidências empíricas do papel desempenhado pelo empreendedorismo acadêmico, relacionando-o com os mecanismos facilitadores do empreendedorismo e com fatores moderadores. Os resultados evidenciaram que os diferentes mecanismos do empreendedorismo acadêmico (mobilização da investigação, não convencionalidade, colaboração da indústria, políticas universitárias) têm uma influência significativa na criação e desenvolvimento de uma universidade empreendedora. Além disso, mostrou-se os efeitos moderadores que os programas de incubadoras e outras iniciativas de apoio, bem como os programas de prova de conceito, têm sobre o empreendedorismo acadêmico.

Quanto à terceira contribuição, forneceu evidências empíricas do papel da OE das IES, através dos olhos dos académicos, relacionando a OE com as universidades empreendedoras e também forneceu evidências empíricas relacionando a OE das IES com os fatores moderadores. Com os nossos resultados mostrou-se que apenas quatro dimensões da OE têm uma influência significativa na criação e desenvolvimento de universidades empreendedoras. Além disso, com os nossos resultados também se mostrou como a orientação para o mercado e os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) têm efeitos moderadores no desenvolvimento do empreendedorismo acadêmico.

E por último, a quarta contribuição reforçou o papel das IES e do empreendedorismo acadêmico para as spin-offs acadêmicas, nomeadamente para a criação, crescimento e desempenho das spin-offs acadêmicas. Mostrou-se que a OE é relevante para a criação,

crescimento e desempenho das spin-offs académicas, e que a realização pessoal, a transferência dos conhecimentos adquiridos nas IES e a procura da independência económica são as principais motivações para se criar uma spin-off académica.

Quanto a futuras linhas de investigação, sugeriu-se por exemplo: a) analisar o papel das IES como promotoras do empreendedorismo académico ou averiguar a influência da OE junto de alunos de empreendedorismo das IES; b) que no futuro se conduza uma pesquisa empírica comparativa, estendendo-se a IES de outros países, especialmente outros países europeus e verificar-se as diferenças entre IES de diferentes países, com diferentes estruturas de governo, e com diferentes contextos de governo universitário, bem como com diferentes backgrounds académicos de reitores, presidentes ou diretores; c) a aplicação de outro questionário a docentes que lecionam disciplinas relacionadas ao empreendedorismo e alunos que tenham estas disciplinas, podendo enriquecer os resultados da pesquisa, na medida em que acreditamos que usando uma amostra maior, em vez de uma mais reduzida, ajudará a tornar os nossos resultados ainda mais representativos; d) que estudos futuros usem uma combinação mais diversificada e sofisticada de técnicas analíticas do que as empregadas até o momento, por exemplo, pesquisas que incorporam abordagens qualitativas e quantitativas podem oferecer conhecimento complementar.

Palavras-chave: Orientação empreendedora; universidades empreendedoras; instituições de ensino superior; empreendedorismo académico; spin-offs académicas.

Folha em branco

Abstract

Universities have been increasingly recognized as a source of entrepreneurial activity (Etzkowitz, 2001; Rodrigues, Ferreira & Felgueira, 2019) and for playing important roles in society as knowledge-producing and disseminating institutions (Guerrero & Urbano, 2012; Schmitz et al., 2017).

Thus, in a knowledge-based society, universities are increasingly considered initiators of local development, as they can play a key role not only in producing knowledge but also in its dissemination and use for commercial purposes (Guerrero et al., 2015). However, universities have their own identity and present different histories, traditions and organizational structures, promoting different ways of becoming entrepreneurial (Martinelli et al., 2008; Rodrigues, Ferreira & Felgueira, 2019). Thus, Hannon (2013) argues that the competitive context in which entrepreneurial universities operate continues to more closely resemble that faced by businesses: global, changeable, and difficult to predict. In this context, for Montiel-Campos (2018), the entrepreneurial postures used within universities are explicable through the use of the construct of entrepreneurial orientation (EO).

However, in the context of universities, the construct of EO has still been little explored. Thus, the present research aims to assess the influence of EO in universities in the context of Portuguese public HEIs. Thus, this thesis is structured in three parts. The first part comprises the introduction, in which the theme is framed, the research objectives are defined, the methodologies are described, and the thesis structure is presented.

The second part aggregates four studies (Chapters). The first study (Chapter 2), entitled "The essence of entrepreneurial orientation of universities and its measurement", comprises a systematic literature review to evaluate the empirical research conducted on the measurement of the EO construct, to identify how to measure the EO of universities and systematize the literature regarding the theoretical essence of the EO concept and identify recommendations for future research. To this end, a search was conducted in the Web of Science database on EO and Higher Education Institutions (HEIs), where, through a sample of articles, it was possible to identify that most studies are related to three types of thematic areas: i) EO and academic entrepreneurship, ii) EO and entrepreneurial universities, and iii) EO and academic spin-offs. The methodologies, instruments, and scales used in measuring entrepreneurship and its dimensions were also systematized. Given these three major thematic areas resulting from the literature review, the following three empirical studies were defined (Chapters 3, 4, and 5).

The second study (Chapter 3), entitled "Academic entrepreneurship: facilitating mechanisms of entrepreneurial opportunities", aims to contribute to a greater understanding of the mechanisms that facilitate academic entrepreneurship. To this end, a

quantitative approach was applied using questionnaires sent to rectors, faculty presidents, polytechnic presidents and school directors of Portuguese public HEIs. The sample consisted of 125 respondents. The results show that entrepreneurship-oriented universities benefit HEIs through the following mechanisms: i) mobilization of research, ii) unconventional approaches, iii) level of cooperation with industry, and iv) university policies. Furthermore, empirical evidence shows that incubator programs, other support initiatives, and proof-of-concept programs have a moderating effect on academic entrepreneurship and consequently benefit HEIs. These programs support university technology transfer activities and help reduce technological uncertainty surrounding inventions in their early stages of development.

The third study (Chapter 4), entitled “Creation and development of entrepreneurial universities: is entrepreneurial orientation important?”, aims to contribute to a greater understanding of the EO of HEIs and the creation and development of entrepreneurial universities while also contributing to filling a gap highlighted in the literature on the need to understand the role of universities' EO through empirical evidence. A quantitative study was used, where a questionnaire was applied to the same sample as the previous study (deans, faculty presidents, polytechnic presidents and school directors of Portuguese public HEIs). The results show that the EO is extremely relevant for creating and developing entrepreneurial universities through innovation, autonomy, risk-taking and competitive aggressiveness. Furthermore, through the moderating effects of market orientation and the objective of sustainable development, the study showed that these moderating effects positively impact the creation and development of entrepreneurial universities.

The fourth study (Chapter 5), entitled “The role of higher education institutions and entrepreneurial orientation for the creation and development of academic spin-offs”, aims to contribute to a better understanding of how the HEI's EO enhances the creation, growth and performance of academic spin-offs. A qualitative approach was followed, using semi-structured interviews with university presidents, school directors, departmental directors, course directors of Portuguese public HEIs and spin-off creators. The results suggest that HEIs play a determinant role in the creation, growth and performance of academic spin-offs as promoters of academic entrepreneurship. Furthermore, the study also reveals that the main motivations for creating an academic spin-off are personal fulfilment, the transfer of knowledge acquired in HEIs, and the search for economic independence.

Finally, the third part presents the general conclusions of the thesis, theoretical and practical implications, and future lines of research. Thus, among other conclusions, it was found that EO enhances the creation and development of entrepreneurial universities. Through our empirical studies, it was also found a strong dependence between the EO of HEIs, academic entrepreneurship and academic spin-offs; that is, academic

entrepreneurship is fundamental for academic spin-offs, but both have the EO as essential for success, and the existence of academic spin-offs is mainly based on the activity of knowledge transfer.

As contributions of the thesis, four contributions stand out here mainly. The first contribution is the systematization of the methodologies used (predominantly quantitative and qualitative), as well as the most used research instruments (essentially, questionnaires and interviews), the scales used to measure EO and the EO dimensions with higher prevalence.

The second contribution provided empirical evidence of the role played by academic entrepreneurship, relating it to the facilitating mechanisms of entrepreneurship and moderating factors. The results highlighted that the different mechanisms of academic entrepreneurship (research mobilization, unconventionality, industry collaboration, and university policies) significantly influence the creation and development of an entrepreneurial university. Furthermore, it showed the moderating effects that incubator programs, other support initiatives, and proof-of-concept programs have on academic entrepreneurship.

The third contribution provided empirical evidence of the role of HEIs' EO through the eyes of academics, relating EO to entrepreneurial universities and empirical evidence relating HEIs' EO to moderating factors. With our results, it was shown that only four dimensions of EO have a significant influence on the creation and development of entrepreneurial universities. Furthermore, our results also showed how market orientation and sustainable development goals (SDGs) have moderating effects on the development of university entrepreneurship.

And finally, the fourth contribution reinforced the role of HEIs and academic entrepreneurship in academic spin-offs, namely for the creation, growth and performance of academic spin-offs. It was shown that EO is relevant for the creation, growth and performance of academic spin-offs and that personal fulfilment, transfer of knowledge acquired at HEIs and the search for economic independence are the main motivations for creating an academic spin-off.

As for future lines of research, it was suggested for example: (a) analyzing the role of HEIs as promoters of academic entrepreneurship or ascertaining the influence of the EO on entrepreneurship students in HEIs; (b) that in the future a comparative empirical research be conducted, extending to HEIs from other countries, especially other European countries and verify the differences between HEIs from different countries, with different governance structures, and with different university governance contexts, as well as with different academic backgrounds of rectors, presidents or directors; c) applying another questionnaire to faculty members who teach entrepreneurship-related subjects and students who take

these subjects, and this may enrich the research results, as we believe that using a larger sample rather than a smaller one will help make our results even more representative; d) that future studies use a more diverse and sophisticated combination of analytical techniques than those employed so far, for example, research that incorporates qualitative and quantitative approaches may offer complementary knowledge.

Keywords: Entrepreneurial orientation; entrepreneurial universities; higher education institutions; academic entrepreneurship; academic spin-offs.

Folha em branco

Índice

Agradecimentos	5
Resumo	7
Abstract.....	12
PARTE I	25
Capítulo 1: Introdução	26
1.1. Importância do tema	26
1.2. Objetivos e questões de investigação	29
1.3. Metodologia de investigação	30
1.4. Contribuição da tese.....	32
1.5. Estrutura da tese	33
PARTE II.....	35
Capítulo 2: A essência da orientação empreendedora das universidades e a sua mensuração.....	36
2.1. Introdução.....	36
2.2. Metodologia	42
2.3. Conclusão e agenda de investigação	70
Capítulo 3: Empreendedorismo acadêmico: mecanismos facilitadores de oportunidades empreendedoras.....	73
3.1. Introdução.....	73
3.2. Mecanismos facilitadores do empreendedorismo acadêmico.....	76
3.3. Metodologia	84
3.4. Resultados.....	90
3.5. Discussão	94
3.6. Limitações e linhas futuras de investigação	100
Capítulo 4: Criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras: a orientação empreendedora é importante?	101
4.1. Introdução.....	101
4.2. As universidades empreendedoras.....	105
4.3. Desenvolvimento das hipóteses e modelo de investigação	107
4.4. Metodologia.....	115
4.5. Resultados.....	123
4.6. Discussão	127
4.7. Limitações e linhas futuras de investigação	133
Capítulo 5: O papel das instituições de ensino superior e da orientação empreendedora para a criação e desenvolvimento das spin-offs acadêmicas	135
5.1. Introdução	135
5.2. Bases teóricas.....	138

5.3. Metodologia da investigação.....	145
5.4. Análise dos dados	148
5.5. Discussão	157
5.7. Limitações e linhas futuras de investigação	163
PARTE III	165
Capítulo 6: Conclusão.....	166
6.1 Considerações finais.....	166
6.2. Contribuições.....	168
6.3. Limitações e futuras linhas de investigação	171
Referências bibliográficas.....	172
Anexos.....	203
Anexo 1.....	204
Anexo 2	216

Folha em branco

Lista de Figuras

Figura 1.1 - Estrutura da tese	34
Figura 2.1 - Número de publicações e citações (2008-2022)	45
Figura 2.2 - Fontes das publicações	47
Figura 2.3 - Artigos na RSL por áreas temáticas	48
Figura 2.4 - Modelo obtido através da RSL	69
Figura 3.1 - Modelo conceptual da investigação	83
Figura 3.2 - Estimativas estandardizadas dos coeficientes de trajetória (Erros padrão)	94
Figura 4.1 - Modelo conceptual da investigação	115
Figura 4.2 - Estimativas estandardizadas dos coeficientes de trajetória (Erros padrão)	127
Figura 5.1 - Estrutura de dados	150
Figura 5.2 - Visão abrangente de citações representativas	156
Figura 5.3 - Modelo da OE das IES na criação e desenvolvimento de spin-offs académicas	157

Folha em branco

Lista de Tabelas

Tabela 2.1 - Estudos elaborados	31
Tabela 2.1 - Critérios de inclusão e exclusão de artigos, para a seleção dos artigos da RSL	44
Tabela 2.2 - Top 10 dos artigos mais citados incluídos no estudo	46
Tabela 2.3 - Constituição dos clusters	48
Tabela 2.4 - Síntese do cluster 1	52
Tabela 2.5 - Síntese do cluster 2	61
Tabela 2.6 - Síntese do cluster 3	66
Tabela 2.7 - Agenda de investigação	71
Tabela 3.1 - Variáveis de medição	86
Tabela 3.2 - Caracterização da amostra	88
Tabela 3.3 - Indicadores de validade do instrumento	89
Tabela 3.4 - Validade e confiabilidade do construto	91
Tabela 3.5 - Coeficientes padronizados do modelo	93
Tabela 4.1 - Variáveis de medição	119
Tabela 4.2 - Caracterização da amostra	121
Tabela 4.3 - Indicadores de validade do instrumento	122
Tabela 4.4 - Validade e confiabilidade do construto	124
Tabela 4.5 - Correlação entre os construtos (raiz quadrada da AVE na diagonal)	125
Tabela 4.6 - Coeficientes padronizados do modelo	126
Tabela 5.1 - Caracterização dos entrevistados	147

Folha em branco

Lista de Acrónimos e Siglas

AVE	<i>Average Variance Extracted</i>
CB-SEM	<i>Covariances Vased - Structural Equation Model</i>
CR	<i>Composite Reliability</i>
IES	Instituições de Ensino Superior
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OE	Orientação Empreendedora
PLS-SEM	<i>Partial Least Squares</i>
PPC	Programas de Prova de Conceito
RSL	Revisão Sistemática da Literatura
SEM	<i>Structural Equation Model</i>

PARTE I

Capítulo 1: Introdução

1.1. Importância do tema

As universidades têm sido cada vez mais reconhecidas como uma fonte de atividade empreendedora (Etzkowitz, 2001; Rodrigues, Ferreira & Felgueira, 2019) e por desempenharem papéis importantes na sociedade como instituições produtoras e disseminadoras de conhecimento (Guerrero & Urbano, 2012; Schmitz *et al.*, 2017).

É comumente aceite que as universidades são hoje instituições essenciais para facilitar o conhecimento da economia e catalisadores cruciais para o desenvolvimento económico, regional e social e facilitadoras da transferência de conhecimento e também criadoras de novos conhecimentos (Kirby, 2004; Klosthen *et al.*, 2019). Nas últimas décadas, multiplicaram-se os estudos sobre a chamada terceira missão das universidades (Compagnucci & Spigarelli, 2020), sendo agora chamadas a contribuir diretamente para o desenvolvimento económico por meio da colaboração com a indústria e exploração de resultados de pesquisa (Rossi, 2010; Miller, McAdam & McAdam, 2018).

Mowery e Shane (2002) defendem a ideia de que as universidades têm de ser encorajadas a tornarem-se mais empreendedoras, exigindo mudanças na sua cultura, forma de governar e de administrar (Rip, 2002). As universidades têm, porém, uma identidade própria e como tal apresentam diferentes histórias, tradições e estruturas organizacionais, promovendo diferentes formas de se tornarem empreendedoras (Martinelli *et al.*, 2008; Rodrigues, Ferreira & Felgueira, 2019). No entanto, diversos autores (Todorovic, McNaughton, & Guild, 2011; Kalar & Antoncic, 2015) destacaram a necessidade de desenvolver este campo de investigação e chamaram a atenção da academia internacional para este facto.

As universidades também estão sob crescente pressão dos stakeholders que estão cada vez mais envolvidos e impactados pelas consequências das suas decisões estratégicas. Dentro deste desafiante contexto, as posturas empreendedoras das universidades são frequentemente mencionadas na literatura mediante o construto da orientação empreendedora (OE) (Montiel-Campos, 2018). Rajhi (2011) já tinha proposto cinco dimensões da OE dentro da universidade: autonomia, inovação, assumir riscos, proatividade e agressividade competitiva.

Uma universidade autónoma é aquela que trabalha em ambientes complexos e mutáveis que pode mudar criando formas híbridas, pode manter-se sozinha e fazer escolhas que se traduzem em liberdade de escolha e autonomia académica (Sidrat & Boujelbene, 2020). A inovação é a tendência de apoiar ativamente novas ideias, novidades, experimentação e soluções criativas em busca de vantagem competitiva e referem a proatividade como uma tendência de antecipar e agir sobre as necessidades futuras,

introduzindo novos produtos e serviços antes da concorrência (Soetanto & Geenhuizen, 2019). Já a agressividade competitiva é um meio privilegiado, pois pode colocar as universidades públicas e privadas em posição competitiva por mais ou menos tempo (Sidrat, 2019). Por sua vez, uma universidade que assume riscos é aquela que tem uma atitude favorável a um determinado risco, decide fazer coisas desconhecidas, toma decisões em situações de risco e tem uma posição de competitividade agressiva para a sobrevivência de novos negócios (Sidrat & Boujelbene, 2020).

Assim, Sidrat e Boujelbene (2020) referem que para se tornar empreendedora, a universidade deve adotar uma OE, ou seja, deve ser inovadora, autônoma, proativa, assumir riscos e ter agressividade competitiva. E, deste modo, a OE é um dos conceitos mais comuns na pesquisa sobre empreendedorismo e gestão, e no papel que desempenham numa organização (Wales *et al.*, 2021).

Neste âmbito, também foram identificadas lacunas que vão de encontro de cada um dos estudos que compõem a presente tese. Verificamos que uma revisão de literatura que integre investigação sobre a OE das universidades serve como um ponto de referência e de partida para o avanço do conhecimento, uma vez que uma revisão não só permite a integração do conhecimento dentro de um domínio científico, mas também estimula o debate sobre o seu desenvolvimento futuro (Post *et al.*, 2020). Neste sentido, e apesar de haver alguns estudos sobre a OE das universidades como, por exemplo, Al-Mamary & Alshallaqi (2022) e Scuotto *et al.* (2020) e de terem feito contribuições importantes para esta área de conhecimento, duas limitações são apontadas na literatura como não preenchidas. Primeiro, a investigação sobre a OE das universidades está ainda fragmentada e ocasionalmente discutida na literatura sobre as universidades (Morris, Webb, & Franklin, 2011; Klein, Mahoney, McGahan, & Pitelis, 2013; Kalar & Antoncic, 2015; Balasubramanian, Yang & Tello, 2020). Segundo, a falta de estudos focados na mensuração/operacionalização da OE nas universidades. Desta forma, o primeiro estudo da tese (Capítulo 2) procura responder a estas lacunas, contribuindo significativamente para a identificação das principais áreas de investigação da OE das universidades e para a mensuração/operacionalização da OE das universidades.

Tomando como ponto de partida a literatura especializada sobre o tema, e face à revisão sistemática efetuada, foram realizados três estudos empíricos, que foram de encontro aos grupos temáticos identificados no sentido de contribuírem para as lacunas identificadas.

Assim, com o segundo estudo da tese (Capítulo 3) direcionado para o empreendedorismo académico, aferimos que a pesquisa sobre universidades empreendedoras tem aumentado constantemente ao longo dos anos (Leih & Teece, 2016;

Schmitz *et al.*, 2017), expandindo para vários temas interligados, como educação para o empreendedorismo ou empreendedorismo acadêmico (Fayolle & Redford, 2014).

Ferretti *et al.* (2020) argumentam que o empreendedorismo acadêmico tornou-se um grande desafio para as universidades em todo o mundo, tendo evoluído de atividades individuais não interconectadas, desenvolvidas por instituições acadêmicas, para uma necessidade mais estruturada. Assim, e de acordo com Nabi *et al.* (2017), o objetivo da educação para o empreendedorismo é melhorar as habilidades de negócios dos alunos para criar o desejo de serem empreendedores.

Apesar de haver já alguns estudos que fizeram contribuições importantes para o campo do empreendedorismo acadêmico, a incidência de estudos sobre os mecanismos facilitadores do empreendedorismo acadêmico permanece ainda escassa. Por conseguinte, este segundo estudo da tese (Capítulo 3) visa contribuir para colmatar esta lacuna e acrescentar provas empíricas sobre os mecanismos facilitadores do empreendedorismo acadêmico. Neste sentido, recorreremos a modelos de equações estruturais para examinar como os mecanismos facilitadores do empreendedorismo acadêmico (mobilização de pesquisa, abordagens não convencionais, colaboração da indústria, políticas universitárias) e os fatores moderadores (programas de incubadoras e outras iniciativas de apoio; programas de prova de conceito) influenciam o empreendedorismo acadêmico.

Quanto ao terceiro estudo da tese (Capítulo 4), autores como Ahmad *et al.* (2018) referem que a transferência da pesquisa orientada para a universidade, que por sua vez está orientada para o empreendedorismo, é agora considerada uma das mudanças de paradigma mais importantes no sistema educacional. A complexidade e a turbulência da sociedade e da economia global impactam a maioria das organizações, e as universidades não são exceção (Rodrigues *et al.*, 2019). Hannon (2013) enfatizou os desafios que uma universidade pode enfrentar para tornar-se empreendedora, acreditando que a universidade empreendedora é aquela que cria ambientes nos quais as mentalidades e os comportamentos empreendedores são desenvolvidos.

Apesar do crescente interesse acadêmico pelas universidades empreendedoras e a sua contribuição para o desenvolvimento local, a incidência de estudos sobre o papel da OE na criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras permanece escassa (Leih & Teece, 2016; Schmitz *et al.*, 2017). Foi com base nos fundamentos anteriores que o terceiro estudo (Capítulo 4), procura contribuir para colmatar esta lacuna avaliando o efeito que a OE tem na criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras. Neste sentido, com vista à validação das hipóteses em estudo foi utilizado um modelo de equações estruturais, para examinar se as dimensões da OE (autonomia, proatividade, inovação, assumir riscos; agressividade competitiva) e os fatores moderadores (redes, conhecimento

e confiança; orientação para o mercado) influenciam a criação e desenvolvimento de universidades empreendedoras.

Relativamente ao quarto estudo da tese (Capítulo 5), aferimos que as universidades devem atuar estrategicamente para se tornarem agentes socioeconómicos efetivos (Klofsten *et al.*, 2019), configurando-se assim como universidades empreendedoras (Cerver *et al.*, 2021, Pacheco *et al.*, 2021b) e gerando spin-offs académicas (O'Shea *et al.*, 2008). Assim, entre os meios potenciais para as universidades cumprirem a terceira missão das universidades o fenómeno das spin-offs académicas atraiu um aumento constante da atenção da pesquisa e da prática (Mathisen & Rasmussen, 2019), embora possa ser visto como um nicho bastante especializado em estudos de empreendedorismo.

Por sua vez, Verbano *et al.* (2020), defendem que a OE é relevante para o crescimento de uma spin-off académica e é uma característica comum aos empreendedores académicos chegando mesmo a afirmar que a OE é um catalisador da formação de uma equipa empreendedora e um motivador para o desempenho de uma spin-off académica.

Assim, sendo a criação de empresas a partir da universidade (spin-offs académicas) não é apenas um meio de transferência de tecnologia, mas também contribui para o desenvolvimento da economia regional. No entanto, devido à natureza relativamente recente do fenómeno das spin-offs universitárias, os estudos empíricos não são abundantes (Cabrera-Blanco *et al.*, 2020; Civera *et al.*, 2020). Neste sentido, apesar da literatura existente sobre a OE e as spin-offs académicas, são escassos os estudos que procuram compreender como a OE das IES potencia a criação, crescimento e desempenho das spin-offs académicas. Desta forma, este último estudo de natureza qualitativo, com recurso a entrevistas semiestruturadas, visa contribuir para o preenchimento desta lacuna e compreender como o empreendedorismo académico influencia as spin-offs académicas, bem como este se relaciona com a criação, crescimento e desempenho dessas spin-offs.

Por conseguinte e face ao exposto, considera-se que a OE das IES, as universidades empreendedoras, o empreendedorismo académico e as spin-offs académicas, apesar de serem temas já debatidos, continuam a ser muito relevantes por se revelarem uma fonte de insights inegáveis.

1.2. Objetivos e questões de investigação

Constatada a relevância do tema da OE e verificando-se que a sua análise no seio das IES é um fenómeno ainda pouco estudado, considerou-se oportuno, investigar este fenómeno no contexto das IES públicas em Portugal.

Deste modo, a presente tese tem como objetivo geral aferir o papel da OE das universidades, no empreendedorismo académico e nas spin-offs académicas, no contexto das IES públicas portuguesas.

No seguimento do objetivo geral, são definidos os diferentes objetivos específicos para a investigação e que serão fundamentados pelos estudos (capítulos) realizados:

i) Caracterizar a evolução da pesquisa da OE no contexto das universidades ao longo do tempo, identificando as atuais áreas de interesse do campo da OE das universidades e avaliar como medir a OE das universidades, oferecendo insights sobre caminhos para pesquisas futuras (Capítulo 2).

ii) Identificar e analisar os mecanismos facilitadores do empreendedorismo acadêmico (Capítulo 3).

iii) Avaliar o efeito que a OE tem na criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras (Capítulo 4).

iv) Aferir o papel das IES e da OE para a criação e desenvolvimento das spin-offs acadêmicas; e acrescentar evidências empíricas sobre as spin-offs acadêmicas e a OE das universidades (capítulo 5).

De acordo com o que foi exposto em epígrafe e tomando em consideração os objetivos definidos, tendo por base a revisão de literatura efetuada e as lacunas identificadas, foram levantadas as seguintes questões de investigação: i) *qual é o estado atual da literatura sobre a OE das universidades?* ii) *como mensurar o construto da OE no contexto das universidades?* iii) *quais os mecanismos facilitadores do empreendedorismo acadêmico?*; iv) *qual é o efeito da OE na criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras?*; e v) *qual o papel das IES e da OE para a criação e desenvolvimento das spin-offs acadêmicas?*

1.3. Metodologia de investigação

A presente tese apresenta vários estudos com recurso a diferentes métodos e abordagens de investigação para testar as hipóteses de investigação formuladas nos estudos empíricos quantitativos (Capítulos 3 e 4), com recurso a questionário (Anexo 1) e proposições de investigação desenvolvidas no estudo qualitativo (Capítulo 5), com recurso a entrevistas (Anexo 2). Deste modo, a investigação desenvolvida nos diferentes estudos que compõem a presente tese são de natureza: i) exploratória, tendo a função de trazer novos conhecimentos acerca da OE das universidades; ii) descritiva, porque procura descobrir a frequência com que ocorrem alguns dos fenómenos, bem como a sua natureza/caraterística; iii) explicativa, porque se pretende contribuir, desta forma, para uma melhor compreensão do comportamento/atuação e desempenho das IES, tendo em conta as variáveis em estudo.

A Tabela 1.1 evidencia, de uma forma sumária, os estudos que compõem a presente tese.

Tabela 1.1 - Estudos elaborados

Capítulo 2	Estudo 1 <i>A essência da orientação empreendedora das universidades e a sua mensuração</i>
Objetivo	Caraterizar a evolução da pesquisa da OE no contexto das universidades ao longo do tempo, identificando as atuais áreas de interesse do campo da OE das universidades e avaliar como medir a OE das universidades, oferecendo insights sobre caminhos para pesquisas futuras.
Técnicas de Recolha e Análise de Dados	Revisão Sistemática da Literatura (RSL) na base de dados ISI/Web of Science
Amostra	38 artigos selecionados para análise
Capítulo 3	Estudo 2 <i>Empreendedorismo académico: mecanismos facilitadores de oportunidades empreendedoras</i>
Objetivo	Identificar e analisar os mecanismos facilitadores do empreendedorismo académico.
Técnicas de Recolha e Análise de Dados	Dados primários, recolhidos através de questionário e analisados com recurso ao modelo de equações estruturais (SEM), sendo utilizado o método dos mínimos quadrados parciais (Partial Least Squares - PLS) como método de estimação.
Amostra	125 inquiridos (reitores, presidentes de faculdade, presidentes de politécnico e diretores de escola das IES públicas portuguesas).
Capítulo 4	Estudo 3 <i>Criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras: a orientação empreendedora é importante?</i>
Objetivo	Avaliar o efeito que a OE tem na criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras.
Técnicas de Recolha e Análise de Dados	Dados primários, recolhidos através de questionário e analisados com recurso ao modelo de equações estruturais (SEM), sendo utilizado o método dos mínimos quadrados parciais (Partial Least Squares - PLS) como método de estimação.
Amostra	125 inquiridos (reitores, presidentes de faculdade, presidentes de politécnico e diretores de escola das IES públicas portuguesas).
Capítulo 5	Estudo 4 <i>O papel das instituições de ensino superior e da orientação empreendedora para a criação e desenvolvimento das spin-offs académicas</i>
Objetivo	Aferir o papel das IES e da OE para a criação e desenvolvimento das spin-offs académicas; e acrescentar evidências empíricas sobre as spin-offs académicas e a OE das universidades.
Técnicas de Recolha e Análise de Dados	Abordagem de pesquisa qualitativa, utilizando como estratégia de investigação o estudo de caso. Os dados foram recolhidos mediante entrevistas semiestruturadas
Amostra	Entrevistas realizadas a quinze entrevistados, entre eles, presidentes de universidades, diretores de escola, diretores de departamento, diretores de curso de IES públicas portuguesas e criadores de spin-offs.

1.4. Contribuição da tese

Esta investigação contribui para a literatura da OE, em específico em relação à OE das IES.

Através dos estudos propostos, efetuou-se uma primeira alavancagem para um conhecimento mais profundo sobre a OE das IES. Num primeiro estudo (Capítulo 2) e através de uma RSL, pensámos contribuir para a OE das IES, mapeando o conhecimento nesta área, onde se verificou que a maioria dos estudos se prende com três tipos de áreas temáticas: orientação empreendedora e empreendedorismo académico; orientação empreendedora e universidades empreendedoras; e orientação empreendedora e spin-offs académicas. Pensamos que também demos a nossa contribuição ao sistematizar as metodologias utilizadas, os instrumentos de investigação mais utilizados e as escalas utilizadas para mensurar a OE, no sentido de poderem vir a ser usados em estudos futuros dentro desta área de conhecimento. Com este estudo pensamos também contribuir para a identificação e mensuração das dimensões da OE com maior prevalência nas IES.

No segundo estudo, no que concerne ao empreendedorismo académico tencionamos contribuir para a academia com evidências empíricas do papel desempenhado pelo empreendedorismo académico, relacionando-o com os mecanismos facilitadores do empreendedorismo: a colaboração da indústria, a mobilização da pesquisa, a não convencionalidade e as políticas universitárias. Também temos a intenção de contribuir para o tema do empreendedorismo académico, com a integração de dois fatores moderadores: programa de incubadoras e outras iniciativas de apoio e provas de conceito. Deste modo, com os resultados deste estudo, pensamos contribuir para a identificação e reconhecimento das melhores práticas para melhorar o empreendedorismo académico das IES a fim de apoiar um novo padrão de desenvolvimento voltado para um ambiente de maior inovação.

Na área das universidades empreendedoras, apresentamos um terceiro estudo, de natureza quantitativa, que pensamos contribuir para literatura com evidências empíricas do papel da OE das IES, através dos olhos dos académicos, relacionando a OE com as universidades empreendedoras. Tencionamos também contribuir com evidências empíricas relacionando a OE das IES com os fatores moderadores: redes, conhecimento e confiança; orientação para o mercado; e o objetivo de desenvolvimento sustentável. Deste modo, aspiramos que através desta nova perspetiva e metodologia para identificar elementos que promovem a OE das IES, estes possam ser usados como um importante ponto de partida para outros investigadores e profissionais que desejem avaliar este tema.

Com o quarto estudo, através de uma abordagem qualitativa, contribuímos para aprofundar o conhecimento, nas áreas do empreendedorismo académico e universidades empreendedoras, reforçando o papel das IES e do empreendedorismo académico para a

criação, crescimento e desempenho das spin-offs académicas. Através da realização de quinze entrevistas (a académicos e criadores de spin-offs académicas), verificamos que através dos nossos resultados, podemos contribuir para ajudar os académicos e criadores e spin-offs a determinar qual deve ser a estratégia ótima para criar e desenvolver spin-offs académicas, tendo por base a OE das IES.

Em suma, espera-se contribuir para a cimentação da OE das IES e que estas devem estar cientes da necessidade de estimular e implementar continuamente uma OE, através de uma cultura empreendedora e de transferência de conhecimento, para trazer mais benefícios na criação e no desenvolvimento de universidades empreendedoras e de spin-offs académicas.

1.5. Estrutura da tese

A presente tese está organizada em seis capítulos (Figura 1.1). O presente capítulo (Capítulo 1) apresenta o enquadramento do tema, objetivos e as questões de investigação, a metodologia, as contribuições e a estrutura de tese.

O Capítulo 2 evidencia uma revisão sistemática de literatura sobre a OE das universidades, mapeando os conceitos, a literatura e os autores, através de estudos disponíveis na base de dados Web of Science, permitindo-nos identificar as principais áreas de investigação da OE das universidades e identificar a mensuração/ operacionalização da OE nas universidades.

Por sua vez, o Capítulo 3, através de uma análise quantitativa, recolhendo dados primários, por inquéritos por questionário, em IES, procurará contribuir para colmatar a incidência de estudos sobre os mecanismos facilitadores do empreendedorismo académico e acrescentar provas empíricas sobre os mesmos.

Através de outra análise quantitativa, o Capítulo 4, irá avaliar o efeito que a OE tem na criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras, sendo que as hipóteses de investigação foram testadas usando modelos de equações estruturais, com método dos mínimos quadrados parciais (PLS).

O último estudo, Capítulo 5, através de um estudo qualitativo, utilizando entrevistas semiestruturadas, a quinze entrevistados, entre eles, presidentes de universidades, diretores de escola, diretores de departamento, diretores de curso de IES públicas portuguesas e criadores de spin-offs, visa compreender como a OE das IES potencia a criação, crescimento e desempenho das spin-offs académicas. Visa também compreender como o empreendedorismo académico influencia as spin-offs académicas, bem como este se relaciona com a criação, crescimento e desempenho dessas spin-offs.

Por sua vez, o capítulo 6 apresenta as principais conclusões, limitações ao estudo e linhas futuras de investigação.

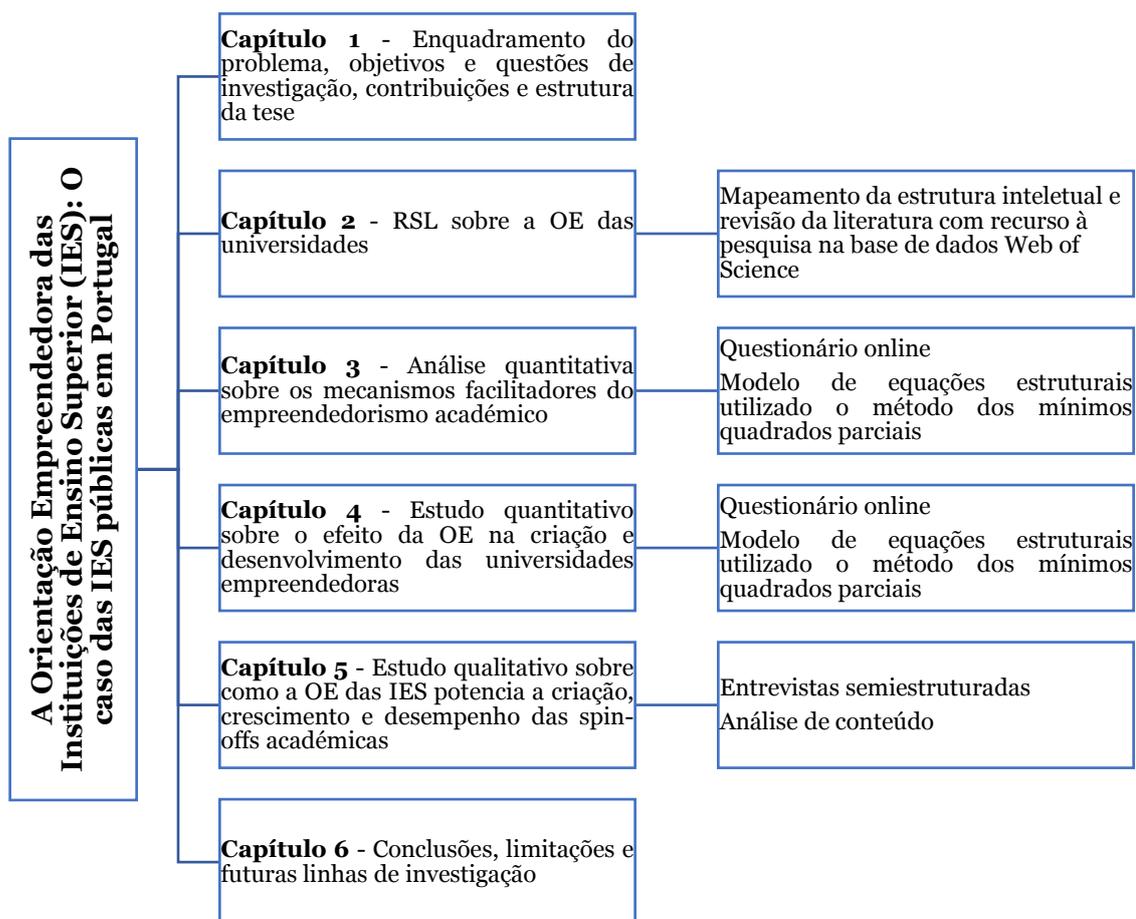


Figura 1.1 – Estrutura da tese

PARTE II

Capítulo 2: A essência da orientação empreendedora das universidades e a sua mensuração

2.1. Introdução

As universidades, à semelhança das empresas, entendem-se como um conjunto de recursos que lhes permite obter vantagens competitivas para atender às procuras da nova economia baseada no conhecimento (Penrose, 1959).

As universidades têm sido cada vez mais reconhecidas como uma fonte de atividade empreendedora (Etzkowitz, 2001; Rodrigues *et al.*, 2019) e por desempenharem papéis importantes na sociedade como instituições produtoras e disseminadoras de conhecimento (Guerrero & Urbano, 2012; Schmitz *et al.*, 2017). Por definição, as universidades são consideradas o locus onde o conhecimento é originado e transferido de uma geração para outra (Kao & Hung, 2008; Kong & Bezhani, 2010; Fullwood *et al.*, 2013; Ramirez & Gordillo, 2014; Hormiga *et al.*, 2017). As universidades servem como incubadoras naturais que se esforçam simultaneamente para cumprir as missões de ensino, pesquisa e atividades empresariais, proporcionando uma atmosfera adequada na qual as comunidades universitárias podem identificar, explorar ideias inovadoras e criativas que podem ser transformadas em novos empreendimentos (Kirby *et al.*, 2011).

É comumente aceite que as universidades são hoje uma ferramenta importante para facilitar o conhecimento da economia e são consideradas importantes catalisadores para o desenvolvimento económico, regional e social e facilitadoras da transferência de conhecimento e também criadoras de novos conhecimentos (Kirby, 2004; Klofsten *et al.*, 2019). Portanto, é principalmente esta, mas não exclusivamente, a razão pela qual os governos em todo o mundo estão a tentar criar universidades mais empreendedoras (Kirby, 2004).

Mowery e Shane (2002) defendem a ideia de que as universidades têm de ser encorajadas a tornarem-se mais empreendedoras, exigindo mudanças na sua cultura, forma de governar e de administrar (Rip, 2002). Há assim uma pressão crescente sobre as universidades, para se voltarem para práticas empreendedoras (Todorovic & McNaughton, 2003), sendo que a pesquisa em universidades empreendedoras também tem aumentado constantemente ao longo dos anos (Leih & Teece, 2016; Schmitz *et al.*, 2017).

Assim sendo, as universidades são desafiadas a adaptarem-se às novas necessidades da sociedade, que reagem mais rapidamente às mudanças no mundo, que sejam mais capazes de formar empresários e desenvolver a empregabilidade e, finalmente, que sejam

mais eficazes e responsáveis perante a sociedade (Rajhi, 2011). Desta forma, numa sociedade baseada no conhecimento, as universidades são cada vez mais consideradas iniciadoras do desenvolvimento local, pois podem desempenhar um papel fundamental não apenas para a produção de conhecimento, mas também para sua disseminação e uso para fins comerciais (Guerrero *et al.*, 2015). Por conseguinte, para superar estes desafios, as universidades precisam evoluir para novos modelos de governação exigindo mudanças na cultura e gestão organizacional (Rip, 2002). Ou seja, assumir junto com as tarefas tradicionais (ensino e pesquisa) outra missão centrada no empreendedorismo.

No entanto, uma universidade tornar-se empreendedora pode envolver um processo institucional difícil, envolvendo uma mudança para uma posição de empreendedorismo intelectual (Cherwitz & Sullivan, 2002). As universidades têm uma identidade própria e como tal apresentam diferentes histórias, tradições e estruturas organizacionais, promovendo diferentes formas de se tornarem empreendedoras (Martinelli *et al.*, 2008; Rodrigues *et al.*, 2019).

Na literatura sobre a universidade empreendedora, o conceito de universidade empreendedora tende a ser diverso e ambíguo (Zhou & Peng, 2008) e também devido a isso tem atraído a atenção cada vez maior de vários investigadores (Hannon, 2013) e o número de publicações tem vindo conseqüentemente a aumentar. Diversos autores (Todorovic *et al.*, 2011; Kalar & Antoncic, 2015) têm destacado a necessidade de desenvolver este campo de investigação e chamam a atenção da academia internacional. Alguns autores propuseram várias definições a fim de esclarecer adequadamente este conceito de universidade empreendedora. Para Etzkowitz (2013), uma universidade empreendedora tenta ser mais criativa e eficaz, estabelecendo ligações entre a educação e pesquisa. Por sua vez, Jameson e O'Donnell (2015) consideram que a tendência para uma universidade empreendedora deve ser impulsionada principalmente pelas atividades dos próprios universitários. Mais recentemente Drivas *et al.* (2018) e Rodrigues *et al.* (2019) definiram a universidade empreendedora como uma instituição académica cuja visão, objetivos e estratégia, é colocar a transferência de conhecimento e o empreendedorismo, no foco da sua organização.

Por conseguinte, as universidades também estão sob crescente pressão dos stakeholders que estão cada vez mais envolvidos e impactados pelas conseqüências das suas decisões estratégicas. Dentro deste contexto, as suas posturas empreendedoras são frequentemente explicáveis usando o construto de orientação empreendedora (OE) (Montiel-Campos, 2018). A relação entre a OE e as organizações tem sido bastante investigada e testemunhada na literatura, especificamente na área de gestão estratégica e empreendedorismo (Tang *et al.*, 2008; Miller, 2011).

O conceito de OE é frequentemente atribuído a Miller (1983). Tem as suas raízes na literatura relativa ao processo de tomada de decisão e refere-se à orientação estratégica de

uma empresa que captura aspetos empreendedores de estilos e práticas de tomada de decisão (Wiklund & Shepherd, 2003; Balasubramanian *et al.*, 2020). Por outro lado, Todorovic (2007) já tinha destacado a necessidade da universidade ter uma OE de forma a melhorar a eficácia das suas atividades educacionais, e a literatura sobre OE sugere que esta pode beneficiar as universidades, uma vez que se correlaciona com o desempenho da respetiva organização (Todorovic *et al.*, 2011) e contribui para o sucesso da organização (Wang, 2008; Rauch *et al.*, 2009). Facto já corroborado por Wiklund e Shepherd (2003) que descobriram que a OE permitiu às universidades utilizar os seus recursos baseados no conhecimento de forma eficiente, melhorando o seu desempenho relativo.

Neste seguimento, vários estudos verificaram que a OE numa organização é um pilar estratégico que direciona as organizações a se comportarem de forma empreendedora e essa estratégia é o diferenciador entre uma organização estagnada e uma organização em crescimento ou em desenvolvimento (Rauch *et al.*, 2009; Dai *et al.*, 2014). Também, sem uma estratégia claramente definida, uma universidade não pode contribuir para os objetivos sociais e económicos (Clark, 1998), porque a presença da universidade num local pode ser necessária, mas não suficiente para garantir uma economia de desenvolvimento baseada no conhecimento (Bercovitz & Feldman, 2006). Por isso, a OE deve ser integrada no papel da universidade (O'Shea *et al.*, 2005; Van Looy & Al, 2011; Urbano & Guerrero, 2013). Portanto, hoje as universidades empreendedoras criam novas oportunidades de mercado, geram inovações, assumem riscos e enfrentam desafios, junto com a capacidade de serem autónomas, gerenciando, por exemplo, o seu próprio capital financeiro (Ryan & Hurley, 2007; Guerrero *et al.*, 2014).

Assim, Sidrat e Boujelbene (2020) referem que para se tornar empreendedora, a universidade deve adotar uma OE, ou seja, deve ser inovadora, autónoma, proativa, assumir riscos e ter agressividade competitiva. Facto já referido anteriormente por Rajhi (2011) que tinha proposto cinco dimensões da OE dentro da universidade: a autonomia, inovação, assumir riscos, proatividade e agressividade competitiva. E, deste modo, a OE é um dos conceitos mais comuns na pesquisa sobre empreendedorismo e gestão, e no papel que desempenham numa organização (Wales *et al.*, 2021).

De acordo com Abd Latif *et al.* (2016), a OE ajudará a universidade a aumentar a sua taxa de comercialização, sendo que a universidade está empenhada em desenvolver e adquirir uma imagem de marca, apresentando uma OE que vá ao encontro das necessidades e aspirações dos diversos stakeholders. Deste modo, a OE é considerada como um fator de força que ajuda as IES a atingirem os seus fins essenciais (Sidrat & Boujelbene, 2020).

Assim, a autonomia é um fator que permite a criação e desenvolvimento de uma universidade empreendedora e é condição essencial para a OE (Lee & Peterson, 2000). Por sua vez, a inovação é um fator muito importante na criação e desenvolvimento de uma

universidade empreendedora, pois vários autores, concluíram que a inovação afeta positivamente a criação e o desenvolvimento de uma universidade empreendedora (Clark, 1998; Abd Latif *et al.*, 2016). Para Sidrat e Boujelbene (2020), a universidade para ser empreendedora, precisa ter um compromisso forte e duradouro com a proatividade. Deve atuar de forma proativa, ou seja, não se adequa à mudança, mas antecipa-se e procura ser a primeira a apresentar novos produtos, serviços, tecnologias e ao invés de reagir aos concorrentes, deve antes comportar-se como líder e não como seguidora. Relativamente à agressividade competitiva, Sidrat (2019) menciona que se espera que as universidades prestem cada vez mais atenção à questão da OE, a fim de manterem a sua posição competitiva e de se tornarem universidades mais empreendedoras em relação a outras universidades. Já Sidrat e Boujelbene (2020) indicam que uma universidade que assume riscos é aquela que tem uma atitude favorável a um determinado risco, decide fazer coisas desconhecidas, toma decisões em situações de risco e tem uma posição de competitividade agressiva para a sobrevivência de novos negócios.

Covin e Wales (2019) destacam, independentemente das diversas conceituações, que há amplo consenso de que a OE existe dentro de qualquer organização, na medida em que apoia e exibe um padrão sustentado de comportamento empreendedor refletindo incidentes de nova entrada proativa. Assim sendo, a OE tem sido amplamente investigada por meio de uma tendência crescente de pesquisas nas últimas três décadas (Rauch *et al.*, 2009). Por exemplo, Hormiga *et al.* (2017) examinam o efeito da OE em grupos acadêmicos que oferecem soluções inovadoras (inovação), trabalho confortável em condições indefinidas (assumir o risco), antecipando mudanças (proatividade), desafiando os seus concorrentes (competição agressiva) e dobrando os papéis da universidade para criar seu próprio negócio (autonomia). Assim, Dai *et al.* (2014) referem que vários pilares importantes da OE têm sido consistentemente pesquisados como a inovação, a proatividade e o assumir riscos.

Neste seguimento, verificamos que existem vários fatores que compõem a OE nas universidades, sendo que um dos fatores que permite a criação e desenvolvimento de uma universidade empreendedora é a inovação. Neste seguimento, Rajhi (2011) estudou o impacto da inovação no desenvolvimento do empreendedorismo e no espírito empreendedor e refere que a universidade deve envolver a inovação ao nível das suas missões e na sua organização interna.

A este respeito, a inovação é um fator muito importante na criação e desenvolvimento de uma universidade empreendedora, pois vários autores, concluíram que a inovação afeta positivamente a criação e o desenvolvimento de uma universidade empreendedora (Clark, 1998; Abd Latif *et al.*, 2016). Assumir riscos é outro fator que compõe a OE nas universidades e que permite a criação e desenvolvimento de uma

universidade empreendedora. Assumir riscos é definido na literatura como o compromisso com comportamentos associados a uma certa probabilidade de resultados indesejáveis (Beyth-Marom & Fischho, 1997). Entre os pesquisadores que têm estudado a importância de assumir riscos dentro da universidade, Clark (1998) acredita que para criar e desenvolver uma universidade empreendedora, é necessário que esta aceite correr riscos. MacNaughton (2003) concluiu que para uma universidade tornar-se empreendedora, ela deve desenvolver-se num ambiente favorável e correr riscos para chegar a um estágio inovador. Portanto, assumir riscos afeta positivamente a criação e o desenvolvimento de universidades empreendedoras (MacNaughton, 2003).

A proatividade surge como outro fator que permite a criação e desenvolvimento de uma universidade empreendedora. A proatividade implica duas características essenciais: o comportamento dinâmico do indivíduo ou da organização e a procura de oportunidades de negócios (Cherchem & Fayolle, 2010). Para que a universidade tenha uma OE, Todorovic (2007) acredita que é necessário que a universidade seja proativa, uma vez que a proatividade afeta o desenvolvimento e o espírito de empreendedorismo dentro da universidade, pelo que uma universidade deve atuar de forma proativa, ou seja, não deve apenas se adaptar às mudanças, mas também antecipá-las (Rajhi, 2011).

Deste modo, Boehm (2008) revela a existência de uma relação positiva entre a proatividade e a criação e o desenvolvimento de uma universidade empreendedora e do espírito empreendedor.

A autonomia é outro fator que permite a criação e desenvolvimento de uma universidade empreendedora e é condição essencial para a OE (Lee & Peterson, 2000). Para Clark (2001), a autonomia universitária reflete-se na confiança e na possibilidade da universidade encontrar por si as fontes de financiamento necessárias, enquanto Rajhi (2011) acredita que esta a autonomia se reflete nas melhores escolhas que determinam o bom futuro da universidade. Desta forma, a autonomia afeta positivamente a criação e o desenvolvimento das universidades empreendedoras (Clark, 2001; Boehm, 2008).

Assim sendo, uma universidade empreendedora tem a capacidade de inovar, reconhecer e criar oportunidades, trabalhar em equipas, assumir riscos e responder aos desafios (Kirby 2002). Deste modo, torna-se crítica a necessidade de entender a OE das universidades como chave para alavancar recursos e obter vantagem competitiva (Kirby, 2002; Balasubramanian *et al.*, 2020) e neste sentido, avaliar de que modo a OE pode ser medida e operacionalizada no contexto das universidades.

Contudo, ainda que a OE seja considerada um exemplo de conceitos estabilizados na ciência da gestão (Basso *et al.*, 2009), questões como “O que é OE?” (Covin & Lumpkin, 2011) e “Para onde ir a partir daqui?” (Wiklund & Shepherd, 2011) surgiram em épocas passadas. Com o passar do tempo e, apesar da crescente conscientização, pouco ainda se

sabe sobre o papel da OE dentro das universidades (Todorovic *et al.*, 2011; Balasubramanian & Yang, 2015; Kalar & Antoncic, 2015), ou como é que essa OE pode influenciar o desempenho das universidades (Todorovic *et al.*, 2011; Kalar & Antoncic, 2015).

Uma revisão de literatura que integre investigação sobre a OE das universidades serve como um ponto de referência para o avanço do conhecimento, uma vez que uma revisão não só permite a integração do conhecimento dentro de um domínio científico, mas também estimula o debate sobre o seu desenvolvimento futuro (Post *et al.*, 2020). Até à data algumas revisões de literatura sobre a OE das universidades foram desenvolvidas para determinar o que é conhecido sobre este campo de investigação.

O estudo de Hernández-Linares e López-Fernández (2018) sobre o contexto da empresa familiar, mapeia o campo das empresas familiares, realizando uma revisão sistemática e análise de conteúdo dos artigos identificados na confluência de OE e empresas familiares. Os autores através do seu estudo concluíram que há um aumento do interesse pela OE nas empresas familiares e a também concluíram que a empresa familiar não é simplesmente um contexto para expandir a nossa compreensão de OE.

No contexto da empresa pública, Tremml (2019) examina a literatura dispersa usando uma estrutura integrativa e organizadora para identificar os principais tópicos e resultados de pesquisa. Concluindo o autor que o conceito multidimensional de OE tem sido até à altura ignorado, embora a autonomia desempenhe um papel significativo na revisão da literatura, nomeadamente no contexto da interferência do proprietário público

No contexto das Instituições do Ensino Superior (IES) Cruz *et al.* (2021) efetuam uma revisão sistemática da literatura (RSL) para mapear e identificar as características e resultados de estudos empíricos sobre a OE nas IES. Desta forma, através da RSL, os autores verificaram que há falta de estudos que procurem averiguar a natureza do impacto dos contextos interno e externo na relação entre OE e os resultados comerciais das IES e que existe a necessidade de mais estudos qualitativos para melhor apreender a natureza e as características específicas do construto OE em contextos pré-determinados.

Apesar desses estudos terem feito contribuições importantes para o campo, duas limitações permanecem. Primeiro, a investigação sobre a OE das universidades está ainda fragmentada e ocasionalmente discutida na literatura das universidades (Morris *et al.*, 2011; Klein, Mahoney *et al.*, 2013; Kalar & Antoncic, 2015; Balasubramanian *et al.*, 2020). A segunda limitação relaciona-se com a falta de estudos focados na medição/operacionalização da OE nas universidades. Para abordar essas deficiências a presente revisão de literatura visa desenvolver uma estrutura integrativa do campo da OE das universidades que sintetiza a pesquisa disponível mediante a formulação das seguintes três questões de investigação: i) qual é o estado atual da literatura sobre a OE das

universidades? ii) como se pode mensurar o construto da OE no contexto das universidades e iii) quais são as implicações e oportunidades para investigações futuras?

Com base nestas premissas, os objetivos desta revisão sistemática são: 1) mostrar a evolução da pesquisa da OE no contexto das universidades ao longo do tempo; 2) elucidar sobre as atuais áreas de interesse do campo por meio de uma revisão sistemática, que permite a identificação de grupos que representam os temas de pesquisa mais recentes no campo da OE das universidades; 3) identificar e avaliar como medir e operacionalizar a OE das universidades, oferecendo, assim, insights sobre caminhos para pesquisas futuras por meio de uma revisão dos artigos incluídos em cada agrupamento temático.

Deste modo, esta revisão contribui significativamente para: i) a identificação das principais áreas de investigação da OE das universidades; e para ii) a mensuração/operacionalização da OE nas universidades. Assim sendo, os investigadores podem ter uma melhor perceção de quais as áreas de investigação que estão a ser mais investigadas na OE das universidades, quais as escalas mais utilizadas para mensurar a OE e de que forma é operacionalizada essa OE, bem como as perspetivas metodológicas que são utilizadas. Por sua vez, o nosso estudo também pode ajudar a formular novas questões de investigação que moldam o desenvolvimento deste campo de pesquisa. Além disso, a nossa revisão é particularmente relevante para profissionais e formuladores de políticas, que manifestaram interesse em saber mais sobre e reconhecendo o trabalho realizado sobre OE nas universidades.

2.2. Metodologia

As revisões da literatura fornecem uma ferramenta central para a compreensão da diversidade de conhecimento existente em torno de um assunto específico. Uma revisão da literatura visa permitir aos pesquisadores mapear e ter acesso à estrutura intelectual existente e identificar lacunas e levantar questões que podem ser respondidas em estudos futuros (Tranfield *et al.*, 2003). Por sua vez, e de acordo com os mesmos autores, as RSL surgem como resposta à aceleração produtiva de estudos científicos, sendo assim necessário melhorar o rigor e a reprodutibilidade. Assim, as RSL fornecem um meio de realizar uma revisão da literatura e refletem o objetivo de garantir a qualidade e replicabilidade dos estudos. Aplicam a metodologia de revisão de literatura por meio do recurso a um conjunto de processos, identificado pelas suas respetivas fases e etapas, e que seguem um conjunto de protocolos rigorosos (Tranfield *et al.*, 2003; Sampaio & Mancini, 2007; Snyder, 2019; Kraus *et al.*, 2020).

2.2.1. Recolha dos dados

No âmbito dos objetivos definidos para a revisão sistemática, avaliando e mensurando o conceito da OE universitária, realizamos uma procura na base de dados Web of Science a 20/11/2022, sem restrições temporais e contendo as palavras (“entrepreneur* orientation” and (universit* or “higher education”)).

A seleção e a revisão dos artigos obedeceram a critérios de inclusão e exclusão e ocorreram em duas fases (Tabela 2.1). Numa primeira fase, a pesquisa foi limitada aos tipos de documentos, article, review e proceedings paper e às categorias management, business, economics and business finance e ao idioma english. Tendo por base estes critérios obtivemos 166 artigos. Numa segunda fase, a seleção de artigos teve como critérios de exclusão (CE) os artigos que: i) não abordam a OE; ii) exploram outros construtos semelhantes à OE, mas não utilizam o conceito de OE; iii) estudos conceituais (pois só perante artigos empíricos é possível identificar as escalas usadas para mensurar a OE das universidades); e iv) revisões sistemáticas da literatura. Foram obtidos 87 artigos. Após a sua leitura integral, 49 desses artigos foram excluídos e considerados como falsos positivos uma vez não respeitarem os critérios de inclusão que foram definidos: i) estudos empíricos que abordem a OE de IES; e ii) estudos empíricos que abordem a mensuração e/ ou operacionalização da OE em IES. A amostra final foi assim constituída por 38 artigos.

Tabela 2.1 - Critérios de inclusão e exclusão de artigos, para a seleção dos artigos da RSL

Fase 1 - Seleção	Fase 2 - Seleção e revisão	
<i>Critério de inclusão</i>	<i>Critério de exclusão</i>	<i>Critério de inclusão</i>
Documentos incluindo as palavras-chave selecionadas Base de dados: Web of Science	C.E.1 - Estudos que não abordem a OE C.E.2 - Estudos que exploram outros construtos semelhantes à OE	C.I.1 - Estudos empíricos que abordem a OE de IES C.I.2 - Estudos empíricos que abordem a mensuração e/ ou operacionalização da OE em IES
Áreas científicas: management, business, economics and business finance Documentos em formatos de article, review e proceedings paper Publicados em inglês	C.E.3 - Estudos conceituais C.E.4 - Revisões sistemáticas de literatura ou outros tipos de revisões de literatura	
166 artigos	87 artigos	38 artigos
Critérios de Inclusão Fase 1	Critérios de Inclusão e Exclusão Fase 2	Leitura de artigos Disponibilidade de textos completos

2.2.2. Resultados

A Figura 2.1 mostra evolução do número de publicações e citações durante o período de análise e constata-se que existe uma grande incidência de publicações encontradas sobretudo nos últimos 3 anos (2019-2020), tendo uma grande relevância de publicações e citações nos anos de 2019 e 2020 (7 publicações e 51 citações e 7 publicações e 81 citações, respetivamente). Assim, verifica-se que ao nível da OE das universidades o tema continua a ganhar dimensão e é um tema atual e importante dentro da comunidade científica.

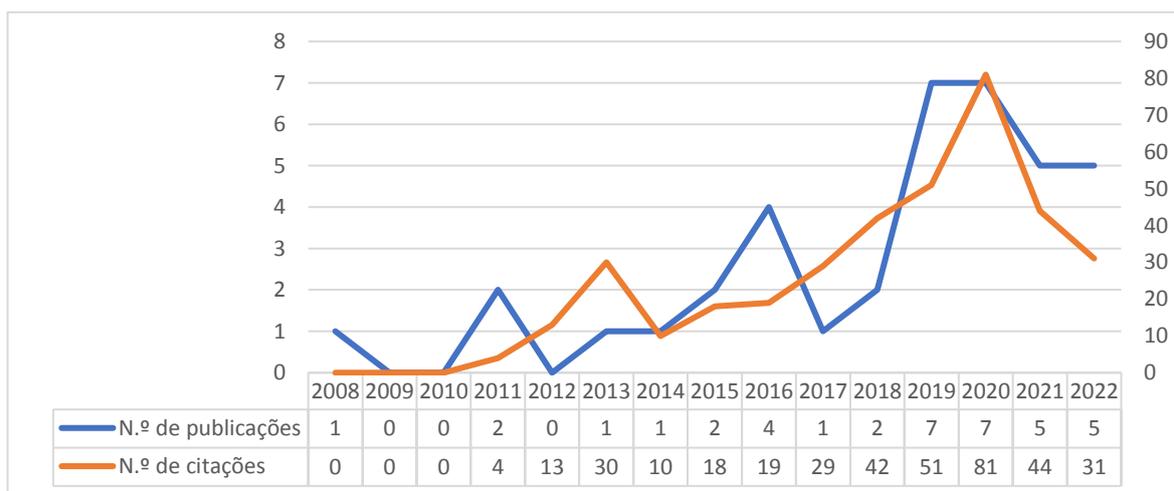


Figura 2.1 - Número de publicações e citações (2008-2022)

A Tabela 2.2 sistematiza o top 10 dos artigos mais citados.

Tabela 2.2 - Top 10 dos artigos mais citados

Autores Ano	Nome da Revista	Título do artigo	Citações
Lee S., Lim S. & Pathak R. (2011)	International Entrepreneurship and Management Journal	Culture and entrepreneurial orientation: a multi-country study	88
Todorovic, Z., McNaughton, R. B. & Guild, P. (2011)	Technovation	ENTRE-U: An entrepreneurial orientation scale for universities	72
Lim, S., & Envik, B. R. (2013)	International Entrepreneurship and Management Journal	Gender and entrepreneurial orientation: a multi-country study	41
Padilla-Meléndez, A., Fernández-Gámez, M. A., & Molina-Gómez, J. (2014)	International Entrepreneurship and Management Journal	Feeling the risks: effects of the development of emotional competences with outdoor training on the entrepreneurial intent of university students	30
Ismail, K., Anuar, M. A., Omar, W. W., Aziz, A. A., Seohod, K., & Akhtar, C. S. (2015)	Procedia-Social and Behavioral Sciences	Entrepreneurial Intention, Entrepreneurial Orientation of Faculty and Students towards Commercialization	16
Su, D. J., & Sohn, D. W. (2015).	Asian Journal of Technology Innovation	Roles of entrepreneurial orientation and guanxi network with parent university in start-ups' performance: evidence from university spin-offs in China	15
Riviezzo, A., Santos, S. C., Liñán, F., Napolitano, M. R., & Fusco, F. (2019)	Technological Forecasting and Social Change	European universities seeking entrepreneurial paths: the moderating effect of contextual variables on the entrepreneurial orientation-performance relationship	11
Hormiga, E., de Saá-Pérez, P., Díaz-Díaz, N. L., Ballesteros-Rodríguez, J. L., & Aguiar-Díaz, I. (2017)	The Journal of Technology Transfer	The influence of entrepreneurial orientation on the performance of academic research groups: the mediating role of knowledge sharing	10
Civera, A., Donina, D.; Meoli, & Vismara, S. (2020)	International Entrepreneurship and Management Journal	Fostering the creation of academic spin-offs: does the international mobility of the academic leader matter?	8
Scuotto, V., Del Giudice, M., Garcia-Perez, A.; Orlando, B. & Ciampi, F. (2020)	The Journal of Technology Transfer	A spill over effect of entrepreneurial orientation on technological innovativeness: an outlook of universities and research based spin offs	7

A Figura 2.2 sistematiza os títulos das fontes utilizadas para o estudo, bem como o número de artigos publicados em cada uma das fontes.

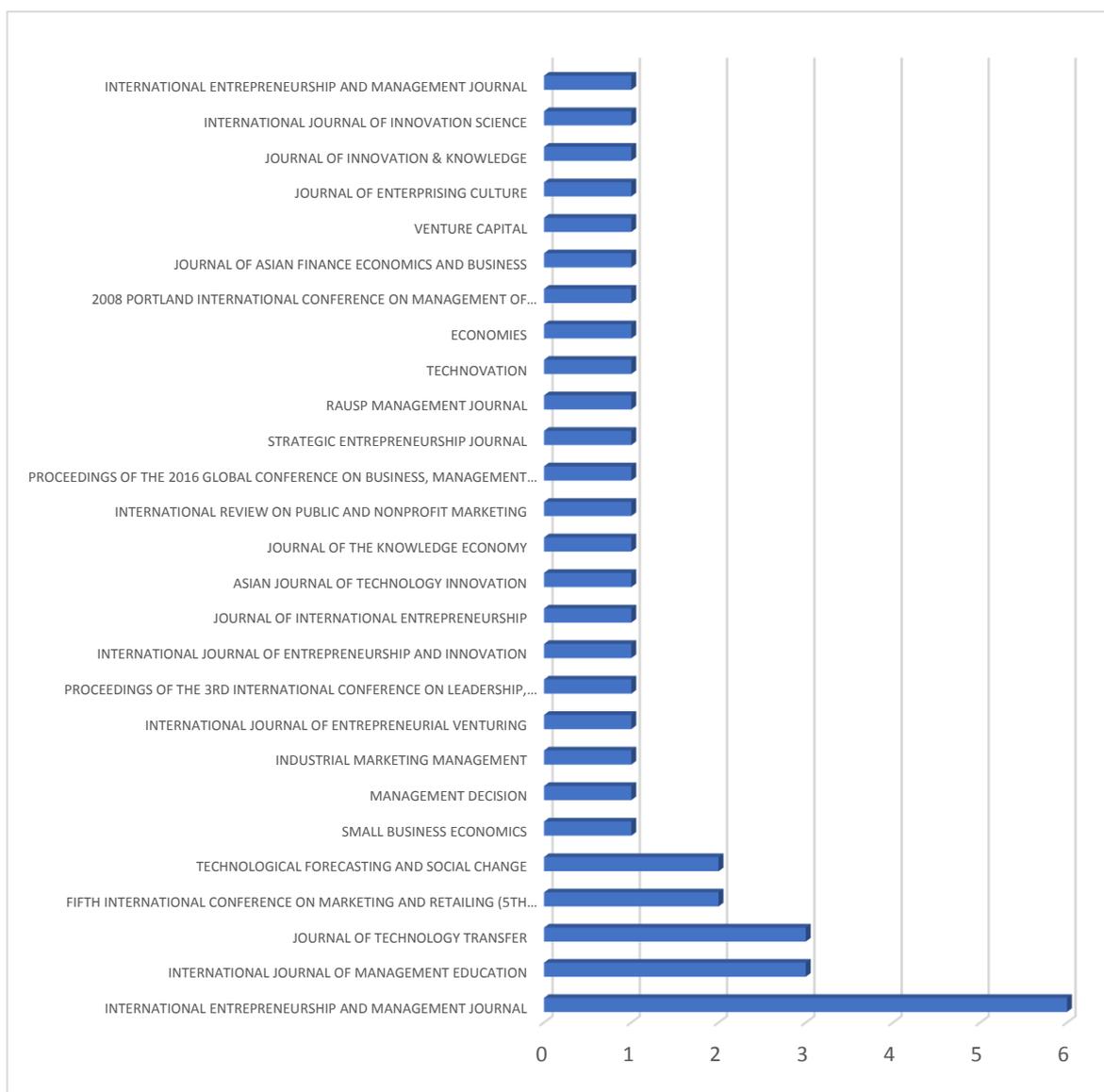


Figura 2.2 - Fontes das publicações

2.2.3. Revisão dos clusters temáticos

Com base na análise detalhada dos artigos, estes foram agrupados em três áreas temáticas (clusters) (Figura 2.3): i) OE e empreendedorismo acadêmico (53% dos artigos – n=20); ii) OE e universidades empreendedoras (26% dos artigos – n=10); e iii) OE e spin-offs acadêmicas (21% dos artigos – n=8).

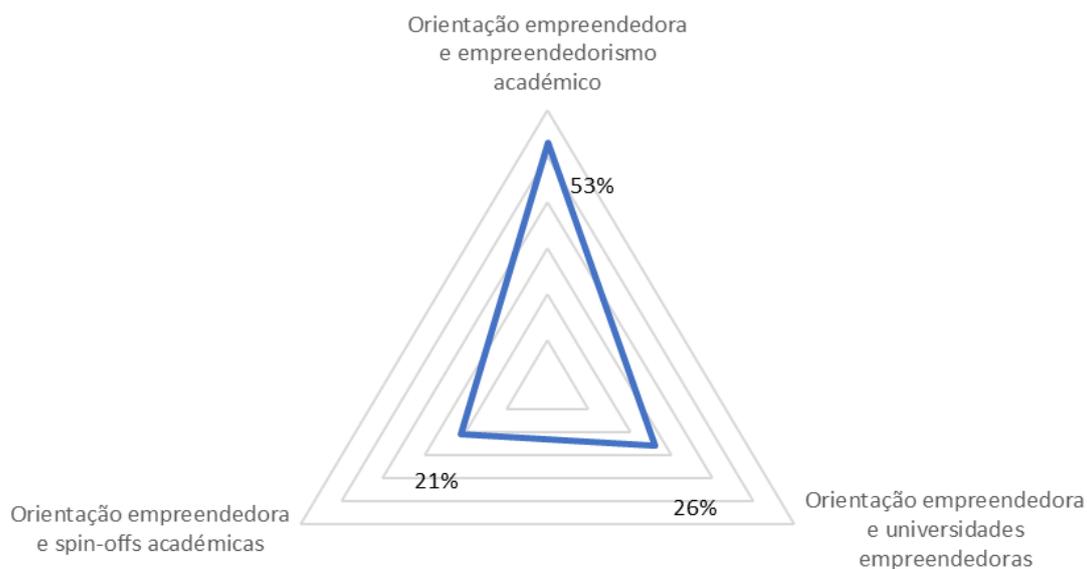


Figura 2.3. - OE das universidades: três áreas temáticas

A Tabela 2.3 mostra os artigos incluídos em cada um dos três clusters.

Tabela 2.3. - Constituição dos clusters

Cluster 1 (n=20)	Cluster 2 (n=10)	Cluster 3 (n=8)
Al-Mamary & Alshallaqi (2022)	Abd Latif <i>et al.</i> (2016)	Civera <i>et al.</i> (2020)
Bani-Mustafa <i>et al.</i> (2021)	Balasubramanian <i>et al.</i> (2020)	Diáñez-González & Camelo-Ordaz (2019)
Efrata <i>et al.</i> (2021)	Felgueira & Rodrigues (2020)	Diáñez-González <i>et al.</i> (2021)
Ferretti <i>et al.</i> (2020)	Feola <i>et al.</i> (2021)	Migliori <i>et al.</i> (2019)
Garçon & Nassif (2021)	Graf & Menter (2022)	Riviezzo <i>et al.</i> (2019)
Hormiga <i>et al.</i> (2017)	Greven & Brettel (2020)	Seo <i>et al.</i> (2008)
Huynh (2016)	Krabel (2018)	Su & Sohn (2015)
Ismail <i>et al.</i> (2015)	Sidrat & Boujelbene (2020)	Verbano <i>et al.</i> (2020)
Lee <i>et al.</i> (2011)	Sidrat (2019)	
Lim & Envick (2013)	Soetanto & Geenhuizen (2019)	
Marques <i>et al.</i> (2018)		
Martins <i>et al.</i> (2022)		
Ngah <i>et al.</i> (2016)		
Otache <i>et al.</i> (2022)		
Padilla-Meléndez <i>et al.</i> (2014)		
Rodrigues <i>et al.</i> (2019)		
Scuotto <i>et al.</i> (2020)		
Singh & Mehdi (2022)		
Todorovic <i>et al.</i> (2011)		
Utama <i>et al.</i> (2016)		

Cluster 1 (n=20): OE e empreendedorismo acadêmico

O cluster 1 inclui 20 artigos relacionados com a OE e empreendedorismo acadêmico (Tabela 2.4). As universidades estão a adaptar-se às mudanças recentes no ambiente económico e às expectativas da sua contribuição para a inovação e para o desenvolvimento económico (Todorovic *et al.*, 2011). Assim, as universidades são encorajadas a tornarem-se mais "empreendedoras". Ismail *et al.* (2015) corroboram da ideia de que o empreendedorismo acadêmico é considerado uma das atividades económicas mais importantes para o desenvolvimento de uma economia. Nesta era de globalização e intensa competição, a intenção e OE desempenham um papel importante no desenvolvimento da atividade empresarial dentro de um país. Assim, os autores através dos resultados do estudo evidenciam que não basta comercializar a pesquisa universitária com a intenção. A intenção empreendedora aliada à OE é necessária para a comercialização bem-sucedida da pesquisa académica universitária (Ismail *et al.*, 2015). Huynh (2016) destaca no seu estudo que a OE é caracterizada pelo baixo interesse e falta de orientação do aluno, acrescentando que a intenção de empreendedorismo é utilizada como forma de melhorar a OE. Os resultados de Otache *et al.* (2022) mostram um aumento significativo na OE, motivação e intenções dos alunos após a exposição à educação para o empreendedorismo. Por sua vez, Singh e Mehdi (2022) confirmam o efeito moderador da abertura à experiência entre a relação da OE e a intenção empreendedora evidenciando que essa relação fica ainda mais fortalecida conforme o nível de abertura à experiência.

Já Al-Mamary e Alshallaqi (2022) evidenciam uma forte relação entre a intenção empreendedora e maior autonomia, inovação, assumir riscos e proatividade. Em contraste, o comportamento competitivo e agressivo não está fortemente relacionado com a intenção empreendedora. Por outro lado, Martins *et al.* (2022) sugerem que a educação empreendedora afeta principalmente o desenvolvimento de habilidades e impulsiona a OE, em vez de gerar diretamente a intenção empreendedora. A intenção, por sua vez, será consequência do desenvolvimento inicial das características empreendedoras (inovação, proatividade e assumir riscos) mediadas por traços pessoais e normas sociais. Garçon e Nassif (2021) indicaram que os universitários respondem positivamente à intenção de se tornarem empreendedores sociais no futuro, independentemente do género, cursos ou tipos de universidades. Em consonância com a literatura, a OE individual-social mostrou-se um forte preditor de intenção empreendedora-social.

Ferretti *et al.* (2020) contribuíram com a literatura académica sobre empreendedorismo e OE. Sendo que o empreendedorismo académico tornou-se um grande desafio para as IES em todo o mundo, tendo evoluído de atividades individuais não interconectadas, desenvolvidas por instituições académicas, para uma necessidade mais

estruturada e sistemática. Geralmente, as atividades empreendedoras existem em todo o mundo, mas os esforços são fragmentados e muitas vezes impulsionados por atores externos, ao invés do próprio sistema educacional (Rodrigues *et al.*, 2019). Portanto, as IES requerem uma estrutura adequada e coesa que englobe as várias dimensões da OE.

De acordo com Rodrigues *et al.* (2019), a percepção do professor e do investigador sobre as políticas universitárias, parece ter um papel no incentivo à OE universitária. Os itens principais estão relacionados à cultura geral da universidade, especialmente sendo “receptiva a novas ideias e abordagens inovadoras”, tendo uma abordagem “debaixo para cima” para o desenvolvimento de políticas, e ser um bom ajuste entre as políticas da universidade, os objetivos do departamento e os objetivos do professor e do pesquisador.

Para Scuotto *et al.* (2020), as universidades estão cada vez mais a assumir riscos. Os autores destacam a atitude proativa, o apetite pelo risco e o impulso para o sucesso dos empreendedores académicos quando se trata de inovar nas suas próprias empresas com o apoio das universidades. Assim, uma OE na universidade serve para possibilitar o empreendedorismo nos seus alunos e a força de trabalho.

Hormiga *et al.* (2017), através dos seus estudos, referem a relação direta negativa entre a OE e o desempenho do grupo de pesquisa e, especificamente, em relação à capacidade de inovação e assumir riscos. Referindo também que se a relação entre a OE e o desempenho do grupo de pesquisa for mediada pelo compartilhamento de conhecimento, o efeito será positivo. Assim, os grupos de pesquisa de alto desempenho apresentam as características de um grupo empreendedor, mas não em todas as condições.

Segundo Efrata *et al.* (2021), o programa de educação para o empreendedorismo no ensino superior está confirmado para aumentar a inovação individual, a proatividade e a assumir riscos. Já de acordo com os resultados do estudo de Marques *et al.* (2018), os autores ressaltam que a educação para o empreendedorismo tem um impacto positivo na inovação e na proatividade entre universitários, no entanto, não revelou qualquer influência no assumir riscos, uma vez que os alunos não colocam as suas ideias de negócios em prática.

Por sua vez, Ngah *et al.* (2016) referem que a capacidade de utilizar todas as dimensões da inteligência emocional daria a uma pessoa uma melhor alavancagem, especialmente no desenvolvimento das suas características empreendedoras de OE, como criatividade, inovação, proatividade e assumir riscos. Assim, de acordo com os mesmos autores, a educação empreendedora desempenha um papel importante para incutir OE entre os alunos, portanto, não se deve concentrar apenas nos aspetos técnicos do empreendedorismo, mas também ter uma abordagem holística.

De acordo com Padilla-Meléndez *et al.* (2014), as competências emocionais desempenham um papel importante no desenvolvimento eficiente de uma OE. Assim, como as competências emocionais influenciam a OE, pode-se presumir que estas podem melhorar

as intenções de empreendedorismo. Já Utama *et al.*, (2016) afirmam que a intenção de empreendedorismo influencia positivamente a OE, o que significa que esta é influenciada pela quantidade de intenções empreendedoras. De acordo com os autores, o construto com maior influência é a inovação e o com menor influência é a agressividade competitiva. Padilla-Meléndez *et al.* (2014) ainda acrescentam que os esforços para mudar e melhorar a OE dos indivíduos, em particular a inovação e o assumir riscos, afetam positivamente o desenvolvimento da intenção empreendedora.

Por outro lado, Lee *et al.* (2011) sugerem que um alto nível de empreendedorismo não significa necessariamente um alto nível de OE. OE é o precursor para a criação de empreendimentos de sucesso. Uma vez que não existe uma forte correlação entre empreendedorismo e OE, os autores concluem que um alto nível de empreendedorismo não resulta necessariamente na criação de empreendimentos de sucesso.

Já Lim e Envick (2013) corroboram da ideia de que embora o gênero não pareça afetar o desempenho de novas atividades empreendedoras, existem diferenças importantes na forma como homens e mulheres se envolvem nestas, mostrando através do seu estudo que os alunos do sexo masculino pontuaram mais alto nos quatro fatores da OE do que os alunos do sexo feminino.

Assim, ser capaz de medir a OE de departamentos universitários permite pesquisar para melhorar a compreensão da cultura organizacional da universidade e os antecedentes para os resultados da comercialização. Ao compreender as nossas IES, a sociedade poderá, segundo (Todorovic *et al.* (2011), valorizar, apoiar e beneficiar melhor dos recursos que elas trazem para a economia do conhecimento. Deste modo, desenvolveram a escala ENTRE-U para facilitar a pesquisa empírica sobre OE nas universidades e prever com sucesso os resultados da comercialização dos departamentos de ciência da computação, ciências da saúde e engenharia. No entanto, Todorovic *et al.* (2011) defendem a ideia de que a formulação dos itens da escala não é exclusiva dessas disciplinas, e pesquisas futuras podem investigar a OE de departamentos em outras disciplinas e outros tipos de resultados.

Por sua vez, Bani-Mustafa *et al.* (2021) confirmaram uma associação positiva entre a OE do corpo docente e a OE das suas instituições. Também lançaram luz sobre alguns fatores pessoais de professores que trabalham em IES privadas que demonstraram empiricamente um efeito moderador na relação entre a OE do corpo docente e OE das suas instituições.

Tabela 2.4. - Síntese do cluster 1

Autores	Objetivo Chave	OE/ OE dimensões	Metodologia / instrumento de investigação	Escala	Técnicas de análise de dados	Key findings
Martins, I., Perez, J. P., & Novoa, S. (2022)	Desenvolver e testar um modelo considerando os efeitos da educação para o empreendedorismo sobre a orientação empreendedora individual (OEI) e o papel da OIE como antecedente das atitudes e intenção empreendedora (IE) através das dimensões da Teoria do comportamento planejado	OE: OE Individual / Dimensões: Inovação, proatividade e assumir riscos	Qt (Questionário)	Escala do tipo Likert de 7 pontos	Análise fatorial confirmatória e modelo de equações estruturais	A evidência empírica deste estudo sugere que a educação empreendedora afeta principalmente o desenvolvimento de habilidades e primeiro impulsiona a orientação empreendedora, em vez de gerar diretamente a intenção empreendedora.
Otache, I., Edopkolor, J. E., & Kadiri, U. (2022)	Verificar se a orientação, motivação e intenções empreendedoras dos alunos aumentariam significativamente após a exposição à educação para o empreendedorismo; e determinar se a orientação empreendedora individual (IEO) e a motivação empreendedora (EM) mediam a ligação entre a educação para o empreendedorismo e intenções empreendedoras (EIs)	OE: OE individual	Qt (Questionário)	Escala Likert de 5 pontos (1: discordo totalmente a 5: concordo totalmente)	Testes t de medidas repetidas e análise de mediação serial	A orientação empreendedora, a motivação e as intenções dos alunos aumentaram significativamente após a exposição à educação para o empreendedorismo. Da mesma forma, os resultados da análise de mediação serial mostraram que a orientação empreendedora individual e a motivação empreendedora mediarão de forma independente e serial a relação educação para o empreendedorismo - intenções empreendedoras.
Al-Mamary, Y. H., & Alshallaqi, M. (2022)	Examinar o impacto das dimensões da orientação empreendedora nas intenções dos alunos de iniciar novos negócios em universidades sauditas	OE: OE das universidades / Dimensões: Autonomia, proatividade, inovação, assumir riscos e agressividade competitiva	Qt (Questionário)	Escala Likert de 5 pontos	Modelo de equações estruturais,	As descobertas deste estudo mostram uma nova luz sobre os fatores que moldam os futuros empreendedores, trazendo, assim, uma contribuição teórica significativa para a literatura sobre orientação empreendedora, particularmente no contexto de estudantes universitários de administração.
Singh, L. B., & Mehdi, S. A. (2022)	Examinar a influência da orientação empreendedora nas conexões da intenção empreendedora (IE) entre estudantes de empreendedorismo da economia em crescimento da Índia	OE: OE nas intenções do empreendedorismo	Qt (Questionário)	Escala de 10 itens de Bolton e Lane (2012). Foi utilizada uma escala Likert de 5 pontos, onde 1 representava “forte discordância” e 5 “forte concordância”.	Análise fatorial confirmatória e modelo de equações estruturais	Este estudo descobriu que a abertura à experiência e a OE tiveram um impacto de interação na intenção empreendedora.

Autores	Objetivo Chave	OE/ OE dimensões	Metodologia / instrumento de investigação	Escala	Técnicas de análise de dados	Key findings
Bani-Mustafa, A., Toglaw, S., Abidi, O., & Nimer, K. (2021)	Investigar até que ponto os fatores de nível individual moderam a influência do comportamento empreendedor do corpo docente na OE das instituições de ensino superior no Kuwait.	OE: OE do corpo docente e OE das IES / Dimensões: Proatividade e assumir riscos	Qt (Questionário)	Escala Likert de 5 pontos (1: discordo totalmente a 5: concordo totalmente)	Modelo de equações estruturais e análise fatorial confirmatória	O estudo confirmou uma associação positiva entre a OE do corpo docente e a OE das suas instituições. Também lança luz sobre alguns fatores pessoais de professores que trabalham em IES privadas que demonstraram empiricamente um efeito moderador na relação entre a OE do corpo docente e OE das suas instituições.
Garçon, M. M., & Nassif, V. M. J. (2021)	Identificar a intenção dos universitários brasileiros em fazer empreendedorismo social, tendo a OE individual-social como seu comportamento preditivo.	OE: OE individual-social / Dimensões: Inovação, proatividade e assumir riscos	Qt (Questionário)	Escala do tipo Likert de 7 pontos, onde 1 representava “discordo totalmente” e 7 “concordo totalmente”.	Análise fatorial confirmatória, modelo de equação estrutural, mínimos quadrados parciais e modelo de regressão linear generalizada	Os resultados indicam que os universitários brasileiros respondem positivamente à intenção de se tornarem empreendedores sociais no futuro, independentemente do gênero, cursos ou tipos de universidades. Em consonância com a literatura, a OE individual-social mostrou-se um forte preditor de intenção empreendedora-social.
Efrata, T. C., Radianto, W. E. D., & Effendy, J. A. (2021)	Explorar a relação entre modelos de comportamento empreendedor e educação para o empreendedorismo na orientação empreendedora individual e as suas consequências para a intenção Empreendedora.	Dimensões: Educação para o empreendedorismo; qualificação e apoio extracurricular; networking externo; cooperação e coordenação; comunicação; e atividades spin-off	Qt (Questionário)	Ranking de empreendedorismo desenvolvido por Schmude e Übelacker (2001); Schmude e Übelacker (2003); Schmude e Übelacker (2005); Schmude e Heumann (2007); Schmude <i>et al.</i> (2009, 2011).	Regressões Tobit e correlações	O principal contributo desta pesquisa aparece sobre a influência da OE individual na intenção empreendedora, o que indica que apenas a inovação individual impacta a intenção empreendedora.
Scuotto, V., Del Giudice, M., Garcia-Perez, A., Orlando, B., & Ciampi, F. (2020)	A ligação entre a orientação empreendedora e o efeito de transbordamento de universidades voltadas para o empreendedorismo e o spin-off baseado em pesquisa sobre transferência de tecnologia.	OE: OE das universidades / Dimensões: Autonomia, proatividade, inovação, assumir riscos e agressividade competitiva	QI (Entrevista)	A conceitualização de OE de Miller (1983) e a conceitualização de Covin e Slevin (1986, 1989)	NVivo, análise fatorial exploratória	As universidades percebem a agressividade do mercado, a proatividade e o assumir riscos como as ações tomadas para se estabelecerem como centros de excelência no que se refere ao ensino, pesquisa e treino empresarial.

Autores	Objetivo Chave	OE/ OE dimensões	Metodologia / instrumento de investigação	Escala	Técnicas de análise de dados	Key findings
Ferretti, M., Ferri, S., Fiorentino, R., Parmentola, A., & Sapio, A. (2020)	Analisar se a combinação de indivíduos e organizações acadêmicas e não acadêmicas pode promover o desempenho das spin-offs acadêmicas no crescimento inicial.	Dimensões: envolvimento acadêmico dos indivíduos; composição do conselho; crescimento das vendas; desempenho das spin-offs acadêmicas	Qt (Questionário)	Conceito genérico de uma equipe fundadora (Bigdeli <i>et al.</i> 2015; Chai e Shihb 2016; Scholten <i>et al.</i> 2015; Slavtchev e Goktepe-Hulten 2015; Visintin e Pittino 2014)	Análise de regressão	A estratégia ideal para criar spin-offs acadêmicas de sucesso lembra, é criar uma combinação equilibrada de indivíduos e organizações acadêmicas e não acadêmicas.
Rodrigues, R. G., Ferreira, J. J., & Felgueira, T. (2019)	Desenvolver uma taxonomia de acadêmicos de IES, com base na sua OE Individual.	OE: OE individual	Qt (Questionário)	Escala I-ENTRE-U (Felgueira e Rodrigues, 2013), uma adaptação de ENTRE-U (Todorovic <i>et al.</i> , 2011) e escala do tipo Likert 7	Estatísticas descritivas	Fornecer uma nova perspectiva e metodologia para identificar elementos que promovem a OE individual e podem ser usados como um importante ponto de partida para outros pesquisadores e profissionais que desejam avaliar a OE acadêmica num setor de IES.
Marques, C. S., Santos, G., Galvão, A., Mascarenhas, C., & Justino, E. (2018)	Avaliar o impacto da educação para o empreendedorismo, sobre a orientação empreendedora (OE) de estudantes do ensino superior, mediada por gênero e história familiar.	OE: OE individual / Dimensões: Inovação, proatividade e assumir riscos	Qt (Questionário)	Escala adotada de Bolton, 2012; Bolton & Lane, 2012	Análise fatorial confirmatória, utilizando o método dos mínimos quadrados parciais (PLS- SEM)	Os resultados destacam que a educação para o empreendedorismo geralmente tem um impacto maior nos estudantes de negócios e de ciências sociais. O histórico familiar e o gênero são variáveis moderadoras com influência positiva na OE individual.
Hormiga, E., de Saá-Pérez, P., Díaz-Díaz, N. L., Ballesteros- Rodríguez, J. L., & Aguiar-Díaz, I. (2017)	Explorar como a OE contribui para explicar o desempenho de grupos de pesquisa acadêmica por meio do compartilhamento de conhecimento.	OE: OE de grupos de pesquisa / Dimensões: Inovação, proatividade e assumir riscos	Qt (Questionário)	Escala de 10 itens (Covin e Slevin 1989; Stull e Singh 2005). Foi utilizada uma escala do tipo Likert de 7 pontos, onde 1 representava “discordo totalmente” e 7 “concordo totalmente”.	Modelos de equações simultâneas	A OE de grupos de pesquisa tem uma influência direta negativa no desempenho, medido pelo número de artigos ISI publicados, se não houver compartilhamento de conhecimento entre os membros do grupo. Esses resultados enfatizam a importância do compartilhamento de conhecimento em grupos de pesquisa, a fim de garantir que as estratégias de grupo empreendedor (arriscadas, proativas e inovadoras) sejam positivas no contexto acadêmico.

Autores	Objetivo Chave	OE/ OE dimensões	Metodologia / instrumento de investigação	Escala	Técnicas de análise de dados	Key findings
Huynh, T. (2016)	Descrever a intenção de empreendedorismo nos alunos, a orientação para o empreendedorismo nos alunos e a quantidade de influência da intenção de empreendedorismo na orientação para o empreendedorismo nos alunos.	OE: OE nas intenções do empreendedorismo / Dimensões: Inovação, proatividade e assumir riscos	Qt (Questionário)	Escala do tipo Likert de 7 pontos que foi adotada de estudos anteriores de empreendedorismo e gestão (Antoncic & Hisrich 2001; Tsai & Ghoshal 1998) e perguntas de Lumpkin e Dess (2001)	Análises de regressão e análise fatorial	A OE neste estudo é caracterizada pelo baixo interesse e falta de orientação do aluno. A intenção de empreendedorismo é utilizada como forma de melhorar a OE.
Utama, R. D. H., Nuryanti, B. L., & Sutarni, N. (2016)	Descrever a intenção de empreendedorismo nos alunos.	Dimensões: Inovação e agressividade competitiva	Qt (Questionário)	Conceitualização da teoria do comportamento planejado de Ajzen (1991)	Método de levantamento explicativo com a técnica de amostra saturada	A intenção de empreendedorismo influencia positivamente a OE, o que significa que esta é influenciada pela quantidade de intenções empreendedoras
Ngah, R., Salleh, Z., & Sarmidy, R. (2016)	Investigar até que ponto as pontuações dos testes de inteligência emocional e OE variam entre os alunos.	Dimensões: Inovação, proatividade e assumir riscos	Qt (Questionário)	Escala Likert de 5 pontos (1: discordo fortemente a 5: concordo totalmente)	Análises de regressão	A inteligência emocional e a OE coletivamente têm um impacto na inclinação para o empreendedorismo dos alunos indonésios, mas apenas a OE foi significativa para os alunos da Malásia.
Ismail, K., Anuar, M. A., Omar, W. W., Aziz, A. A., Seohod, K., & Akhtar, C. S. (2015)	Descobrir a intenção empreendedora e a OE de professores e alunos para a comercialização da pesquisa científica.	Dimensões: Inovação, proatividade e assumir riscos	Qt (Questionário)	A inovação foi medida por meio de 12 itens, a proatividade 8 itens e 9 itens de assumir riscos.	Análises de regressão	O estudo mostra que a comercialização da pesquisa acadêmica depende principalmente da OE e não apenas da intenção empreendedora.
Padilla-Meléndez, A., Fernández-Gámez, M. A., & Molina-Gómez, J. (2014)	Analisar dados quantitativos e qualitativos de estudantes universitários, que participaram de uma experiência de treino ao ar livre, medindo as suas competências emocionais e OE, antes e depois dessa experiência.	OE: OE Individual / Dimensões: Inovação, proatividade e assumir riscos	Ql/ Qt (Entrevista/ Questionário)	Escala com três dimensões (risco, inovação e proatividade) desenvolvida por Bolton e Lane (2012)	Análises de regressão	Os esforços para mudar e melhorar a OE dos indivíduos, em particular a inovação e o risco, afetam positivamente o desenvolvimento da intenção empreendedora.
Lim, S., & Envick, B. R. (2013)	Investigar o papel do género e da cultura na OE entre os alunos das nações selecionadas.	Dimensões: Autonomia, inovação, assumir riscos e agressividade competitiva	Qt (Questionário)	Escala Likert de 5 pontos	Análise de confiabilidade, testes t, testes ANOVA	Os resultados do estudo mostraram diferenças significativas na maioria das dimensões de OE entre os géneros e entre as nações.

Autores	Objetivo Chave	OE/ OE dimensões	Metodologia / instrumento de investigação	Escala	Técnicas de análise de dados	Key findings
Lee, S. M., Lim, S. B., & Pathak, R. D. (2011)	Investigar o impacto da OE na cultura de estudantes universitários, em diferentes contextos culturais e fornecer uma visão sobre como a educação para o empreendedorismo pode ser concebida de acordo com um contexto cultural único.	Dimensões: Autonomia, inovação, assumir riscos e agressividade competitiva	Qt (Questionário)	Escala Likert de 5 pontos	Teste de confiabilidade, teste ANOVA	Os resultados dos estudos sugerem que um alto nível de empreendedorismo não significa necessariamente um alto nível de OE. OE é o precursor para a criação de empreendimentos de sucesso. Uma vez que não existe uma forte correlação entre empreendedorismo e OE, podemos concluir que um alto nível de empreendedorismo não resulta necessariamente na criação de empreendimentos de sucesso.
Todorovic, Z., McNaughton, R. B. & Guild, P. (2011)	Desenvolvimento de uma nova escala, ENTRE-U, que mede a OE dos departamentos universitários.	Dimensões: Mobilização de pesquisa; não convencionalidade; colaboração da indústria; políticas universitárias	QI (Entrevista)	Escala do tipo Likert de 7 pontos	QSR NVivo 6, análise fatorial exploratória e teste de esfericidade de Barlett	Os resultados sugerem que os departamentos com OE distinguem-se dos outros pela extensão das suas atividades de mobilização de pesquisa, não convencionalidade, colaboração da indústria e percepção das políticas universitárias.

Nota: Qt: Quantitativo; QI: Qualitativo

Cluster 2 (n=10): OE e universidade empreendedora

O cluster 2 agrega 10 artigos relacionados com a OE e universidade empreendedora (Tabela 2.5). A universidade empreendedora está no centro das discussões e continua a atrair a atenção de pesquisadores, especialistas e atores socioeconómicos. Na verdade, é um pilar não apenas do crescimento económico, mas também de todo o desenvolvimento da sociedade (Sidrat, 2019).

Felgueira e Rodrigues (2020) estudaram a estratégia de OE, levando em consideração as peculiaridades do ensino superior e discutiram as dimensões do conceito de OE Individual em IES. Assim, as universidades empreendedoras são entendidas como um canal de transbordamento de conhecimento, atuando como atores centrais das redes de inovação e estimulam as atividades da rede (Graf & Menter, 2022). Deste modo, a OE deve ser vista como viabilizadora de um processo de transformação das instituições públicas de pesquisa, assumindo um papel mais central nas redes de inovação, e não um meio em si. Sendo que, Graf e Menter (2022) acrescentam que a OE de departamentos específicos da respetiva universidade, como física ou engenharia, pode ser diferente da OE geral da universidade

De acordo com Abd Latif *et al.* (2016), a OE ajudará a universidade a aumentar a sua taxa de comercialização. Assim, a universidade está empenhada em desenvolver e adquirir uma imagem de marca, apresentando uma OE que vá ao encontro das necessidades e aspirações dos diversos stakeholders.

Sidrat (2019) refere que se espera que as universidades prestem cada vez mais atenção à questão da OE, a fim de manterem a sua posição competitiva e de se tornarem universidades mais empreendedoras em relação a outras universidades. Uma universidade empreendedora enfrenta um ambiente altamente competitivo na medida em que tenta cumprir a sua nova missão através do desenvolvimento de uma OE, fornece suporte para a criação de novos negócios e a comercialização dos resultados da sua pesquisa. Deste modo, para Sidrat (2019) a distinção entre universidades empreendedoras e não empreendedoras é a OE.

O conceito de universidade empreendedora defende a importância dos impactos económicos e sociais das universidades por meio, entre outras coisas, da criação de spin-offs. Com relação ao apoio ao crescimento inicial de spin-offs, a literatura tem enfatizado consistentemente o papel da proximidade espacial e social com as universidades no fornecimento de acesso a recursos e na facilitação da transferência de tecnologia (Soetanto & Geenhuizen, 2019).

Para Sidrat (2019), a chamada universidade empreendedora é aquela que inova, é proativa, competitiva, autónoma, interdisciplinar e assume riscos. Para o autor essas variáveis explicam por que algumas universidades se tornam mais empreendedoras do

que outras. Na verdade, posteriormente, Sidrat e Boujelbene (2020) referem que para se tornar empreendedora, a universidade deve adotar uma OE, ou seja, deve ser inovadora, autônoma, proativa, assumir riscos e ter agressividade competitiva. Nesse contexto, os autores propõem um modelo conceitual que pode ser utilizado como ferramenta para as universidades que desejam iniciar e implementar uma política de OE.

Uma universidade não pode desenvolver atividades empreendedoras sem contar com uma cultura de inovação dotada de um forte espírito empreendedor. Na verdade, uma universidade dita empreendedora é necessariamente inovadora Sidrat (2019). Deste modo, a inovação é um fator muito importante na criação e desenvolvimento de uma universidade empreendedora (Sidrat & Boujelbene, 2020). Soetanto e Geenhuizen (2019) corroboram da ideia de que inovação é a tendência de apoiar ativamente novas ideias, novidades, experimentação e soluções criativas em busca de vantagem competitiva. Assim, uma universidade inovadora é aquela que tem novos programas, cria novos cursos, traz novas ideias, implementa novas pedagogias, promove o desenvolvimento de um sistema de motivação interna, facilita a criação de spin-offs, integra novos métodos de trabalho, usa novas estruturas e propõe novos métodos de gestão.

Proatividade denota uma tendência de antecipar e agir sobre as necessidades futuras, introduzindo novos produtos e serviços antes da concorrência (Soetanto & Geenhuizen, 2019). Assim, para ser empreendedora, a universidade precisa ter um compromisso forte e duradouro com a proatividade. Deve atuar de forma proativa, ou seja, não se adequa à mudança, mas antecipa-se e busca ser a primeira a apresentar novos produtos, serviços, tecnologias e ao invés de reagir aos concorrentes, deve antes comportar-se como líder e não como seguidor (Sidrat & Boujelbene, 2020). Então, a influência da proatividade na criação e no desenvolvimento da universidade empreendedora é significativa (Sidrat, 2019).

No seu estudo Sidrat (2019) refere que a autonomia tem uma influência positiva na criação e desenvolvimento do empreendedorismo. Assim, mesmo que uma universidade empreendedora opere num ambiente complexo e em evolução, ela é capaz de mudar criando formas híbridas. Da mesma forma, pode manter-se por conta própria e constantemente fazer escolhas difíceis para determinar o seu futuro, pode pensar e agir sozinha e tornar-se capaz de empreender e criar novas atividades. Em estudos posteriores, Sidrat e Boujelbene (2020) no seu estudo também reforçam que uma universidade autônoma é aquela que trabalha em ambientes complexos e mutáveis que pode mudar criando formas híbridas, pode manter-se sozinha e faz sempre escolhas difíceis que determinam o seu futuro. Então ela pode pensar e agir sozinha, e pode

empreender e criar novas atividades sem um mínimo de autonomia. Isso traduz-se em liberdade de escolha e autonomia acadêmica.

Assumir riscos envolve a tendência de assumir riscos em termos de ações estratégicas em ambientes incertos (Soetanto & Geenhuizen, 2019). Por sua vez, assumir riscos é de suma importância, o que significa que incentivar a assumir riscos dentro de uma universidade é um pré-requisito para a adoção de uma OE (Sidrat, 2019). Na verdade, as universidades transformaram-se em universidades empreendedoras graças a assumir riscos. Por sua vez, os resultados do estudo de Sidrat e Boujelbene (2020) indicam que uma universidade que assume riscos é aquela que tem uma atitude favorável a um determinado risco, decide fazer coisas desconhecidas, toma decisões em situações de risco e tem uma posição de agressividade competitiva para a sobrevivência de novos negócios.

A agressividade competitiva é um fator chave na criação e desenvolvimento de uma universidade empreendedora. Com efeito, uma universidade competitiva é aquela que procura desenvolver abordagens criativas e inovadoras para atrair clientes cada vez mais exigentes, oferecendo-lhes múltiplas oportunidades, e também que derrota intensamente os seus concorrentes para atrair mais clientes e melhorar a sua imagem (Sidrat & Boujelbene, 2020). Em estudos anteriores Sidrat (2019), referiu que a agressividade competitiva é um fator determinante na criação e desenvolvimento de universidades empreendedoras. Por outro lado, a agressividade competitiva é um meio privilegiado, pois pode colocar as universidades públicas e privadas em posição competitiva por mais ou menos tempo.

Deste modo, a OE é considerada como um fator de força que ajuda as IES a atingirem os seus fins essenciais (Sidrat & Boujelbene, 2020).

Por sua vez, Soetanto e Geenhuizen (2019) através do seu estudo descobriram que a OE modera a relação entre a proximidade com a universidade empreendedora e o desempenho, referindo que spin-offs com alta OE são capazes de desenvolver uma proximidade equilibrada e tendem a beneficiar da proximidade com a universidade. Os autores, reforçam que por meio desse tipo de envolvimento, as universidades empreendedoras podem beneficiar de maiores atividades de comercialização de conhecimento e, por sua vez, contribuir para o crescimento económico. Assim, universidades empreendedoras devem incentivar spin-offs não só a ficar na região, mas também ajudá-las a crescer.

Krabel (2018), através do seu estudo, defende a ideia de que muitas universidades estão a tornar-se mais empreendedoras apoiando atividades de spin-off de alunos e colaboradores, instalando programas de empreendedorismo e criando redes com empreendedores locais. Referindo assim que a OE fornece evidências de que a relação

positiva entre a universidade, empreendedores locais e atividades anteriores de spin-off, é impulsionada por aspetos específicos da OE. Assim, para Greven e Brettel (2020), a perceção da OE e das capacidades da rede universitária afeta diretamente o envolvimento académico dos investigadores. Deste modo, a interação entre a OE e a capacidade de rede aumenta significativamente o envolvimento académico. A OE e capacidades de rede, portanto, surgem como fatores importantes no clima organizacional de uma cadeira académica. Greven e Brettel (2020), partem do pressuposto de que as capacidades de rede das cadeiras académicas aumentam o uso eficaz de recursos orientados para o empreendedorismo e, portanto, fortalecem positivamente a relação entre OE e o envolvimento académico. Esta posição sustenta que a OE, combinada com as condições organizacionais, pode ter um efeito positivo no desempenho das universidades.

Sobre os fatores que influenciam a OE das universidades, emerge que os melhores resultados são obtidos por aquelas universidades que são ao mesmo tempo “campeões” em atividades de pesquisa e também estão envolvidos num “contexto inovador,” isto é, em termos gerais capaz de interagir com a universidade e de proporcionar as condições adequadas para a exploração e valorização da investigação desenvolvida nas universidades (Feola *et al.*, 2021).

Por sua vez, Balasubramanian *et al.* (2020) ressaltam a importância crítica da OE no contexto das universidades e também revelam os efeitos moderadores das características da universidade, como o tamanho e a presença de foco em ciência, tecnologia, engenharia e matemática. Para além disso, os autores chamam a atenção para a necessidade de reconhecer a OE universitária como a “cola” que une recursos para a descoberta e exploração de oportunidades. Balasubramanian *et al.* (2020) ainda sugerem que grandes universidades e aquelas com foco em ciência, tecnologia, engenharia e matemática são capazes de alavancar melhor a mudança da OE para cima nas suas classificações, o que fornece orientação para administradores universitários sobre como criar estrategicamente e desenvolver novos programas académicos.

Tabela 2.5. - Síntese do cluster 2

Autores	Objetivo Chave	OE/ OE dimensões	Metodologia / instrumento de investigação	Escala	Técnicas de análise de dados	Key findings
Graf, H., & Menter, M. (2022)	Explorar a relação entre imersão na rede, orientação científica (pesquisa básica vs aplicada), orientação empreendedora e a qualidade das invenções em termos de radicalidade, originalidade e generalidade.	Dimensões: educação para o empreendedorismo, qualificação e apoio extracurricular, networking externo, cooperação e coordenação, comunicação, atividades spin-off	Qt (Dados secundários)	Banco de dados da OCDE e uma classificação geral de pontuação de empreendedorismo	Modelos de regressão	O tipo de instituição e a orientação científica correspondente são importantes para a qualidade das invenções.
Feola, R., Parente, R., & Cucino, V. (2021)	Investigar a existência de uma relação entre a orientação empreendedora da universidade e alguns fatores representativos do contexto interno e externo em que a universidade está inserida.	OE: OE e a capacidade e eficácia das universidades e OE e a capacidade de inovação no contexto regional da universidade	Qt (Dados secundários)	Índice de atitude empreendedora (IDA)	Regional innovation scoreboard	Os fatores que influenciam a OE das universidades, aqueles em que emergem os melhores resultados são obtidos por universidades que são ao mesmo tempo “campeões” em atividades de pesquisa e também estão envolvidos num “contexto inovador”.
Balasubramanian, S.; Yang Y. & Tello S. (2020)	Explorar o impacto da OE no desempenho da universidade.	OE: OE das universidades / Dimensões: produtividade, inovação, assumir riscos	Qt (Questionário)	A conceitualização de OE de Miller (1983)	Computer-Aided Text Analysis (CATA) de Short et al. (Short et al., 2010)	A chave para alavancar os efeitos da relação OE-desempenho das universidades está nas características organizacionais inatas-tamanho e presença de um foco em ciência, tecnologia, engenharia e matemática.
Felgueira, T., & Rodrigues, R. G. (2020)	Propor o conceito de OE individual, com base no construto OE.	OE: OE individual	Qt (Questionário)	Escala ENTRE-U desenvolvida por Todorovic, McNaughton e Guild e adaptada neste estudo ao nível individual (I-ENTRE-U) e escala do tipo Likert 7	Análise fatorial confirmatória, correlações de Pearson's e alfas de Cronbach's, entre outras medidas.	Este estudo fornece um instrumento confiável e válido para avaliar Professores e Pesquisadores com OE em IES.

Autores	Objetivo Chave	OE/ OE dimensões	Metodologia / instrumento de investigação	Escala	Técnicas de análise de dados	Key findings
Sidrat, S. & Boujelbene, Y. (2020)	Ter em consideração a OE para a criação e desenvolvimento de uma universidade empreendedora	OE: OE das universidades / Dimensões: Autonomia, proatividade, inovação, assumir riscos e agressividade competitiva	Qt (Método de survey/ Questionário)	Escala de Likert de 5 pontos (concordo totalmente / concordo / não sei / discordo / discordo totalmente)	Método de análise de componentes principais, alfa de Cronbach e a análise discriminante linear	A OE da universidade é um caminho importante que pode levar a uma universidade empreendedora. Na verdade, a OE com as suas dimensões, tais como (inovação, assumir riscos, agressividade competitiva, autonomia e proatividade) desempenha um papel muito importante na cultura organizacional da universidade.
Greven, A., Strese, S., & Brettel, M. (2020)	Validar empiricamente a relação entre as perceções dos investigadores sobre a OE e as capacidades de rede da sua universidade e o envolvimento académico individual dos investigadores.	OE: OE de cientistas académicos	Qt (Questionário)	Escala "ENTRE-U" proposta por Todorovic <i>et al.</i> (2011) e adaptada por Kalar e Antoncic (2015) e escala de Likert 7	Fatorial exploratória e confirmatória e análise de regressão	As capacidades da rede fortalecem a relação positiva entre a OE e o envolvimento académico.
Soetanto, D. & Geenhuizen M. (2019)	Contribuir para o debate sobre o papel da universidade no apoio às atividades empreendedoras	OE: OE das universidades e spin-offs / Dimensões: Inovação, assumir riscos e proatividade	Qt (Método de survey/ Questionário)	A conceitualização de Covin e Slevin (1989) de OE, Escala Likert de 5 pontos	Análise de regressão	Fatores como orientação para pesquisa, OE e hostilidade do mercado incentivam as spin-offs para manter a proximidade com as universidades e spin-offs com alta OE têm um ótimo desempenho se forem capazes de equilibrar o seu nível de proximidade com as universidades.
Sidrat, S. (2019)	Conhecer as avaliações e opiniões dos dirigentes universitários tunisianos sobre as dimensões da OE que permitem às universidades tornarem-se empreendedoras.	Dimensões: Autonomia, proatividade, inovação, assumir riscos e agressividade competitiva	Qt (Questionário)	Dimensões da OE de Boehm (2008), Escala tipo Likert de 5 pontos	Análise de regressão múltipla	A originalidade deste modelo advém do facto de agregar outra dimensão à OE (interdisciplinaridade) e dar uma melhor e nova apresentação da universidade empreendedora.

Autores	Objetivo Chave	OE/ OE dimensões	Metodologia / instrumento de investigação	Escala	Técnicas de análise de dados	Key findings
Krabel, S. (2018)	Investigar como os esforços da universidade para tornar os graduados mais empreendedores está relacionado às escolhas ocupacionais dos graduados.	OE das universidades: Educação para o empreendedorismo; apoio extracurricular spin-off; Redes externas com centros de empreendedorismo e empreendedores regionais; contexto da política de empreendedorismo na universidade; cooperação e coordenação do pessoal interno da universidade e recursos dedicados ao empreendedorismo e transferência de conhecimento; comunicação do contexto da política empresarial do empreendedor; mobilização de iniciativas de empreendedorismo; atividade spin-off anterior.	Qt (Questionário)	Base de dados “Vom Studenten zum Unternehmer” fornecido pela Ludwig-Maximilian-University Munich (Schmude 2007).	Técnicas de regressão probit	A probabilidade de entrar num emprego autónomo está significativamente e positivamente relacionado à OE da universidade
Abd Latif, N. S., Abdullah, A. & Mohd Jan, N. (2016)	Investigar sobre a importância da OE para a comercialização de produtos de pesquisa universitária.	OE: OE das universidades / Dimensões: Inovação, proatividade, assumir riscos e autonomia	Qt (Questionário)	Escala Likert de 5 pontos	Análise regressão	A OE ajudará a universidade a aumentar a sua taxa de comercialização, sendo que os componentes identificados para uma investigação mais aprofundada são a inovação, a assumir riscos, a proatividade e a autonomia.

Nota: Qt: Quantitativo; Ql: Qualitativo

Cluster 3 (n=8): OE e spin-offs acadêmicas

O cluster 3 incorpora 8 artigos relacionados com a OE e spin-offs acadêmicas (Tabela 2.6). Seo *et al.* (2008) definem a OE como uma atividade ou processo organizacional que redistribui ou combina recursos de forma inovadora e assume o risco de criar novos valores. Assim, os autores concentraram os seus estudos na OE de spin-offs acadêmicas, pois espera-se reduzir a lacuna entre a sua tecnologia e o mercado. Seo *et al.* (2008) reforçam ainda que a política da universidade e do instituto é mais específica e relevante para as spin-offs do que a política do governo. Contudo, o impacto dos líderes académicos na OE na universidade tem recebido pouca atenção, embora sejam reconhecidos como importantes para o fluxo e transferência de conhecimento, uma vez que desempenham um papel central na definição dos objetivos estratégicos das suas instituições (Civera *et al.*, 2020).

Riviezzo *et al.* (2019), também mostram um efeito de interação significativo de variáveis contextuais na relação entre OE e o desempenho das universidades. Este efeito é positivo ou negativo dependendo das variáveis de contexto e variáveis de desempenho consideradas. Em qualquer caso, é um efeito que afeta significativamente a relação e não pode ser negligenciado.

Por outro lado, Riviezzo *et al.* (2019), descobriram que a OE está positivamente relacionada ao número de spin-offs criadas e que essa relação é moderada positivamente pela idade e tamanho dos departamentos, bem como o PIB per capita do país e despesas com pesquisa e desenvolvimento. Surpreendentemente, a OE está negativamente associada ao número de patentes. O estudo dos referidos autores também reforça um impacto significativo e positivo da OE nos resultados de desempenho do empreendedorismo académico, ou seja, o número de spin-offs geradas a partir da pesquisa, enquanto essa relação é negativa com os resultados de desempenho de transferência de conhecimento, ou seja, o número de patentes.

Migliori *et al.*, 2019 ressaltam através do seu estudo que, tanto a OE quanto a orientação para o mercado suportam o desempenho das spin-offs acadêmicas, mas a orientação para o mercado não pode ocorrer sem a OE como condição antecedente.

Verbano *et al.* (2020) demonstram que a OE é relevante para o crescimento de uma spin-off académica e que a OE é uma característica comum aos empreendedores académicos. Os autores confirmam que a OE é um catalisador da formação de uma equipa empreendedora e um motivador para o desempenho de uma spin-off. E de acordo com Su e Sohn (2015), a OE é um importante ativo estratégico e empresarial para as spin-offs acadêmicas, levando os autores a concluir que com uma combinação eficaz de inovação, proatividade e assumir riscos, leva a que a OE possa ser uma importante fonte

de vantagem competitiva ou liderança de mercado no processo de tomada de decisão estratégica de novas empresas.

Diáñez-González e Camelo-Ordaz (2019) destacam a influência positiva das redes de mercado (compostas por agentes pertencentes ao contexto empresarial) e redes de apoio universitário (compostas por instituições e agentes universitários) no aprimoramento da OE das spin-offs acadêmicas, bem como o impacto nulo exercido pelas redes informais (compostas por familiares e amigos). Posteriormente, Diáñez-González *et al.* (2021) contribuíram para a literatura sobre a OE, ao enriquecer o conhecimento limitado a respeito dos fatores que levam ao aprimoramento da OE. Os autores afirmam que quanto à relação entre a OE e o desempenho exibido pelas spin-offs acadêmicas, este é forte e positivamente influenciado pelo nível de OE exibido pela empresa, ou seja, a OE é um impulsionador crucial do desempenho das spin-offs acadêmicas.

Por outro lado, Diáñez-González *et al.* (2021) confirmam e demonstram empiricamente a relevância do contexto institucional para o aprimoramento da OE nas spin-offs acadêmicas e enfatizam que a OE das spin-offs acadêmicas pode ser significativamente melhorada por meio do papel dos escritórios de transferência de tecnologia como conectores entre o mundo acadêmico e o empresarial.

Por conseguinte, segundo Civera *et al.*, (2020), no caso das spin-offs acadêmicas, também o capital humano do líder universitário desempenha um papel importante. Na verdade, os líderes acadêmicos lideram uma das instituições mais importantes para empresas subsidiárias acadêmicas, a universidade. Os mesmos autores referem que moldando a universidade, valores e culturas, o líder acadêmico torna-se promotor da orientação empreendedora da sua organização. Em virtude da sua posição, o líder acadêmico pode desenvolver redes específicas dentro e fora da universidade. Pode ajudar a fomentar a sua OE com o consequente aprimoramento da mentalidade empreendedora da instituição dirigida (Civera *et al.*, 2020).

Tabela 2.6. - Síntese do cluster 3

Autores	Objetivo chave	OE/ OE dimensões	Metodologia/ instrumento de investigação	Escala	Técnicas de análise de dados	Key findings
Diáñez-González, J. P., Camelo-Ordaz, C., & Fernández-Alles, M. (2021)	Examinar o papel das equipas de gestão, agentes da indústria e agentes universitários como fornecedores de uma série de recursos e capacidades essenciais para spin-offs académicas para desenvolver uma orientação empresarial estratégica. Por outro lado, o artigo também examina a influência da OE no desempenho das spin-offs académicas.	OE: OE de spin-offs académicas / Dimensões: Autonomia, proatividade, inovação, assumir riscos e agressividade competitiva	Qt/ Ql (Questionários/ Entrevistas)	Escala do tipo Likert de 6 itens e 5 pontos. Escala desenvolvida por Walter et al. (2006)	Análise fatorial	O desempenho das spin-offs académicas é forte e positivamente influenciado pelo nível de OE exibido pela empresa.
Civera, A., Donina, D., Meoli, M., & Vismara, S. (2020)	O papel dos líderes universitários no incentivo à criação de spin-offs académicos.	OE: OE das universidades	Qt (Base de dados oficial italiano de spin-offs)	-	Estudo longitudinal, usando regressões binomiais negativas de dados em painel	No caso de spin-offs académicas, também o capital humano do líder universitário desempenha um papel importante. Moldando a universidade, valores e culturas, o líder académico torna-se promotor da orientação empreendedora da sua organização.
Verbano, C., Crema, M., & Scuotto, V. (2020)	Desenvolver um referencial teórico holístico, estudando os recursos humanos, financeiros, tecnológicos e sociais de uma spin-offs académicas e destacando se a OE influencia uma spin-off académica durante as suas fases de geração e desenvolvimento.	OE: OE das spin-offs académicas e a OE das características dos empresários académicos / Dimensões: Autonomia, proatividade, inovação, assumir riscos e agressividade Competitiva	Qt/ Ql (Estudo de caso/ questionário/ entrevistas)	Escala Likert 5	Técnica de triangulação de dados	A OE é relevante para o crescimento de uma spin-off académica e é uma característica comum aos empreendedores académicos.
Migliori, S., Pittino, D., Consorti, A., & Lucianetti, L. (2019)	Examinar a relação entre a orientação empreendedora, a orientação para o mercado e desempenho em Spin-offs Universitários.	OE: OE / Dimensões: Proatividade, inovação, assumir riscos.	Qt (Questionário)	Escala de 6 itens utilizada em Walter <i>et al.</i> (2006)	Análise fatorial, modelos de regressão hierárquica OLS e modelo de equações estruturais	Os resultados sugerem que não há efeito sinérgico entre a orientação para o mercado e a OE como construções mutuamente independentes. Em vez disso, as evidências suportam a ideia de que a OE e a orientação para o mercado em spin-offs ocorrem dentro do mesmo processo de aprendizagem. Ambos, a OE e a orientação para o mercado suportam o desempenho de spin-offs, mas a orientação para o mercado não pode ocorrer sem a OE como uma condição antecedente.

Autores	Objetivo chave	OE/ OE dimensões	Metodologia/ instrumento de investigação	Escala	Técnicas de análise de dados	Key findings
Riviezzo, A., Santos, S. C., Liñán, F., Napolitano, M. R., & Fusco, F. (2019)	Investigar a relação da OE com a capacidade dos departamentos universitários em gerar patentes e spin-offs de pesquisas.	OE: OE dos departamentos universitários	Qt (Base de dados secundárias/questionários)	Escala ENTRE-U (Todorovic et al., 2011), com 23 itens e uma escala de 7 pontos (1 = discordo totalmente, 7 = concordo totalmente)	Análise fatorial confirmatória e análise de variância do método comum e multicolinearidade	O estudo mostra um impacto significativo e positivo da OE nos resultados de desempenho do empreendedorismo acadêmico, enquanto essa relação é negativa com os resultados de desempenho de transferência de conhecimento.
Diáñez-González, J. P., & Camelo-Ordaz, C. (2019)	Analisar o impacto da estrutura das redes sociais na OE de spin-offs acadêmicas	OE: OE das spin-offs acadêmicas / Dimensões: Autonomia, proatividade, inovação, assumir riscos e agressividade competitiva	Qt (Questionário)	Escala Likert de seis itens e 5 pontos desenvolvida por Walter et al. (2006)	Análise fatorial	As redes de mercado e redes de apoio universitário têm uma influência positiva no aprimoramento da OE dos spin-offs acadêmicos e o impacto é nulo quando exercido pelas redes informais.
Su, D. J., & Sohn, D. W. (2015)	Identificar os impactos da OE e a guanxi rede com a universidade-mãe em SP (dividido em desempenho financeiro e não financeiro) no contexto das spin-offs na China.	Dimensões: Inovação, proatividade e assumir riscos	Qt (Questionário)	Escala Likert de 5 pontos	Cronbach's, coeficiente de correlação de Pearson e método de análise de regressão linear hierárquica moderada	A OE é um ativo estratégico importante e a guanxi rede com a universidade-mãe é um recurso organizacional importante que sustenta o estabelecimento das spin-offs acadêmicas.
Seo, H., Han, J., & Cho, N. (2008)	Analisar a OE de spin-offs por professores universitários e pesquisadores do Instituto na Coreia.	Dimensões: Inovação, assumir riscos	Qt (Questionário)	A conceitualização de Covin e Slevin (1998) de OE	Análise de regressão	Este estudo destacou a importância e o papel da política da universidade e da rede empresarial, como antecedentes da OE, comprovando a existência de uma relação estreita entre a política universitária e a rede empresarial e a OE.

Nota: Qt: Quantitativo; Ql: Qualitativo

Verificamos através das tabelas síntese dos clusters, que as dimensões mais predominantes são a inovação, a proatividade e assumir riscos. Quanto às metodologias utilizadas para identificar a OE nas universidades, constatou-se que existe uma maior incidência de estudos com recurso à metodologia quantitativa, recorrendo a questionários como instrumentos de investigação (31 artigos). No que concerne às técnicas de análise de dados, temos como predominante que a maioria dos trabalhos utiliza a análise fatorial e também a análise de regressão.

Por outro lado, esta revisão foi desenvolvida a partir de três questões de investigação que nortearam o desenvolvimento deste estudo. A análise de conteúdo gerou três grupos temáticos, a partir dos quais delineou a cobertura e extensão da investigação sobre OE das universidades e as suas principais dimensões. Com base nesses clusters temáticos, desenvolvemos uma estrutura integrativa (Figura 2.4) que mostra como cada cluster se encaixa, e fornece uma visão geral das principais sugestões para investigações futuras.

Orientação Empreendedora nas Instituições de Ensino Superior

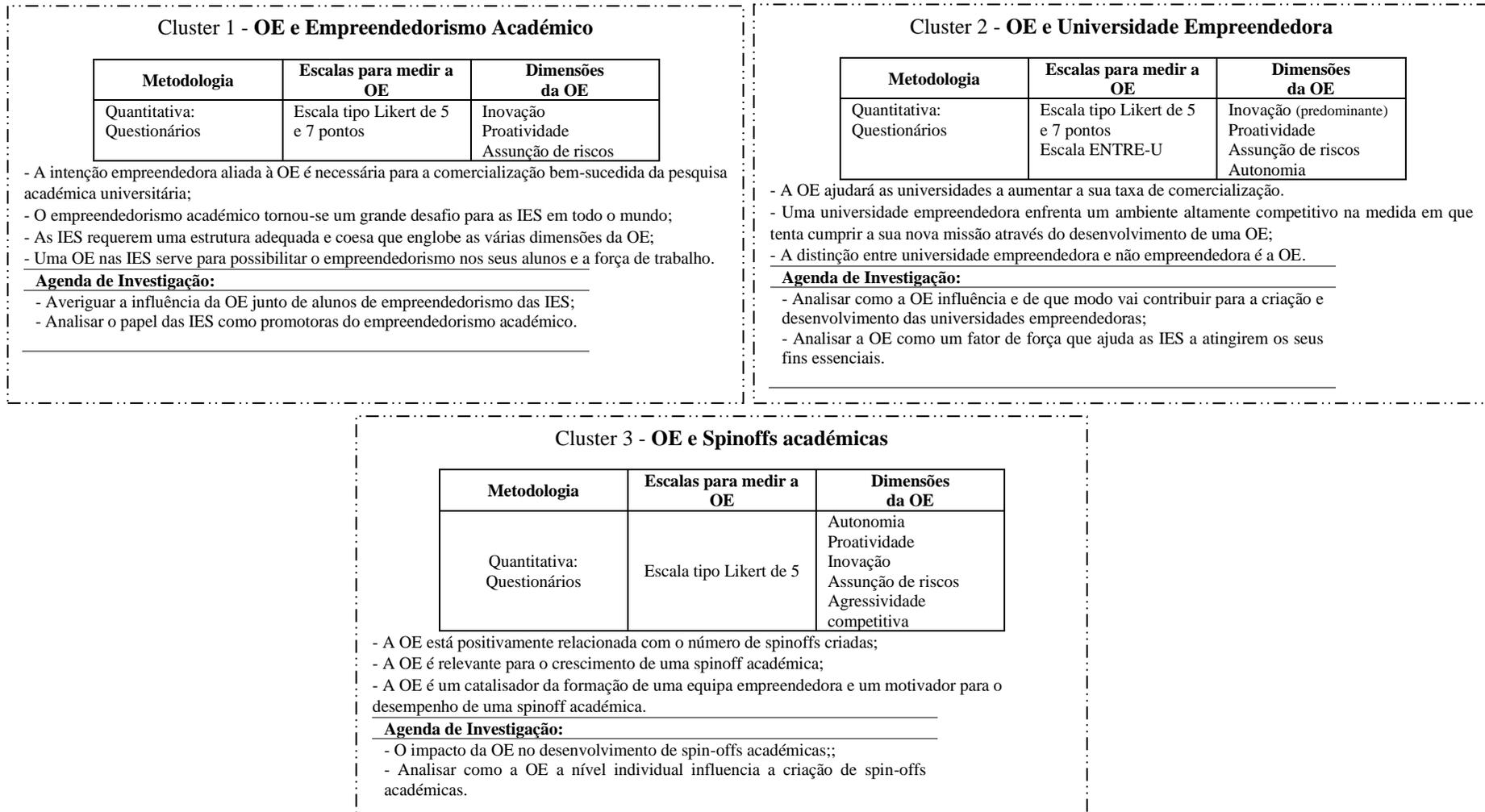


Figura 2.4. – Modelo obtido através da RSL

2.3. Conclusão e agenda de investigação

O principal objetivo do estudo foi contribuir com uma revisão sistemática da literatura de forma a avaliar a pesquisa empírica realizada sobre a OE com a intenção de contribuir para a identificação da OE nas universidades, para a sistematização das principais áreas de investigação desta temática e avaliarmos como se pode medir e operacionalizar a OE das universidades.

Assim, com esta investigação, foi possível contribuir para uma maior clarividência da conceptualização teórica da OE das universidades, através de uma RSL. Sendo que, os nossos contributos também foram relevantes na medida em que sistematizamos as metodologias utilizadas, bem como os instrumentos de investigação mais utilizados, as escalas utilizadas para mensurar a OE e as dimensões da OE com maior prevalência.

Da revisão realizada, pode afirmar-se que maioria dos estudos se prende com três tipos áreas temáticas: orientação empreendedora e empreendedorismo académico; orientação empreendedora e universidades empreendedoras; e orientação empreendedora e spin-offs académicas.

Deste modo, o nosso estudo teve em consideração a OE nas universidades, mostrando através das tabelas sínteses dos clusters, que cinco construtos (inovação, autonomia, assumir riscos, proatividade e agressividade competitiva) estão presentes nos clusters encontrados. Assim sendo, devido à prevalência destes construtos em todos os clusters e referenciados por vários autores dentro dos clusters, concluímos através do nosso estudo a importância que todos estes construtos têm nas universidades. Também concluímos através da RSL e das tabelas síntese dos respetivos clusters, que estes construtos, estando presentes na OE das universidades, são mensurados na sua grande maioria por escalas do tipo Likert de 5, por escalas do tipo Likert de 7 pontos e por escalas ENTRE-U.

Em nossa opinião, e seguindo Etzkowitz (2003), a universidade empreendedora é um passo na evolução da universidade. Este passo não significa que a universidade desistirá das suas missões tradicionais (ensino e investigação), mas assumirá cada vez mais a missão do empreendedorismo. Estando assim, o programa de educação para o empreendedorismo no ensino superior confirmado para aumentar a inovação individual, a proatividade e a assumir riscos (Efrata *et al.*, 2021). Desde modo, a educação empreendedora desempenha um papel importante para incutir OE entre os alunos. Por sua vez, Ismail *et al.* (2015) corroboram da ideia de que o empreendedorismo é considerado a atividade económica mais importante para o desenvolvimento de uma economia.

Por conseguinte, e em consonância com a nossa visão integrativa da OE das universidades, também propomos futuras linhas de investigação que podem levar a novas

oportunidades de investigação (Tabela 2.7), consideradas particularmente críticas para esta área de conhecimento, para cada um dos grupos temáticos (clusters) de OE encontradas.

Tabela 2.7. - Agenda de investigação

Dimensões	Agenda de investigação
OE e empreendedorismo académico	Averiguar a influência da OE junto de alunos de empreendedorismo das IES;
	Analisar o papel das IES como promotoras do empreendedorismo académico;
	A relação entre a OE dos alunos e o envolvimento no empreendedorismo académico;
	Os estilos de empreendedorismo como moderadores entre a OE e os resultados esperados;
	O impacto da OE no desenvolvimento de projetos académicos empreendedores.
OE e universidades empreendedoras	Analisar como a OE influencia e de que modo vai contribuir para a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras;
	Analisar a OE como um fator de força que ajuda as IES a atingirem os seus fins essenciais;
	O impacto da OE no desenvolvimento de projetos de pesquisa, contribuindo para o desenvolvimento empreendedor das IES;
	O impacto da OE no desenvolvimento de projetos empreendedores sociais e económicos;
OE e spin-offs académicas	Os recursos e capacidades como antecedentes de OE.
	Analisar como a OE a nível individual influencia a criação de spin-offs académicas;
	Analisar como a OE das IES influencia o crescimento das spin-offs académicas e consequentemente no crescimento económico regional;
	O impacto da OE no desenvolvimento de spin-offs académicas;
	O impacto da OE na imagem e reputação das spin-offs académicas;
	Analisar o impacto da OE na satisfação e nas recomendações dos alunos para a criação de spin-offs académicas.

Quanto à operacionalização dos mesmos construtos, referenciados nas tabelas síntese, concluímos que a inovação é um fator muito importante na criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras, facto corroborado pelas opiniões de vários autores, como Abd Latif *et al.* (2016) e Sidrat (2019). Deste modo, uma universidade operacionaliza a dimensão inovação através de novos programas, criando novos cursos, trazendo novas ideias, implementando novas pedagogias, promovendo o desenvolvimento de um sistema de motivação interna, facilitando a criação de spin-offs, integrando novos

métodos de trabalho, usando novas estruturas e propondo novos métodos de gestão Soetanto e Geenhuizen (2019).

Relativamente à proatividade pode citar-se Verbano (2020) que sustenta a relação entre o desenvolvimento do empreendedorismo e do espírito empreendedor. Assim, uma universidade operacionaliza a dimensão proatividade através da introdução de novos produtos, serviços e tecnologias antes da concorrência (Soetanto & Geenhuizen, 2019).

Já de acordo com Scuotto (2020) para uma universidade ser empreendedora, deve ser autónoma. Por conseguinte uma universidade autónoma é aquela que operacionaliza esta autonomia trabalhando em ambientes complexos e mutáveis que podem mudar criando formas híbridas, pode manter-se sozinha e faz sempre escolhas difíceis que determinam o seu futuro (Sidrat & Boujelbene, 2020).

Enquanto para Balasubramanian *et al.* (2020), uma universidade empreendedora assume riscos. Ou seja, esta dimensão é operacionalizada quando a universidade tem uma atitude favorável a um determinado risco, decide fazer coisas desconhecidas, toma decisões em situações de risco e tem uma posição de agressividade competitiva para a sobrevivência de novos negócios (Sidrat & Boujelbene, 2020).

Quanto à agressividade competitiva é um fator chave na criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras. Desta forma, uma universidade operacionaliza a dimensão agressividade competitiva através do desenvolvimento de abordagens criativas e inovadoras para atrair clientes cada vez mais exigentes, oferecendo-lhes múltiplas oportunidades, e também que derrota intensamente os seus concorrentes para atrair mais clientes e melhorar a sua imagem (Sidrat & Boujelbene, 2020).

Deste modo, a ambiguidade do construto OE é reforçada pela sua aplicação no contexto de organizações sem fins lucrativos. Em tese, também organizações sem fins lucrativos, como as IES, podem perseguir o objetivo estratégico de criar valor e oportunidade através da procura contínua de atividades inovadoras (O'Shea *et al.*, 2005; Morris *et al.*, 2007). Assim sendo, para uma universidade tornar-se empreendedora, deve ter uma OE (Sidrat, 2019; Balasubramanian *et al.*, 2020; Sidrat & Boujelbene, 2020), uma vez que consideramos a OE como um fator de força que ajuda as instituições superiores a atingirem os seus objetivos essenciais e a tornarem-se mais empreendedoras do que outras. Por outro lado, pretende-se que a OE sensibilize os alunos de que o empreendedorismo é uma carreira possível.

As limitações desta pesquisa decorrem de se ter pesquisado apenas na base de dados Web of Science. Por outro lado, também o número muito limitado de estudos sobre o tema impede evidências mais robustas e generalizáveis na forma de mensurar e operacionalizar a OE das universidades. Futuramente serão necessárias mais pesquisas nesta área específica.

Capítulo 3: Empreendedorismo acadêmico: mecanismos facilitadores de oportunidades empreendedoras

3.1. Introdução

Numa sociedade baseada no conhecimento, as universidades são cada vez mais consideradas promotoras do desenvolvimento local, pois podem desempenhar um papel fundamental não só para a produção do conhecimento, mas também para a sua disseminação e exploração para fins comerciais (Guerrero & Urbano, 2012; Etzkowitz, 2013; Guerrero *et al.*, 2015).

A missão das universidades evoluiu nas últimas décadas, e estão a adaptar-se às mudanças recentes no ambiente económico e às expectativas da sua contribuição para a inovação e para o desenvolvimento económico (Todorovic *et al.*, 2011). Atualmente, a missão das universidades não está apenas voltada para o ensino e para a pesquisa (primeira e segunda missão das universidades) (Etzkowitz *et al.*, 2000), uma vez que surgiu uma terceira missão das universidades, a universidade empreendedora, que garante que estejam envolvidas na transferência de conhecimento para a comunidade local, por meio de atividades empreendedoras (Etzkowitz *et al.*, 2000; Rothaermel *et al.*, 2007). A terceira missão das universidades espera dar contribuições para o desenvolvimento social e económico das regiões onde atuam (Davey, 2017). Por conseguinte, incentivos por parte do governo e de políticas públicas para promover o desenvolvimento económico (Benneworth & Charles, 2005; Miane *et al.*, 2016) bem como a procura de uma economia de base tecnológica (Markuerkiaga *et al.*, 2014) obrigaram as universidades a passar por transformações significativas para se tornarem empreendedoras (Ivanova & Leydesdorff, 2014).

A necessidade de criar e promover uma cultura empreendedora entre estudantes e docentes, integrando a educação empreendedora nos currículos e realizando pesquisas interdisciplinares, tem sido amplamente discutida (Gilsing & Reymen, 2008; Riviezzo, DeNisco, & Napolitano, 2012; Lopes *et al.*, 2021). O que os estudiosos parecem concordar é que, se a universidade aspira evoluir para o modelo empreendedor, deve necessariamente mudar a sua estratégia de maneira radical (Urbano & Guerrero, 2013). Por conseguinte, a pesquisa sobre universidades empreendedoras tem aumentado constantemente ao longo dos anos (Leih & Teece, 2016; Schmitz *et al.*, 2017), expandindo para vários temas interligados, como educação para o empreendedorismo ou empreendedorismo académico (Fayolle & Redford, 2014).

De acordo Guerrero e Urbano (2013), as universidades empreendedoras precisam tornar-se organizações empreendedoras, os seus membros precisam tornar-se empreendedores, e a sua interação com o meio ambiente precisa seguir um padrão empreendedor. Assim, a universidade empreendedora pode ser considerada um meio de conhecimento exaustivo e uma fonte de oportunidades de empreendedorismo pela comunidade universitária, onde académicos e estudantes podem iniciar novos empreendimentos com uma combinação de intelectualidade e comercialização (Fayolle & Redford, 2014; Guerrero & Urbano, 2014). E ao processo pelo qual indivíduos integram em universidades ou centros de pesquisa o conhecimento criado no âmbito da pesquisa para gerar empreendimentos ou spin-offs, é designado por empreendedorismo académico (Miranda *et al.*, 2017).

Por outro lado, enquanto prometiam um conceito de universidade empreendedora, Gibb e Hannon (2006) e Gibb *et al.* (2013) sugeriram a inclusão de um curso de empreendedorismo no currículo do aluno, apoio pedagógico inovador para departamentos, juntamente com a participação ativa dos alunos em atividades empreendedoras. Por conseguinte, incorporar cursos de empreendedorismo de nível universitário para os alunos e incentivá-los a participar de atividades relacionadas ao empreendedorismo é um aspeto importante (Leih & Teece, 2017), uma vez que o empreendedorismo no ensino superior pode aumentar a inovação individual, a proatividade e o assumir riscos (Simoes *et al.*, 2012; Efrata *et al.*, 2021). Deste modo, as atividades empreendedoras não abrangem apenas a arbitragem de oportunidades, mas também leva em consideração a formação e a utilização de novas ideias assumidas pelas universidades (Acs *et al.*, 2013). O empreendedorismo académico engloba a exploração do conhecimento que os académicos (estudantes, professores e investigadores) criam por meio de patentes, licenças, start-ups, spin-offs e colaboração da indústria (Guerrero & Urbano, 2012, 2014). Para melhor explorar essas atividades de valorização do conhecimento, a literatura cada vez mais reconhece o papel vital do académico individual (Wright & Phan, 2018).

Por conseguinte, Todorovic *et al.* (2011) desenvolveram a escala ENTRE-U, com o objetivo de medir os seguintes determinantes do empreendedorismo académico: mobilização de pesquisa, não convencionalidade, colaboração da indústria e políticas universitárias. Os autores mencionam que a colaboração da indústria se concentra na universidade, corpo docente, departamento e na ativação do aluno com a indústria associada. Referem ainda que, as políticas universitárias apoiam as aspirações departamentais e incentivam ou impedem a inovação e a não convencionalidade. Para Cvijić *et al.* (2019), a mobilização de pesquisa inicia um desvio dos sistemas que apoiam a criação e a inovação do conhecimento nos níveis individual, grupal, organizacional e comunitário. Referem que na dimensão não convencionalidade, ao correrem um certo risco, os

funcionários cujos projetos de pesquisa são financiados pela indústria encontram novas oportunidades e formas de uso, e ajudam a universidade a obter melhores resultados na OE das universidades. Quanto à dimensão das políticas universitárias, Cvijić *et al.*, (2019) acrescentam que a dimensão das políticas universitárias parece ter um papel no fortalecimento das universidades, uma vez que trata dos desafios na estratégia e organização da universidade.

Vários estudos sobre o empreendedorismo académico têm sido realizados ao longo do tempo enfatizando diversas abordagens e áreas. Alguns estudos focaram-se nos traços de personalidade dos indivíduos e como estes influenciaram a promoção de intenções empreendedoras (Tlaiss, 2015; Antoncic *et al.*, 2015), na interação entre fatores individuais e contextuais de empreendedorismo e inovação (Karimi *et al.*, 2017; Hossain *et al.*, 2019), nas características individuais, como mentalidade empreendedora, traços e personalidade (Zhao *et al.*, 2010) e género (Reissová *et al.*, 2020). Outros consideram no estudo do empreendedorismo académico a história familiar como a situação de emprego dos pais e a situação ocupacional (Taylor, 1996; Fellnhofer & Kraus, 2015) bem como a exposição anterior a empresas familiares (Carr & Sequeira, 2007), e fatores socioambientais, como a política regional (Wagner & Sternberg, 2004).

Apesar desses estudos terem feito contribuições importantes para o campo do empreendedorismo académico, a incidência de estudos sobre os mecanismos facilitadores do empreendedorismo académico permanece ainda escassa. Deste modo, o nosso estudo pretende contribuir para colmatar este gap da escassez de estudos sobre os mecanismos facilitadores do empreendedorismo académico e acrescentar evidências empíricas sobre os mecanismos facilitadores do empreendedorismo académico e as variáveis que possam moderar esses fatores, nas universidades empreendedoras, em Portugal.

Por conseguinte, o nosso estudo teve por base uma metodologia quantitativa, com recurso a um questionário dirigido aos reitores, presidentes e diretores das IES públicas portuguesas. O estudo contempla uma amostra de 125 respostas. As hipóteses de investigação foram testadas usando modelos de equações estruturais, com método dos mínimos quadrados parciais (PLS).

Encontrámos apoio para os argumentos teóricos e provas que sugerem que os mecanismos do empreendedorismo académico influenciam significativamente o empreendedorismo académico. Especificamente, consideramos que: i) mobilização da pesquisa, (ii) não convencionalidade, (iii) colaboração da indústria, e iv) políticas universitárias são mecanismos facilitadores do empreendedorismo académico que as IES podem explorar oportunidades empreendedoras. Bem como os programas de incubadoras e outras iniciativas de apoio e os programas de provas de conceito como moderadores do empreendedorismo académico.

Este estudo faz três contribuições primárias. Primeiro, este estudo contribui para trabalhos recentes sobre o empreendedorismo acadêmico nas IES. Estudos anteriores centraram-se na utilização destas abordagens para examinar, por exemplo, a visão sobre como a educação para o empreendedorismo pode ser concebida de acordo com um contexto cultural único (Lee *et al.*, 2011). Ou a intenção de empreendedorismo nos alunos, a orientação para o empreendedorismo nos alunos e a quantidade de influência da intenção de empreendedorismo na orientação para o empreendedorismo nos alunos (Huynh, 2016). Ou ainda explorar a relação entre modelos de comportamento empreendedor e educação para o empreendedorismo (Efrata *et al.*, 2021).

Este estudo destaca os mecanismos facilitadores que as IES podem explorar para agarrar oportunidades empreendedoras e potenciarem o empreendedorismo acadêmico. Em segundo lugar, neste estudo, examinamos os efeitos moderadores que os programas de incubadoras e outras iniciativas de apoio e os programas de provas de conceito têm no empreendedorismo acadêmico, nomeadamente na mobilização da pesquisa, da não convencionalidade e das políticas universitárias. Por fim, este estudo fornece uma visão no sentido de ajudar a formular novas questões de investigação que moldam o desenvolvimento deste campo de pesquisa. Além disso, o nosso estudo empírico é particularmente relevante para profissionais e formuladores de políticas, que manifestaram interesse em saber mais sobre o trabalho realizado sobre os mecanismos facilitadores do empreendedorismo acadêmico.

3.2. Mecanismos facilitadores do empreendedorismo acadêmico

3.2.1. A mobilização da pesquisa

As universidades orientadas para o empreendedorismo estão mais abertas à cooperação com stakeholders externos, a novas oportunidades de comercialização dos resultados da investigação, a laços mais estreitos e mais eficazes com indústrias específicas, estabelecendo uma estrutura organizacional que apoie esses laços (Cvijjić *et al.*, 2019).

O compromisso empreendedor cada vez maior das universidades levou por sinal a um foco maior no empreendedorismo acadêmico (Guerrero & Urbano, 2012; Seguí-Mas *et al.*, 2018). Os académicos passaram a desempenhar um papel mais notável no desenvolvimento de uma sociedade do conhecimento e além disso, espera-se que se envolvam cada vez mais em atividades empreendedoras (Davey *et al.*, 2016). Deste modo, nas últimas décadas, o empreendedorismo tem sido um fenómeno que tem despertado um interesse crescente numa economia globalizada e baseada no conhecimento (Lopes *et al.*, 2018; Mei *et al.*, 2020). Assim, e de acordo com Miranda *et al.* (2017), o empreendedorismo

académico é o processo pelo qual indivíduos integram em universidades ou centros de pesquisa o conhecimento criado no âmbito da pesquisa para gerar empreendimentos ou spin-offs.

Por sua vez, o fenómeno do empreendedorismo académico foi examinado quase exclusivamente do ponto de vista de mercado, com foco na comercialização do conhecimento (Mars & Rios-Aguilar, 2010). Uma década depois, os resultados do estudo de Wibowo *et al.* (2020) ampliaram as atividades empreendedoras para incluir o uso de métodos de ensino inovadores, contratos de pesquisa e consultoria.

Já Cvijić *et al.* (2019) concluem que os académicos que realizam as suas ideias por meio de projetos de pesquisa fora da universidade, cooperando com stakeholders externos, têm um potencial inovador maior do que aqueles que não o fazem. Por sua vez, Ferretti *et al.* (2020) argumentam que o empreendedorismo académico tornou-se um grande desafio para as universidades em todo o mundo, tendo evoluído de atividades individuais não interconectadas, desenvolvidas por instituições académicas, para uma necessidade mais estruturada. Assim, e de acordo com Nabi *et al.* (2017), o objetivo da educação para o empreendedorismo é melhorar as habilidades de negócios dos alunos para criar o desejo de serem empreendedores. Face aos argumentos expostos, formulamos a primeira hipótese da seguinte forma:

H1: A mobilização da pesquisa influencia positivamente o empreendedorismo académico.

3.2.2. A não convencionalidade

A dimensão não convencional refere-se à capacidade de uma universidade identificar novas oportunidades fora do ambiente académico tradicional, com foco em abordagens não convencionais no financiamento de pesquisas, resolução de problemas, relacionamento com organizações externas e assim sucessivamente (Todorovic *et al.*, 2011). Cvijić *et al.* (2019) acrescentam que ao arriscarem os funcionários cujos projetos de pesquisa são financiados pela indústria encontram novas oportunidades e formas de uso, e ajudam a universidade a obter melhores resultados nas universidades.

Segundo Ahmad *et al.* (2018), a formação das spin-offs foi vista como vital para uma universidade ter inclinação para o empreendedorismo. Por outro lado, Hayter (2011) afirma que os académicos muitas vezes consideram as spin-offs académicas como uma plataforma que fornece acesso a pesquisas de financiamento. Mais tarde, o mesmo autor (Hayer, 2005) reconfirma os resultados evidenciando que os académicos são motivados principalmente a usar as spin-offs para se candidatar a prémios, contratos de pesquisa do setor ou consultoria. Este resultado foi corroborado mais tarde com o trabalho de Walter *et al.*

(2018). Ou seja, o acesso ao financiamento, para a universidade e para a pesquisa, é o motivo mais descrito de estímulo para intenções empreendedoras (Ankrah *et al.*, 2013; Bodas Freitas & Verspagen, 2017).

Por conseguinte, quando o financiamento do governo se torna insuficiente, as universidades são incitadas a diversificar as suas fontes de receita, tornar-se mais engenhosas e direcionar os seus recursos para uma maior comercialização do conhecimento (Todorovic *et al.*, 2011). Por isso, o estabelecimento de um escritório de transferência de tecnologia e uma disciplina dotada de empreendedorismo são considerados vitais para se tornar uma universidade voltada para o empreendedorismo (Ahmad *et al.*, 2018).

Assim, os académicos estarão mais propensos a identificar oportunidades comerciais a partir das suas pesquisas e, conseqüentemente, gerar valor económico a partir delas, seja por meio de patentes ou spin-offs (Liñan *et al.*, 2011; Guerrero *et al.*, 2014). Desta forma, a universidade voltada para o empreendedorismo reforça a cooperação com organizações fora da universidade, melhorando significativamente as atividades de pesquisa das universidades (Ahmad *et al.*, 2018). Com base no que foi avançado, a segunda hipótese é formulada da seguinte forma:

H2: A não convencionalidade influencia positivamente o empreendedorismo académico.

3.2.3. A colaboração da indústria

A colaboração da indústria avalia o grau de cooperação com a indústria nos níveis individual e organizacional e concentra-se na universidade, corpo docente, departamento e na ativação do aluno com a indústria associada (Todorovic *et al.*, 2011).

Nas últimas décadas, o empreendedorismo nas organizações tem sido um fenómeno que tem despertado crescente interesse de alguns dos diferentes atores regionais numa economia global e baseada no conhecimento (Lopes *et al.*, 2018; Mei *et al.*, 2020). O empreendedorismo é um motor do desenvolvimento económico regional sustentável e um catalisador da inovação, que por sua vez aumenta a criação de emprego (Belz & Binder, 2017; Dentoni *et al.*, 2021). Nesse contexto, os formuladores de políticas geralmente estão cientes de que o empreendedorismo deve ser uma prioridade para o desenvolvimento de qualquer região. Por outro lado, Ismail *et al.* (2015) corroboram da ideia de que o empreendedorismo académico é considerado uma das atividades económicas mais importantes para o desenvolvimento de uma economia.

O empreendedorismo académico insere-se no âmbito da terceira missão das universidades, uma abordagem multidisciplinar enquadrada na missão económica e social da instituição e no seu contributo para a comunidade e o território, contribuindo para o

desenvolvimento social, económico e cultural das regiões onde operam através da transferência de conhecimento e tecnologia em larga escala (De Jong *et al.*, 2014; Compagnucci & Spigarelli, 2020).

À medida que as linhas entre ciência, indústria e governo se tornam cada vez mais obscuras, o papel da transferência de conhecimento e tecnologia na utilização dos resultados da pesquisa continua a aumentar (Todorovic *et al.*, 2011). Em vista desses desenvolvimentos, tanto a comunidade científica quanto a política começaram a prestar mais atenção ao empreendedorismo académico (O'Shea *et al.*, 2008; Sinell *et al.*, 2015).

A literatura sobre empreendedorismo académico muitas vezes destaca que os vínculos em rede com assuntos industriais ou agências governamentais de apoio são favoráveis a uma carreira empreendedora (Landry *et al.*, 2006; Goethner *et al.*, 2012; Karlsson & Wigren, 2012). Além disso, Landry *et al.* (2006) referiram que os investigadores são mais propensos a participar da criação de spin-offs se eles se envolverem em atividades de consultoria em nome de empresas privadas, agências governamentais ou organizações relacionadas ao seu campo de pesquisa (Landry *et al.*, 2006; Prodan & Drnovsek, 2010).

Por conseguinte, governos, indústria e outras organizações têm desafiado as universidades a tornarem-se cada vez mais empreendedoras (Todorovic *et al.*, 2011). Os investigadores estão a tornar-se empreendedores desenvolvendo novos produtos e iniciando as suas próprias empresas para comercializar os seus conhecimentos de pesquisa e invenções (Wood, 2011). O contexto competitivo no qual as universidades operam continua a assemelhar-se mais ao enfrentado pelas empresas: global, mutável e difícil de prever. Assim sendo, as universidades também estão sob forte pressão de um conjunto de stakeholders cada vez mais envolvidos e sujeitos às consequências das suas decisões estratégicas. Desta forma, os governos tentam constantemente acelerar a criação de ecossistemas empresariais, fornecendo apoio financeiro por meio do desenvolvimento de políticas e programas de educação para empreendedorismo e inovação (Benneworth & Charles, 2005; Miller *et al.*, 2016), para criar um ambiente que favoreça e auxilie os alunos do ensino superior. Por conseguinte, podemos apresentar a terceira hipótese da seguinte forma:

H3: A colaboração da indústria influencia positivamente o empreendedorismo académico.

3.2.4. As políticas universitárias

As políticas universitárias referem-se à percepção que os responsáveis das universidades têm sobre as políticas da universidade e até que ponto estas dificultam ou facilitam os vários departamentos na sua ação inovadora e não convencional (Todorovic *et*

al., 2011). De acordo com Cvijić *et al.* (2019), as políticas universitárias revelam ter um papel no fortalecimento das universidades, uma vez que estas tratam dos desafios na estratégia e organização da universidade, que derivam de funcionários que agem de forma empreendedora e querem mudar a cultura universitária.

Para Rodrigues *et al.* (2019), a percepção do professor e do investigador sobre as políticas universitárias parece ter um papel no incentivo à OE das universidades e consequentemente ao empreendedorismo académico. Os itens principais das políticas universitárias estão relacionados à cultura geral da universidade, especialmente sendo “receptiva a novas ideias e abordagens inovadoras”, tendo uma abordagem “debaixo para cima” para o desenvolvimento de políticas, e ser um bom ajuste entre as políticas da universidade, os objetivos do departamento e os objetivos do professor e do investigador.

Segundo Efrata *et al.* (2021) e Pacheco *et al.* (2021), um programa de educação para o empreendedorismo no ensino superior potencia a inovação, a proatividade e o assumir riscos de cada académico. Por sua vez, Prodan e Drnovsek (2010) sugerem que uma cultura empreendedora nas universidades pode ser melhorada por cursos e seminários de empreendedorismo adaptados especificamente às necessidades das universidades ou departamentos, de estudantes e investigadores. Assim, em várias universidades, as atividades de pesquisa são combinadas com os seus esforços de educação, resultando numa melhor aplicação dos programas de educação (Mallick & Chaudhury 2000; Todorovic *et al.*, 2011).

Por conseguinte, algumas variáveis específicas do contexto institucional receberam maior atenção como potencialmente constrangedoras ou facilitadoras das atividades empreendedoras da universidade. Estas incluem o nível de desenvolvimento económico, medido em termos de PIB per capita (Hussler *et al.*, 2010; Liñan *et al.*, 2011; Munari *et al.*, 2016; Fini *et al.*, 2017; Guerrero *et al.*, 2018; Shirokova *et al.*, 2018); a cultura de inovação e o apoio governamental, medido em termos de investimentos em pesquisa e desenvolvimento (Klofsten & Jones-Evans, 2000; Powers, 2004; O'Shea *et al.*, 2008; Hussler *et al.*, 2010; Van Looy *et al.*, 2011; Fini *et al.*, 2011; Autio *et al.*, 2014; Fini *et al.*, 2017); e a legitimidade social do empreendedorismo (Kibler *et al.*, 2014; Kibler *et al.*, 2015; Kibler & Kautonen, 2016), medido em termos de taxa de autoemprego (Autio *et al.*, 2014; Sternberg, 2014; Shirokova *et al.*, 2018). De facto, nos países com taxas de empreendedorismo mais elevadas, este é um percurso de carreira mais habitual e uma maior percentagem de indivíduos está em contacto com empreendedores e empresários.

Por sua vez, Krabel (2018) investigou como os esforços da universidade para tornar os académicos mais empreendedores está relacionado às escolhas ocupacionais dos académicos e concluiu que a probabilidade de entrar num emprego autónomo está significativamente e positivamente relacionado à OE da universidade. Por outro lado,

Soetanto e Geenhuizen (2019) contribuíram para o debate sobre o papel da universidade no apoio às atividades empreendedoras e através do seu estudo concluíram que os fatores como orientação para pesquisa, OE e hostilidade do mercado incentivam as spin-offs para manter a proximidade com as universidades.

Deste modo, ser capaz de medir o empreendedorismo académico permite pesquisar para melhorar a compreensão da cultura organizacional da universidade e os antecedentes para os resultados da comercialização. Ao compreender as nossas universidades, a sociedade poderá, segundo Todorovic *et al.* (2011), valorizar, apoiar e beneficiar melhor dos recursos que elas trazem para a economia do conhecimento. De acordo com os resultados de Cvijić *et al.* (2019), as universidades orientadas para o empreendedorismo diferem daquelas que não possuem essa orientação empreendedora pela extensão da sua mobilização de pesquisa, abordagens não convencionais, nível de cooperação com a indústria e forma como a política universitária é implementada.

Assim sendo, o empreendedorismo das universidades precisa estender-se por toda a instituição, incluindo as suas diferentes faculdades/escolas, departamentos e toda a cadeia de liderança, ou seja, ao seu reitor e/ou presidente e alunos (Cleverley-Thompson, 2016), pois alcançando o sucesso, as spin-offs académicas, além de serem o resultado do empreendedorismo académico, podem trazer benefícios económicos para as universidades (Su & Sohn, 2015).

Deste modo, um dos desafios críticos enfrentados pelos gestores universitários é a capacidade de influenciar a atitude dos académicos (Dabic *et al.*, 2015), e alinhá-los ou adaptá-los ao interesse estratégico da universidade (Sandström *et al.*, 2018). Já Riviezzo *et al.*, (2019), através do seu estudo investigaram a relação da OE com a capacidade dos departamentos universitários em gerar patentes e spin-offs de pesquisas e através dos seus resultados concluíram que esta relação tem um impacto significativo e positivo nos resultados do empreendedorismo académico. Assim, as universidades orientadas para o empreendedorismo estão mais abertas à cooperação com os stakeholders externos, a novas oportunidades de comercialização dos resultados da investigação, laços mais estreitos e mais eficazes com indústrias específicas. Sendo que estas universidades estabelecem uma estrutura organizacional que apoie laços e políticas universitárias que estimulem atividades empreendedoras dos seus docentes por meio de diferentes sistemas de avaliação de desempenho (Cvijić *et al.*, 2019). Portanto, a quarta hipótese é formulada da seguinte forma:

H4: As políticas universitárias influenciam positivamente o empreendedorismo académico.

3.2.5. O efeito moderador de programas de incubadoras e outras iniciativas de apoio

Os autores Montiel-Campos (2018) e Riviezzo *et al.* (2019) analisaram os efeitos moderadores na relação entre a OE das IES e a criação de spin-offs e número de patentes. Montiel-Campos (2018) estudou os fatores que determinam o lançamento de spin-offs, concluindo que os programas de incubadoras e outras iniciativas de apoio geram um efeito moderador positivo nesta relação entre o lançamento de spin-offs e os programas de incubadoras e outras iniciativas de apoio. Por sua vez, Riviezzo *et al.* (2019) exploraram a relação entre a OE e o seu desempenho empreendedor das universidades, em termos de resultados de empreendedorismo acadêmico (spin-offs,) concluindo que existe um impacto significativo e positivo da OE nos resultados do empreendedorismo acadêmico (ou seja, o número de spin-offs geradas a partir da pesquisa). Assim sendo, formulamos a seguinte hipótese:

H5: Os programas de incubadoras e outras iniciativas de apoio moderam a relação entre a) a mobilização da pesquisa e o empreendedorismo acadêmico, b) a não convencionalidade e o empreendedorismo acadêmico, c) a colaboração da indústria e o empreendedorismo acadêmico, d) as políticas universitárias e o empreendedorismo acadêmico.

3.2.6. O efeito moderador de programas de prova de conceito

O papel dos programas de prova de conceito (PPC) no apoio às atividades de transferência de tecnologia nas universidades foi recentemente reconhecido (Munari *et al.*, 2017), pois ajudam a reduzir a incerteza tecnológica em torno das invenções nas suas fases iniciais de desenvolvimento. Os PPC ajudam a validar a viabilidade técnica e a comercialização de invenções baseadas em pesquisa por meio da combinação de três elementos: dinheiro, experiência no domínio da aplicação (de stakeholders/empresários externos) e formação empresarial (de cientistas e investigadores em geral) (Gulbranson & Audretsch, 2008; Munari *et al.*, 2017; Battaglia *et al.*, 2021). A troca de ideias e informações entre a indústria e o ambiente acadêmico é fomentada por meio de mentores e especialistas que aconselham os cientistas a aprimorar o ajuste de mercado da sua tecnologia (Battaglia *et al.*, 2021).

A limitada literatura sobre PPC tem alcançado alguns resultados consolidados na demonstração da eficácia desses programas (Kochenkova *et al.*, 2016; Munari & Toschi, 2021) e mostraram que os PPC representam uma ferramenta eficaz para transferir a comercialização de invenções baseadas em pesquisa da academia para a indústria, e que levaram a um crescimento no número de spin-offs baseadas nas invenções e em pesquisas

desenvolvidas nas universidades, bem como no número de tecnologias licenciadas de universidades para empresas (Bradley *et al.*, 2013; Hayter & Link, 2015). Os PPC permitem que os investigadores reduzam quaisquer inibidores relacionais que criem a desconexão do ambiente industrial ou os atritos que possam surgir com as partes interessadas externas. Os PPCs facilitam contemporaneamente a comercialização de invenções baseadas em pesquisa por meio da criação de fatores facilitadores de natureza institucional, cultural e relacional (Battaglia *et al.*, 2021a). Nesse sentido, Gulbranson e Audretsch (2008) mostraram que o sucesso dos PPC está ligado ao facto de que tais instrumentos criam uma oportunidade para os cientistas estenderem a sua rede para além da academia, aumentando assim a probabilidade de comercialização de futuras invenções baseadas em pesquisa. Deste modo, hipotetizamos o seguinte:

H6: Os programas de prova de conceito moderam a relação entre a) a mobilização da pesquisa e o empreendedorismo académico, b) a não convencionalidade e o empreendedorismo académico, c) a colaboração da indústria e o empreendedorismo académico, d) as políticas universitárias e o empreendedorismo académico.

O foco deste estudo é representado pelo modelo de investigação na Figura 3.1.

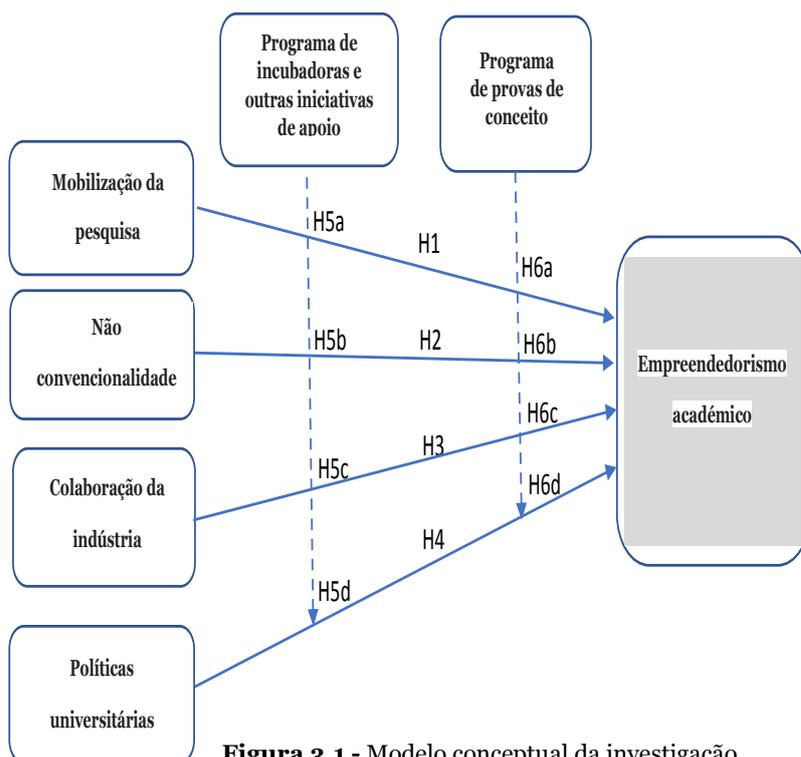


Figura 3.1 - Modelo conceptual da investigação

3.3. Metodologia

3.3.1. Medição

Com base em estudos anteriores, o nosso modelo de investigação visa avaliar os determinantes do empreendedorismo académico. Esta avaliação é ainda explorada mediante a inclusão de programas de incubadoras e outras iniciativas de apoio e programas de prova de conceito como moderadoras. Os itens de medição para cada um dos construtos estão resumidos na Tabela 3.1.

Mobilização de pesquisa

Os itens de medida e escala para mensurar a mobilização de pesquisa foram adaptados de Todorovic *et al.*, (2011). A nossa amostra foi solicitada a responder a seis questões relacionadas com a pesquisa realizada no departamento em termos de foco e orientação para stakeholders externos, onde responderam a uma escala Likert de 7 pontos, de 1 (discordo totalmente) a 7 (concordo totalmente), que indica o quanto a nossa amostra concorda ou discorda de cada questão que descreve a mobilização de pesquisa da sua IES.

Não convencionalidade

Para mensurar a não convencionalidade, os itens de medida e escala foram adaptados de Todorovic *et al.* (2011). Os reitores, presidentes e diretores das IES foram solicitados a responder a oito questões relacionadas com a capacidade do departamento identificar novas oportunidades fora do ambiente académico tradicional, com foco em abordagens não convencionais no financiamento de pesquisas, resolução de problemas, relacionamento com organizações externas e assim por diante. Assim, puderam responder de acordo com uma escala Likert de 7 pontos, onde 1 corresponde a “discordo totalmente” a 7 “concordo totalmente”.

Colaboração da indústria

O nosso estudo continuou a adotar os itens de medida e escala de Todorovic *et al.* (2011), para mensurar as cinco questões, relacionadas com a colaboração da indústria e concentradas na universidade, corpo docente, departamento e na ativação do aluno com a indústria associada. Deste modo, os nossos respondentes, responderam de acordo com uma escala Likert de 7 pontos, de 1 (discordo totalmente) a 7 (concordo totalmente), que indica o quanto a nossa amostra concorda ou discorda de cada questão que descreve a colaboração da indústria.

Políticas universitárias

Os itens de medida e escala para mensurar as políticas universitárias foram adaptados de Todorovic *et al.* (2011). A nossa amostra foi solicitada a responder a quatro questões com foco na percepção que o diretor do departamento tem sobre as políticas da universidade e até que ponto elas dificultam ou facilitam os departamentos na sua ação inovadora e não convencional. Deste modo, os reitores, presidentes e diretores das IES responderam a essas questões de acordo com uma escala Likert de 7 pontos, de 1 (discordo totalmente) a 7 (concordo totalmente), que indica o quanto a nossa amostra concorda ou discorda de cada questão que descreve as políticas universitárias da sua IES.

Programas de incubadoras e outras iniciativas de apoio

Para mensurar o fator moderador programas de incubadoras e outras iniciativas de apoio, os itens de medida e escalas foram adaptados de Riviezzo *et al.*, (2019) e Sidrat e Boujelbene (2020). Os reitores, presidentes e diretores das IES foram solicitados a responder a três questões, com foco na criação de spin-offs e número de patentes. Assim, a nossa amostra respondeu de acordo com uma escala Likert de 7 pontos, onde 1 corresponde a “discordo totalmente” a 7 “concordo totalmente”, que indica o quanto concordam ou discordam de cada questão que reflete o fator moderador mencionado.

Programas de prova de conceito

O nosso estudo adotou os itens de medida e escalas de Riviezzo *et al.*, (2019) e Sidrat e Boujelbene (2020), para mensurar o fator moderador programas de prova de conceito. Os respondentes foram solicitados a responder a seis questões, com foco no apoio às atividades de transferência de tecnologia nas universidades. Desta forma, a nossa amostra respondeu de acordo com uma escala Likert de 7 pontos, onde 1 corresponde a “discordo totalmente” a 7 “concordo totalmente”, que indica o quanto os reitores, presidentes e diretores das IES concordam ou discordam de cada questão que reflete o fator moderador programas de prova de conceito.

Empreendedorismo acadêmico

Para mensurar a nossa variável dependente, o empreendedorismo acadêmico, os itens de medida e escala foram adaptados de Sidrat e Boujelbene (2020). Deste modo, a nossa amostra respondeu a quatro questões, com foco na percepção de cultura empreendedora e transferência de conhecimento, onde respondeu a uma escala Likert de 7 pontos, de 1 (discordo totalmente) a 7 (concordo totalmente), que indica o quanto a nossa amostra concorda ou discorda de cada questão que descreve a nossa variável dependente.

Tabela 3.1 - Variáveis de Medição

Construtos	Variáveis de medição	Fontes
Mobilização de pesquisa	(1) Incentivamos os nossos alunos a envolverem-se em investigações com implicações significativas para a indústria ou para a sociedade; (2) Incentivamos os alunos a procurarem aplicações práticas para as suas investigações; (3) Os membros do corpo docente da nossa instituição enfatizam a investigação aplicada; (4) Comparado com outras instituições semelhantes na nossa região, a nossa instituição tem reputação pela sua contribuição para a indústria ou para a sociedade; (5) Muitos dos nossos professores conduzem investigações em parceria com profissionais não académicos; (6) Espera-se que os nossos membros do corpo docente façam contribuições substanciais para a indústria ou para sociedade.	Adaptado de Todorovic et al. (2011)
Não convencionalidade	(1) Em comparação com outras instituições semelhantes nesta região, somos bons em identificar novas oportunidades; (2) Apoiamos os nossos docentes colaborando com profissionais não académicos; (3) Tentamos gerar benefícios fora do campus a partir de projetos de investigação; (4) Procuramos financiamento significativo de outras fontes que não organizações do Estado (política financeira para apoiar investigações e bolsas de estudo em instituições de ensino superior); (5) A cooperação com organizações fora da nossa instituição melhora significativamente as nossas atividades de investigação; (6) Os nossos professores procuram frequentemente oportunidades de investigação fora do ambiente universitário tradicional; (7) Em comparação com outras instituições semelhantes na nossa região, os nossos professores são conhecidos como investigadores muito eficientes e produtivos; (8) Quando nos deparamos com uma nova ideia não convencional, geralmente deixamos outra pessoa experimentá-la e ver o que acontece.	Adaptado de Todorovic et al. (2011)
Colaboração da indústria	(1) Somos reconhecidos pela indústria ou pela sociedade pela nossa flexibilidade e inovação; (2) Os nossos alunos muitas vezes garantem posições de alta qualidade na indústria; (3) A nossa instituição é altamente considerada pela indústria; (4) Encorajamos o envolvimento da indústria nas atividades de investigação dos nossos membros do corpo docente; (5) Acreditamos que a nossa instituição deve construir relacionamentos com organizações do setor público ou privado.	Adaptado de Todorovic et al. (2011)
Políticas universitárias	(1) Sentimos que as políticas universitárias nesta instituição contribuem substancialmente para que a nossa instituição alcance as suas metas e objetivos; (2) Em comparação com a maioria das outras instituições, a nossa instituição é muito sensível a novas ideias e abordagens inovadoras; (3) As nossas políticas universitárias são melhores descritas como desenvolvidas “debaixo para cima” usando feedback de todos os níveis da universidade; (4) A nossa instituição tem latitude significativa ao avaliar o desempenho dos membros facultativos.	Adaptado de Todorovic et al. (2011)
Programas de incubadoras e outras iniciativas de apoio	(1) A operacionalização da inovação expressa-se por meio de novos programas e pedagogias; (2) A operacionalização da inovação expressa-se por meio da criação de spin-offs; (3) A criação e o desenvolvimento da universidade empreendedora, expressa-se por meio do retorno total dos contratos, projetos e patentes por departamentos académicos.	Adaptado de Riviezzo <i>et al.</i> , (2019); Sidrat & Boujelbene (2020)
Programas de prova de conceito	(1) A operacionalização da autonomia expressa-se por meio da liberdade financeira na gestão de fundos de pesquisa contribuindo para o sucesso da comercialização, onde a liberdade é importante para os indivíduos desenvolverem novas ideias; (2) A operacionalização da inovação expressa-se por meio de novos programas e pedagogias; (3) A operacionalização da inovação expressa-se por meio a criação novos métodos de trabalho; (4) A operacionalização da proatividade expressa-se por meio da universidade ser excelente na identificação de oportunidades; (5) A operacionalização da agressividade competitiva expressa-se por meio da universidade procurar desenvolver abordagens criativas e originais para atrair um público cada vez mais exigente, oferecendo-lhe múltiplas oportunidades; (6) A operacionalização do assumir riscos expressa-se por meio da universidade estar disposta a investir muito dinheiro em projetos lucrativos.	Adaptado de Riviezzo <i>et al.</i> , (2019); Sidrat & Boujelbene (2020)
Empreendedorismo académico	(1) A criação e o desenvolvimento da universidade empreendedora, expressa-se por meio da publicação de trabalhos com implicações práticas; (2) A criação e o desenvolvimento da universidade empreendedora, expressa-se por meio da implementação de um plano estratégico; (3) A criação e o desenvolvimento da universidade empreendedora, expressa-se por meio do retorno total dos contratos, projetos e patentes por departamentos académicos; (4) A criação e o desenvolvimento da universidade empreendedora, expressa-se por meio da implementação da cultura empreendedora em programas de estudo.	Adaptado de Sidrat & Boujelbene (2020)

3.3.2. Amostra e dados

Os investigadores responderam ao questionário recorrendo ao Google formulário, onde primeiramente foi realizado um pré-teste e seguidamente enviaram diretamente para os endereços de e-mail dos reitores, presidentes de faculdade, presidentes de politécnico e diretores de escola das IES públicas portuguesas. Os contactos foram recolhidos a partir das páginas web das IES, bem como da base de contactos existente à disposição da equipa envolvida nesta investigação. Cada e-mail continha o link para a página do questionário, juntamente com todas as explicações necessárias relacionadas ao estudo. O questionário em português foi enviado a 2/2/2022 e respondido entre os dias 2/2/2022 e 20/4/2022.

O número de questionários obtidos e validados foi de 125, num total de 244 e-mails enviados, sendo uma taxa de resposta de 51%.

A Tabela 3.2 resume as características da amostra usadas neste estudo. A amostra dos 125 casos, ou seja, o número de respondentes face ao total de inquiridos, é constituída maioritariamente por inquiridos com idades compreendidas entre os 51 os 60 anos (52%), 64% eram do sexo masculino, 56,8% pertenciam ao ensino politécnico, tendo sido recolhidos dados de instituições de todos os distritos e regiões autónomas.

Tabela 3.2 – Caracterização da amostra

		n	%
Idade	41-50	44	35,2%
	51-60	65	52,0%
	+60	16	12,8%
Sexo	Feminino	45	36,0%
	Masculino	80	64,0%
Tipo de Educação	Politécnico	71	56,8%
	Universidade	54	43,2%
Distrito da Instituição de Ensino Superior a que pertence	Açores	4	3,2%
	Aveiro	9	7,2%
	Beja	4	3,2%
	Braga	4	3,2%
	Bragança	3	2,4%
	Castelo Branco	6	4,8%
	Coimbra	9	7,2%
	Évora	2	1,6%
	Faro	4	3,2%
	Guarda	6	4,8%
	Leiria	5	4,0%
	Lisboa	29	23,2%
	Madeira	3	2,4%
	Portalegre	4	3,2%
	Porto	10	8,0%
	Santarém	8	6,4%
	Setúbal	4	3,2%
	Viana do Castelo	5	4,0%
	Vila Real	2	1,6%
Viseu	4	3,2%	
Qualificações	Mestrado	23	18,4%
	Agregação	1	0,8%
	Doutoramento	101	80,8%
Duração da carreira académica (número de anos)	11-20	4	3,2%
	21-30	62	49,6%
	31-40	51	40,8%
	+40	8	6,4%

3.3.3. Análise de dados

Com vista à validação das hipóteses em estudo foi utilizado um modelo de equações estruturais (SEM), sendo utilizado o método dos mínimos quadrados parciais (Partial Least Squares - PLS) como método de estimação, método atualmente bastante disseminado na área das ciências comportamentais (Hair *et al.*, 2020). A utilização do PLS-SEM em alternativa aos SEM baseados em covariâncias (CB-SEM) deveu-se aos itens não seguirem a distribuição normal e a amostra era pequena, duas assunções das características dos dados para ser utilizado CB-SEM (Freeman & Styles, 2014; Sarstedt *et al.*, 2019; Hair *et al.*, 2019, 2020).

Para confirmar a estrutura fatorial do instrumento utilizado foi necessário examinar a fiabilidade e validade dos indicadores usados na representação e medição dos conceitos teóricos (Sarstedt *et al.*, 2019; Hair *et al.*, 2019, 2020).

A validade de construto é a grandeza pela qual um conjunto de itens reflete o construto teórico latente que pretendem medir e a fiabilidade de um instrumento refere-se à propriedade de consistência e reprodutividade da medida (Sarstedt *et al.*, 2019; Hair *et al.*, 2019, 2020).

No presente estudo a validade dos construtos foi avaliada através de: (1) fiabilidade compósita (CR), ($CR > 0.70$), pois não é influenciada pelo número de itens existentes em cada construto, ao contrário do Alpha de Cronbach pois utiliza cargas dos itens extraídas do modelo estimado; (2) validade fatorial (cargas fatoriais superiores a 0.5 idealmente superior a 0.7); (3) validade convergente, através da *Average Variance Extracted* (AVE), assumiu-se que existia validade convergente quando ($AVE > 0.50$); e (4) validade discriminante, em que a raiz quadrada da AVE de dois construtos deve ser superior à correlação entre esse dois fatores (Fornell & Larcker, 1981; Hair *et al.*, 2010; Barroso *et al.*, 2010; Henseler *et al.*, 2015; Sarstedt *et al.*, 2019). Na Tabela 3.3 apresenta-se uma síntese dos critérios para a análise da validade e fiabilidade do instrumento de recolha de dados utilizado.

Tabela 3.3 - Indicadores de validade do instrumento

Estatística	Valores de referência
Validade Fatorial	≥ 0.5 , idealmente ≥ 0.7
Validade convergente	$AVE_j \geq 0.5$
Validade discriminante	$AVE_j \geq R^2$
Fiabilidade Compósita	$CR \geq 0.7$
Alfa de Cronbach	≥ 0.60

Com vista à avaliação global do modelo estrutural, examinou-se o ajuste global do modelo estimado, as estimativas do coeficiente de caminho e respetiva significância estatística com base no *bootstrap*, e o coeficiente de determinação (R^2) (Sarstedt *et al.*, 2019; Hair *et al.*, 2019,2020).

Na estimação dos modelos estruturais, para determinação das estatísticas *t*, e respetiva significância estatística, aplicamos o procedimento de *bootstrapping* (com uma amostra de 2000 *bootstraps*). Todos os cálculos foram efetuados recorrendo aos *softwares* SmartPLS versão 3.3.2 (Ringle *et al.*, 2015) e IBM SPSS versão 28.0 para Windows (IBM Corporation, New York, USA).

3.4. Resultados

3.4.1. Validade e fiabilidade do construto

Para todas os construtos, as cargas fatoriais, e a fiabilidade compósita apresentam valores acima dos limites exigidos de 0.5 e 0.7, respetivamente. Para todas os construtos a AVE está acima do limite de 0.5. Para testar se os construtos eram suficientemente diferentes entre si, a validade discriminante foi inspecionada usando o critério de Fornell e Larcker (1981), que exige que a AVE de um construto seja maior que o quadrado de sua maior correlação com qualquer construção. Na Tabela 3.4 visualizam-se os resultados referentes às estatísticas descritivas, fiabilidade e validade dos construtos latentes. Observa-se que os diversos construtos possuem níveis elevados de fiabilidade, bem como validade fatorial, validade convergente, e validade discriminante podendo-se considerar válidos e fiáveis para serem utilizados.

Tabela 3.4 - Validade e confiabilidade do construto

	Mean	SD	Range	Factor loading	CR	AVE	AVE > Corr ²
Mobilização da pesquisa	5,5	2,3	2,5 - 7		0,78	0,53	0,53 > 0,33
MP1	5,3	0,9	2 - 7	0,78			
MP2	5,4	0,9	1 - 7	0,80			
MP3	5,6	0,9	1 - 7	0,75			
MP4	5,6	1,0	2 - 7	0,77			
MP5	4,7	1,2	2 - 7	0,59			
MP6	5,6	1,0	2 - 7	0,64			
Não convencionalidade	5,1	0,7	2,5 - 7		0,72	0,54	0,54 > 0,39
NC1	5,4	0,8	3 - 7	0,84			
NC2	4,9	1,0	2 - 7	0,55			
NC3	5,4	0,9	2 - 7	0,82			
NC4	4,9	1,0	2 - 7	0,73			
NC5	5,6	0,9	3 - 7	0,64			
NC6	5,0	0,9	2 - 7	0,69			
NC7	5,1	0,9	2 - 7	0,87			
NC8	3,3	1,6	1 - 7	0,70			
Colaboração da indústria	5,1	0,7	1,7 - 6,8		0,77	0,55	0,55 > 0,23
CI1	5,1	1,0	1 - 7	0,88			
CI2	4,9	1,0	1 - 7	0,76			
CI3	4,9	0,9	1 - 7	0,74			
CI4	5,2	1,0	1 - 7	0,69			
CI5	5,8	1,0	3 - 7	0,60			
Políticas universitárias	5,0	0,7	2,7 - 6,3		0,82	0,54	0,54 > 0,39
PU1	5,4	0,9	2 - 7	0,70			
PU2	5,3	0,8	3 - 7	0,84			
PU3	4,7	0,9	1 - 6	0,58			
PU4	4,7	0,9	2 - 6	0,78			
Programa de incubadoras e outras iniciativas de apoio	5,4	0,7	2,7 - 7		0,84	0,63	0,63 > 0,43
IIA1	5,0	1,1	2 - 7	0,82			
IIA2	5,7	0,7	3 - 7	0,76			
IIA3	5,4	1,0	2 - 7	0,80			
Programa de provas de conceito	5,4	0,6	3,4 - 6,8		0,82	0,51	0,51 > 0,45
PC1	5,2	1,1	2 - 7	0,58			
PC2	5,5	0,8	3 - 7	0,79			
PC3	5,6	1,0	3 - 7	0,75			
PC4	5,6	0,8	4 - 7	0,77			
PC5	5,5	1,0	1 - 7	0,68			
PC6	3,8	1,2	1 - 7	0,70			
Empreendedorismo acadêmico	5,2	0,8	1,5 - 7		0,89	0,68	0,68 > 0,45
EA1	5,14	1,08	2 - 7	0,86			
EA2	5,46	1,01	1 - 7	0,90			
EA3	4,59	1,05	2 - 7	0,77			
EA4	5,51	0,9 2	1 - 7	0,77			

Nota: Corr² = quadrado da correlação mais elevado entre os construtos do modelo

3.4.2. Teste de hipóteses

Na Tabela 3.5 e na Figura 3.2 apresentam-se os resultados alusivos ao modelo estrutural com vista à validação das hipóteses. O modelo estrutural estimado apresenta um bom poder preditivo ($r^2 = 61.0\%$).

No que respeita à H1, constata-se que a mobilização da pesquisa influencia positivamente o empreendedorismo académico ($\beta = 0,41$; $p < 0,01$). Relativamente à H2, observa-se que a não convencionalidade influencia positivamente o empreendedorismo académico ($\beta = 0,36$; $p < 0,05$). No que respeita à H3, constata-se que existe um impacto positivo estatisticamente significativo da colaboração da indústria no empreendedorismo académico ($\beta = 0,44$; $p < 0,01$). Em termos da H4, observa-se que existe um impacto positivo estatisticamente significativo das políticas universitárias no empreendedorismo académico ($\beta = 0,39$; $p < 0,01$).

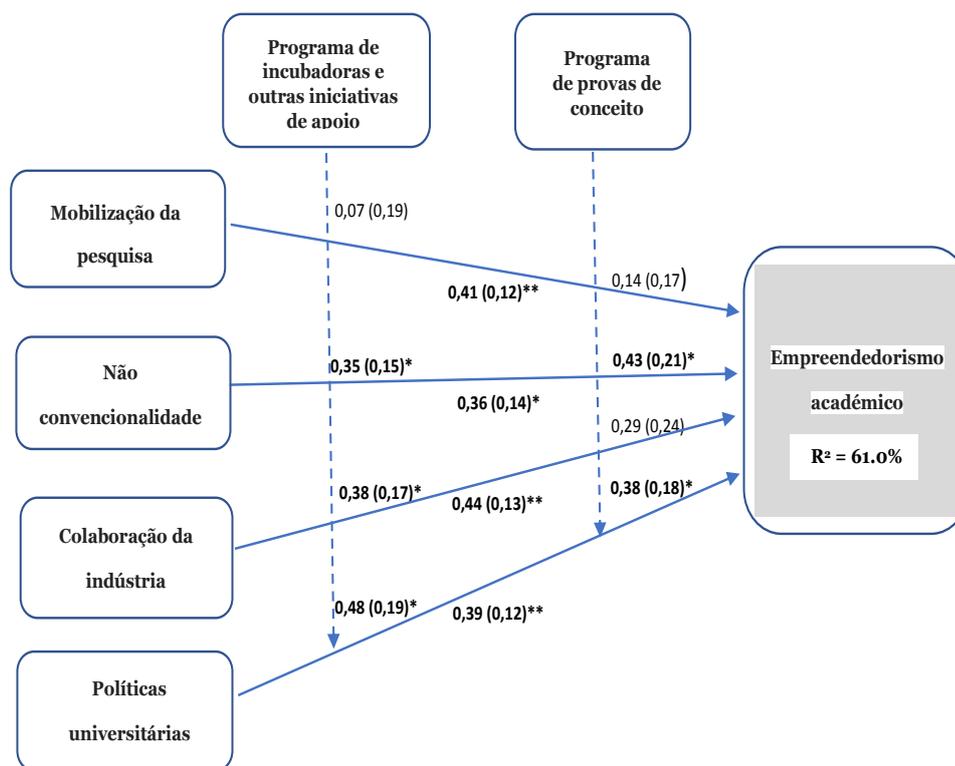
Quanto à H5, não se observou qualquer efeito moderador estatisticamente significativo do programa de incubadoras e outras iniciativas de apoio na relação entre a colaboração da indústria e o empreendedorismo académico (H5a: $\beta = 0,07$; $p = 0,704$). Pelo contrário, observou-se que o programa de incubadoras e outras iniciativas de apoio tinha um efeito moderador positivo estatisticamente significativo no impacto da mobilização da pesquisa (H5b: $\beta = 0,35$; $p < 0,05$), da não convencionalidade (H5c: $\beta = 0,38$; $p < 0,05$) e das políticas universitárias (H5d: $\beta = 0,48$; $p < 0,01$) no empreendedorismo académico. Estes últimos resultados indicam que quanto maior é a perceção de programa de incubadoras e outras iniciativas de apoio maior é o impacto da mobilização da pesquisa, da não convencionalidade e das políticas universitárias no empreendedorismo académico.

Relativamente à H6, não se observou qualquer efeito moderador estatisticamente significativo do programa de provas de conceito na relação entre a colaboração da indústria e o empreendedorismo académico (H6a: $\beta = 0,14$; $p = 0,413$) e entre a não convencionalidade e o empreendedorismo académico (H6c: $\beta = 0,29$; $p = 0,227$). Constatou-se que o programa de provas de conceito tinha um efeito moderador positivo estatisticamente significativo no impacto da mobilização da pesquisa (H6b: $\beta = 0,43$; $p < 0,05$), e das políticas universitárias (H6d: $\beta = 0,38$; $p < 0,05$) no empreendedorismo académico. Quanto maior é a perceção de programa de provas de conceito maior é o impacto da mobilização da pesquisa e das políticas universitárias no empreendedorismo académico.

Tabela 3.5 - Coeficientes padronizados do modelo

Hipóteses		β	SD	p
H1	Colaboração da indústria	0,41	0,12	0,001**
H2	Mobilização da pesquisa	0,36	0,14	0,012*
H3	Não convencionalidade	0,44	0,13	0,001**
H4	Políticas universitárias	0,39	0,11	0,001**
	Programa de incubadoras e outras iniciativas de apoio (IIA)	0,59	0,14	0,000**
	Programa de provas de conceito (PPC)	0,29	0,13	0,020*
H5a)	Colaboração da indústria x IIA	0,07	0,19	0,704
H5b)	Mobilização da pesquisa x IIA	0,35	0,15	0,020*
H5c)	Não convencionalidade x IIA	0,38	0,17	0,027*
H5d)	Políticas universitárias x IIA	0,48	0,19	0,011*
H6a)	Colaboração da indústria x PPC	0,14	0,17	0,413
H6b)	Mobilização da pesquisa x PPC	0,43	0,21	0,038*
H6c)	Não convencionalidade x PPC	0,29	0,24	0,227
H6d)	Políticas universitárias x PPC	0,38	0,18	0,036*

Note: * $p < 0.05$; ** $p < 0.001$; β – Standardized Coefficients; SD – Standard Deviation



Note: * $p < 0.05$; ** $p < 0.001$

Figura 3.2 - Estimativas estandardizadas dos coeficientes de trajetória (Erros padrão)

3.5. Discussão

Este estudo teve como principais objetivos contribuir, mediante provas empíricas, para uma maior compreensão sobre os mecanismos facilitadores do empreendedorismo acadêmico.

Com base nos resultados empíricos, este estudo mostrou que os diferentes mecanismos do empreendedorismo acadêmico considerados têm uma influência significativa no empreendedorismo acadêmico. O empreendedorismo acadêmico alimenta-se assim das interações entre as universidades e a indústria. Os autores Ahmad *et al.* (2018) mostram que a universidade voltada para o empreendedorismo reforça a cooperação com organizações fora da universidade, melhorando significativamente as atividades de pesquisa das universidades.

Portanto, este estudo avança no conhecimento mostrando que as universidades orientadas para o empreendedorismo vão trazer benefícios para as IES através da extensão da sua mobilização de pesquisa, abordagens não convencionais, nível de cooperação com a indústria, forma como a política universitária é implementada. Além disso, as nossas provas

mostram que tanto os programas de incubadoras e outras iniciativas de apoio, bem como os programas de prova de conceito têm um efeito moderador sobre o empreendedorismo acadêmico e conseqüentemente trazem benefícios para a IES.

Relativamente à H1: *A mobilização da pesquisa influencia positivamente o empreendedorismo acadêmico*, o nosso estudo mostra que a mobilização da pesquisa influencia positivamente o empreendedorismo acadêmico, o que vem ao encontro de alguns estudos mencionados na literatura. Por exemplo, Davey *et al.* (2016) referem que os acadêmicos passaram a desempenhar um papel mais notável no desenvolvimento de uma sociedade do conhecimento. Cvijić *et al.* (2019) concluem que os acadêmicos que realizam as suas ideias por meio de projetos de pesquisa fora da universidade, cooperando com stakeholders externos, têm um potencial inovador maior do que aqueles que não o fazem. Também Ferretti *et al.* (2020) argumentam que o empreendedorismo acadêmico tornou-se um grande desafio para as IES em todo o mundo, tendo evoluído de atividades individuais não interconectadas, desenvolvidas por instituições acadêmicas, para uma necessidade mais estruturada.

Outra descoberta relevante do nosso estudo, diz respeito à H2: *A não convencionalidade influencia positivamente o empreendedorismo acadêmico*. Os resultados evidenciam que a não convencionalidade influencia positivamente o empreendedorismo acadêmico. Constatou-se que a capacidade do departamento em identificar novas oportunidades fora do ambiente acadêmico tradicional, com foco em abordagens não convencionais no financiamento de pesquisas, resolução de problemas, relacionamento com organizações externas influencia o empreendedorismo acadêmico. A este nível também Liñan *et al.* (2011) e Guerrero *et al.* (2014) referem que os acadêmicos estarão mais propensos a identificar oportunidades comerciais a partir das suas pesquisas e, conseqüentemente, gerar valor econômico a partir delas, seja por meio de patentes ou spin-offs. Também Hayter (2011) afirma que os acadêmicos muitas vezes consideram as spin-offs acadêmicas como uma plataforma que fornece acesso a pesquisas de financiamento. Por sua vez, Todorovic *et al.* (2011) argumentam que quando o financiamento do Estado se torna insuficiente, as universidades são incitadas a diversificar as suas fontes de receita, tornar-se mais engenhosas e direcionar os seus recursos para uma maior comercialização do conhecimento. Já relativamente à cooperação com organizações fora da instituição verificou-se que melhora as atividades de investigação. Esta evidencia é também corroborada por Ahmad *et al.* (2018), que referem que a universidade voltada para o empreendedorismo reforça a cooperação com organizações fora da universidade, melhorando significativamente as atividades de pesquisa das universidades.

Constatamos ainda que existe um impacto positivo estatisticamente significativo da colaboração da indústria no empreendedorismo acadêmico. A nossa H3: *A colaboração da*

indústria influencia positivamente o empreendedorismo acadêmico foi assim suportada. Esta evidência é assim corroborada com outros estudos anteriores, nomeadamente De Jong *et al.*, (2014) e Compagnucci e Spigarelli (2020) que referem que o empreendedorismo acadêmico contribui para o desenvolvimento social, económico e cultural das regiões onde operam através da transferência de conhecimento e tecnologia em larga escala. Também Goethner *et al.* (2012) e Karlsson e Wigren (2012) referem na literatura que o empreendedorismo acadêmico destaca que os vínculos em rede com assuntos industriais ou agências governamentais de apoio são favoráveis a uma carreira empreendedora.

Os resultados da nossa pesquisa sugerem em relação à H4: *As políticas universitárias influenciam positivamente o empreendedorismo acadêmico*. O nosso estudo vem corroborar com Riviezzo *et al.* (2019) que mostram um impacto significativo e positivo nos resultados do empreendedorismo acadêmico e também com Efrata *et al.* (2021), que referem que o programa de educação para o empreendedorismo no ensino superior aumenta a inovação individual, a proatividade e o assumir riscos. Também constatamos que a sensibilidade que as IES têm relativamente a novas ideias e abordagens inovadoras influencia o empreendedorismo acadêmico. Esta visão é suportada também por Dabic *et al.* (2015) e Sandström *et al.* (2018) que afirmaram que um dos desafios críticos enfrentados pelos gestores universitários é a capacidade de influenciar a atitude dos académicos e alinhá-los ou adaptá-los ao interesse estratégico da universidade.

A nossa pesquisa vai mais além dos determinantes do empreendedorismo acadêmico e analisa também os efeitos moderadores que os programas de incubadoras e outras iniciativas de apoio têm na reação entre a mobilização da pesquisa, a não convencionalidade, a colaboração da indústria, as políticas universitárias e o empreendedorismo acadêmico (H5). Constatámos mediante os resultados que em relação à H5: *Os efeitos moderadores que os programas de incubadoras e outras iniciativas de apoio*, não se observou qualquer efeito moderador estatisticamente significativo do programa de incubadoras e outras iniciativas de apoio na relação entre a colaboração da indústria e o empreendedorismo acadêmico. Assim, o nosso estudo contradiz o que foi defendido por Montiel-Campos (2018) que estudou os fatores que determinam o lançamento de spin-offs, concluindo que os programas de incubadoras e outras iniciativas de apoio geram um efeito moderador positivo nesta relação entre o lançamento de spin-offs e os programas de incubadoras e outras iniciativas de apoio. Pelo contrário, observou-se que o programa de incubadoras e outras iniciativas de apoio tinha um efeito moderador positivo estatisticamente significativo no impacto da mobilização da pesquisa, da não convencionalidade e das políticas universitárias no empreendedorismo acadêmico. Estes últimos resultados indicam que quanto maior é a perceção de programa de incubadoras e outras iniciativas de apoio maior é o impacto da mobilização da pesquisa, da não

convencionalidade e das políticas universitárias no empreendedorismo acadêmico. Deste modo, o nosso estudo corroborou com o que já tinha sido referido na literatura por Riviezzo *et al.* (2019), que exploraram a relação entre a OE e o seu desempenho empreendedor das universidades, em termos de resultados de empreendedorismo acadêmico (spin-offs,) concluindo que existe um impacto significativo e positivo da OE nos resultados do empreendedorismo acadêmico (ou seja, o número de spin-offs geradas a partir da pesquisa). O nosso estudo também foi ao encontro de Soetanto e Geenhuizen (2019) que corroboram da ideia de que inovação é a tendência de apoiar ativamente novas ideias, novidades, experimentação e soluções criativas em busca de vantagem competitiva. Assim, uma universidade inovadora é aquela que tem novos programas, cria novos cursos, traz novas ideias, implementa novas pedagogias, promove o desenvolvimento de um sistema de motivação interna, facilita a criação de spin-offs, integra novos métodos de trabalho, usa novas estruturas e propõe novos métodos de gestão.

Os nossos resultados testaram ainda o efeito moderador que os programas de prova de conceito têm na relação entre a mobilização da pesquisa, a não convencionalidade, a colaboração da indústria e as políticas universitárias e o empreendedorismo acadêmico (H6). Verificou-se que relativamente à nossa H6: *Programas de provas de conceito*, não se observou qualquer efeito moderador estatisticamente significativo dos programas de provas de conceito na relação entre a colaboração da indústria e o empreendedorismo acadêmico e entre a não convencionalidade e o empreendedorismo acadêmico. Deste modo, o nosso estudo não foi ao encontro de Munari *et al.* (2017) que defenderam que o papel dos programas de prova de conceito (PPCs) no apoio às atividades de transferência de tecnologia nas universidades foi recentemente reconhecido, pois ajudam a reduzir a incerteza tecnológica em torno das invenções nas suas fases iniciais de desenvolvimento. Por outro lado, constatou-se que o programa de provas de conceito tinha um efeito moderador positivo estatisticamente significativo no impacto da mobilização da pesquisa, e das políticas universitárias no empreendedorismo acadêmico. Concluindo-se que quanto maior é a perceção de programa de provas de conceito maior é o impacto da mobilização da pesquisa e das políticas universitárias no empreendedorismo acadêmico. Assim, o nosso estudo corroborou com Bradley *et al.* (2013) e Hayter e Link (2015), que defenderam que os PPCs representam uma ferramenta eficaz para transferir a comercialização de invenções baseadas em pesquisa da academia para a indústria, e que levaram a um crescimento no número de spin-offs baseadas nas invenções e em pesquisas desenvolvidas nas universidades, bem como no número de tecnologias licenciadas de universidades para empresas.

Deste modo, este estudo oferece um novo ângulo para obter insights mais profundos, mostrando a influência que a mobilização da pesquisa, a não convencionalidade, a

colaboração da indústria, e as políticas universitárias têm no empreendedorismo acadêmico e como essa relação é moderada pelos fatores moderadores mencionados, programas de incubadoras e outras iniciativas de apoio e programas de prova de conceito.

3.5.1 Implicações teóricas

O empreendedorismo acadêmico tornou-se um grande desafio para as IES em todo o mundo, tendo evoluído de atividades individuais não interconectadas desenvolvidas por instituições acadêmicas para uma necessidade mais estruturada e sistemática (Rodrigues *et al.*, 2019). Portanto, as IES requerem uma estrutura adequada e coesa que englobe as várias dimensões do empreendedorismo acadêmico e embora o empreendedorismo acadêmico seja um construto teórico bem conhecido na literatura (Zhao *et al.*, 2010; Karimi *et al.*, 2017; Hossain *et al.*, 2019; Reissová *et al.*, 2020), a incidência de estudos sobre os mecanismos facilitadores do empreendedorismo acadêmico permanecia escassa. Deste modo, o nosso estudo pretendeu contribuir para colmatar este gap e acrescentar provas empíricas sobre os mecanismos facilitadores do empreendedorismo acadêmico.

Assim, a principal contribuição deste estudo é fornecer evidências empíricas do papel desempenhado pelo empreendedorismo acadêmico, relacionando-o com os mecanismos facilitadores do empreendedorismo: a colaboração da indústria, a mobilização da pesquisa, a não convencionalidade e as políticas universitárias. E também fornecer evidências empíricas relacionando o empreendedorismo acadêmico com os fatores moderadores: programa de incubadoras e outras iniciativas de apoio e provas de conceito.

Deste modo, esta pesquisa contribui para a literatura sobre o empreendedorismo acadêmico de várias maneiras. Primeiramente, os nossos resultados empíricos adicionam insights sobre os mecanismos facilitadores do empreendedorismo acadêmico, concluindo assim através do nosso estudo, que a mobilização da pesquisa influencia positivamente o empreendedorismo acadêmico, bem como a não convencionalidade, a colaboração da indústria e as políticas universitárias. Depois o estudo destaca a utilidade dos fatores moderadores, tais como, o programa de incubadoras e outras iniciativas de apoio e programa de provas de conceito, para melhorar o empreendedorismo acadêmico. Deste modo concluímos que, o programa de incubadoras e outras iniciativas de apoio tinha um efeito moderador positivo estatisticamente significativo no impacto da mobilização da pesquisa, da não convencionalidade e das políticas universitárias no empreendedorismo acadêmico, contribuindo para a criação de spin-offs. Quanto ao programa de provas de conceito tinha um efeito moderador positivo estatisticamente significativo no impacto da mobilização da pesquisa e das políticas universitárias no empreendedorismo acadêmico, uma vez que contribui para apoiar as atividades de transferência de tecnologia nas universidades.

Por outro lado, o estudo fornece suporte adicional nos estudos sobre o empreendedorismo acadêmico e contribui para a teoria, porque amplia a aplicabilidade dos mecanismos facilitadores do empreendedorismo e dos fatores moderadores estudados, no intuito de contribuir para uma maior compreensão do papel do empreendedorismo nas IES.

3.5.2 Implicações práticas

Além das contribuições teóricas, o estudo também oferece diversas implicações práticas para IES empreendedoras. Os nossos resultados sugerem que o empreendedorismo acadêmico é influenciado por um conjunto de mecanismos facilitadores, levando as IES a tornarem-se mais empreendedoras. Esta relação é moderada pelo programa de incubadoras e outras iniciativas de apoio e programa de provas de conceito. Como tal, os reitores, presidentes e diretores das IES devem promover estes efeitos moderadores o mais rapidamente possível, através de criação de spin-offs e apoiando as atividades de transferência de tecnologia nas universidades, para as IES se tornarem mais empreendedoras e trazendo respetivamente benefícios para a IES.

Por outro lado, o nosso estudo fornece uma nova perspetiva e metodologia para identificar elementos que promovem o empreendedorismo acadêmico e podem ser usados como um importante ponto de partida para outros investigadores e profissionais que desejam avaliar este tema.

Deste modo, por meio do nosso estudo empírico e da nossa pesquisa, esperamos inspirar mais académicos e investigadores para futuros estudos sobre o tema, neste campo de estudo empolgante. Uma vez que ainda é importante estabelecer uma maior mentalidade empreendedora entre professores, investigadores e alunos para se tornarem mais inclinados para o empreendedorismo académico. Mais especificamente, este trabalho poderá ser capaz de descrever a capacidade de identificar e reconhecer as melhores práticas para melhorar o empreendedorismo académico das IES a fim de apoiar um novo padrão de desenvolvimento voltado para um ambiente de maior inovação.

Por fim, considerando a importância dos mecanismos facilitadores do empreendedorismo nas IES, os reitores, presidentes e diretores devem estar cientes de que esses determinantes devem ser implementados, para trazer mais benefícios para a IES. Neste sentido, é fundamental criar uma força de trabalho positiva e um ambiente de trabalho que encoraje mais trabalho em equipa e a procura de interesses consensuais. As IES empreendedoras podem promover a confiança e a comunicação frequentes, organizando atividades de formação de equipas que implementam habilidades cognitivas e sociais.

3.6. Limitações e linhas futuras de investigação

Apesar das contribuições apresentadas, esta pesquisa apresenta algumas limitações que devem ser consideradas em estudos futuros. Em primeiro lugar, o estudo empírico foi realizado no contexto das IES portuguesas e, portanto, a generalização dos resultados terá de ser feita com reservas. No entanto, o facto das respostas terem sido dadas por vários reitores, presidentes e diretores de IES portuguesas, com diferentes formações académicas e interesses de pesquisa, pensamos que o estudo tem maior validade no que diz respeito à generalização dos resultados. Por outro lado, este estudo contém algumas limitações em termos de validade externa, uma vez que os dados foram recolhidos apenas com reitores, presidentes ou diretores de IES portuguesas, durante um período de tempo relativamente curto.

Como futuras linhas de investigação, seria significativo no futuro conduzir uma pesquisa empírica comparativa, estendendo-se a IES de outros países, especialmente outros países europeus e verificar-se as diferenças entre IES de diferentes países, com diferentes estruturas de governo, e com diferentes contextos de governo universitário, bem como com diferentes backgrounds académicos de reitores, presidentes ou diretores.

Também seria importante realizar um estudo longitudinal para observar o impacto do empreendedorismo académico, por um período de tempo mais longo. Outro benefício de realizar um estudo longitudinal seria observar o impacto das condições económicas flutuantes em cada país, como a atual crise financeira global. Por outro lado, adotamos uma metodologia quantitativa baseada em questionários e nesse sentido, sugerimos que futuros investigadores procurem adotar metodologias qualitativas a fim de obter um entendimento mais aprofundado sobre o *como* e o *porquê* estimular o empreendedorismo académico.

Sugerimos também que o nosso modelo conceitual possa ser expandido para incluir outras variáveis explicativas, no sentido de avançar ainda mais na vibrante pesquisa sobre o empreendedorismo académico e assim, por exemplo, estudos futuros poderiam considerar investigar outros fatores moderadores.

Nós acreditamos que este estudo possa abrir caminhos de pesquisa e inspirar mais debates sobre o seu papel na literatura do empreendedorismo académico.

Capítulo 4: Criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras: a orientação empreendedora é importante?

4.1. Introdução

Desde a década de 1980, um número crescente de universidades contemplou o desenvolvimento económico e social como parte da sua missão, dando origem à chamada universidade empreendedora (Etzkowitz, 1983), ou seja, uma universidade que incorpora o desenvolvimento económico como uma função académica junto com o ensino e a pesquisa (Etzkowitz, 1998, Sidrat, 2019). Após a primeira revolução universitária, que se caracterizou pela integração da pesquisa com o ensino na missão central das universidades, estas passaram por uma segunda revolução que deveria transformá-las em empresas de educação, pesquisa e desenvolvimento económico (Etzkowitz, 2003a; Todorovic *et al.*, 2011; Ivanova & Leydesdorff, 2014; Abd Latif *et al.*, 2016). Posteriormente surgiu uma terceira missão das universidades, a universidade empreendedora, que garante que estejam envolvidas na transferência de conhecimento para a comunidade local, através de atividades empreendedoras (Etzkowitz *et al.*, 2000; Rothaermel *et al.*, 2007; Davey, 2017).

Neste contexto, as universidades passaram a desempenhar um papel crucial como produtoras e disseminadoras de conhecimento (Kirby, 2006). Ou seja, o espírito empreendedor académico que emergiu nas universidades, aliado à convivência criativa e produtiva desta nova função com as funções tradicionais (ensino e investigação), posicionaram as universidades como parceiros iguais na sua relação com a indústria e o governo. Essas relações são cruciais para a inovação numa economia baseada no conhecimento (Etzkowitz, 2003a; Todorovic *et al.*, 2011; Ivanova & Leydesdorff, 2014; Abd Latif *et al.*, 2016). Neste contexto, o paradigma das universidades mudou, e a missão deixa de englobar apenas a geração de conhecimento, mas também a sua aplicação para fomentar a inovação e o crescimento económico (Cvijić *et al.*, 2019).

Assim, o papel da universidade evoluiu lentamente de um provedor de educação para um centro inovador que cria tecnologias e incube conhecimento (Carayannis *et al.*, 2015). Deste modo, o conhecimento tornou-se uma fonte primária para impulsionar o crescimento económico, o emprego e a agressividade competitiva na economia cada vez mais globalizada de hoje (Audretsch, 2014).

Por sua vez, Ahmad *et al.* (2018) referem que a transferência da pesquisa orientada para a universidade, que por sua vez está orientada para o empreendedorismo, é agora considerada uma das mudanças de paradigma mais importantes no sistema educacional. A

complexidade e a turbulência da sociedade e da economia global impactam a maioria das organizações, e as universidades não são exceção (Rodrigues *et al.*, 2019).

Governo, indústria e outras organizações têm desafiado as universidades a tornarem-se cada vez mais empreendedoras (Todorovic *et al.*, 2011). Etzkowitz (1983) e Clark (1998) foram uns dos primeiros a explorar o conceito de universidade empreendedora. Para Etzkowitz (1983), a universidade empreendedora é o modelo clássico de universidade com uma terceira missão adicional. De acordo com Clark (1998), a universidade empreendedora é um processo onde a universidade procura inovar a forma como comanda os seus negócios. Mais tarde, Etzkowitz *et al.* (2000) estenderam o conceito e incluíram a vantagem financeira da universidade e do seu corpo docente como uma pressão interna para se tornar uma instituição empreendedora. Gibb e Hannon (2006) defendem que universidades empreendedoras são aquelas que visam maximizar o potencial de comercialização do seu conhecimento e ao mesmo tempo criar valor para a sociedade, sem considerá-la uma ameaça aos seus valores académicos e funções tradicionais. Neste seguimento, Hannon (2013) enfatizou os desafios que uma universidade pode enfrentar para tornar-se empreendedora, acreditando que a universidade empreendedora é aquela que cria ambientes nos quais as mentalidades e os comportamentos empreendedores são desenvolvidos. Por outro lado, o autor defende que o contexto competitivo no qual as universidades empreendedoras operam continua a assemelhar-se mais ao enfrentado pelas empresas: global, mutável e difícil de prever. Assim, a universidade empreendedora pode ser considerada um meio de conhecimento exaustivo e uma fonte de oportunidades de empreendedorismo pela comunidade universitária, onde académicos e estudantes podem iniciar novos empreendimentos com uma combinação de intelectualidade e comercialização (Fayolle & Redford, 2014; Guerrero & Urbano, 2014). Para Sidrat (2019), a chamada universidade empreendedora é aquela que inova, é proativa, competitiva, autónoma, interdisciplinar e assume riscos. E neste sentido, Rajhi (2011) já tinha proposto cinco dimensões da orientação empreendedora (OE) dentro da universidade: autonomia, inovação, assumir riscos, proatividade e agressividade competitiva. Neste contexto, para Montiel-Campos (2018), as posturas empresariais usadas dentro das universidades são explicáveis usando o construto da OE. Mais tarde, Sidrat e Boujelbene (2020) e Pacheco *et al.* (2021a) referem que para se tornar empreendedora, a universidade deve adotar uma OE ou seja, deve ser inovadora, autónoma, proativa, assumir riscos e ter agressividade competitiva. E, assim sendo, a OE é um dos conceitos mais comuns na pesquisa sobre empreendedorismo e gestão, e no papel que desempenham numa organização (Wales *et al.*, 2021).

Como resultado, as universidades estão sob forte pressão de um conjunto de stakeholders cada vez mais envolvidos e sujeitos às consequências das suas decisões

estratégicas (Montiel-Campos, 2018). Contudo, no contexto das universidades o construto da OE tem sido ainda pouco explorado nas universidades. Até à data alguns estudos sobre a OE das universidades foram desenvolvidos para determinar o que é conhecido sobre este campo de investigação. Todorovic *et al.* (2011), desenvolveram uma escala que mede a OE dos departamentos universitários e concluíram que os departamentos com uma OE distinguem-se dos outros pela extensão das suas atividades de mobilização de pesquisa, não convencionalidade (ou seja, na capacidade de uma universidade identificar novas oportunidades fora do ambiente académico tradicional), colaboração da indústria e percepção das políticas universitárias. Por sua vez, Balasubramanian *et al.* (2020) exploraram o impacto da OE no desempenho da universidade, concluindo que a chave para alavancar os efeitos da relação OE-desempenho das universidades está nas características organizacionais inatas. Já Sidrat e Boujelbene (2020) tiveram em consideração a OE para a criação e desenvolvimento de uma universidade empreendedora na Tunísia, e concluíram que a OE da universidade desempenha um papel muito importante na cultura organizacional da universidade.

Por sua vez, Hormiga *et al.* (2017) exploraram como a OE contribui para explicar o desempenho de grupos de pesquisa académica por meio do compartilhamento de conhecimento, concluindo que a OE de grupos de pesquisa tem uma influência direta negativa no desempenho (medido pelo número de artigos ISI publicados), se não houver compartilhamento de conhecimento entre os membros do grupo. Krabel (2018) investigou como os esforços da universidade para tornar os graduados mais empreendedores está relacionado às escolhas ocupacionais dos graduados, tendo concluído que a probabilidade de entrar num emprego autónomo está positivamente relacionado à OE da universidade. Já Greven e Brettel (2020) validaram empiricamente a relação entre as percepções dos investigadores sobre a OE e as capacidades de rede da sua universidade e o envolvimento académico individual dos investigadores e constataram que as capacidades da rede fortalecem a relação positiva entre a OE e o envolvimento académico. Por outro lado, Efrata *et al.* (2021) exploram a relação entre modelos de comportamento empreendedor e educação para o empreendedorismo na OE individual e as suas consequências para a intenção empreendedora e concluíram que apenas a inovação individual impacta a intenção empreendedora.

Por sua vez, Feola *et al.* (2021) investigaram a relação entre a OE da universidade e alguns fatores do contexto interno e externo em que a universidade está inserida, e concluíram que, os fatores que influenciam a OE das universidades, são os obtidos por universidades que são ao mesmo tempo “campeões” em atividades de pesquisa e também estão envolvidas num “contexto inovador”. Por outro lado, Scuotto *et al.* (2020) efetuaram a ligação entre a OE e o efeito de knowledge spillovers das universidades voltadas para o

empreendedorismo e para as spin-offs baseadas em pesquisa sobre a transferência de tecnologia. Os mesmos autores concluíram que, as universidades percebem a agressividade do mercado, a proatividade e o assumir riscos como as ações tomadas para se estabelecerem como centros de excelência no que se refere ao ensino, pesquisa e treino empresarial.

Apesar do crescente interesse acadêmico pelas universidades empreendedoras e a sua contribuição para o desenvolvimento local (Leih & Teece, 2016; Schmitz *et al.*, 2017), a incidência de estudos sobre o papel da OE na criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras permanece escassa. Assim, o nosso estudo pretende contribuir para colmatar este gap avaliando o efeito que a OE tem na criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras.

O nosso estudo teve por base uma metodologia quantitativa, com recurso a um questionário dirigido aos reitores, presidentes e diretores das IES públicas portuguesas. O estudo contempla uma amostra de 125 respostas. As hipóteses de investigação foram testadas usando modelos de equações estruturais, com método dos mínimos quadrados parciais (PLS).

Encontrámos apoio para os argumentos teóricos e provas que sugerem que a OE das IES influencia significativamente a criação e o desenvolvimento de universidades empreendedoras. Especificamente, consideramos que: i) a autonomia, ii) a inovação, iii) iv) o assumir riscos, e iv) a agressividade competitiva influenciam positivamente a criação e desenvolvimento de universidades empreendedoras. Também encontrámos apoio teórico e provas que sugerem que os efeitos moderadores orientação para o mercado e a implementação do objetivo de desenvolvimento sustentável influenciam positivamente a criação e desenvolvimento de universidades empreendedoras.

Este estudo faz algumas contribuições primárias. Primeiro, este estudo contribui para trabalhos recentes sobre a OE das IES. Estudos anteriores centraram-se na utilização destas teorias para examinar, por exemplo, a visão sobre como explorar o impacto da OE no desempenho da universidade (Balasubramanian *et al.*, 2020). Ou investigar a existência de uma relação entre a OE da universidade e alguns fatores que representam o contexto interno e externo em que a universidade está inserida (Feola *et al.*, 2021). Ou ainda como explorar a relação entre imersão na rede, orientação científica (pesquisa básica vs aplicada), OE e a qualidade das invenções em termos de radicalidade, originalidade e generalidade (Graf & Menter, 2022).

Depois este estudo destaca a OE das IES no sentido de potenciar a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras, através: (i) da publicação de trabalhos com implicações práticas, (ii) por meio da implementação de um plano estratégico; (iii) por meio do retorno total dos contratos, projetos e patentes por

departamentos acadêmicos; (iv) e pela implementação da cultura empreendedora em programas de estudo.

Também examinamos neste estudo os efeitos moderadores que a orientação para o mercado e a implementação do objetivo de desenvolvimento sustentável têm na criação e desenvolvimento de universidades empreendedoras.

Por fim, este estudo fornece uma visão no sentido de ajudar a formular novas questões de investigação que moldam o desenvolvimento deste campo de pesquisa. Além disso, o nosso estudo empírico é particularmente relevante para profissionais e formuladores de políticas, que manifestaram interesse em saber mais sobre o trabalho realizado sobre a OE das IES.

4.2. As universidades empreendedoras

Para Guerrero e Urbano (2014), a universidade empreendedora pode ser considerada um meio de conhecimento exaustivo e uma fonte de oportunidades de empreendedorismo pela comunidade universitária, onde acadêmicos e estudantes podem iniciar novos empreendimentos com uma combinação de intelectualidade e comercialização.

Deste modo, além das missões universitárias tradicionais (ensino e pesquisa), as universidades empreendedoras estão a aprimorar a chamada "terceira missão" ligada às suas contribuições para o desenvolvimento social e económico (Guerrero *et al.*, 2015, 2016; OCDE, 2017; Klofsten *et al.*, 2019).

Todorovic (2007) já tinha destacado a necessidade da universidade ter uma OE de forma a melhorar a eficácia das suas atividades educacionais. Por conseguinte, as atividades empreendedoras não abrangem apenas a arbitragem de oportunidades, mas também leva em consideração a formação e a utilização de novas ideias assumidas pelas instituições (Acs *et al.*, 2013). Deste modo, as universidades são obrigadas a ter uma natureza mais empreendedora para permitir a disseminação de conhecimento para comercialização fora das universidades (Audretsch, 2014).

A importância e a definição de uma universidade empreendedora, juntamente com os fatores que levaram à sua existência, têm sido amplamente discutidos na literatura (Romero *et al.*, 2020). A literatura afirma que as atividades de uma universidade empreendedora são função de fatores individuais, organizacionais e institucionais e que os dois últimos influenciam os primeiros (Perkmann *et al.*, 2013). Por outro lado, Davey (2017) refere que através da terceira missão da universidade, esta contribui para o desenvolvimento económico e social, através da produção e disseminação do conhecimento fora do ambiente académico (Rothaermel *et al.*, 2007).

Nas últimas duas décadas, a literatura tem legitimado as contribuições significativas das universidades empreendedoras por meio da geração de capital humano, empresários graduados/acadêmicos, bem como a disseminação/comercialização de conhecimento que contribui para o fortalecimento do desenvolvimento social, económico e tecnológico (Guerrero & Urbano, 2012; Audretsch, 2014; Guerrero *et al.*, 2015; Guerrero *et al.*, 2017; Klofsten *et al.*, 2019). Por outro lado, a literatura sobre a universidade empreendedora associou a terceira missão à transferência/comercialização de conhecimento (ou seja, patentes, licenças, direitos de propriedade intelectual) e iniciativas de inovação empreendedora (ou seja, start-ups, spin-offs) (Audretsch, 2014; Guerrero & Urbano, 2019). A literatura destacou também a contribuição relevante das universidades na configuração de ecossistemas regionais de empreendedorismo e inovação (Herrera *et al.*, 2018).

Por sua vez, enquanto prometiam um conceito de universidade empreendedora, Gibb e Hannon (2006) e Gibb *et al.* (2013) sugeriram a inclusão de um curso de empreendedorismo no currículo do aluno, apoio pedagógico inovador para departamentos, juntamente com a participação ativa dos alunos em atividades empreendedoras. Assim, incorporar cursos de empreendedorismo de nível universitário para os alunos e incentivá-los a participar em atividades relacionadas com o empreendedorismo é um aspeto importante (Gibb & Hannon, 2006; Gibb *et al.*, 2013). Deste modo, as universidades empreendedoras contribuem direta e indiretamente para apoiar todas as etapas do empreendedorismo, sendo que o desafio para as universidades empreendedoras é como podem apoiar melhor os empreendedores académicos por meio de estágios do empreendedorismo: latente, emergente, lançamento e crescimento (Cunningham *et al.*, 2021). As universidades empreendedoras precisam considerar a melhor forma de estruturar os seus apoios formais ao empreendedorismo e à inovação, bem como como lidar com os impulsionadores da mudança que impactam diretamente esses apoios em todas as etapas do empreendedorismo (Miller *et al.*, 2021).

A conceção de programas de formação para o empreendedorismo, a organização de concursos de planos de negócios e a criação de incubadoras de empresas e gabinetes de transferência de tecnologia são alguns dos mecanismos utilizados pelas universidades empreendedoras para fomentar o empreendedorismo entre o seu pessoal e alunos (Guerrero *et al.*, 2016). Deste modo, Ahmad *et al.* (2018) entendem que criar uma atitude favorável dos alunos em relação ao empreendedorismo é um fator ambiental informal significativo para se tornar uma universidade empreendedora, bem como publicar artigos científicos também pode ser uma representação essencial da universidade empreendedora. Por outro lado, para os autores, as bolsas de pesquisa em grande escala de fontes externas, competição de plano de negócios, clube(s) de estudante de empreendedorismo e centro de atividades de empreendedorismo não devem ser um emblema de universidade

empreendedora. Se essas atividades mencionadas são assumidas e praticadas pelas universidades, é melhor considerá-las como uma universidade voltada para o empreendedorismo soft-core (Ahmad *et al.*, 2018).

Contudo, apenas incluir os cursos de empreendedorismo no currículo não simboliza a extensão da universidade empreendedora. As universidades também devem olhar para além da inserção de cursos de empreendedorismo (Ahmad *et al.*, 2018). De acordo com Guerrero *et al.* (2018), em paralelo à geração e transferência de conhecimento adequado, um objetivo fundamental das universidades empreendedoras com envolvimento social é garantir que os seus alunos adquiram as habilidades necessárias para atender às procuras sociais. Assim, as universidades empreendedoras que impulsionam a realizar atividades empreendedoras presumem-se serem impulsionadas pela maior OE (Del Giudice *et al.*, 2017). De acordo com Abd Latif *et al.* (2016), a OE ajudará a universidade a aumentar a sua taxa de comercialização, sendo que a universidade está empenhada em desenvolver e adquirir uma imagem de marca, apresentando uma OE que vá ao encontro das necessidades e aspirações dos diversos stakeholders. Deste modo, a OE é considerada como um fator de força que ajuda as IES a atingirem os seus fins essenciais (Sidrat & Boujelbene, 2020).

4.3. Desenvolvimento das hipóteses e modelo de investigação

4.3.1. A autonomia e as universidades empreendedoras

A autonomia é um fator que permite a criação e desenvolvimento de uma universidade empreendedora e é condição essencial para a OE (Lee & Peterson, 2000). Desta forma, a autonomia afeta positivamente a criação e o desenvolvimento das universidades empreendedoras (Clark, 2001; Boehm, 2008). De acordo com vários estudos (Todorovic, 2007; Boehm, 2008; Rajhi, 2011; Etzkowitz, 2016), uma universidade empreendedora é uma universidade com autonomia. Como as universidades operam em ambientes complexos e em evolução e são capazes de mudar criando formas híbridas, estas são capazes de demonstrar uma grande autonomia de funcionamento (Sidrat, 2019).

Assim, uma universidade autónoma é aquela que é capaz de se sustentar por si mesma e faz continuamente escolhas difíceis que determinam o seu futuro verdadeiramente autónomo (Clark, 2001). Para Clark (2001), a autonomia universitária reflete-se na confiança e na possibilidade da universidade encontrar por si as fontes de financiamento necessárias. Posteriormente Clark (2003) assume uma posição intermediária, pois na sua opinião, as universidades precisam ser autónomas para serem verdadeiramente empreendedoras. Quanto a Rajhi (2011), acredita que a autonomia das universidades se reflete nas melhores escolhas que determinam o seu bom futuro.

Etzkowitz (2017) refere que a universidade empreendedora requer uma maior capacidade de inteligência, monitorização e negociação com outras esferas institucionais,

especialmente indústria e governo. Para este autor, a transição empresarial acadêmica paradoxalmente inclui o aumento da autonomia da universidade e um maior envolvimento das partes interessadas externas.

No seu estudo, Sidrat (2019) refere que a autonomia tem uma influência positiva na criação e desenvolvimento do empreendedorismo e mesmo que uma universidade empreendedora opere num ambiente complexo e em evolução, é capaz de mudar criando formas híbridas. O mesmo autor refere que uma universidade empreendedora, pode manter-se por conta própria e fazer constantemente escolhas difíceis para determinar o seu futuro, pode pensar e agir sozinha e tornar-se capaz de empreender e criar novas atividades. Esta ideia é reforçada posteriormente por Sidrat e Boujelbene (2020) ao concluírem no seu estudo que uma universidade autónoma é aquela que trabalha em ambientes complexos e mutáveis, que pode mudar criando formas híbridas, pode manter-se sozinha e fazer escolhas que se traduzem em liberdade de escolha e autonomia académica.

Com base no que foi avançado, formulamos a primeira hipótese:

H1: A autonomia influencia positivamente a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras.

4.3.2. A inovação e as universidades empreendedoras

A inovação é um fator muito importante na criação e desenvolvimento de uma universidade empreendedora, pois vários autores, concluíram que a inovação afeta positivamente a criação e o desenvolvimento de uma universidade empreendedora (Clark,1998; Abd Latif *et al.*, 2016).

Mora e Villarreal (2001) estudaram a importância da inovação e concluíram que o desenvolvimento de uma imagem de marca, a integração dos profissionais, a redução dos métodos de gestão, o desenvolvimento de novas estruturas do corpo docente e o desenvolvimento de um sistema de motivação interna permitem melhorar as atividades inovadoras nas universidades. Para Rajhi (2011) e Simões *et al.* (2012), a universidade deve inovar ao nível das suas missões e da sua organização interna para se tornar empreendedora.

Abd Latif *et al.* (2016) referem que a pesquisa e o desenvolvimento têm sido ativamente usados e testados para criar inovação e mostraram que quando uma universidade comercializa inovação com sucesso no mercado, traz novas receitas e fortalece ainda mais o crescimento económico por meio da criação de novos negócios. Soetanto e Geenhuizen (2019) corroboram da ideia de que inovação é a tendência de apoiar ativamente novas ideias, novidades, experimentação e soluções criativas em busca de vantagem competitiva. Assim, para estes autores uma universidade inovadora é aquela que tem novos

programas, cria novos cursos, traz novas ideias, implementa novas pedagogias, promove o desenvolvimento de um sistema de motivação interna, facilita a criação de spin-offs, integra novos métodos de trabalho, usa novas estruturas e propõe novos métodos de gestão. Também outros autores reforçam a ideia de que a inovação é um fator muito importante na criação e desenvolvimento de uma universidade empreendedora (Sidrat & Boujelbene, 2020; Pacheco *et al.*, 2021b).

Por conseguinte, na economia do conhecimento contemporâneo, a universidade empreendedora foi vista como uma força vital que impulsiona o crescimento económico de uma nação junto com a proliferação da inovação e da criatividade (Fayolle & Redford, 2014). Já para Graf e Menter (2022), as universidades empreendedoras são entendidas como um canal difusor de conhecimento (*knoweldge spillovers*), atuando como atores centrais das redes de inovação e estimulam as atividades da rede.

Assim, o que caracteriza uma universidade empreendedora não é apenas o seu papel essencial na inovação ao transferir tecnologia para a indústria, mas também que a sua contribuição para o desenvolvimento económico é alcançada por meio da implementação de outras iniciativas, como a prática dos seus alunos com as habilidades exigidas pela indústria (Philpott *et al.*, 2011). Facto que mostra que o corpo discente é outro elemento crítico para que as universidades empreendedoras estabeleçam laços com as comunidades e promovam inovações (Melkas *et al.*, 2019). A fim de desenvolver as habilidades necessárias para a inovação as universidades empreendedoras devem enfatizar a aprendizagem baseada em problemas, bem como programas de educação para o empreendedorismo numa ampla gama de disciplinas científicas e sociais (Guerrero *et al.*, 2018).

Desta forma, Ferraris e Grieco (2015) argumentam que para a inovação se enraizar, é necessário formalizar um agente que atue como “catalisador da inovação”, construído presente na OE das universidades. Nesse sentido, considera-se necessário iniciar uma estrutura de estímulo a atividades empreendedoras e inovadoras, como no contexto da universidade empreendedora. Assim sendo, as capacidades da universidade empreendedora são condições relevantes na implementação de práticas estratégicas de gestão da transferência de tecnologia e competências da academia para a geração de inovações (Fischer *et al.*, 2020). Face aos argumentos expostos, a segunda hipótese é afirmada da seguinte forma:

H2: A inovação influencia positivamente a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras.

4.3.3. A proatividade e as universidades empreendedoras

A proatividade surge como outro fator que permite a criação e desenvolvimento de uma universidade empreendedora. A proatividade implica duas características essenciais: o comportamento dinâmico do indivíduo ou da organização e a procura de oportunidades de negócios (Cherchem & Fayolle, 2010).

Clark (2000) aponta que as universidades deveriam tornar-se muito mais proativas, até mesmo empreendedoras, pois caso contrário correrão um risco considerável durante as primeiras décadas do século XXI. Da mesma forma, para alguns autores, Todorovic e McNaughton (2003) e Boehm (2008), uma universidade com OE é uma universidade onde existe a proatividade. Deste modo, Boehm (2008) revela a existência de uma relação positiva entre a proatividade e a criação e o desenvolvimento de uma universidade empreendedora e do espírito empreendedor. E, por outro lado, para que a universidade tenha uma OE, Todorovic (2007) acredita que é necessário que uma universidade seja proativa, enquanto Rajhi (2011) acredita que a proatividade afeta o desenvolvimento e o espírito de empreendedorismo de uma universidade. O autor também defende que a universidade deve atuar de forma proativa, ou seja, não deve apenas adaptar-se às mudanças, mas também antecipá-las.

Assim, proatividade denota uma tendência de antecipar e agir sobre as necessidades futuras, introduzindo novos produtos e serviços antes da concorrência (Soetanto & Geenhuizen, 2019). Deste modo, a influência da proatividade na criação e no desenvolvimento da universidade empreendedora é significativa (Sidrat, 2019). Por conseguinte, para Sidrat e Boujelbene (2020), a universidade para ser empreendedora, precisa ter um compromisso forte e duradouro com a proatividade. Deve atuar de forma proativa, ou seja, não se adequa à mudança, mas antecipa-se e procura ser a primeira a apresentar novos produtos, serviços, tecnologias e ao invés de reagir aos concorrentes, deve antes comportar-se como líder e não como seguidora. Portanto, a terceira hipótese é formulada da seguinte forma:

H3: A proatividade influencia positivamente a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras.

4.3.4. A agressividade competitiva e as universidades empreendedoras

As universidades em todo o mundo estão a evoluir num mundo altamente competitivo e, portanto, devem esforçar-se continuamente, e desenvolver abordagens criativas e originais para atrair clientes cada vez mais exigentes, aos quais são oferecidas múltiplas possibilidades (Carrier & Jacob, 1999).

Rajhi (2011) referiu que uma universidade com agressividade competitiva é aquela que trabalha intensamente para derrotar os seus concorrentes a fim de atrair mais clientes e melhorar a sua imagem de marca, sendo assim a agressividade competitiva um fator chave na criação e desenvolvimento de uma universidade empreendedora. Sidrat e Boujelbene (2020) defenderam que uma universidade competitiva é aquela que procura desenvolver abordagens criativas e inovadoras para atrair clientes cada vez mais exigentes, oferecendo-lhes múltiplas oportunidades, e também que derrota intensamente os seus concorrentes para atrair mais clientes e melhorar a sua imagem.

Sidrat (2019) defendeu que a agressividades competitiva é um fator determinante na criação e desenvolvimento de universidades empreendedoras. Por outro lado, a agressividades competitiva é um meio privilegiado, pois pode colocar as universidades públicas e privadas em posição competitiva por mais ou menos tempo. Assim, a agressividades competitiva é o resultado de uma política global que mantém um ambiente favorável para os produtores e incentiva as universidades a trabalharem para reduzir os custos de produção e, ao mesmo tempo, melhorar a qualidade para que possam capitalizar em ambientes comerciais favoráveis (Sidrat & Boujelbene, 2020). Para os mesmos autores, as universidades terem agressividade competitiva é serem capazes de competir enquanto se protegem.

Por conseguinte, Sidrat (2019) menciona que se espera que as universidades prestem cada vez mais atenção à questão da OE, a fim de manterem a sua posição competitiva e de se tornarem universidades mais empreendedoras em relação a outras universidades. Assim sendo, a quarta hipótese é formulada da seguinte forma:

H4: A agressividade competitiva influencia positivamente a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras.

4.3.5. O assumir riscos e as universidades empreendedoras

Assumir riscos é outro fator que compõe a OE nas universidades e que permite a criação e desenvolvimento de uma universidade empreendedora. Assumir riscos é definido na literatura como o compromisso com comportamentos associados a uma certa probabilidade de resultados indesejáveis (Beyth-Marom & Fischho, 1997).

Entre os investigadores que estudaram a importância de assumir riscos na universidade, podemos citar, como primeiro exemplo, Clark (1998) que acredita que para criar e desenvolver uma universidade empreendedora é necessário que ela aceite correr riscos. Nessa mesma linha, MacNaughton (2003) mostrou que para uma universidade se tornar empreendedora, ela deve desenvolver um ambiente favorável e correr riscos para chegar a um estágio inovador. Além disso, uma universidade empreendedora é aquela que

tem uma atitude favorável em relação a um determinado risco (Todorovic, 2007; Rajhi, 2011). Além disto, Abd Latif *et al.* (2016) referiram que uma universidade que assume riscos é aquela que está disposta a investir muito dinheiro em projetos lucrativos. Assumir riscos envolve a tendência de assumir riscos em termos de ações estratégicas em ambientes incertos (Soetanto & Geenhuizen, 2019). Por sua vez, assumir riscos é de suma importância, o que significa que incentivar a assumir riscos dentro de uma universidade é um pré-requisito para a adoção de uma OE e necessário para as transformarem-se em empreendedoras (Sidrat, 2019).

Por sua vez, os resultados do estudo de Sidrat e Boujelbene (2020) indicam que uma universidade que assume riscos é aquela que tem uma atitude favorável a um determinado risco, decide fazer coisas desconhecidas, toma decisões em situações de risco e tem uma posição de agressividade competitiva para a sobrevivência de novos negócios. Portanto, a quinta hipótese é formulada da seguinte forma:

H5: O assumir riscos influencia positivamente a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras.

4.3.6. Efeito moderador das redes, conhecimento e confiança

Leih e Teece (2016) referem que uma dimensão importante que deve ser considerada para a OE das universidades é a dimensão "das atividades acadêmicas" (por exemplo, implementação da cultura empreendedora em programas de estudo, trabalhos com implicações práticas, planos estratégicos, entre outras), levando a que as dimensões da OE sejam mais dominantes nas universidades empreendedoras. Os autores seguiram o modelo desenvolvido por Philpott *et al.* (2011), em termos das atividades dentro da universidade empreendedora que podem variar de um amplo espectro de iniciativas "leves" a "duras". De acordo com os autores, iniciativas "duras" são aquelas mais próximas do paradigma empresarial, como o patenteamento e o licenciamento, a criação de spin-offs e de parques tecnológicos ou de ciência, incubadoras de empresas, ou disciplinas dotadas de empreendedorismo. Deste modo, as redes formadas entre a universidade empreendedora e as suas spin-offs, e as capacidades específicas dessas redes geram efeitos moderadores sobre o desempenho financeiro das spin-offs (Walter *et al.*, 2006; Su & Sohn, 2015). Por outro lado, para Philpott *et al.* (2011), as iniciativas "leves" são aquelas mais próximas do paradigma tradicional, como a publicação de pesquisas acadêmicas, concessões, ou a produção de acadêmicos altamente qualificados, iniciativas de empreendedorismo lideradas por estudantes, centro de atividades de empreendedorismo, competição de plano de negócios, empreendedorismo integrado nos requisitos essenciais. Assim, compartilhar conhecimento destaca-se também como um fator moderador para a relação entre OE e os

níveis de desempenho retornados por grupos de pesquisa medidos em termos do número de artigos publicados (Hormiga *et al.*, 2017), e com a confiança como fator de capital relacional, também identificada como moderadora da relação entre OE e a comercialização dos resultados da pesquisa (Akram *et al.*, 2017). Assim sendo, formulamos a seguinte hipótese:

H6: As redes, conhecimento e confiança moderam a relação entre a) a autonomia, b) a inovação, c) a proatividade, d) a agressividade competitiva, e) o assumir riscos e a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras.

4.3.7. Efeito moderador da orientação para o mercado

Atuahene-Gima e Ko (2001) referem que, a orientação para o mercado tem sido descrita como um comportamento adaptativo pelo qual as empresas (spin-offs acadêmicas) respondem às condições do ambiente graças às suas capacidades de inteligência de mercado. Por outro lado, para os mesmos autores, a OE permite que a empresa atue de acordo com suas capacidades de pesquisa e desenvolvimento e privilegia a exploração de novas soluções muitas vezes distantes das necessidades explícitas dos clientes.

Tanto a OE quanto a orientação para o mercado suportam o desempenho das spin-offs acadêmicas, mas a orientação para o mercado não pode ocorrer sem a OE como condição antecedente (Migliori *et al.*, 2019).

Através da educação e da formação, as universidades empreendedoras proporcionam ao seu ambiente capital humano de duas formas. Por um lado, produzem licenciados com as competências exigidas pelos empregadores e, por outro lado, formam pessoal com competências adequadas para se tornarem empresários e criadores de empregos (Urbano & Guerrero, 2013), incentivando também a sociedade envolvente a empreender (Audretsch, 2014). Deste modo, a orientação para o mercado também emerge como moderadora da relação entre a OE e os níveis subsequentes de desempenho de spin-offs acadêmicas (Migliori *et al.*, 2019), sugerindo que a OE produz melhor desempenho financeiro por meio da orientação para o mercado resultante. Assim, para estes autores, dadas as características das spin-offs acadêmicas, tanto a OE quanto orientação para o mercado podem, portanto, contribuir positivamente para o desempenho do novo empreendimento.

Abbate e Cesaroni (2017) defendem que a OE e orientação para o mercado, em conjunto, podem ser vistos como fatores-chave na transformação do conhecimento em valor económico. Migliori *et al.* (2019) sugerem que OE e orientação para o mercado fazem parte do mesmo processo de aprendizagem em que a orientação para o mercado pode ser vista como um desenvolvimento adicional dos componentes de inovação, assumir riscos e

proatividade do OE. Por exemplo, a orientação para o mercado possibilita a capacidade inovadora de projetar soluções que atendam às necessidades dos clientes e a orientação proativa para antecipar as ações dos concorrentes (Migliori *et al.*, 2019). Deste modo, hipotetizamos o seguinte:

H7: A orientação para o mercado modera a relação entre a) a autonomia, b) a inovação, c) a proatividade, d) a agressividade competitiva, e) o assumir riscos e a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras.

4.3.8. Efeito moderador do objetivo de desenvolvimento sustentável

Além de visar resultados puramente económicos, nos últimos anos as universidades empreendedoras têm reorientado as suas capacidades para o desenvolvimento social sustentável, influenciadas pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (Duran & Molina, 2017; Guerrero & Urbano, 2019; Klofsten *et al.*, 2019).

Assim sendo, um dos objetivos mais relevantes para as universidades empreendedoras é o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (Educação de Qualidade) que requer especificamente ações ativas por parte das universidades devido à sua posição única na sociedade e ampla competência em torno da criação e disseminação de conhecimento e valor público (Aversano *et al.*, 2020; Nicolò *et al.*, 2020; Caputo *et al.*, 2021). Espera-se que as universidades incorporem a agenda global nos seus processos de criação de valor por meio de uma abordagem holística e dupla (Abad-Segura & Gonzumalez-Zamar, 2021; Blasco *et al.*, 2021; Caputo *et al.*, 2021).

Por um lado, por meio das suas atividades de ensino, pesquisa e terceira missão, as universidades podem promover a conscientização entre os alunos e as comunidades locais, equipando-os com o conhecimento, as habilidades, a motivação e a criatividade necessárias para alcançar os ODS (Adams, 2018; Blasco *et al.*, 2021; Leal Filho *et al.*, 2021). Também, por meio das suas iniciativas e políticas ativas, as universidades podem desenvolver os objetivos globais por si mesmas e atuar como modelos para diferentes tipos de organizações públicas e privadas (Leal Filho *et al.*, 2021). Assim, o objetivo de desenvolvimento sustentável 4 pode servir de referência para as melhores práticas no setor universitário, uma vez que podem incentivar instituições com pontuações mais baixas de envolvimento a superar o seu pensamento tradicional e adotar estas práticas de divulgação, atender às expectativas sociais, melhorar a sua imagem, alavancar mais recursos de financiamento e atrair melhores alunos e investigadores (De Iorio *et al.*, 2022). Deste modo, levantamos a seguinte hipótese:

H8: O objetivo de desenvolvimento sustentável modera a relação entre a) a autonomia, b) a inovação, c) a proatividade, d) a agressividade competitiva, e) o assumir riscos e a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras.

O foco deste estudo é representado pelo modelo de investigação na Figura 4.1.

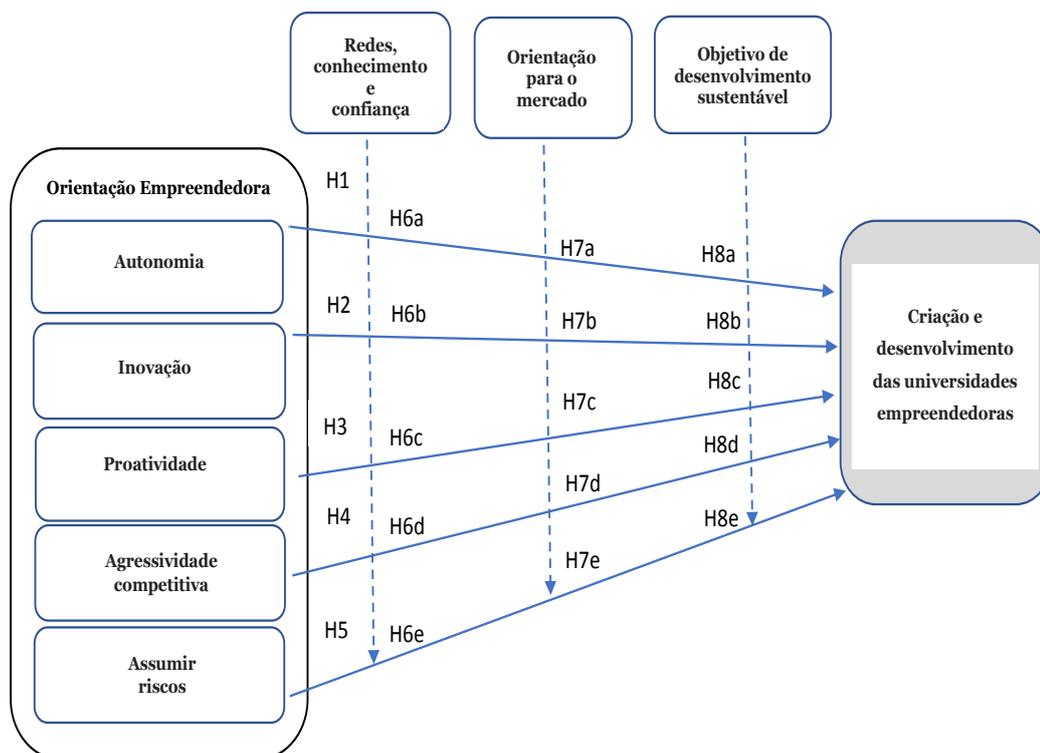


Figura 4.1 - Modelo conceitual da investigação

4.4. Metodologia

4.4.1. Medição

O nosso modelo de investigação visa contribuir para aumentar os estudos sobre a OE das universidades e procura ajudar a uma melhor compreensão da OE, no sentido de influenciar a terceira missão das universidades, as universidades empreendedoras. Com o nosso modelo de investigação bem como de alguns fatores moderadores e pretende acrescentar provas empíricas sobre a OE das IES. Esta relação causal entre as dimensões da OE (autonomia, inovação, proatividade, agressividade competitiva e assumir riscos) e as universidades empreendedoras, é moderada pelas variáveis: redes, conhecimento e confiança; orientação para o mercado; e objetivo de desenvolvimento sustentável. Os itens de medição para cada um dos construtos estão resumidos na Tabela 4.1.

A criação e o desenvolvimento da universidade empreendedora

Para mensurar a nossa variável dependente, a criação e o desenvolvimento da universidade empreendedora, os itens de medida e escala foram adaptados de Sidrat e Boujelbene (2020). Deste modo, a nossa amostra respondeu quatro questões, com foco na percepção de cultura empreendedora e transferência de conhecimento, onde respondeu a uma escala Likert de 7 pontos, de 1 (discordo totalmente) a 7 (concordo totalmente), que indica o quanto a nossa amostra concorda ou discorda de cada questão que descreve a nossa variável dependente.

Autonomia

Os itens de medida e escala para mensurar a autonomia foram adaptados de Sidrat e Boujelbene (2020). A nossa amostra foi solicitada a responder a cinco questões relacionadas com a capacidade da universidade ser capaz de mudar, criando formas de se manter sozinha e de fazer escolhas que determinam o seu futuro, refletindo-se na liberdade de escolha. Os respondentes do nosso questionário responderam a uma escala Likert de 7 pontos, de 1 (discordo totalmente) a 7 (concordo totalmente), que indica o quanto a nossa amostra concorda ou discorda de cada questão que descreve a autonomia da sua IES.

Inovação

Para mensurar a inovação, os itens de medida e escala foram adaptados de Sidrat e Boujelbene (2020). Os reitores, presidentes e diretores das IES foram solicitados a responder a cinco questões relacionadas com a capacidade de criar novos programas, novos métodos de trabalho, novas estruturas e novos métodos de gestão. Assim, puderam responder de acordo com uma escala Likert de 7 pontos, onde 1 corresponde a “discordo totalmente” a 7 “concordo totalmente”.

Proatividade

O nosso estudo continuou a adotar os itens de medida e escala de Sidrat e Boujelbene (2020), para mensurar as três questões, concentradas na forma da universidade atuar proativamente e se comportar mais como líder e menos como seguidora. Deste modo, os nossos respondentes, responderam de acordo com uma escala Likert de 7 pontos, de 1 (discordo totalmente) a 7 (concordo totalmente), que indica o quanto a nossa amostra concorda ou discorda de cada questão que descreve a proatividade.

Agressividade competitiva

Os itens de medida e escala para mensurar a agressividade competitiva foram adaptados de Sidrat e Boujelbene (2020). A nossa amostra foi solicitada a responder a três

questões relacionadas com a forma da universidade melhorar a sua imagem de marca e procurar desenvolver abordagens criativas e originais para atrair uma clientela cada vez mais exigente e com múltiplas oportunidades. Deste modo, os reitores, presidentes e diretores das IES responderam a essas questões de acordo com uma escala Likert de 7 pontos, de 1 (discordo totalmente) a 7 (concordo totalmente), que indica o quanto a nossa amostra concorda ou discorda de cada questão que descreve a agressividade competitiva da sua IES.

Assumir riscos

Os itens de medida e escala para mensurar o assumir riscos foram adaptados de Sidrat e Boujelbene (2020). Os reitores, presidentes e diretores das IES, responderam a quatro questões concentradas na tomada de decisão na incerteza e no risco. Os respondentes do nosso questionário responderam a uma escala Likert de 7 pontos, de 1 (discordo totalmente) a 7 (concordo totalmente), que indica o quanto a nossa amostra concorda ou discorda de cada questão que descreve o assumir riscos.

Variáveis moderadoras

Redes, conhecimento e confiança

Para mensurar o nosso primeiro fator moderador redes, conhecimento e confiança, os itens de medida e escalas foram adaptados de Hormiga *et al.* (2017), Migliori *et al.* (2019) e De Iorio *et al.* (2022). Os reitores, presidentes e diretores das IES foram solicitados a responder a cinco questões, relacionadas com as atividades académicas. Assim, a nossa amostra respondeu de acordo com uma escala Likert de 7 pontos, onde 1 corresponde a “discordo totalmente” a 7 “concordo totalmente”, que indica o quanto concordam ou discordam de cada questão que reflete o fator moderador mencionado.

Orientação para o mercado

O nosso estudo adotou os itens de medida e escalas de Hormiga *et al.* (2017), Migliori *et al.* (2019) e De Iorio *et al.* (2022), para mensurar o fator moderador orientação para o mercado. Os respondentes foram solicitados a responder a quatro questões, concentradas no capital humano e nas universidades empreendedoras. Desta forma, a nossa amostra respondeu de acordo com uma escala Likert de 7 pontos, onde 1 corresponde a “discordo totalmente” a 7 “concordo totalmente”, que indica o quanto os reitores, presidentes e diretores das IES concordam ou discordam de cada questão que reflete o fator moderador orientação para o mercado.

Objetivo de desenvolvimento sustentável

Para mensurar o nosso último fator moderador objetivo de desenvolvimento sustentável, os itens de medida e escalas foram adaptados de Hormiga *et al.* (2017), Migliori *et al.* (2019) e De Iorio *et al.* (2022). Os reitores, presidentes e diretores das IES responderam a duas questões, relacionadas com as iniciativas e políticas ativas das universidades. Assim, a nossa amostra respondeu de acordo com uma escala Likert de 7 pontos, onde 1 corresponde a “discordo totalmente” a 7 “concordo totalmente”, que indica o quanto concordam ou discordam de cada questão que reflete o último fator moderador mencionado.

Tabela 4.1 - Variáveis de Medição

Construtos	Variáveis de medição	Fontes
A criação e o desenvolvimento da universidade empreendedora	(1) A criação e o desenvolvimento da universidade empreendedora, expressa-se por meio da publicação de trabalhos com implicações práticas; (2) A criação e o desenvolvimento da universidade empreendedora, expressa-se por meio da implementação de um plano estratégico; (3) A criação e o desenvolvimento da universidade empreendedora, expressa-se por meio do retorno total dos contratos, projetos e patentes por departamentos acadêmicos; (4) A criação e o desenvolvimento da universidade empreendedora, expressa-se por meio da implementação da cultura empreendedora em programas de estudo.	Adaptado de Sidrat & Boujelbene (2020)
Autonomia	(1) A operacionalização da autonomia expressa-se por meio da universidade ser capaz de se manter sozinha e fazer escolhas infinitas que determinam o seu futuro; (2) A operacionalização da autonomia expressa-se por meio da universidade poder pensar e agir sozinha; (3) A operacionalização da autonomia expressa-se por meio da universidade ter confiança em si mesma e acima de tudo ser capaz de se financiar ou encontrar as fontes de financiamento necessárias; (4) A operacionalização da autonomia expressa-se por meio de como se reflete na liberdade de escolha; (5) A operacionalização da autonomia expressa-se por meio da liberdade financeira na gestão de fundos de pesquisa contribuindo para o sucesso da comercialização, onde a liberdade é importante para os indivíduos desenvolverem novas ideias.	Adaptado de Sidrat & Boujelbene (2020)
Inovação	(1) A operacionalização da inovação expressa-se por meio de novos programas e pedagogias; (2) A operacionalização da inovação expressa-se por meio da criação de novas ideias e projetos; (3) A operacionalização da inovação expressa-se por meio da criação de spin-offs; (4) A operacionalização da inovação expressa-se por meio da criação novos métodos de trabalho; (5) A operacionalização da inovação expressa-se por meio da criação de estruturas e métodos de gestão.	Adaptado de Sidrat & Boujelbene (2020)
Proatividade	(1) A operacionalização da proatividade expressa-se por meio da universidade ser a primeira a iniciar novas tecnologias ao invés de reagir aos “concorrentes”; (2) A operacionalização da proatividade expressa-se por meio da universidade se comportar mais como uma líder e menos como uma seguidora; (3) A operacionalização da proatividade expressa-se por meio da universidade ser excelente na identificação de oportunidades.	Adaptado de Sidrat & Boujelbene (2020)
Agressividade competitiva	(1) A operacionalização da agressividade competitiva expressa-se por meio da universidade trabalhar muito para derrotar os seus “concorrentes” a fim de atrair mais alunos; (2) A operacionalização da agressividade competitiva expressa-se por meio da universidade melhorar a sua imagem de marca; (3) A operacionalização da agressividade competitiva expressa-se por meio da universidade procurar desenvolver abordagens criativas e originais para atrair um público cada vez mais exigente, oferecendo-lhe múltiplas oportunidades.	Adaptado de Sidrat & Boujelbene (2020)
Assumir riscos	(1) A operacionalização do assumir riscos expressa-se por meio da tomada de decisão na incerteza e risco; (2) A operacionalização do assumir riscos expressa-se por meio da universidade ter uma atitude favorável em relação a um determinado risco; (3) A operacionalização do assumir riscos expressa-se por meio da universidade tomar decisões em situações de risco e decidir fazer coisas que não são conhecidas; (4) A operacionalização do assumir riscos expressa-se por meio da universidade estar disposta a investir muito dinheiro em projetos lucrativos.	Adaptado de Sidrat & Boujelbene (2020)
Redes, conhecimento e confiança	(1) Incentivamos os nossos alunos a envolverem-se em investigações com implicações significativas para a indústria ou para a sociedade; (2) Incentivamos os alunos a procurarem aplicações práticas para as suas investigações; (3) Os membros do corpo docente da nossa instituição enfatizam a investigação aplicada; (4) Os nossos professores procuram frequentemente oportunidades de investigação fora do ambiente universitário tradicional; (5) Em comparação com outras instituições semelhantes na nossa região, os nossos professores são conhecidos como investigadores muito eficientes e produtivos.	Adaptado de De Iorio et al., (2022), Sidrat & Boujelbene (2020), Migliori et al. (2019), Hormiga et al. (2017)
Orientação para o mercado	(1) Comparado com outras instituições semelhantes na nossa região, a nossa instituição tem reputação pela sua contribuição para a indústria ou para a sociedade; (2) Espera-se que os nossos membros do corpo docente façam contribuições substanciais para a indústria ou para sociedade; (3) Os nossos alunos muitas vezes garantem posições de alta qualidade na indústria; (4) A nossa instituição é altamente considerada pela indústria.	Adaptado de De Iorio et al., (2022), Sidrat & Boujelbene (2020), Migliori et al. (2019), Hormiga et al. (2017)
Objetivo de desenvolvimento sustentável	(1) Sentimos que as políticas universitárias nesta instituição contribuem substancialmente para que a nossa instituição alcance as suas metas e objetivos; (2) Em comparação com a maioria das outras instituições, a nossa instituição é muito sensível a novas ideias e abordagens inovadoras.	Adaptado de De Iorio et al., (2022), Sidrat & Boujelbene (2020), Migliori et al. (2019), Hormiga et al. (2017)

4.4.2. Amostra e dados

Os investigadores responderam ao questionário recorrendo ao Google formulário, onde primeiramente foi realizado um pré-teste e seguidamente enviaram diretamente para os endereços de e-mail dos reitores, presidentes de faculdade, presidentes de politécnico e diretores de escola das IES públicas portuguesas. Os contactos foram recolhidos a partir das páginas web das IES, bem como da base de contactos existente à disposição da equipa envolvida nesta investigação. Cada e-mail continha o link para a página do questionário, juntamente com todas as explicações necessárias relacionadas ao estudo. O questionário em português foi enviado a 2/2/2022 e respondido entre os dias 2/2/2022 e 20/4/2022.

O número de questionários obtidos e validados foi de 125, num total de 244 e-mails enviados, sendo uma taxa de resposta de 51%.

A Tabela 4.2 resume as características da amostra usadas neste estudo. A amostra consiste em 125 casos, ou seja, o número de respondentes face ao total de inquiridos, maioritariamente com idades compreendidas entre os 51 os 60 anos (52%), 64% eram do sexo masculino, 56,8% pertenciam ao ensino politécnico, tendo sido recolhidos dados de instituições de todos os distritos e regiões autónomas.

Tabela 4.2 – Caracterização da amostra

		n	%
Idade	41-50	44	35,2%
	51-60	65	52,0%
	+60	16	12,8%
Sexo	Feminino	45	36,0%
	Masculino	80	64,0%
Tipo de Educação	Politécnico	71	56,8%
	Universidade	54	43,2%
Distrito da Instituição de Ensino Superior a que pertence	Açores	4	3,2%
	Aveiro	9	7,2%
	Beja	4	3,2%
	Braga	4	3,2%
	Bragança	3	2,4%
	Castelo Branco	6	4,8%
	Coimbra	9	7,2%
	Évora	2	1,6%
	Faro	4	3,2%
	Guarda	6	4,8%
	Leiria	5	4,0%
	Lisboa	29	23,2%
	Madeira	3	2,4%
	Portalegre	4	3,2%
	Porto	10	8,0%
	Santarém	8	6,4%
	Setúbal	4	3,2%
	Viana do Castelo	5	4,0%
	Vila Real	2	1,6%
Viseu	4	3,2%	
Qualificações	Mestrado	23	18,4%
	Agregação	1	0,8%
	Doutoramento	101	80,8%
Duração da carreira académica (número de anos)	11-20	4	3,2%
	21-30	62	49,6%
	31-40	51	40,8%
	+40	8	6,4%

4.4.3. Análise de dados

Com vista à validação das hipóteses em estudo foi utilizado um modelo de equações estruturais (SEM), sendo utilizado o método dos mínimos quadrados parciais (Partial Least Squares - PLS) como método de estimação, método atualmente bastante disseminado na área das ciências comportamentais (Hair *et al.*, 2020). A utilização do PLS-SEM em alternativa aos SEM baseados em covariâncias (CB-SEM) deveu-se aos itens não seguirem a distribuição normal e a amostra era pequena, duas assunções das características dos dados para ser utilizado CB-SEM (Freeman & Styles, 2014; Sarstedt *et al.*, 2019; Hair *et al.*, 2019, 2020).

Para confirmar a estrutura fatorial do instrumento utilizado foi necessário examinar a fiabilidade e validade dos indicadores usados na representação e medição dos conceitos teóricos (Sarstedt *et al.*, 2019; Hair *et al.*, 2019, 2020). A validade de construto é a grandeza pela qual um conjunto de itens reflete o construto teórico latente que pretendem medir e a fiabilidade de um instrumento refere-se à propriedade de consistência e reprodutividade da medida (Sarstedt *et al.*, 2019; Hair *et al.*, 2019, 2020).

No presente estudo a validade dos construtos foi avaliada através de: (1) fiabilidade composta (CR), ($CR > 0.70$), pois não é influenciada pelo número de itens existentes em cada construto, ao contrário do Alpha de Cronbach pois utiliza cargas dos itens extraídas do modelo estimado; (2) validade fatorial (cargas fatoriais superiores a 0.5 idealmente superior a 0.7); (3) validade convergente, através da *Average Variance Extracted* (AVE), assumiu-se que existia validade convergente quando ($AVE > 0.50$); e (4) validade discriminante, em que a raiz quadrada da AVE de dois construtos deve ser superior à correlação entre esse dois fatores (Fornell & Larcker, 1981; Barroso *et al.*, 2010; Hair *et al.*, 2010; Henseler *et al.*, 2015; Sarstedt *et al.*, 2019). Na Tabela 4.3 apresenta-se uma síntese dos critérios para a análise da validade e fiabilidade do instrumento de recolha de dados utilizado.

Tabela 4.3 - Indicadores de validade do instrumento

Estatística	Valores de referência
Validade Fatorial	≥ 0.5 , idealmente ≥ 0.7
Validade convergente	$AVE_j \geq 0.5$
Validade discriminante	$AVE_j \geq R^2$
Fiabilidade Compósita	$CR \geq 0.7$
Alfa de Cronbach	≥ 0.60

Com vista à avaliação global do modelo estrutural, examinou-se o ajuste global do modelo estimado, as estimativas do coeficiente de caminho e respetiva significância estatística com base no *bootstrap*, e o coeficiente de determinação (R^2) (Sarstedt *et al.*, 2019; Hair *et al.*, 2019, 2020).

Na estimação dos modelos estruturais, para determinação das estatísticas *t*, e respetiva significância estatística, aplicamos o procedimento de *bootstrapping* (com uma amostra de 2000 *bootstraps*). Todos os cálculos foram efetuados recorrendo aos *softwares* SmartPLS versão 3.3.2 (Ringle *et al.*, 2015) e IBM SPSS versão 28.0 para Windows (IBM Corporation, New York, USA).

4.5. Resultados

4.5.1. Validade e fiabilidade do construto

Para todos os construtos, as cargas fatoriais, e a fiabilidade compósita apresentam valores acima dos limites exigidos de 0.5 e 0.7, respetivamente. Para todos os construtos a AVE está acima do limite de 0.5 (Tabela 4.4).

Tabela 4.4 - Validade e confiabilidade do construto

	Mean	SD	Range	Factor loading	CR	AVE
Autonomia	66,86	13,84	0 - 100		0,855	0,541
AUT1	4,86	1,36	1 - 7	0,82		
AUT2	4,87	1,35	1 - 7	0,74		
AUT3	5,08	0,95	1 - 7	0,75		
AUT4	5,30	0,96	1 - 7	0,70		
AUT5	5,17	1,06	2 - 7	0,70		
Inovação	65,14	16,71	2,42 - 100		0,896	0,634
INOV1	5,54	0,80	3 - 7	0,85		
INOV2	5,74	0,74	3 - 7	0,74		
INOV3	5,01	1,09	2 - 7	0,73		
INOV4	5,58	0,98	3 - 7	0,86		
INOV5	5,45	0,97	2 - 7	0,81		
Proatividade	59,14	18,30	5,67 - 100		0,850	0,654
PROA1	5,30	0,96	2 - 7	0,87		
PROA2	5,52	0,84	3 - 7	0,81		
PROA3	5,55	0,78	4 - 7	0,75		
Agressividade competitiva	66,34	15,00	0 - 100		0,778	0,598
AGRE1	2,41	1,55	1 - 7	0,58		
AGRE2	5,04	1,17	1 - 7	0,84		
AGRE3	5,53	1,00	1 - 7	0,87		
Assumir riscos	63,73	15,00	1,72 - 86,77		0,800	0,571
ARIS1	5,39	0,91	2 - 7	0,61		
ARIS2	5,29	0,90	2 - 7	0,86		
ARIS3	5,23	1,01	2 - 7	0,86		
ARIS4	3,81	1,22	1 - 7	0,57		
Redes, conhecimento e confiança	73,41	13,56	3,4 - 100		0,746	0,513
RCC2	5,41	0,91	1 - 7	0,55		
RCC3	5,61	0,95	1 - 7	0,96		
RCC5	4,73	1,17	2 - 7	0,59		
Orientação para o mercado	62,22	15,85	2,22 - 98,58		0,753	0,550
OM1	5,55	0,99	2 - 7	0,68		
OM2	5,39	0,81	3 - 7	0,92		
OM3	4,91	1,00	2 - 7	0,59		
OM4	5,44	0,88	2 - 7	0,74		
Objetivo de desenvolvimento sustentável	60,70	18,61	0 - 94,59		0,860	0,757
ODS1	5,40	0,88	2 - 7	0,76		
ODS2	5,32	0,85	3 - 7	0,97		
Universidades empreendedoras	66,41	15,28	0 - 100		0,894	0,680
UE1	5,14	1,08	2 - 7	0,86		
UE2	5,46	1,01	1 - 7	0,89		
UE3	4,59	1,05	2 - 7	0,78		
UE4	5,51	0,92	1 - 7	0,76		

Para testar se os construtos eram suficientemente diferentes entre si, a validade discriminante foi inspecionada usando o critério de Fornell e Larcker (1981), que exige que a raiz quadrada da AVE de um construto seja maior que a sua maior correlação com qualquer construção (Tabela 4.5). Observa-se que os diversos construtos possuem níveis elevados de fiabilidade, bem como validade fatorial, validade convergente, e validade discriminante podendo-se considerar válidos e fiáveis para serem utilizados.

Tabela 4.5 - Correlação entre os construtos (raiz quadrada da AVE na diagonal)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
(1) Agressividade competitiva	0,77								
(2) Assumir riscos	0,37	0,76							
(3) Autonomia	0,40	0,42	0,74						
(4) Inovação	0,33	0,58	0,42	0,80					
(5) Objetivo de desenvolvimento sustentável	0,09	0,25	0,49	0,54	0,87				
(6) Orientação para o mercado	0,12	0,18	0,06	0,29	0,46	0,74			
(7) Proatividade	0,45	0,49	0,33	0,59	0,30	0,20	0,81		
(8) Redes, conhecimento e confiança	-0,10	0,08	0,02	0,17	0,29	0,40	-0,03	0,72	
(9) Universidades Empreendedoras	0,64	0,49	0,52	0,56	0,34	0,21	0,49	0,17	0,82

4.5.2. Teste de hipóteses

Na Tabela 4.6 e na Figura 4.2 apresentam-se os resultados alusivos ao modelo estrutural com vista à validação das hipóteses. O modelo estrutural estimado apresenta um bom poder preditivo ($r^2 = 73,3\%$).

No que respeita à H1, constata-se que a autonomia influencia positivamente as universidades empreendedoras ($\beta = 0,28$; $p < 0,01$). Relativamente à H2, observa-se que a inovação influencia positivamente a universidades empreendedoras ($\beta = 0,27$; $p < 0,05$).

Quanto à H3, constata-se que não existe um impacto positivo estatisticamente significativo da proatividade nas universidades empreendedoras ($\beta = -0,06$; $p = 0,705$). Em termos da H4, observa-se que existe um impacto positivo estatisticamente significativo da agressividade competitiva nas universidades empreendedoras ($\beta = 0,37$; $p < 0,01$). Em relação à H5, constata-se que assumir riscos tem um impacto com significância estatística nas universidades empreendedoras ($\beta = 0,25$; $p < 0,05$).

Quanto à H6, somente não se observou qualquer efeito moderador estatisticamente significativo da redes, conhecimento e confiança no impacto das diversas dimensões da orientação empreendedora nas universidades empreendedoras.

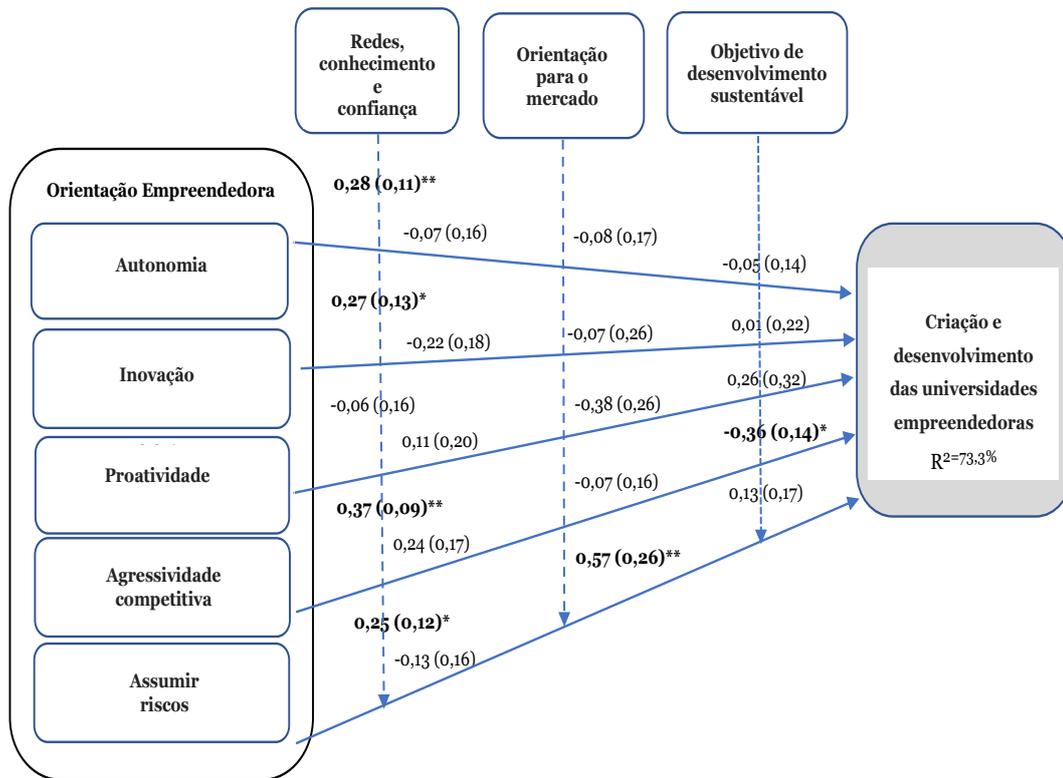
Relativamente à H7, constatou-se que a orientação para o mercado tem um efeito moderador estatisticamente significativo na relação entre assumir riscos e as universidades empreendedoras (H7e: $\beta = 0,57$; $p < 0,05$). Estes últimos resultados indicam que quanto maior é a orientação para o mercado maior é o impacto de assumir riscos nas universidades empreendedoras.

Na H8 observou-se que o objetivo de desenvolvimento sustentável tem um efeito moderador com significância estatística no impacto da agressividade competitiva nas universidades empreendedoras (H8d: $\beta = 0,57$; $p < 0,05$). Estes últimos resultados indicam que quanto mais elevados são os objetivos de desenvolvimento sustentável menor é o impacto da agressividade competitiva nas universidades empreendedoras.

Tabela 4.6 - Coeficientes padronizados do modelo

Hipóteses		β	SD	p
H1	Autonomia	0,28	0,11	0,009**
H2	Inovação	0,27	0,13	0,042*
H3	Proatividade	-0,06	0,16	0,705
H4	Agressividade competitiva	0,37	0,09	0,001**
H5	Assumir riscos	0,25	0,12	0,034*
	Redes, conhecimento e confiança	0,08	0,11	0,451
	Orientação para o mercado	0,11	0,12	0,341
	Objetivo de desenvolvimento sustentável	0,02	0,13	0,857
H6a	Redes, conhecimento e confiança x Autonomia	-0,07	0,16	0,632
H6b	Redes, conhecimento e confiança x Inovação	-0,22	0,18	0,199
H6c	Redes, conhecimento e confiança x Proatividade	0,11	0,20	0,596
H6d	Redes, conhecimento e confiança x Agressividade competitiva	0,24	0,17	0,157
H6e	Redes, conhecimento e confiança x Assumir riscos	-0,13	0,16	0,418
H7a	Orientação para o mercado x Autonomia	-0,08	0,17	0,645
H7b	Orientação para o mercado x Inovação	-0,07	0,26	0,784
H7c	Orientação para o mercado x Proatividade	-0,38	0,26	0,150
H7d	Orientação para o mercado x Agressividade competitiva	-0,07	0,16	0,655
H7e	Orientação para o mercado x Assumir riscos	0,57	0,26	0,026*
H8a	Objetivo de desenvolvimento sustentável x Autonomia	-0,05	0,14	0,702
H8b	Objetivo de desenvolvimento sustentável x Inovação	0,01	0,22	0,978
H8c	Objetivo de desenvolvimento sustentável x Proatividade	0,26	0,32	0,415
H8d	Objetivo de desenvolvimento sustentável x Agressividade competitiva	-0,36	0,14	0,013*
H8e	Objetivo de desenvolvimento sustentável x Assumir riscos	0,13	0,17	0,457

Note: * $p < 0.05$; ** $p < 0.001$; β – Standardized Coefficients; SD – Standard Deviation



Note: * p < 0.05; ** p < 0.001

Figura 4.2 - Estimativas estandarizadas dos coeficientes de trajetória (Erros padrão)

4.6. Discussão

Este estudo teve como principais objetivos contribuir, mediante provas empíricas, para uma maior compreensão sobre a OE das IES para criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras.

Com base nos resultados empíricos, este estudo confirmou que a OE das IES tem uma influência significativa, na criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras. Indo ao encontro do estudo de Sidrat e Boujelbene (2020), que defenderam que a OE é considerada como um fator de força que ajuda as IES a atingirem os seus fins essenciais.

Assim, este estudo avança no conhecimento mostrando que a OE das universidades é extremamente relevante, para a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras, através da inovação, autonomia, assumir riscos, e agressividade competitiva. Para além disso, através dos efeitos moderadores, orientação para o mercado e objetivo de desenvolvimento sustentável, o nosso estudo também avançou, mostrando que

estes efeitos moderadores trazem um impacto positivo para a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras, e conseqüentemente trazem benefícios para a IES.

Relativamente à H1: *A autonomia influencia positivamente criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras*, concluímos por meio do nosso estudo empírico, que a autonomia influencia positivamente a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras. O que vem ao encontro do referido na literatura por Rajhi (2011) que acredita que essa autonomia se reflete nas melhores escolhas que determinam o bom futuro da universidade. E também a nossa H1 reforçou ainda mais os resultados do estudo de Sidrat e Boujelbene (2020) que referiram que uma universidade autônoma é aquela que trabalha em ambientes complexos e mutáveis que pode mudar criando formas híbridas, pode manter-se sozinha e faz sempre escolhas difíceis que determinam o seu futuro.

Quanto a H2: *A inovação influencia positivamente a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras*, o que vem ao encontro de alguns estudos mencionados na literatura. Por exemplo, Soetanto e Geenhuizen (2019) que corroboram da ideia de que uma universidade inovadora é aquela que tem novos programas, cria novos cursos, traz novas ideias, implementa novas pedagogias, promove o desenvolvimento de um sistema de motivação interna, facilita a criação de spin-offs, integra novos métodos de trabalho, usa novas estruturas e propõe novos métodos de gestão. Também Graf e Menter (2022) defendem que as universidades empreendedoras são entendidas como um canal de *knowledge spillovers*, atuando como atores centrais das redes de inovação e estimulam as atividades da rede. Corroboramos também com o referido por Miclea (2006), que uma universidade deve ser agressivamente inovadora.

Outra descoberta bastante relevante do nosso estudo, diz respeito a H3: *A proatividade não influencia positivamente a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras*. Os resultados evidenciam que não existe um impacto positivo estatisticamente significativo da proatividade na *criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras*. Constatou-se que a forma da universidade atuar proativamente e se comportar mais como líder e menos como seguidora, não influencia a *criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras*. A este nível, o nosso estudo contrariou o que foi defendido no estudo de Sidrat (2019), que referiu que a influência da proatividade na criação e no desenvolvimento da universidade empreendedora é significativa. Também neste sentido, o nosso estudo contrariou o estudo de Soetanto e Geenhuizen (2019) que referem que a proatividade denota uma tendência de antecipar e agir sobre as necessidades futuras, introduzindo novos produtos e serviços antes da concorrência.

Os resultados da nossa pesquisa sugerem em termos da H4: *A agressividade competitiva influencia positivamente a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras*. Constatou-se que a forma da universidade melhorar a sua imagem de marca e procurar desenvolver abordagens criativas e originais para atrair uma clientela cada vez mais exigente e com múltiplas oportunidades influencia positivamente a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras. E desde modo, o nosso estudo foi ao encontro de Rajhi (2011) que referiu que uma universidade competitiva é aquela que trabalha intensamente para derrotar os seus concorrentes a fim de atrair mais clientes e melhorar a sua imagem de marca. Também concordou com Sidrat (2019), referiu que a agressividade competitiva é um fator determinante na criação e desenvolvimento de universidades empreendedoras.

Constatamos ainda que existe um impacto positivo estatisticamente significativo do assumir riscos na criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras. A nossa H5: *O assumir riscos influencia positivamente a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras*, foi assim suportada. Esta evidencia é assim corroborada com outros estudos anteriores, nomeadamente Todorovic (2007) e Rajhi (2011) que através dos seus estudos, reforçaram que uma universidade empreendedora é aquela que tem uma atitude favorável em relação a um determinado risco. Também MacNaughton (2003) citou que para uma universidade se tornar empreendedora, ela deve desenvolver um ambiente favorável e correr riscos para chegar a um estágio inovador. Os nossos resultados também são consistentes com os de Clark (1998) que acredita que para criar e desenvolver uma universidade empreendedora é necessário que ela aceite correr riscos.

A nossa pesquisa vai mais além da OE das universidades e analisa também os efeitos moderadores que as redes, o conhecimento e a confiança têm na reação entre a OE e a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras. Constatámos mediante os resultados que em relação à H6: *As redes, conhecimento e confiança moderam a relação entre a) a autonomia e as universidades empreendedoras, b) a inovação e as universidades empreendedoras, c) a proatividade e as universidades empreendedoras, d) a agressividade competitiva e as universidades empreendedoras, e) o assumir riscos e a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras*, somente não se observou qualquer efeito moderador estatisticamente significativo das redes, conhecimento e confiança no impacto das diversas dimensões da orientação empreendedora na criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras. Deste modo, o nosso estudo contradiz os resultados de Leih e Teece (2016), que referem que uma dimensão importante que deve ser considerada para a OE das universidades é a dimensão "das atividades académicas" no contexto de uma universidade empreendedora, levando a que as dimensões da OE sejam mais dominantes nas universidades empreendedoras. Contradiz também o

estudo de Hormiga *et al.*, (2017), que referem que, compartilhar conhecimento destaca-se também como um fator moderador para a relação entre OE e os níveis de desempenho retornados por grupos de pesquisa medidos em termos do número de artigos publicados.

Relativamente ao segundo fator moderador, orientação para o mercado (H7), constatou-se outro achado bastante relevante. Verificou-se que quanto à nossa H7: *A orientação para o mercado modera a relação entre a) a autonomia e as universidades empreendedoras, b) a inovação e as universidades empreendedoras, c) a proatividade e as universidades empreendedoras, d) a agressividade competitiva e as universidades empreendedoras, e) o assumir riscos e a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras.* Verificou-se assim, que a orientação para o mercado tem um efeito moderador estatisticamente significativo na relação entre assumir riscos e a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras. Os nossos resultados indicam que quanto maior é a orientação para o mercado maior é o impacto de assumir riscos na criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras. Assim, o nosso estudo concordou com o já referido por Urbano e Guerrero (2013) que referem que as universidades empreendedoras produzem licenciados com as competências exigidas pelos empregadores e, por outro lado, formam pessoal com competências adequadas para se tornarem empresários e criadores de empregos. Os nossos resultados também foram ao encontro de Migliori *et al.* (2019), que defendeu que a orientação para o mercado também emerge como moderadora da relação entre a OE e os níveis subsequentes de desempenho de spin-offs acadêmicas.

Os nossos resultados testaram ainda o efeito moderador que o objetivo de desenvolvimento sustentável tem na relação entre a OE das universidades e a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras. Verificou-se que relativamente à nossa H8: *O objetivo de desenvolvimento sustentável modera a relação entre a) a autonomia e as universidades empreendedoras, b) a inovação e as universidades empreendedoras, c) a proatividade e as universidades empreendedoras, d) a agressividade competitiva e as universidades empreendedoras, e) o assumir riscos e a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras.* Verificou-se assim, que objetivo de desenvolvimento sustentável tem um efeito moderador com significância estatística no impacto da agressividade competitiva na criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras, sendo que os resultados indicam que quanto mais elevado é o objetivo de desenvolvimento sustentável menor é o impacto da agressividade competitiva na criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras. Desta forma, os nossos resultados também espelham o que já foi referido na literatura por Aversano *et al.* (2020), Nicolò *et al.* (2020) e Caputo *et al.* (2021), que afirmaram que um dos objetivos mais relevantes para a criação e desenvolvimento das universidades

empreendedoras, é o objetivo de desenvolvimento sustentável (Educação de Qualidade) que requer especificamente ações ativas por parte das universidades devido à sua posição única na sociedade e ampla competência em torno da criação e disseminação de conhecimento e valor público.

Deste modo, este estudo oferece um novo ângulo para obter insights mais profundos, mostrando a influência que a OE tem na criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras, e como essa relação é moderada pelos fatores moderadores mencionados: redes, conhecimento e confiança; orientação para o mercado; e o objetivo de desenvolvimento sustentável.

4.6.1 Implicações teóricas

A pesquisa atual reforçou o papel das universidades para a economia e para a sociedade indo ao encontro da literatura e do que já foi afirmado por alguns autores como Gunasekara (2006) ou por Carl e Menter (2021) e também reforçando as três principais tarefas das universidades, o ensino acadêmico, a pesquisa e a transmissão para a sociedade já definidas por Etzkowitz *et al.*, (2000) ou mais recentemente reforçadas por Graf e Menter (2022). Por outro lado, a nossa pesquisa empírica reforçou também o papel da OE da IES para a criação e desenvolvimento de uma universidade empreendedora, contribuindo deste modo para esclarecer este gap que existia na literatura e reforçando os estudos já desenvolvidos anteriormente por Balasubramanian *et al.* (2020) ou por Sidrat e Boujelbene (2020).

O nosso estudo também contribuiu para acrescentar provas empíricas sobre a OE das IES, sendo que a principal contribuição deste estudo é fornecer evidências empíricas do papel da OE das IES, através dos olhos dos acadêmicos, relacionando a OE com as universidades empreendedoras. E também fornecer evidências empíricas relacionando a OE das IES com os fatores moderadores: redes, conhecimento e confiança; orientação para o mercado; e o objetivo de desenvolvimento sustentável. Deste modo, esta pesquisa contribui para a literatura sobre a OE das universidades e a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras, uma vez que, os nossos resultados empíricos adicionam insights sobre OE das universidades e a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras, bem como os relaciona com fatores moderadores. Assim sendo, verificou-se uma correlação forte e positiva entre quatro das cinco dimensões da OE (autonomia, inovação, assumir riscos e agressividade competitiva) e a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras. Isso significa que os construtos da OE das IES são capazes de prever com sucesso o nível a criação e desenvolvimento de universidades empreendedoras. Depois o estudo destaca a utilidade dos fatores moderadores, verificando-se também uma correlação positiva entre os fatores moderadores orientação para o

mercado e o objetivo de desenvolvimento sustentável 4, com as universidades empreendedoras. Por outro lado, a proatividade e o efeito moderador das redes, conhecimento e confiança, não preveem um impacto significativo e positivo com a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras.

Este estudo também fornece suporte adicional nos estudos sobre as universidades empreendedoras e contribui para a teoria, porque amplia a aplicabilidade da OE e dos fatores moderadores num contexto pouco explorado, ou seja, em estudos voltados para universidades.

Acreditamos que a análise das IES portuguesas fornece uma visão importante sobre como o fenómeno da universidade empreendedora é disseminado e aceite por académicos de outros países da Europa. Contudo, é normal esperar que a extensão e os resultados da OE dentro das IES variem entre os países e universidades (Clark, 2001; Davies, 2001; Sidrat e Boujelbene (2020)). Uma vez que as universidades diferem umas das outras pelas suas tradições, características e por tomarem as suas próprias medidas no contexto nacional, todas ainda precisam seguir um objetivo estratégico europeu comum, para haver uma uniformização na criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras. Neste sentido, os nossos resultados também mostram que a perceção dos académicos sobre a OE da sua IES é importante, uma vez que esta tem influência no envolvimento real dos académicos em algumas atividades, contribuindo para a criação e desenvolvimento de uma universidade empreendedora.

Por fim, ainda que o fenómeno da universidade empreendedora e a sua introdução como terceira missão junto com as missões de ensino e pesquisa sejam encontrados em todo o mundo (Nelles & Vorley, 2011; Philpott *et al.*, 2011; Sidrat, 2019), os resultados da nossa pesquisa indicam que a comunidade académica está muito em consonância no que diz respeito às atitudes em relação à universidade empreendedora. E os nossos resultados também mostram que a perceção dos académicos sobre a OE da sua IES é extremamente significativa, uma vez que tem influência no envolvimento real dos académicos em algumas atividades.

4.6.2 Implicações práticas

Além das contribuições teóricas, o estudo também oferece diversas implicações práticas para as universidades empreendedoras. Os nossos resultados sugerem que as universidades empreendedoras são influenciadas pela OE. Esta relação causal é moderada pelas redes, conhecimento e confiança, orientação para o mercado e pelos objetivos de desenvolvimento sustentável. Como tal, os reitores, presidentes e diretores das IES devem promover estes efeitos moderadores o mais rapidamente possível, através do capital

humano e de iniciativas e políticas ativas das universidades, para criarem e desenvolverem mais universidades empreendedoras.

O nosso estudo também fornece uma nova perspectiva e metodologia para identificar elementos que promovem a OE das IES e que podem ser usados como um importante ponto de partida para outros investigadores e profissionais que desejam avaliar este tema.

Assim sendo, o nosso estudo representa uma contribuição significativa na medida que a nossa amostra é constituída pelos reitores, presidentes de faculdade, presidentes de politécnico e diretores de escola das IES públicas portuguesas, e desta forma, pode ajudar os mesmos a determinar qual deve ser a estratégia ótima para criar e desenvolver universidades empreendedoras. Mais especificamente, este trabalho poderá ser capaz de descrever a capacidade de identificar e reconhecer as melhores práticas para criar e desenvolver universidades empreendedoras.

Por fim, por meio do nosso estudo empírico e da nossa pesquisa, esperamos inspirar mais académicos e investigadores para futuros estudos sobre o tema, neste campo de estudo empolgante. E considerando a importância da OE nas IES, os reitores, presidentes e diretores devem estar cientes de que essa OE deve ser continuamente implementada, através da cultura empreendedora e transferência de conhecimento, para trazer mais benefícios na criação e no desenvolvimento de universidades empreendedoras.

4.7. Limitações e linhas futuras de investigação

Apesar das contribuições apresentadas, esta pesquisa apresenta algumas limitações que devem ser consideradas em estudos futuros. Em primeiro lugar, o estudo empírico foi realizado no contexto de IES europeias, nomeadamente das IES públicas portuguesas e, portanto, a generalização dos resultados terá de ser feita com reservas. A nossa amostra não inclui universidades privadas, portanto, não podemos afirmar que os resultados também se aplicam a estas. No entanto, o facto das respostas terem sido dadas por vários reitores, presidentes e diretores de IES, com diferentes formações académicas e interesses de pesquisa, pensamos que o estudo tem maior validade no que diz respeito à generalização dos resultados.

Por outro lado, usamos um questionário estruturado para recolher os dados e mesmo que este método se tenha mostrado eficaz, pode ter condicionado a outro tipo de respostas. E como última limitação encontrada, este estudo também reflete limitações em termos de validade externa, uma vez que os dados foram recolhidos apenas com reitores, presidentes ou diretores de IES portuguesas, durante um período de tempo relativamente curto.

Como futuras linhas de investigação, seria significativo no futuro conduzir uma pesquisa empírica comparativa, estendendo-se a IES de outros países, especialmente outros

países europeus e verificar-se as diferenças entre IES de diferentes países, com diferentes estruturas de governo universitário, bem como com diferentes backgrounds académicos de reitores, presidentes ou diretores. De outro modo, futuros investigadores podem completar o nosso estudo focando-se também em IES privadas.

Estudos futuros também podem focar-se nos aspetos importantes para a pesquisa, no campo da OE das IES para a criação e desenvolvimento de universidades empreendedoras, por exemplo, para aumentar a empregabilidade dos académicos. Quanto à seleção da amostra, limitamo-nos a distribuir o nosso questionário a reitores, presidentes ou diretores de IES portuguesas, ao passo que outro questionário a docentes que lecionam disciplinas relacionadas ao empreendedorismo e alunos que tenham estas disciplinas, poderá enriquecer os resultados da pesquisa, na medida em que acreditamos que usando uma amostra maior, em vez de uma mais reduzida, ajudará a tornar os nossos resultados ainda mais representativos.

Por outro lado, e considerando a validade da medição das variáveis, seguimos uma abordagem amplamente aceite na pesquisa sobre a OE, usando um questionário estruturado para recolher os dados, mas também seria interessante em estudos futuros usar dados factuais e secundários.

Também seria importante realizar um estudo longitudinal para observar o impacto da OE por um período de tempo mais longo. Por outro lado, adotamos uma metodologia quantitativa baseada em questionários e nesse sentido, sugerimos que futuros investigadores procurem adotar metodologias qualitativas a fim de obter um entendimento mais aprofundado do que pode estimular a criação e o desenvolvimento das universidades empreendedoras.

Sugerimos também como investigação futura que o nosso modelo conceitual possa ser expandido para incluir outras variáveis explicativas, no sentido de avançar ainda mais na vibrante pesquisa sobre as universidades empreendedoras e assim, por exemplo, estudos futuros poderiam considerar investigar outros fatores moderadores. Deste modo, conseguir-se-ia relacionar a OE das IES com estes novos fatores moderadores, verificando-se de que forma estes últimos podem influenciar positivamente ou negativamente a criação e o desenvolvimento das universidades empreendedoras, ou simplesmente não ter qualquer impacto sobre as mesmas.

Por fim, acreditamos que o estudo possa abrir caminhos de pesquisa e inspirar mais debates sobre o seu papel na literatura das universidades empreendedoras.

Capítulo 5: O papel das instituições de ensino superior e da orientação empreendedora para a criação e desenvolvimento das spin-offs acadêmicas

5.1. Introdução

As universidades têm passado por revoluções acadêmicas e novas funções lhe foram atribuídas. A última, ocorrida no final do século XX, atribuiu-lhe a função de comercializar o conhecimento que produz (Etzkowitz, 1998), sendo este definido como “capitalização do conhecimento” (de Alencar & de Freitas, 2018).

Entre as décadas de 1980 e 1990 foi crescente o número de investigadores que passaram a criar empresas e agiram nesta direção de levar o conhecimento produzido para os mercados (Etzkowitz, 1998). Nas últimas décadas, as universidades não ficaram limitadas à produção e à transferência de conhecimento, mas também adotaram a função, de transferência tecnológica, que reitera o papel da universidade como um agente socioeconómico (Etzkowitz, 1998). Assim, surgiu uma terceira missão das universidades, a universidade empreendedora, que garante que estejam envolvidas na transferência de conhecimento para a comunidade local, através de atividades empreendedoras (Etzkowitz *et al.*, 2000; Rothaermel *et al.*, 2007). Desta forma, o espírito empreendedor académico que emergiu nas universidades, aliado à convivência criativa e produtiva desta nova função com as funções tradicionais (ensino e investigação), posicionaram as universidades como parceiros iguais na sua relação com a indústria e o governo. Essas relações são cruciais para a inovação numa economia baseada no conhecimento (Etzkowitz, 2003a; Todorovic *et al.*, 2011; Ivanova & Leydesdorff, 2014; Abd Latif *et al.*, 2016). Neste contexto, o paradigma das universidades mudou, e a missão deixa de englobar apenas a geração de conhecimento, mas também a sua aplicação para fomentar a inovação e o crescimento económico (Cvijić *et al.*, 2019).

Neste sentido, as universidades devem atuar estrategicamente para se tornarem agentes socioeconómicos efetivos (Klofsten *et al.*, 2019), configurando-se assim como universidades empreendedoras (Cerver *et al.*, 2021) e gerando spin-offs académicas (O'Shea *et al.*, 2008). Assim, para Caputo *et al.* (2022), as spin-offs académicas surgiram entre os meios potenciais, para as universidades cumprirem a terceira missão, que é

rotulada como uma contribuição para a sociedade, uma vez que é através das spin-offs académicas, que muitos dos conhecimentos aprendidos nas IES são colocados em prática, contribuindo assim para a sociedade.

Deste modo, a nível universitário falamos de uma spin-off académica ou universitária quando foi criada dentro de uma instituição de ensino superior, colocando em prática o conhecimento gerado nestes centros através da atividade de investigação e desenvolvimento (I&D) dos académicos (Miranda *et al.*, 2018).

O número crescente de spin-offs académicas está a ter um impacto cada vez maior na sociedade (Rodríguez-Gulías *et al.*, 2017; Fuster *et al.*, 2019; Cabrera-Blanco *et al.*, 2020), uma vez que contribuem para o crescimento económico e social e para a prosperidade das regiões onde estão localizadas (Hindle & Yencken, 2004; Vincet, 2010; Czarnitzki *et al.*, 2016), através do seu impacto na criação de emprego e inovação (Ramos-Rodríguez & Fernández-Alles 2021). Facto também já corroborado por Guerrero *et al.* (2015), Block *et al.* (2017), Santini (2017) e Fini *et al.* (2018) que defendem que as spin-offs académicas baseadas em conhecimento e tecnologia são consideradas motores centrais do desenvolvimento económico, social e tecnológico. De facto, as spin-offs académicas são capazes de absorver o conhecimento gerado pela universidade e convertê-lo em conhecimento económico, promovendo assim o crescimento económico (Acs *et al.*, 2013).

Desenvolveu-se assim um amplo consenso em torno da necessidade de incentivar as atividades de transferência de conhecimento e envolver o pessoal académico no processo de criação de spin-offs (Rothaermel *et al.*, 2007; Grimaldi *et al.*, 2011; Siegel & Wright, 2015).

Por conseguinte, o papel de transferência de tecnologia realizado pelas spin-offs académicas acontece a partir do trabalho de investigadores, estudantes e profissionais que passam a atuar no campo do empreendedorismo (Etzkowitz, 1998; Perez & Sánchez, 2003), levando as suas pesquisas e conhecimentos para o setor produtivo, possibilitando a comercialização de tecnologias desenvolvidas no ambiente académico ou nas empresas criadas dentro de uma IES.

A criação de empresas a partir da universidade não é apenas um meio de transferência de tecnologia, mas também contribui para o desenvolvimento da economia regional. No entanto, devido à natureza relativamente recente do fenómeno das spin-offs universitárias, os estudos empíricos não são abundantes (Civera *et al.*, 2020). O fenómeno do surgimento e atuação das spin-offs académicas têm sido estudado nos seus diversos aspetos, desde os seus elementos internos que facilitaram as suas performances, como o perfil da equipa fundadora (Walter, Auer, & Ritter, 2006; Soetanto & Van Geenhuizen, 2015), até complexos aspetos externos como a relação entre a capacidade de financiamento de spin-offs e as redes em que estão inseridas (Huynh *et al.*, 2017), ou estudos a enfatizar a importância das redes de relacionamento para uma spin-off académica, principalmente no

que diz respeito à transferência de tecnologia e ao seu desempenho (Perez & Sánchez, 2003; Walter, Auer, & Ritter, 2006; Soetanto & Van Geenhuizen, 2015; Huynh *et al.*, 2017).

Iglesias *et al.* (2012) analisam a criação de spin-offs como mecanismo de transferência de tecnologia nas universidades e avaliam o impacto da atividade de investigação e desenvolvimento (I&D) e concluem que spin-offs universitárias, enquanto tipo de empresas de base tecnológica, consideram a I&D e a inovação o processo estratégico chave para a sua atividade empresarial. Já Aceytuno e Cáceres (2009) concentram-se em esclarecer os fatores que influenciam a criação de spin-offs universitário, tais como a escolaridade, a idade, a experiência profissional e os objetivos e motivações dos empreendedores. Contudo apesar destes estudos já terem feito algumas contribuições importantes, faltam estudos que relacionem o empreendedorismo académico com a criação e o crescimento das spin-offs académicas.

Por outro lado, em paralelo à geração e transferência de conhecimento, um objetivo fundamental das universidades com envolvimento social é, garantir que os seus alunos adquiram as habilidades necessárias para atender às procuras sociais (Guerrero *et al.*, 2018). Deste modo, a orientação empreendedora (OE) é apontada como um fator de força que ajuda as universidades a atingirem os seus fins essenciais (Sidrat & Boujelbene, 2020). Também, no contexto do empreendedorismo académico, o papel da OE pode ser especialmente relevante uma vez que as spin-offs académicas podem exigir o desenvolvimento de estratégias empreendedoras para orientar comercialmente as suas inovações (Knockaert, Ucbasaran, Wright, & Clarysse, 2011). Por exemplo, Diáñez-González *et al.* (2021) referem que as redes de mercado e redes de apoio universitário têm uma influência positiva no aprimoramento da OE das spin-offs académicas. Já Verbano *et al.* (2020), demonstram que a OE é relevante para o crescimento de uma spin-off académica e é uma característica comum aos empreendedores académicos chegando mesmo a afirmar que a OE é um catalisador da formação de uma equipa empreendedora e um motivador para o desempenho de uma spin-off académica.

De acordo com Civera *et al.* (2020), no caso de spin-offs académicas, também o capital humano do líder universitário desempenha um papel importante, uma vez que o líder universitário torna-se promotor da OE da sua organização. E de acordo com Su e Sohn (2015), a OE é um importante ativo estratégico e empresarial para as spin-offs académicas, levando os autores a concluir que com uma combinação eficaz de inovação, proatividade e tomada de risco, leva a que a OE possa ser uma importante fonte de vantagem competitiva ou liderança de mercado no processo de tomada de decisão estratégica de novas spin-offs académicas.

No entanto, e apesar da literatura existente sobre a OE e as spin-offs académicas, são escassos os estudos que procurem compreender como a OE das IES potencia a criação,

crescimento e desempenho das spin-offs académicas. Assim, o nosso estudo visa contribuir para a discussão atual sobre a OE e as spinoffs académicas no contexto específico de Portugal, dando um enorme contributo e tentando preencher essa lacuna e ao mesmo tempo compreender como o empreendedorismo académico influencia as spin-offs académicas, bem como este se relaciona com a criação, crescimento e desempenho dessas spin-offs. Deste modo, o nosso estudo parte das seguintes questões de pesquisa: i) de que forma as IES estão a incentivar os académicos para a criação de spin-offs académicas?; ii) quais são as motivações dos académicos para iniciarem uma spin-off académica?; iii) qual o papel da OE das IES para potenciar a criação, crescimento e desempenho das spin-offs académicas?

Deste modo, os objetivos específicos deste estudo são: (i) verificar de que forma as IES estão a incentivar os académicos para a criação de spin-offs académicas; (ii) o que motiva os académicos a iniciar uma spin-off académica; e (iii) aferir se a OE potencia a criação, crescimento e desempenho das spin-offs académicas.

5.2. Bases teóricas

5.2.1. IES e as spin-off académicas

A partir da década de 1980, tem havido uma crescente preocupação com a competitividade das economias e a exploração comercial da pesquisa, gerada dentro das universidades, tornou-se um ponto fulcral na reflexão sobre o papel das universidades (Etzkowitz, 1998; Vallas & Kleinman, 2007). Antes da década de 1990, a política governamental já havia mudado o sistema de exploração de pesquisa, de um sistema em que as universidades publicavam os seus resultados de pesquisa e a indústria gerenciava a propriedade intelectual e a inovação subsequentes, para um sistema em que as universidades eram incentivadas a aumentar o seu "impulso de tecnologia", desenvolvendo métodos próprios de propriedade intelectual por meio de patentear, licenciamento e spin-offs (Wilson, 2012; Lockett *et al.*, 2015). Neste contexto, as universidades estão a ser obrigadas a operar de maneira mais empresarial, comercializando os resultados das suas pesquisas e criando novas empresas (spin-offs académicas) baseadas no conhecimento (Kirby, 2006). Desta forma, as spin-offs académicas são empresas criadas por professores e alunos, dentro de instituições de ensino, para a comercialização de pesquisas e conhecimentos e que assumem um dos mais relevantes papéis na transferência de tecnologia (Pirnay *et al.*, 2003; Borges & Fillion, 2013). Já para Diánez-González *et al.*, (2021), a spin-off académica é assim definida como uma empresa nascida dentro dos centros de pesquisa e universidades pelos próprios investigadores com o objetivo de transformar os resultados e o conhecimento da pesquisa em produtos e tecnologias de alto valor agregado e cuja atividade de investigação e desenvolvimento (I&D) e inovação produz desenvolvimento de negócios e crescimento económico

Assim sendo, a universidade mudou muito nas últimas décadas, com académicos a deixar a tradicional “torre de marfim” e esta mudança é em grande parte devida à vontade política de vários governos (Henkel, 2007). Também estas empresas (spin-offs académicas) estão constantemente sob pressão para mudar, o que torna os sistemas regionais de inovação importantes para as economias e para a competitividade nacional (Anderson *et al.*, 2011). Atualmente, as spin-offs académicas são consideradas um importante instrumento pela sua contribuição na geração de negócios, na criação de empregos, na manutenção do equilíbrio do sistema económico, bem como na sua influência positiva nos processos inovadores (Miranda *et al.*, 2017). Neste sentido, o número crescente de spin-offs académicas está a ter um impacto cada vez maior na sociedade (Rodríguez-Gulías *et al.*, 2017; Fuster *et al.*, 2019; Cabrera-Blanco *et al.*, 2020), uma vez que as spin-offs académicas são únicas por terem origem não comercial, sendo muitas bem-sucedidas tanto em atrair capital de risco quanto em alcançar altas taxas de sobrevivência (Prokop *et al.*, 2019). Assim, para obter conhecimento externo, estas empresas procuram criar diferentes parcerias e estratégias de governar e de se contextualizar (Santoro & Chakrabarti, 2002; Muscio *et al.*, 2013), sendo que, as parcerias e as redes de relacionamento das spin-offs académicas são importantes para o desenvolvimento das mesmas, principalmente no início das suas atividades (Huynh *et al.*, 2017). As spin-offs académicas precisam superar desafios durante a sua fase de criação e desenvolvimento, comuns a todas as empresas iniciantes (Djokovic & Souitaris, 2008; Freitas *et al.*, 2011). Para superar dificuldades iniciais, as spin-offs recorrem a parcerias, procuram opções de financiamento (Pérez & Sánchez, 2003; Soetanto & Van Geenhuizen, 2015; Wright, Siegel, & Mustar, 2017) e know-how para o desenvolvimento das suas tecnologias.

Uma das instituições parceiras que possui mais importância para as spin-offs académicas são as universidades, afinal são elas que, muitas vezes, oferecem infraestrutura para as empresas nos seus primeiros anos (Simões *et al.*, 2012; Buarque *et al.*, 2021; Pacheco *et al.*, 2021a). Para além disso, uma forma de adquirirem conhecimento é ir às universidades, que oferecem uma ampla variedade de canais por meio dos quais o conhecimento e a tecnologia podem ser transferidos entre universidades e indústrias (Miranda *et al.*, 2018; Pacheco *et al.*, 2021b).

Deste modo, havendo uma relação de cooperação IES-Empresas (spin-offs académicas), e de acordo com Rebocho (2010), esta relação favorece, a competitividade das empresas e fornece às mesmas um conjunto de recursos e informações sobre o mercado e os clientes aumentando as hipóteses de sobrevivência e sucesso. Os contactos obtidos nesta relação permitem às empresas ter acesso a recursos de que não dispõem e aos quais não poderiam aceder de outra forma (Lobo & Guedes, 2014).

No caso das redes de spin-offs acadêmicas, os seus gestores geralmente decidem participar das mesmas visando o objetivo comum de compartilhar conhecimento gerador de inovação, aumentando, conseqüentemente, a capacidade de inovação dos membros (Breschi & Malerba, 2005; Funk, 2014). Além disso, os gestores de spin-offs apresentam grande interesse em adquirir know-how para possível transferência tecnológica dos seus produtos.

Desta forma, no contexto da atual inovação baseada no conhecimento e do papel associado desempenhado pelas redes baseadas no conhecimento, o modelo de universidades centradas em funcionar como um veículo para a transferência de tecnologia tornou-se organizacional e institucionalmente mais complexo (Doloreux & Mattson, 2008; Estrada *et al.*, 2016). Assim sendo, os mesmos autores ainda realçam que as universidades funcionam como um canal através do qual o intercâmbio e a exploração do conhecimento se tornam mais eficazes.

Na última década, as spin-offs acadêmicas tornaram-se um dos mecanismos mais úteis para a transferência de conhecimento de I&D das IES para as empresas (Miranda, Chamorro-Mera & Rubio, 2017; Rubini *et al.*, 2021). Também Diáñez-González *et al.*, (2021) suportam este argumento, pois a criação de spin-offs acadêmicas é vista como uma espécie de empresa de base tecnológica, que se tornaram num dos mecanismos de transferência de tecnologia de referência nos últimos anos.

Por outro lado, Huynh *et al.* (2017) estudaram as capacidades e as redes dos membros fundadores de uma spin-off acadêmica durante a fase de criação e os resultados mostram que os membros fundadores aumentam a sua capacidade empreendedora através das suas redes, com impacto na fase de crescimento dessas empresas. Os autores enfatizam a necessidade das spin-offs se associarem às redes para obtenção de vantagens, principalmente, no que concerne à transferência de tecnologia, destacando a importância dos escritórios responsáveis por essa ação, que possibilitam o envolvimento das spin-offs com participantes de redes possuidores do potencial impulsionador de desempenho. Por sua vez, foi ainda evidenciado que instituições de prestígio geram spin-offs acadêmicas com bom desempenho em termos de crescimento (Civera & Meoli, 2018).

Quanto às redes de colaboração e compartilhamento, estas são importantes para a inovação e a transferência de tecnologia no contexto universitário e dentro desse contexto, a criação das spin-offs acadêmicas é um dos mecanismos mais comuns de transferência de tecnologia da universidade para o setor produtivo (Etzkowitz, 1998; Shane, 2004; Ferraro & Iovanella, 2017). Nesse ambiente universitário, de produção, troca e transferência de conhecimento, as redes apresentam-se como alternativa para estratégias de cooperação entre as organizações que atuam no papel de transferência tecnológica e indivíduos que possuem o objetivo de produzir inovação e viabilizar a transferência de tecnologias

produzidas no ambiente acadêmico (Balestrin & Verschoore, 2010; Ferraro & Iovanella, 2017). Assim, as spin-offs acadêmicas estabelecem-se como instituição com o papel de transferir a tecnologia produzida no ambiente universitário e, desta forma, agregar valor econômico, gerando riquezas para a sociedade (Etzkowitz, 1998; Shane, 2004). Já os autores Huynh *et al.* (2017) constataram que as parcerias e as redes de relacionamento das spin-offs acadêmicas são importantes para o desenvolvimento das mesmas, principalmente no início das suas atividades

Por conseguinte, e de acordo com Prokop *et al.* (2019), a sobrevivência das spin-offs acadêmicas depende de três atores principais da rede universitária: investidores, empreendedores externos e escritórios de transferência de tecnologia. Por outro lado, as spin-offs acadêmicas são empresas com forte vocação internacional e isto devido a dois motivos (Fernández-Alles *et al.*, 2022). Por um lado, as spin-offs acadêmicas são empresas que geralmente competem em setores intensivos em tecnologias avançadas, com grande investimento em I&D, tornando a sua expansão nos mercados internacionais uma prioridade comercial para recuperar esses altos investimentos e gerar resultados rapidamente (Evers *et al.*, 2016). É por esse motivo, que essas empresas visam nichos de mercado global para a comercialização dos seus produtos e serviços (Evers *et al.*, 2016; Civera *et al.*, 2019). Por outro lado, os empreendedores acadêmicos têm muitas vezes formação e experiência internacional, e uma rede de relações internacionais derivadas da sua investigação e atividade científica, o que poderá contribuir para a rápida internacionalização destas empresas (Bjornali & Aspelund, 2012; Evers *et al.*, 2016; Civera *et al.*, 2019, 2020).

5.2.2. As spin-offs acadêmicas e o empreendedorismo acadêmico

As spin-offs acadêmicas caracterizam-se pela sua atividade basear-se na exploração de novos processos, produtos ou serviços decorrentes dos conhecimentos adquiridos e dos resultados obtidos na própria universidade (Wood, 2011). E ao processo pelo qual indivíduos integram em universidades ou centros de pesquisa o conhecimento criado no âmbito da pesquisa para gerar empreendimentos ou spin-offs acadêmicas, é designado por empreendedorismo acadêmico (Miranda *et al.*, 2017). Por sua vez, Ahmad *et al.*, (2018), referem que a formação das spin-offs é vista como vital para ser uma universidade com inclinação para o empreendedorismo.

De acordo com Muscio *et al.* (2022), a criação de spin-offs por alunos tem vindo a aumentar, já que as instituições acadêmicas estão a incentivá-los a tornarem-se mais empreendedores, oferecendo cursos de empreendedorismo, apoiando instalações como incubadoras de empresas, competições de negócios e prémios de inovação. Os alunos podem estar em melhor posição do que o corpo docente para superar os obstáculos à

formação de spin-offs acadêmicas e neste sentido Colombo e Piva (2012) apresenta três argumentos: i) ao contrário do corpo docente, os alunos não precisam de uma “mutação genética” para se tornarem empreendedores e, muitas vezes, estão bem posicionados para obter acesso às competências empresariais; ii) o empreendedorismo pode ser uma opção de trabalho viável para os alunos, que procuram explorar os conhecimentos e habilidades adquiridas com a aprendizagem; e iii) os alunos têm acesso direto a ideias de negócios, com o uso intensivo de conhecimentos, que eles desenvolvem durante o período de aprendizagem e podem explorar para iniciar a criação das spin-offs acadêmicas.

Por outro lado, pesquisas sobre motivações no contexto acadêmico (Berggren, 2017; Iório *et al.*, 2017) mostraram que os acadêmicos são fortemente motivados a criar spin-offs acadêmicas também movidos por um senso de responsabilidade social e uma necessidade de utilização de conhecimentos e habilidades ao participar do processo de transferência de tecnologia. Por outras palavras, os cientistas acadêmicos muitas vezes dedicam-se a melhorar a sociedade transferindo conhecimento e disseminando tecnologia com base nas suas pesquisas acadêmicas (Berggren, 2017; Iório *et al.*, 2017). Por conseguinte, pode dizer-se que as spin-offs acadêmicas são, na sua maioria, criadas e administradas por acadêmicos oriundos da instituição acadêmica, onde o conhecimento e a tecnologia disponíveis serviram de base para o surgimento da nova empresa (Diánez-González *et al.*, 2021).

Em relação ao perfil do empreendedor acadêmico, as spin-offs acadêmicas são empresas fundadas por acadêmicos que possuem formação e experiências científicas notáveis como resultado do seu perfil de pesquisa, embora muitas vezes não possuam as habilidades e recursos gerenciais, financeiros, comerciais e empresariais necessários para o negócio (Wright *et al.*, 2006; Van Geenhuizen & Soetanto, 2009; Hayter, 2015; Parente *et al.*, 2015; Mikhailova & Olsen, 2016). Parente *et al.*, (2015), afirmam que as spin-offs acadêmicas são a expressão direta de um ambiente não comercial, pouco empresarial, e são promovidos por sujeitos com formação científica e com mentalidade, competências, relações e comportamentos muitas vezes completamente diferentes daqueles exigidos em contextos de negócios.

Por outro lado, a literatura refere a criação de spin-offs acadêmicas orientadas para a necessidade e neste sentido criadas para proteger os acadêmicos de um eventual desemprego (Roach & Sauermann, 2010). Desta forma, as spin-offs acadêmicas podem representar uma oportunidade para comercializar o conhecimento desenvolvido dentro da universidade (Czarnitzki *et al.*, 2016), bem como fornecer autoemprego compensatório. Assim, o raciocínio por trás de iniciar um novo negócio está fortemente relacionado ao contexto (Casson, 2005; Clarysse *et al.*, 2005; Audretsch *et al.*, 2015). Num contexto mais tradicional, onde são geradas spin-offs acadêmicas para explorar uma oportunidade de negócio, uma estratégia de comercialização bem-sucedida pode ser a minimização do custo

de colocação no mercado da inovação da empresa. É, portanto, tarefa da universidade garantir o melhor ambiente para a difusão da inovação. Isso levou à criação dos escritórios de transferência de tecnologia, com o objetivo específico de reduzir os custos associados ao processo de difusão da inovação (Siegel *et al.*, 2003; Audretsch *et al.*, 2014). Logo, as spin-offs acadêmicas de oportunidade têm fundamentos económicos por trás, de modo que, se espera que o crescimento seja o seu foco principal após o estabelecimento (Gundry & Welsch, 2001; Hessels *et al.*, 2008). Assim sendo, académicos empurrados para o empreendedorismo à procura de um emprego alternativo para ganhar a vida (Rizzo, 2015; Horta *et al.*, 2016) devem investir nas spin-offs acadêmicas, por necessidade económica e estando focados nas suas capacidades de sobrevivência.

Hayter (2015) afirma que os académicos são motivados principalmente a usar as spin-offs para se candidatar a prémios, contratos de pesquisa do setor ou consultoria. Assim sendo, o empreendedorismo académico precisa estender-se por toda a instituição, incluindo as suas diferentes faculdades/escolas, departamentos e toda a cadeia de liderança, ou seja, ao seu reitor e/ou presidente e alunos (Cleverley-Thompson, 2016). Desta forma, alcançando o sucesso, as spin-offs acadêmicas, além de serem o resultado do empreendedorismo académico, podem trazer benefícios económicos para as IES (Su & Sohn, 2015).

Por sua vez, alguns stakeholders foram apontados como especialmente relevantes para a criação e para o desenvolvimento das spin-offs acadêmicas (Fernández-Alles *et al.*, 2015). Por um lado, esses stakeholders que estão interessados na criação e desenvolvimentos das spin-offs acadêmicas, como a indústria e os académicos, podem fornecer às spin-offs acadêmicas uma série de recursos heterogéneos e valiosos, por outro lado, as equipas de gestão podem atuar como fontes das capacidades de gestão necessárias para que os recursos sejam alcançados e colocados em uso (Packalen, 2007). Uma vez que tais recursos e capacidades são adquiridos e integrados nas spin-offs acadêmicas, eles devem ser capazes de facilitar o desenvolvimento interno das capacidades estratégicas das spin-offs (Canina *et al.*, 2012). Os recursos e capacidades proporcionados por equipas de gestão e agentes industriais e universitários constituem, portanto, os fatores-chave para o desenvolvimento de capacidades estratégicas que permitem às spin-offs acadêmicas obter um desempenho superior.

Deste modo, a literatura existente refere que para a criação das spin-offs acadêmicas, são essenciais determinantes de nível individual e de equipa (características demográficas, envolvimento do empreendedor, desenvolvimento de equipa e capital humano), determinantes de nível de empresa (características de tecnologia, processo de desenvolvimento da empresa e redes) e determinantes em nível de ecossistema e

institucional (políticas e programas de apoio, relações universitárias e contexto regional) (Bigliardi *et al.*, 2013; Mathisen & Rasmussen, 2019; Migliori *et al.*, 2019).

Consequentemente, nas últimas duas décadas, os estudiosos têm dedicado esforços significativos para melhorar a compreensão de como aumentar a eficiência para formar mais spin-offs acadêmicas (Fini *et al.*, 2017; Miranda *et al.*, 2018). Deste modo, a crescente relevância das spin-offs acadêmicas para o desenvolvimento económico e social das regiões em que operam, tornou-se amplamente reconhecida por uma evolução de pesquisas no campo do empreendedorismo e, como consequência, a literatura examinando as spin-offs acadêmicas está a expandir-se rapidamente (Dorner *et al.*, 2017; Miranda *et al.*, 2018; Prokop *et al.*, 2019). Neste seguimento, a literatura ainda refere que as spin-offs acadêmicas, pela sua natureza específica, também podem requerer o desenvolvimento de uma OE de forma a gerir eficazmente a intersecção entre a atividade de investigação desenvolvida no contexto académico e a comercialização das suas inovações na indústria (Diáñez-González & Camelo-Ordaz, 2019; Migliori *et al.*, 2019). Uma vez que, o papel da OE é especialmente notável para empresas que competem em ambientes hostis, hipercompetitivos e/ou tecnologicamente sofisticados, onde as empresas precisam procurar constantemente novas oportunidades (Rauch *et al.*, 2009).

Deste modo, Riviezzo *et al.*, (2019), descobriram que a OE está positivamente relacionada ao número de spin-offs criadas e que essa relação é moderada positivamente pela idade e tamanho dos departamentos, bem como o PIB per capita do país e despesas com pesquisa e desenvolvimento.

Relativamente a Diáñez-González *et al.* (2021), os autores contribuíram para a literatura sobre a OE, ao enriquecer o conhecimento limitado a respeito dos fatores que levam ao aprimoramento da OE. Os autores afirmam que quanto à relação entre a OE e o desempenho exibido pelas spin-offs acadêmicas, este é forte e positivamente influenciado pelo nível de OE exibido pela empresa, ou seja, a OE é um impulsor crucial do desempenho das spin-offs acadêmicas.

Por outro lado, Diáñez-González *et al.* (2021), confirmam e demonstram empiricamente a relevância do contexto institucional para o aprimoramento da OE nas spin-offs acadêmicas e enfatizam que a OE das spin-offs acadêmicas pode ser significativamente melhorada por meio do papel dos escritórios de transferência de tecnologia como conectores entre o mundo académico e o empresarial. Já Civera *et al.* (2020), no caso das spin-offs acadêmicas, também o capital humano do líder universitário desempenha um papel importante. Os mesmos autores referem que moldando a universidade, valores e culturas, o líder académico torna-se promotor da OE da sua organização.

Assim, de acordo com a literatura, os resultados obtidos pelas spin-offs após os primeiros anos de vida dependem de vários fatores, entre os quais podemos destacar a força do seu vínculo com a instituição de onde provêm (Soetanto & van Geenhuizen, 2015; Cardamone *et al.*, 2015; Fernandez-Perez *et al.*, 2015), a composição da equipa de promotores (De Cleyn *et al.*, 2015), a experiência anterior dos promotores (Nielsen, 2015) e o envolvimento de empresas de capital de risco (Fernandez-Perez *et al.*, 2015).

5.3. Metodologia da investigação

5.3.1. Contexto da pesquisa

Este estudo utiliza um método qualitativo exploratório, tendo a função de trazer novos conhecimentos acerca do papel das IES e da OE para a criação e desenvolvimento das spin-offs académicas.

Optamos por utilizar esta metodologia qualitativa, uma vez que este tipo de metodologia ocupa a primeira posição entre as alternativas possíveis para estudar fenómenos que incluem o comportamento com alto grau de subjetividade (Godoy, 1995; Gunther, 2006). Esta abordagem deve ser adotada quando pouco se sabe sobre o fenómeno a ser estudado (Fassinger & Morrow, 2013), o que vem ao encontro do nosso gap, pois pouco se conhece sobre a influência da OE das IES na criação e desenvolvimento das spin-offs académicas.

Desta forma, no âmbito da pesquisa qualitativa, Yin (2013) considera que o estudo de caso é uma metodologia de pesquisa adequada quando procuramos compreender e explorar em profundidade eventos e contextos complexos. Com o estudo de caso, o pesquisador procura respostas para o “como?” e “porquê?” de interações entre fatores que dão origem a um determinado fenómeno. Segundo Yin (2014), o método de pesquisa qualitativa visa identificar relações e é mais eficiente quando a intenção é examinar em profundidade um fenómeno contemporâneo no seu contexto real. Neste caso específico, compreender o papel das IES e da OE para a criação e desenvolvimento das spin-offs académicas.

Assim, esta estratégia de investigação permite-nos preservar os processos e mudanças organizacionais, preservando os fatores de cada situação Yin (2001), sendo que o estudo de caso verifica um fenómeno através de uma abordagem holística no seu natural contexto, utilizando vários métodos de recolha de informação, como documentação, arquivos, entrevistas e observação e neste caso concreto iremos usar a entrevista.

5.3.2. Recolha de dados

Quanto aos meios de recolha de informações, foi utilizada a técnica de entrevistas individuais, semiestruturadas, como principal fonte de dados (Gioia *et al.*, 2013). Minayo

(2002) aponta que a entrevista é uma técnica objetiva da construção de informações pertinentes sobre o objeto. O autor também afirma que a entrevista é um meio de representação de ideias, crenças, opiniões, sentimentos e comportamentos. Dessa forma, o método de entrevistas é oportuno para o tema estudado, visto que o objetivo é compreender o papel das IES e da OE na criação e desenvolvimento das spin-offs académicas.

Optou-se, portanto, por escolher diferentes instituições do ensino superior (universidades e politécnicos públicos) portuguesas e diferentes spin-offs académicas portuguesas, atendendo ao princípio da diversificação na amostragem qualitativa, tendo em vista captar diferentes perceções sobre o tema em estudo.

O guião das entrevistas foi adaptado de Miranda *et al.* (2018), com questões ordenadas, com relação entre si e baseadas na revisão de literatura analisada. Assim, foram entrevistados no total 15 intervenientes, de diferentes universidades, politécnicos e spin-offs, em que 13 dos inquiridos desempenham funções dentro das IES públicas portuguesas e dois são criadores de spin-offs, que possuíam conhecimento sobre o tema em estudo, de forma que pudessem elaborar narrativas sobre o papel das IES e da OE para a criação e desenvolvimento das spin-offs académicas. Deste modo, estas entrevistas foram aplicadas aos diversos intervenientes em estudo: presidentes de universidades (n=2 e doravante referidos como entrevistados PU1 e PU2); diretores de escolas (n=3 e doravante referidos como entrevistados DE1, DE2 e DE3); diretores de departamentos (n=4 e doravante referidos como DD1, DD2, DD3 e DD4); diretores de curso (n=4 e doravante referidos como DC1, DC2, DC3 e DC4) e criadores de spin-offs (n=2 e doravante referidos como CS1 e CS2), uma vez que todos os nomes dos entrevistados foram mantidos no anonimato.

A Tabela 5.1 apresenta uma breve caracterização dos entrevistados.

Tabela 5.1 - Caracterização dos entrevistados

Características				Instituição de Ensino Superior		Criador de Spin-off	Background Académico
Entrevistado	Sexo	Idade	Posição	Universidade	Politécnico		
PU1	M	59	Presidente de universidade	X			Doutoramento em Economia
PU2	M	60	Presidente de universidade	X			Doutoramento em Gestão
DE1	F	49	Diretora de escola		X		Doutoramento em Gestão do Turismo
DE2	M	47	Diretor de escola		X		Doutoramento em Finanças
DE3	F	50	Diretora de escola		X		Doutoramento em Direito
DD1	M	45	Diretor de departamento	X			Doutoramento em Matemática
DD2	M	46	Diretor de departamento		X		Doutoramento em Gestão
DD3	F	45	Diretora de departamento		X		Doutoramento em Química
DD4	F	46	Diretora de departamento	X			Doutoramento em Sociologia
DC1	F	62	Diretora de curso	X			Mestrado em Ciências da Comunicação
DC2	M	60	Diretor de curso		X		Mestrado em Auditoria e Contabilidade
DC3	F	47	Diretora de curso		X		Mestrado em Gestão de Recursos Humanos
DC4	M	48	Diretor de curso	X			Mestrado em Engenharia Informática
CS1	M	29				X	Licenciatura em Contabilidade
CS2	M	32				X	Licenciatura em Marketing Digital

Antes da entrevista foram recolhidas informações e outros dados que possam ser considerados importantes (dados secundários) das páginas web de cada universidade e politécnico, nomeadamente sobre o seu objetivo, missão e valores. Durante a entrevista, o entrevistador colocou questões diretas e em número reduzido, mas tendo em conta dois

focos principais, não limitar a informação do entrevistado e guiar a entrevista de forma que esta não se afaste dos pontos de interesse em estudo.

Por conseguinte, o guião da entrevista foi formado por 8 questões, divididas em 4 grupos. O primeiro grupo estava relacionado com a caracterização pessoal dos entrevistados. O segundo grupo continha perguntas relativas ao empreendedorismo académico. O terceiro grupo tinha perguntas referentes às spin-offs académicas e o último grupo tinha questões relacionadas à OE das universidades. Os entrevistados foram contactados por e-mail e telefone para marcação de dia e horário da entrevista. As entrevistas foram realizadas, pela plataforma zoom, de 22 de junho de 2022 a 29 de julho de 2022 e duraram em média 30 minutos com o objetivo de captar a perceção dos entrevistados sobre o papel das IES e da OE na criação das spin-offs académicas. Tratava-se, portanto, de obter dados de uma fonte primária, o que dá um contributo acrescido para a originalidade, aumentando o interesse da comunidade científica e a utilidade para o universo em estudo.

5.4. Análise dos dados

Este estudo foi capaz de desenvolver temas capturando as descobertas exclusivas dos contextos das spin-offs, ao mesmo tempo em que destaca as dimensões da OE das IES. A análise dos dados compreendeu quatro etapas.

Na primeira etapa, após a transcrição das entrevistas, as informações recolhidas foram submetidas à análise de conteúdo, técnica de pesquisa qualitativa amplamente utilizada (Hsieh & Shannon, 2005). A análise de conteúdo consiste num conjunto de técnicas de análise sistemática de textos (Mayring, 2004), permitindo a definição e análise de categorias de informação (Weber, 1990), o que vai ao encontro do nosso estudo. Portanto, a análise de conteúdo neste estudo é formada pela transcrição das entrevistas ou das frases e ideias relevantes para o estudo.

Na segunda etapa, após a análise do conteúdo, agrupamos numa primeira ordem as frases similares dos nossos entrevistados.

Na terceira etapa, e uma vez que todas as frases similares foram agrupadas, os investigadores compararam as mesmas para encontrar padrões e derivar categorias de segunda ordem mais específicas. Deste modo, categorizamos em temas, os padrões principais das respostas: (1) centros de conhecimento, inovação e práticas empreendedoras; (2) o impacto do empreendedorismo académico nas spin-offs; (3) características dos empreendedores académicos; (4) motivações dos académicos para iniciar uma spin-off académica; (5) contribuição para o desenvolvimento social e económico das regiões; (6) mecanismo de transferência de conhecimento das IES para as empresas; (7) a importância da OE para a criação, crescimento e desempenho de uma spin-off académica; e (8) a relevância do contexto institucional para o aprimoramento da OE nas spin-offs académicas.

Na quarta e última etapa, as categorias provisórias mencionadas foram transformadas em códigos teóricos: (1) empreendedorismo acadêmico; (2) spin-offs acadêmicas; e (3) orientação empreendedora.

A estrutura de dados é visualizada na Figura 5.1. e a Figura 5.2 fornece uma visão abrangente de citações representativas dos dados da entrevista, que empiricamente suportam a nossa interpretação das categorias de segunda ordem e os temas agregados no referencial teórico.

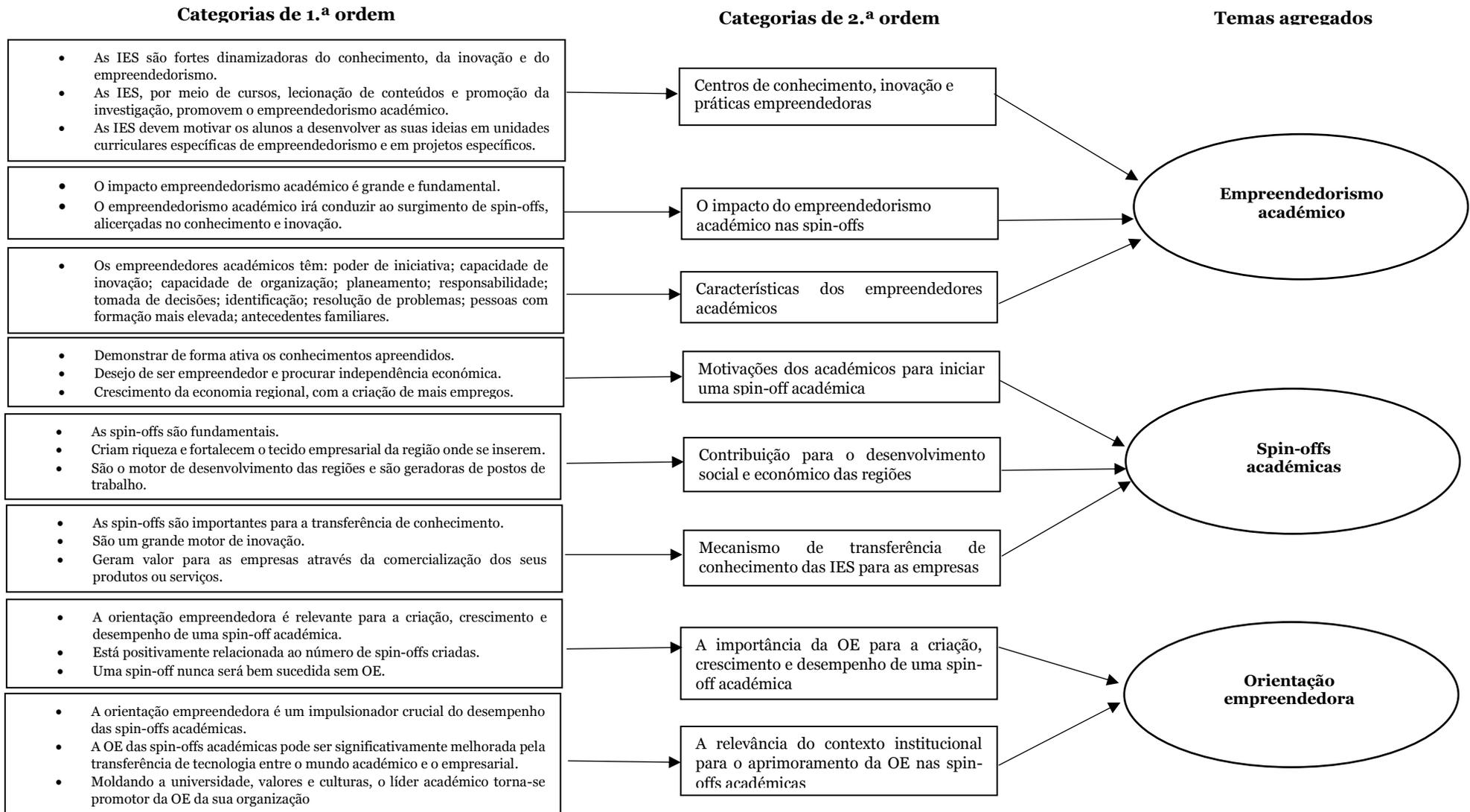


Figura 5.1 - Estrutura de dados

5.4.1. Empreendedorismo acadêmico

Relativamente ao papel das IES como promotoras do empreendedorismo acadêmico, interpretamos que a missão das universidades evoluiu nas últimas décadas, levando a que estas cada vez mais se adaptem às necessidades da sociedade, desenvolvendo o espírito empreendedor dos acadêmicos. Houve assim um amplo consenso entre os entrevistados, que referiram que as IES estão a passar por uma nova missão e são centros de inovação e conhecimento e deste modo são promotoras do empreendedorismo acadêmico. Por exemplo DE1, DE3, DD3, DC1, DC3 e CS1 referiram este aspecto:

“As IES têm cada vez mais um papel empreendedor, através dos vários departamentos das escolas, que incentivam ao espírito empreendedor e inovador”.

Também DC1, DC3 e DE1 apresentaram argumentos no mesmo sentido : *“as IES contribuem para o desenvolvimento do conhecimento a nível académico e de estratégias de partilha de know-how contribuindo para o empreendedorismo académico”;* *“as IES são centros de investigação que permitem envolver os alunos em projetos, desenvolvendo assim o seu espírito empreendedor através da procura de oportunidades, inovação e criação”* e *“as IES são fortes dinamizadoras do conhecimento, da inovação e do empreendedorismo”.*

Em segundo lugar, os nossos entrevistados referiram que as IES como promotoras do empreendedorismo acadêmico estão cada vez mais envolvidas na transferência de conhecimento e tecnologia, para a comunidade e neste sentido começou-se a dar mais atenção ao empreendedorismo acadêmico:

“As IES têm um papel importante no desenvolvimento do conhecimento e da ciência e na transferência desse conhecimento para as organizações empresariais” (DD3); *“têm o papel primordial de disponibilizar capacidade científica, o conhecimento, a tecnologia, passível de ser traduzida em negócios, mediante a transferência desse conhecimento, contribuindo para a economia desta forma”* (DE3).

Por outro lado, vários entrevistados reforçaram a ideia e são da opinião que o papel das IES como promotoras do empreendedorismo acadêmico, vai no sentido de serem unidades de empreendedorismo e terem práticas empreendedoras, ou seja, de promoverem uma série de iniciativas para fomentar o espírito empreendedor, quer por meio de conferências, pós graduações, mestrados, doutoramento ou até inclusivamente disciplinas inseridas nos vários ciclos de estudos:

“O papel das IES deveria ser, em primeiro lugar, ter um centro de Empreendedorismo e Inovação” (CS1); *“os docentes promovem o empreendedorismo através da transmissão contínua de conhecimentos e incentivos que dão ao espírito inovador e que as IES nos últimos anos têm apostado muito em concursos a nível interno,*

promovendo projetos empreendedores e inovadores, e depois apoiam os alunos a avançarem com esses projetos, oferecendo instalações como incubadoras para os mesmos” (CS2). PU1 afirma que “o papel das IES deverá ser de catalisador e de promoção de envolvimento de alunos, por forma a motivar os alunos a desenvolver as suas ideias. Isto pode ser feito tanto em unidades curriculares específicas de empreendedorismo, como em projetos específicos como, por exemplo, o Poliemprende e Link me Up”. Já para PU2, “o ensino de práticas empreendedoras, ou seja, proporcionar aos alunos situações ou projetos que possam estimular o espírito empreendedor”, é fulcral para as IES promoverem o empreendedorismo académico. O entrevistado DE2 acrescenta que “as IES promovem o empreendedorismo académico através da transmissão contínua de conhecimentos e incentivos que dão ao espírito inovador e que as IES nos últimos anos têm apostado muito em concursos a nível interno, promovendo projetos empreendedores e inovadores, e depois apoiam os alunos a avançarem com esses projetos, oferecendo instalações como incubadoras para os mesmos”. Quanto a DD4, afirma que “as IES, por meio de cursos de pós-graduação, mestrados e doutoramentos, deve promover o empreendedorismo académico, seja por meio da lecionação de conteúdos, seja pela promoção da investigação”.

Relativamente ao impacto do empreendedorismo académico na criação, crescimento e desempenho das spin-offs académicas, os nossos entrevistados foram unânimes ao afirmar que o impacto empreendedorismo académico é fundamental e fulcral. Sendo que para DE1, DE3, DD3 é este empreendedorismo académico que irá levar ao surgimento de spin-offs académicas e DE2 reforça a inovação e o conhecimento para a criação das spin-offs:

“É através do empreendedorismo académico que as spin-offs são criadas”; e o “empreendedorismo académico, por meio dos conteúdos divulgados, bem como pelo envolvimento da academia, irão conduzir ao surgimento de spin-offs, alicerçadas no conhecimento e inovação”.

Quanto às características dos empreendedores académicos, os nossos entrevistados estiverem todos de acordo e enumeraram características pessoais, características relacionadas com a formação académica, com os antecedentes familiares, com a experiência profissional e ainda referiram como característica os conhecimentos que adquirem das IES:

“Poder de iniciativa e capacidade de inovação” ou “capacidade de organização, planeamento, responsabilidade, tomada de decisões, identificação e resolução de problemas”(todos os entrevistados); “pessoas com formação mais elevada, com uma rede de contactos alargados, pois possuem a vantagem de estarem inseridos numa IES” (DE2); “os antecedentes familiares, possuem uma grande relevância” (DD2 e DC2); “também quando já possuem uma experiência profissional, verificamos que a mesma experiência,

contribuirá de forma positiva para o surgimento de empreendedores e no seguimento maior facilidade para criarem as spin-offs académica” (PU2); para além das características individuais são fulcrais os conhecimentos que adquirem das IES, ao nível das diferentes disciplinas” e argumentam “que os empreendedores académicos têm mais meios e tecnologias disponíveis que vão servir para a criação das spin-offs académicas” (PU1 e DD4).

5.4.2. Spin-offs académicas

Durante a nossa entrevista, questionamos sobre as motivações dos académicos para iniciar uma spin-off. E conseguimos perceber que existem motivações díspares, tais como motivações de índole pessoal: *“a realização, dinamismo, oportunidade” (PU2) ou “o desejo de serem empreendedores e procurarem independência económica” (DD2) ou ainda ou “ter um produto no mercado” (CS2); e por para DD1 e CS1 o que motiva os académicos a iniciarem uma spin-off académica é “o facto das spin-offs serem uma oportunidade de trabalho, onde os académicos aplicam muitos dos conhecimentos aprendidos durante o tempo que permaneceram nas IES”.*

Por outro lado, o forte impulso motivacional para os académicos criarem uma spin-off vem das IES:

“A motivação e coragem transmitida pelos docentes e o desenvolvimento do espírito criativo e inovador” (DC3); “a motivação e coragem transmitida pelos docentes e o desenvolvimento do espírito criativo e inovador” (DC3); “a grande motivação resulta do ímpeto de demonstrar de forma ativa os conhecimentos apreendidos” (DE2); tendo DD1 acrescentado que “os alunos muitas vezes são incentivados a iniciar uma spin-off por influência da IES a que pertencem”.

Durante a nossa entrevista também concluímos que, o crescimento da economia da região é uma motivação para os académicos iniciarem uma spin-off, uma vez que podem juntar a motivação pessoal, com a motivação que vem das IES e ainda contribuir economicamente para a região onde a spin-off está inserida:

“As spin-offs académicas contribuem para o crescimento da economia regional, com a criação de mais empregos, sendo que, as motivações que se encontram na raiz do início de uma spin-off académica ultrapassam o lucro. Desenvolver na realidade económica os pressupostos desenvolvidos durante a investigação científica, será uma motivação que poderá estar na criação de uma spin-off académica” (DE3).

Quando questionamos se as spin-offs académicas contribuem para o crescimento económico e social das regiões onde estão inseridas, a grande maioria dos entrevistados consideram que estão estas são fundamentais, criam riqueza e postos de trabalho, e consequentemente irão afetar a economia da região:

“As spin-offs criam riqueza e fortalecem o tecido empresarial da região onde se inserem” (PU2 e DE1); “são o motor de desenvolvimento das regiões, são geradoras de postos de trabalho assentes numa base de conhecimento e inovação, geradora de valor numa perspetiva mais sustentável” (DE3, DD3, DD4 e CS2); e PU2, DE1, e DD1 também acrescentaram que “o impacto do empreendedorismo académico, é crescente para a economia local e para as IES, uma vez que quantas mais spin-offs académicas se conseguirem criar, por meio do incentivo académico, mais irão afetar a economia local e consequentemente a reputação das IES”. Os respetivos entrevistados continuam, dizendo que “esta situação notar-se-á mais em regiões menos desenvolvidas, na medida em que empresas inovadoras na área, podem atrair mais público-alvo, podendo ajudar no crescimento das próprias spin-offs e no crescimento económico regional”.

Apenas DD2 e DC3 tiveram respostas contrárias aos outros entrevistados, pois, não consideram as spin-offs fundamentais:

“Claramente que as spin-offs não contribuem para o crescimento económico e social das regiões onde estão inseridas” (DD2); e “certamente existem spin-offs que contribuem para o crescimento económico e social das regiões onde estão inseridas. Este será um dos objetivos das regiões e instituições que as acolhem pois para além de contribuírem para o crescimento económico, poderão aumentar a visibilidade e notoriedade dos stakeholders envolvidos. No entanto, por vezes, por falta de apoios a vários níveis, estas spin-offs tendem a deslocar-se, procurando um maior retorno económico, caso não o obtenham na região onde estão inseridas” (DC3).

Na generalidade os nossos entrevistados sentem que as spin-offs académicas se tornaram um dos mecanismos mais úteis para a transferência de conhecimento de pesquisa e desenvolvimento das IES para as empresas:

“As spin-offs académicas são um grande motor de inovação, passando para as empresas essa mesma inovação (conhecimento que é transformado em tecnologia), gerando valor para as empresas através da comercialização dos seus produtos ou serviços que incorporam essa mesma tecnologia” (DE2 e DE3); e PU2 e DC1 ainda referem que “não só são úteis como imprescindíveis para que não exista rutura entre a ciência e o mundo empresarial e a sociedade em geral”.

Curiosamente para dois dos nossos entrevistados as spin-offs não são relevantes para a transferência de conhecimento de pesquisa e desenvolvimento das IES para as empresas, referindo que *“são um mecanismo para tal, contudo não são o único nem o principal. Muito do conhecimento e investigação, difundido e tratado através das IES, são importantes contributos para que este frutifique no meio empresarial” (DD1 e CS2).*

5.4.3. Orientação empreendedora

As evidências empíricas descritas acima demonstram que a OE é relevante para a criação, crescimento e desempenho de uma spin-off acadêmica, uma vez que no decorrer da entrevista, as várias dimensões da OE foram numerosas vezes mencionadas, como muito importantes numa IES, associando essa OE à transferência de conhecimento e à criação de spin-offs:

“Sim, e no caso de uma IES esta OE é baseada não só na inovação e motivação dos intervenientes”, mas “também no uso e conhecimento de metodologias consolidadas” (PU2); “sim e o desenvolvimento de uma OE é importante para gerir eficazmente a investigação desenvolvida no contexto académico e a comercialização das suas inovações na indústria”, tendo DE2 acrescentado que “a OE está positivamente relacionada ao número de spin-offs criadas”; e “sim, e que é necessário existir OE para transferência de conhecimento e para o desenvolvimento das spin-offs” (DE3 e DD3). Por sua vez, DC3 respondeu que “sim, sendo que as spin-offs encontram-se agregadas na maioria das vezes a centros de investigação, onde o core é exatamente a transferência de conhecimento, pesquisa e desenvolvimento de projetos”. Já o entrevistado DC4 foi ainda mais longe ao dar a sua opinião dizendo que “uma spin-off nunca será bem-sucedida sem OE, nomeadamente sem inovação, proatividade e assumir riscos”.

Por último este estudo observou que o contexto institucional é relevante para o aprimoramento da OE nas spin-offs acadêmicas, na medida em que os nossos entrevistados referiram isso. No entanto, durante toda a entrevista foi a pergunta onde as respostas de todos os entrevistados foram mais díspares:

“O contexto institucional é fundamental para aprimorar a OE nas spin-offs académicas” (DE2, CS1 e DC1); e “o contexto institucional é relevante para o aprimoramento da OE na medida em que a OE é um impulsionador crucial do desempenho das spin-offs académicas” (PU1). Já PU2 e DE1 responderam que “a OE das spin-offs académicas pode ser significativamente melhorada pela transferência de tecnologia entre o mundo académico e o empresarial”. Tendo respondido CS2 que “a OE de uma IES deve ter em conta o alinhamento e integração de todos os projetos e parceiros, para construção de caminhos consistentes e redes consolidadas, entre as IES e as spin-offs académicas”. DE3 e DD3 responderam similarmente referindo que “moldando a universidade, valores e culturas, o líder académico torna-se promotor da OE da sua organização”. Também DD2 e DD4 responderam de forma similar ao afirmarem que “o contexto institucional é importantíssimo pois expõe a spin-off a várias fontes de conhecimento técnico e científico que de outra forma seria mais difícil agregar, tais como ao nível da inovação, proatividade e o assumir riscos”.

Dimensões	Temas	Citações representativas
Centros de conhecimento, inovação e práticas empreendedoras	Empreendedorismo acadêmico	-“As IES têm, desde logo, um papel formativo, dando aos/às estudantes conhecimentos e competências para se lançarem num projeto de empreendedorismo, mas também podem atuar como entidades promotoras e de concretização de ideias de negócio” (DD1). -“As IES têm o papel primordial de disponibilizar capacidade científica, o conhecimento, a tecnologia, passível de ser traduzido em negócio, mediante a transferência desse conhecimento, contribuindo para a economia desta forma” (DC4).
O impacto do empreendedorismo acadêmico nas spin-offs		-“É extremamente importante, dado que as empresas que surgiram deverão possuir uma estreita ligação com as IES e as mesmas deverão ser pautadas pela inovação, formação e investigação” (DD1 e DC3). -“O impacto do empreendedorismo acadêmico nas IES será uma mais-valia pois irá aumentar a notoriedade da instituição assim como melhorar a sua imagem. O facto de estar associado a IES, estas spin-offs permitem a geração e transferência de conhecimento” (DD2 e DD4). -“Permite apoiar e mesmo viabilizar as ideias incubadas” (DC1 e CS2). -“Positivo, pois a estrutura curricular possibilita a capacitação dos futuros empreendedores para a organização e a respetiva gestão” (DC2). -“Poderá apresentar-se sob a forma de empowerment na implementação de um produto, de um bem ou até de um serviço” (DC4 e CS).
Características dos empreendedores académicos		-“Jovens motivados que querem deixar marca” (DE3, DD1 e DD3). -“ São normalmente pessoas que querem ter sucesso e serem independentes em termos financeiros” (DC3) -“Caraterísticas ao nível da capacidade de organização, de planeamento, de tomada de decisões, de delegação de tarefas, de responsabilidade, de resolução de problemas de resiliência” (DE1, CS1 e CS2).
Motivações dos académicos para iniciar uma spin-off académica	Spin-offs académicas	-“A mais-valia da relação academia com o ambiente empresarial e a segurança que traz para o futuro das spin-off, é uma das principais motivações” (DD3). -“A principal motivação será sempre o reconhecimento da spin-off académica criada a partir da “sociedade académica” (alunos, ex-alunos, docentes, investigadores)” (DE1)
Contribuição para o desenvolvimento social e económico das regiões		-“Sim em parte e num futuro próximo com a alteração das mentalidades” (DD1).
Mecanismo de transferência de conhecimento das IES para as empresas		-“As spin-offs académicas deveriam demonstrar, de forma mais ativa, os benefícios de se possuir uma ligação estreita com uma IES” (CS1). -“Em conjunto e complementados pelos projetos de inovação que envolvem empresas e IES” (DC2).
A importância da OE para a criação, crescimento e desempenho de uma spin-off académica	Orientação empreendedora	-“Caso a OE não esteja presente, essa transferência de conhecimento ficará por fazer e a oportunidade de desenvolver as referidas spin-offs poderá ficar comprometido” (DD2). -“A OE é importante, desde que tenha o assumir riscos e a inovação como ingredientes fundamentais” (DD4, DC1 e DD1). -“A orientação empreendedora será a base para o passo seguinte que será a criação de uma spin-off” (CS1 e CS2).
A relevância do contexto institucional para o aprimoramento da OE nas spin-offs académicas		-“Um contexto institucional mais empreendedor e inovador pode e deve levar a uma maior orientação empreendedora” (DC3). -“O contexto institucional e a preocupação com o empreendedorismo e com o desenvolvimento de condições para a criação e inovação, são muito relevantes para o aprimoramento da OE nas spin-offs académicas” (DD1). -“Permite expor a spin-off a várias fontes de conhecimento técnico e científico e ao nível da inovação e do assumir riscos, que de outra forma seria mais difícil agregar” (DC2).

Figura 5.2 - Visão abrangente de citações representativas

5.5. Discussão

Com base nas descobertas acima, esta seção desenvolve uma estrutura do processo do papel das IES e da OE nas spin-offs acadêmicas e no empreendedorismo acadêmico, conforme visualizado na Figura 5.3.

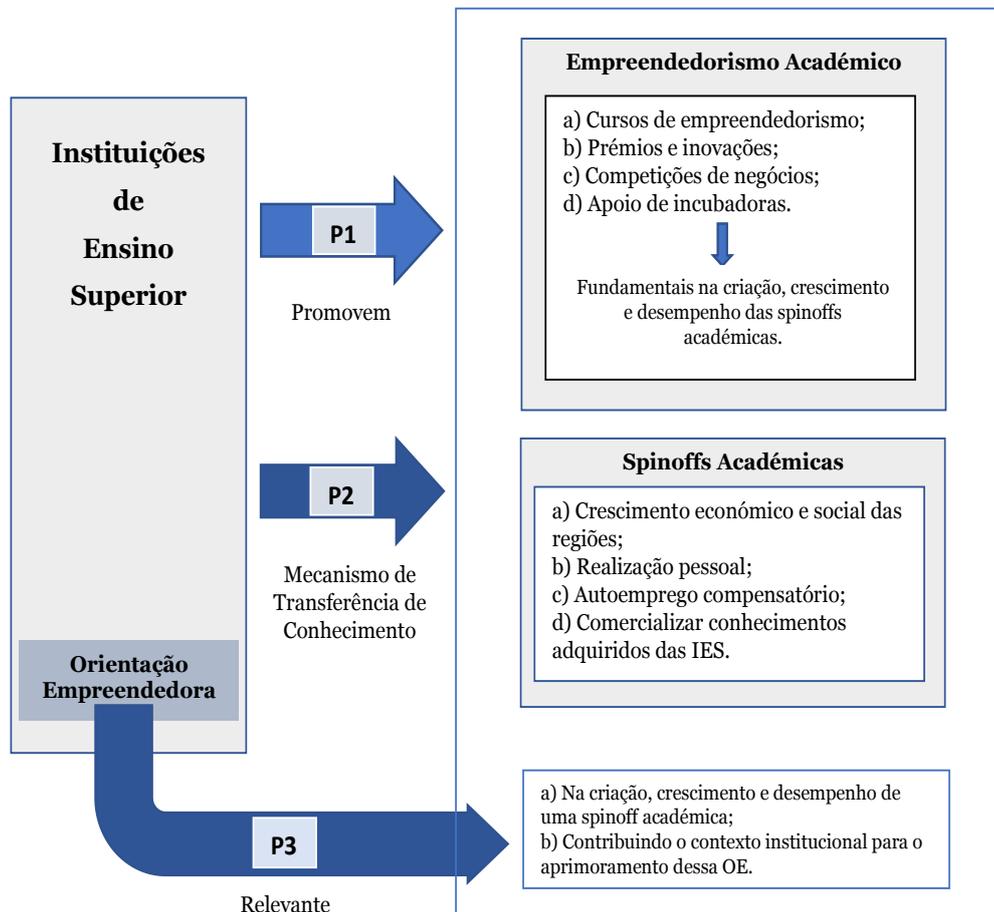


Figura 5.3 – Modelo da OE das IES na criação e desenvolvimento de spin-offs acadêmicas

Em primeiro lugar, este estudo teve como principais objetivos contribuir, mediante provas empíricas, para uma maior compreensão sobre: (i) de que forma as IES estão a incentivar os académicos para a criação de spin-offs académicas; (ii) o que motiva os académicos a iniciar uma spin-off académica; e (iii) como a OE potencia a criação, crescimento e desempenho das spin-offs académicas.

Com base nos resultados empíricos, este estudo qualitativo avança no conhecimento mostrando que o papel das IES como promotoras do empreendedorismo académico é muito importante, uma vez que o empreendedorismo académico é fundamental na criação, crescimento e desempenho das spin-offs académicas. Para além disso, o nosso estudo também mostrou que as grandes motivações para se criar uma spin-off académica são a

realização pessoal, a transferência dos conhecimentos adquiridos nas IES e a procura da independência económica. Por outro lado, o estudo também avançou mostrando que a OE é relevante para a criação, crescimento e desempenho das spin-offs académicas, contribuindo as IES para o aprimoramento dessa OE.

Assim, relativamente ao *Empreendedorismo académico*, concluímos por meio do nosso estudo que as IES têm cada vez mais um papel empreendedor, através dos vários departamentos das escolas, que incentivam ao espírito empreendedor e inovador. Esta nossa descoberta vai ao encontro do que é sustentado por Wright *et al.*, (2004), pois estes autores referem que as IES adotaram um papel mais empreendedor, por meio dos seus departamentos e faculdades, na medida em que estes reconhecem oportunidades e moldam as suas ideias para atender ao mercado.

Por outro lado, as nossas descobertas reforçaram os resultados do estudo defendido por Muscio *et al.*, (2022), que salientam que a criação de spin-offs por alunos tem vindo a aumentar, já que as instituições académicas estão a incentivá-los a tornarem-se mais empreendedores, oferecendo cursos de empreendedorismo, apoiando instalações como incubadoras de empresas, competições de negócios e prémios de inovação.

Por outro lado, este estudo entende que o impacto do empreendedorismo académico é fundamental na criação, crescimento e desenvolvimento das spin-offs académicas. Deste modo, o nosso estudo corroborou com o já defendido por Ahmad *et al.* (2018), que referem que a formação das spin-offs é vista como vital para ser uma universidade com inclinação para o empreendedorismo.

Quanto às características dos empreendedores académicos, os dados empíricos deste estudo revelaram que a formação, bem como os antecedentes familiares, possuem uma grande relevância. Também quando já possuem uma experiência profissional, verificamos que a mesma experiência, contribuirá de forma positiva para o surgimento de empreendedores e neste seguimento maior facilidade para criarem as spin-offs académicas. Com os resultados evidenciados pelos nossos entrevistados, fica evidente que a formação, os antecedentes familiares e a experiência profissional, são argumentos que corroboram como o que é referido por Bigliardi *et al.*, (2013), Mathisen e Rasmussen (2019) e Migliori *et al.*, (2019), que argumentam que para a criação das spin-offs académicas, são determinantes características de nível individual e de equipa. Assim sendo, formulamos a seguinte proposição:

Proposição 1: As IES promovem o empreendedorismo académico, mediante: a) cursos de empreendedorismo; b) prémios e inovações; c) competições de negócios; e d) apoio de incubadoras, que são fundamentais na criação, crescimento e desempenho das spin-offs académicas.

Em segundo lugar, outra descoberta bastante relevante do nosso estudo, diz respeito às *Spin-offs acadêmicas*. Constatou-se através do nosso estudo qualitativo que as grandes motivações para os acadêmicos iniciarem uma spin-off acadêmica são a realização pessoal, a transferência dos conhecimentos adquiridos nas IES e a procura da independência econômica. Assim, o nosso estudo corroborou com a literatura que sugere a este nível, que os alunos procuram explorar os conhecimentos e habilidades adquiridas com a aprendizagem (Colombo & Piva, 2012). O nosso estudo também foi ao encontro de Czarnitzki *et al.* (2016), onde os autores afirmam que as spin-offs acadêmicas podem representar uma oportunidade para comercializar o conhecimento desenvolvido dentro da universidade, bem como fornecer autoemprego compensatório. E também foi reforçado o estudo de Berggren (2017) e Iório *et al.* (2017) que mostraram que os acadêmicos são fortemente motivados a criar spin-offs acadêmicas também movidos por um senso de responsabilidade social e uma necessidade de utilização de conhecimentos e habilidades ao participar do processo de transferência de tecnologia. Reforçamos também que uma das grandes motivações é a transferência dos conhecimentos adquiridos nas IES corroborando com o sugerido por Diáñez-González *et al.* (2021) que referem que as spin-offs acadêmicas são, na sua maioria, fundadas e administradas por acadêmicos oriundos da instituição acadêmica, onde o conhecimento e a tecnologia disponíveis serviram de base para o surgimento da nova empresa.

Relativamente à contribuição das spin-offs acadêmicas para o crescimento econômico e social das regiões onde estão inseridas, como sugerem os estudos de Miranda *et al.* (2017), as spin-offs acadêmicas contribuem para a geração de negócios, para a criação de empregos e na contribuição para a manutenção do equilíbrio do sistema econômico. Czarnitzki *et al.* (2016), também sugeriram que as spin-offs acadêmicas contribuem para o crescimento econômico e social e para a prosperidade das regiões onde estão localizadas. E Fini *et al.* (2018), defenderam que as spin-offs acadêmicas baseadas em conhecimento e tecnologia são consideradas motores centrais do desenvolvimento econômico, social e tecnológico. Deste modo, constatamos através do nosso estudo empírico, que as spin-offs acadêmicas são muito importantes para este crescimento econômico e social, pois vão contribuir para a economia da região e para a criação de empregos.

Os resultados da nossa pesquisa também sugerem que as spin-offs acadêmicas se tornaram um dos mecanismos mais úteis para a transferência de conhecimento de pesquisa e desenvolvimento das IES para as empresas. Esta descoberta reforçou os estudos de Borges e Fillion (2013) que sugeriram que as spin-offs acadêmicas assumem um dos mais relevantes papéis na transferência de tecnologia e conhecimento. Também corroborou com Miranda, Chamorro-Mera e Rubio (2017) e Rubini *et al.* (2021), que sugeriram que as spin-offs

acadêmicas se tornaram um dos mecanismos mais úteis para a transferência de conhecimento de investigação e desenvolvimento das IES para as empresas. Também Diánez-González *et al.* (2021), suportam este argumento, pois a criação de spin-offs acadêmicas é vista como uma espécie de empresa de base tecnológica, que se tornaram.

Com base no que foi avançado, formulamos a segunda proposição:

Proposição 2: As spin-offs acadêmicas são um dos mecanismos mais úteis da transferência de conhecimento das IES, contribuindo para: a) crescimento económico e social das regiões onde estão inseridas; b) realização pessoal; c) autoemprego compensatório; e d) comercializar conhecimentos adquiridos das IES.

Em terceiro lugar, o nosso estudo foi mais além e testou ainda a *Orientação empreendedora*. Assim, foi testado se a OE é relevante para a criação, crescimento e desempenho de uma spin-off académica, aferindo em unanimidade do estudo que sim e que uma spin-off académica nunca será bem-sucedida sem OE. Notavelmente, este estudo observou dois padrões distintos, primeiro observou o que já foi referido na literatura por Knockaert, Ucbasaran, Wright e Clarysse (2011), que defenderam que no contexto do empreendedorismo académico, o papel da OE pode ser especialmente relevante, uma vez que as spin-offs académicas podem exigir o desenvolvimento de estratégias empreendedoras para orientar comercialmente as suas inovações. E por outro lado, os nossos resultados também espelham os resultados de Riviezzo *et al.* (2019), que descobriram que a OE está positivamente relacionada ao número de spin-offs criadas e corroboram com os resultados de Verbano *et al.* (2020), que demonstraram que a OE é relevante para o crescimento de uma spin-off académica, chegando mesmo a afirmar que a OE é um catalisador da formação de uma equipa empreendedora e um motivador para o desempenho de uma spin-off académica.

O nosso estudo testou ainda de que modo o contexto institucional é relevante para o aprimoramento da OE nas spin-offs académicas e constatamos que os escritórios de transferência de conhecimento e tecnologia são importantes para melhorar a OE, e consequentemente vão expor as spin-offs a várias fontes de conhecimento técnico e científico, tais como ao nível da inovação, proatividade e o assumir riscos. Deste modo, o nosso estudo foi ao encontro de Diánez-González *et al.* (2021), que confirmam e demonstram empiricamente a relevância do contexto institucional para o aprimoramento da OE nas spin-offs académicas e enfatizam que a OE das spin-offs académicas pode ser significativamente melhorada por meio do papel dos escritórios de transferência de tecnologia como conectores entre o mundo académico e o empresarial. Os nossos resultados também são consistentes com os resultados de Civera *et al.* (2020), que no caso das spin-

offs acadêmicas, também o capital humano do líder universitário desempenha um papel importante, uma vez que moldando a universidade, valores e culturas, o líder acadêmico torna-se promotor da OE da sua organização. Face aos argumentos expostos, a terceira proposição é formulada da seguinte forma:

Proposição 3: A OE é relevante para: a) a criação, crescimento e desempenho de uma spin-off acadêmica; b) contribuindo o contexto institucional para aprimorar essa OE.

Deste modo, este estudo oferece um novo ângulo para obter insights mais profundos, mostrando a influência que o empreendedorismo acadêmico e a OE das IES têm na criação, crescimento e desempenho de uma spin-off acadêmica.

5.5.1 Implicações teóricas

O estudo atual reforçou: a) o papel das IES e b) do empreendedorismo acadêmico para as spin-offs acadêmicas, nomeadamente para a criação, crescimento e desempenho das spin-offs acadêmicas, espelhando o que já foi referido na literatura por autores tais como, Kirby (2006) ou Buarque *et al.* (2021). Por outro lado, a nossa pesquisa empírica reforçou também o papel da OE da IES para a criação, crescimento e desenvolvimento das spin-offs acadêmicas, contribuindo para preencher este gap que existia na literatura e reforçando os estudos de Riviezzo *et al.* (2019), ou de Verbano *et al.* (2020).

Assim, o nosso estudo agrega algumas reflexões dentro da literatura sobre o empreendedorismo acadêmico, através dos olhos dos académicos. Por outro lado, confirma-se a importância de se examinar a OE das IES, relacionando-a com as spin-offs acadêmicas. Por conseguinte, esta pesquisa contribui para a literatura sobre o papel das IES e da OE, para a criação, crescimento e desenvolvimento das spin-offs acadêmicas, uma vez que, os nossos resultados empíricos adicionam novos insights sobre estes temas. Assim, identificamos três novas proposições de investigação sobre as spin-offs acadêmicas. Identificamos também a existência de oito categorias de primeira ordem, onde estão refletidas as respostas mais evidentes do fenómeno em estudo, oito categorias de segunda ordem, que deram origem a três temas agrupados do estudo (empreendedorismo acadêmico, spin-offs acadêmicas e orientação empreendedora).

Através do nosso estudo empírico, verificou-se uma dependência forte entre estes três temas, ou seja, o empreendedorismo acadêmico é fundamental para as spin-offs acadêmicas, mas ambos têm a OE como essencial para o sucesso e a existência de spin-offs acadêmicas é baseada principalmente na atividade de transferência de conhecimento.

Aferimos também que os empreendedores académicos ao criarem as spin-offs acadêmicas são movidos por um forte motivo de autorrealização pessoal e uma necessidade

de experiência ou utilização do conhecimento. Os empreendedores acadêmicos dedicam-se a melhorar a sociedade transferindo e disseminando tecnologia (Morales-Gualdrón *et al.*, 2009; Berggren, 2017; Iorio *et al.*, 2017).

Este estudo também fornece suporte adicional nos estudos sobre as spin-offs acadêmicas e contribui para a teoria, porque amplia a aplicabilidade da OE num contexto pouco explorado, ou seja, em estudos voltados para as empresas criadas dentro das universidades (spin-offs acadêmicas).

Acreditamos que a análise das IES portuguesas fornece uma visão importante sobre como o fenómeno das spin-offs acadêmicas é disseminado e aceite por académicos de outros países da Europa. Contudo, e uma vez que as spin-offs acadêmicas diferem umas das outras pelos seus setores de atuação, é normal esperar que a extensão e os resultados da OE dentro das IES variem entre os países e as spin-offs.

Por fim, os resultados da nossa pesquisa indicam que a comunidade académica está muito em consonância no que diz respeito ao empreendedorismo académico e às spin-offs acadêmicas e que a OE das IES é fundamental para as spin-offs acadêmicas.

5.5.2 Implicações práticas

Além das contribuições teóricas, o estudo também oferece diversas implicações práticas para as spin-offs acadêmicas. Os nossos resultados sugerem que as spin-offs acadêmicas são influenciadas pela OE e pelo empreendedorismo académico.

O nosso estudo também fornece uma nova perspectiva e metodologia para identificar elementos que promovem a OE das IES, o empreendedorismo académico e a criação, crescimento e desenvolvimento das spin-offs acadêmicas e que podem ser usados como um importante ponto de partida para outros investigadores e profissionais que desejam avaliar este tema.

O nosso estudo representa uma contribuição significativa na medida em que a nossa amostra é constituída por presidentes de universidade, presidentes de politécnico, diretores de escola e diretores de curso das IES públicas portuguesas, bem como criadores de spin-offs, com diferentes backgrounds académicos e desta forma, pode ajudar os mesmos a determinar qual deve ser a estratégia ótima para criar e desenvolver spin-offs acadêmicas, tendo por base a OE das IES.

Os nossos resultados também podem ser úteis tanto para as IES como para equipas empreendedoras de spin-offs acadêmicas, quanto para os escritórios de transferência de tecnologia e conhecimento, pois destacam a relevância de serem orientados para o mercado para melhorar o seu desempenho empresarial.

Por fim, por meio do nosso estudo esperamos inspirar mais académicos e investigadores para futuros estudos sobre o tema, neste campo de estudo empolgante,

porém ainda embrionário. E considerando a importância da OE, as IES devem estar cientes de que essa OE deve ser continuamente estimulada e implementada, através de uma cultura empreendedora e de transferência de conhecimento, para trazer mais benefícios na criação e no desenvolvimento das spin-offs.

5.7. Limitações e linhas futuras de investigação

Este estudo apresenta várias limitações que podem ser consideradas em estudos futuros. Em primeiro lugar, o estudo empírico foi realizado apenas no contexto das IES públicas portuguesas. Portanto, a generalização dos resultados terá de ser feita com reservas, uma vez que o nosso estudo não inclui as IES privadas, nem tão pouco foi alargado a outros contextos internacionais. No entanto, o facto do nosso estudo incluir vários entrevistados que representam diferentes posições dentro das IES públicas, e com interesses de pesquisa e formações académicas diferentes, tais como presidentes de universidades, presidentes de politécnicos, diretores de escola e diretores de curso de IES, pensamos que descobertas deste estudo são, portanto, relevantes para entender como a OE das IES potencia a criação, crescimento e desempenho das spin-offs académicas. Também procuramos compreender como o empreendedorismo académico influencia as spin-offs académicas, bem como este se relaciona com a criação, crescimento e desempenho dessas spin-offs.

Como futuras linhas de investigação, seria significativo conduzir uma pesquisa empírica comparativa, e estendendo-se a IES de outros países, especialmente outros países europeus e verificar-se as diferenças entre IES de diferentes países, com diferentes estruturas de governação universitária. De outro modo, futuros investigadores podem completar o nosso estudo focando-se no mesmo tema e em IES privadas, em vez de ser só em IES públicas como se focou o nosso estudo.

Outra limitação diz respeito ao número de fundadores entrevistados, que se limitaram a dois de diferentes spin-offs. Assim, o número reduzido limita os resultados finais da pesquisa, o que requer a ampliação da amostra para o aprofundamento da análise. Por outro lado, abordamos o tema apenas numa perspetiva qualitativa e como tal mesmo que este método se tenha mostrado eficaz, pode ter condicionado a outro tipo de respostas. Assim, sugerimos que futuras linhas de investigação possam planear a expansão dos métodos de recolha de dados e conseqüentemente aumentar a amostra do estudo para que os resultados obtidos possam ser analisados à luz de métodos e técnicas quantitativas por forma a ser possível testar os efeitos diretos e indiretos que as IES e a OE têm na criação e desenvolvimentos de spin-offs académicas.

Outra sugestão é que estudos futuros usem uma combinação mais diversificada e sofisticada de técnicas analíticas do que as empregadas até o momento. Por exemplo,

pesquisas que incorporam abordagens qualitativas e quantitativas podem oferecer conhecimento complementar. Também poderá ser feita em estudos futuros uma meta-análise dos estudos existentes, pois permitirá aos investigadores determinar quais os fatores que são mais relevantes no processo de criação de uma spin-off académica.

Sugerimos também como investigação futura que a nossa estrutura do processo possa ser expandida para incluir outras proposições explicativas, no sentido de avançar ainda mais na vibrante pesquisa sobre as spin-offs académicas e assim, por exemplo, estudos futuros poderiam considerar investigar outros fatores que não a OE das IES e o empreendedorismo académico.

E como última limitação encontrada, apontamos o facto das entrevistas terem sido recolhidas apenas num período de tempo determinado e incluir apenas algumas figuras representativas das IES portuguesas e não o universo nacional. Desta forma, também seria importante realizar um estudo longitudinal, para poder acompanhar e observar o impacto da OE e do empreendedorismo académico. Por outro lado, a inclusão de mais fundadores de spin-offs académicas pode também trazer mais riqueza e contribuições ao tema.

Por fim, e apesar das limitações inerentes acreditamos que o estudo possa abrir caminhos de pesquisa e inspirar mais debates sobre o seu papel na literatura das spin-offs académicas.

PARTE III

Capítulo 6: Conclusão

6.1 Considerações finais

Ao longo desse estudo observaram-se importantes evidências. Após a investigação desenvolvida, a primeira grande conclusão a referir é que o tema objeto de estudo apresenta uma série de particularidades e de extensões que tornam a sua análise pertinente e necessária. O estudo da OE das IES é um tema atual e revela-se importante para as IES, mas sobre o qual ainda existe muito por descobrir.

Desta forma, o objetivo geral da presente tese consiste em aferir o papel da OE das universidades, no empreendedorismo académico e nas spin-offs académicas, no contexto das IES públicas portuguesas.

Para atender a este objetivo, foram desenvolvidos quatro estudos.

Com base nos quatro estudos realizados (uma revisão sistemática da literatura, dois estudos quantitativos e um estudo qualitativo) e nos respetivos resultados obtidos, é possível responder às questões de investigação formuladas, no capítulo 1 da tese.

No caso das duas primeiras questões: *Qual é o estado atual da literatura sobre a OE das universidades? E como se pode mensurar o construto da OE no contexto das universidades?* (Estudo 1), foi possível contribuir através de uma Revisão Sistemática de Literatura com pesquisas no *Web of Science*, para uma maior clarividência da conceptualização teórica da OE das universidades. Neste sentido, e face à revisão sistemática de pesquisas empíricas sobre OE das universidades, foram identificados três grupos temáticos: i) OE e empreendedorismo académico; ii) OE e universidades empreendedoras; e iii) OE e spin-offs académicas. Os nossos contributos também foram relevantes na medida em que sistematizamos as metodologias utilizadas e os instrumentos de investigação mais utilizados, bem como as escalas usadas para mensurar e avaliar as dimensões da OE com maior prevalência.

Deste modo, o nosso estudo teve em consideração a OE nas universidades, evidenciando os cinco construtos (inovação, autonomia, assumir riscos, proatividade e agressividade competitiva) presentes nas áreas temáticas encontradas. Através da RSL concluímos que estes construtos são mensurados na sua grande maioria por escalas do tipo Likert de 5 (por exemplo, Lee *et al.*, 2011; Lim & Envick, 2013; Nghah *et al.*, 2016; Sidrat & Boujelbene 2020), por escalas do tipo Likert de 7 pontos (por exemplo, Todorovic *et al.*, 2011; Huynh, 2016; Hormiga *et al.*, 2017) e por escalas ENTRE-U (por exemplo, Rodrigues *et al.*, 2019; Greven & Brettel, 2020; Riviezzo *et al.*, 2019; Felgueira & Rodrigues, 2020).

No que concerne à questão de investigação: *Quais são os mecanismos facilitadores do empreendedorismo académico?* (Estudo 2), o nosso estudo avança no conhecimento mostrando que as universidades orientadas para o empreendedorismo vão trazer benefícios

para as IES através da extensão da sua mobilização de pesquisa, abordagens não convencionais, nível de cooperação com a indústria, forma como a política universitária é implementada. Além disso, as nossas evidências empíricas mostram que tanto os programas de incubadoras e outras iniciativas de apoio, bem como os programas de prova de conceito têm um efeito moderador sobre o empreendedorismo académico e consequentemente trazem benefícios para a IES.

Relativamente à quarta questão de investigação: *Qual é o efeito que a OE tem na criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras?* (Estudo 3), constatou-se que a OE das universidades é extremamente relevante, para a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras, através da inovação, autonomia, assumir riscos, e agressividade competitiva. Para além disso, através dos efeitos moderadores, orientação para o mercado e objetivo de desenvolvimento sustentável, também se verificou que os efeitos moderadores trazem um impacto positivo para a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras, e neste sentido será benéfico para as IES.

Por fim, a última questão de investigação: *Qual o papel das IES e da OE para a criação e desenvolvimento das spin-offs académicas?* (Estudo 4), permitiu-nos constatar que, com base nos resultados empíricos, que o papel das IES como promotoras do empreendedorismo académico é muito importante, uma vez que o empreendedorismo académico é fundamental na criação, crescimento e desempenho das spin-offs académicas. Para além disso, o nosso estudo também mostrou que as grandes motivações para se criar uma spin-off académica são a realização pessoal, a transferência dos conhecimentos adquiridos nas IES e a procura da independência económica. E o nosso estudo também avançou, mostrando que a OE, é relevante para a criação, crescimento e desempenho das spin-offs académicas, contribuindo o contexto institucional para o aprimoramento dessa OE.

Concluimos assim que, as universidades estão em constante revolução universitária, passando da missão central do ensino, para uma segunda missão de empresas de educação, pesquisa e desenvolvimento económico e mais recentemente para uma terceira missão de universidades empreendedoras. Para isso, torna-se crucial a OE das universidades, onde estão presentes as dimensões da inovação, da autonomia, da proatividade, do assumir riscos e da agressividade competitiva, para a criação e desenvolvimento de universidades cada vez mais empreendedoras.

Neste sentido, podemos aferir que a OE presente nas universidades empreendedoras irá refletir-se no empreendedorismo académico, proporcionando aos académicos responder aos desafios diários. Por outro lado, através da OE das universidades e da ligação da mesma ao empreendedorismo académico, surgem cada vez empresas criadas dentro das universidades (spin-offs académicas). Estas spin-offs irão contribuir não são para a região

onde estão inseridas, como também serão um meio para se pôr em prática os conhecimentos adquiridos nas universidades empreendedoras.

Chegamos então à conclusão que, o desafio das universidades empreendedoras é permanente, pois têm de ter a capacidade de se adaptar e de antecipar o que a sociedade do seu tempo quer. As universidades têm de se renovar constantemente para continuarem a fazer face aos desafios que vão enfrentando e a OE das IES é essencial nesse papel.

6.2. Contribuições

Esta tese pretende fornecer contribuições teóricas e práticas para o desenvolvimento das IES através da OE e esperamos inspirar mais académicos e investigadores para futuros estudos sobre este tema.

Em termos teóricos este estudo contribui, em termos gerais, para uma maior compreensão da Orientação Empreendedora das Instituições de Ensino Superior (IES): O caso das IES públicas em Portugal, mediante a realização de quatro estudos que comportam a presente tese.

Num primeiro estudo, este contribui para o conhecimento das dimensões da OE, que fazem parte da OE das IES e, assim, diversos autores têm vindo já a evidenciar a importância que a OE tem face às IES (por exemplo, Riviezzo *et al.*, 2019; Diáñez-González & Camelo-Ordaz, 2019; Ferretti *et al.*, 2020; Scuotto *et al.*, 2020; Sidrat & Boujelbene, 2020; Balasubramanian *et al.*, 2020; Efrata *et al.*, 2021). Consequentemente, uma das contribuições deste estudo foi a identificação, mediante uma revisão sistemática da literatura, das dimensões da OE com maior prevalência nas IES e agrupá-las nas áreas temáticas mais estudadas (empreendedorismo académico, universidades empreendedoras e spin-offs académicas). Este estudo também contribui para a sistematização das metodologias mais utilizadas (quantitativas e qualitativas), bem como os instrumentos de investigação (questionários e entrevistas), e as escalas utilizadas na mensuração da OE. Estas contribuições vão possibilitar que outros investigadores possam vir a usar tais metodologias e instrumentos em estudos futuros dentro da área de da OE das IES.

O segundo estudo, contribui para a teoria com os resultados empíricos obtidos e contribui para a identificação dos mecanismos facilitadores do empreendedorismo académico: a colaboração da indústria, a mobilização da pesquisa, a não convencionalidade e as políticas universitárias e contribui adicionando insights sobre os mecanismos facilitadores do empreendedorismo académico. Conclui-se assim com os nossos resultados, que a mobilização da pesquisa influencia positivamente o empreendedorismo académico, bem como a não convencionalidade, a colaboração da indústria e as políticas universitárias. Ainda houve também a integração de dois fatores moderadores: programa de incubadoras e outras iniciativas de apoio e provas de conceito, para se perceber a sua influência no

empreendedorismo acadêmico. Deste modo conclui-se que, o programa de incubadoras e outras iniciativas de apoio tinha um efeito moderador positivo estatisticamente significativo no impacto da mobilização da pesquisa, da não convencionalidade e das políticas universitárias no empreendedorismo acadêmico, contribuindo para a criação de spin-offs. Quanto ao programa de provas de conceito tinha um efeito moderador positivo estatisticamente significativo no impacto da mobilização da pesquisa e das políticas universitárias no empreendedorismo acadêmico, uma vez que contribui para apoiar as atividades de transferência de tecnologia nas universidades. O estudo fornece assim, suporte adicional nos estudos sobre o empreendedorismo acadêmico e contribui para a teoria, porque amplia a aplicabilidade dos mecanismos facilitadores do empreendedorismo acadêmico e dos fatores moderadores estudados, contribuindo para uma maior compreensão do papel do empreendedorismo nas IES.

O terceiro estudo também traz outras contribuições ao nível conceitual e empírico mediante o desenvolvimento teórico fornecido relativamente ao papel da OE nas universidades empreendedoras, aprofundando e acrescentando novos conhecimentos a este tema. Assim, uma contribuição teórica é o facto deste estudo abordar a OE das IES pela visão dos académicos (reitores, presidentes de faculdade e diretores de escolas de instituições de ensino superior). Deste modo, o estudo contribui para literatura com evidências empíricas do papel da OE das IES, verificando-se uma correlação forte e positiva entre quatro das cinco dimensões da OE (autonomia, inovação, assumir riscos e agressividade competitiva) e a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras. Isso significa que os construtos da OE das IES são capazes de prever com sucesso o nível a criação e desenvolvimento de universidades empreendedoras. Contribui também com evidências empíricas relacionando a OE das IES com os fatores moderadores: redes, conhecimento e confiança; orientação para o mercado; e o objetivo de desenvolvimento sustentável. Verificando-se também uma correlação positiva entre os fatores moderadores orientação para o mercado e o objetivo de desenvolvimento sustentável 4, com as universidades empreendedoras. Por outro lado, verificou-se que a proatividade e o efeito moderador das redes, conhecimento e confiança, não preveem um impacto significativo e positivo com a criação e desenvolvimento das universidades empreendedoras.

Quanto ao quarto estudo sobre as spin-offs académicas, este procurou contribuir para uma melhor compreensão do tema, uma vez que vários estudos dedicados a esta linha de investigação (por exemplo, Kirby, 2006; Ahmad *et al.*, 2018; Riviezzo *et al.*, 2019; Diáñez-González *et al.*, 2021; Civera *et al.*, 2020), manifestaram a necessidade de investigar: i) a relação da OE com a capacidade dos departamentos universitários em gerar patentes e spin-offs de pesquisas (Riviezzo *et al.*, 2019); ii) a influência da OE no desempenho das spin-offs

acadêmicas (Diáñez-González *et al.*, 2021); e ainda iii) o papel dos líderes universitários no incentivo à criação de spin-offs acadêmicas (Civera *et al.*, 2020). Assim, este estudo contribui para mais um passo no sentido de clarificar e conhecer a área do empreendedorismo acadêmico e universidades empreendedoras, reforçando o papel da OE das IES para a criação, crescimento e desempenho das spin-offs acadêmicas.

Verificou-se uma dependência forte entre o empreendedorismo acadêmico, as spin-offs acadêmicas e a OE, ou seja, o empreendedorismo acadêmico é fundamental para as spin-offs acadêmicas, mas ambos têm a OE como essencial para o sucesso e a existência de spin-offs acadêmicas é baseada principalmente na atividade de transferência de conhecimento. Aferiu-se também que os empreendedores acadêmicos ao criarem as spin-offs acadêmicas são movidos por um forte motivo de autorrealização pessoal e uma necessidade de experiência ou utilização do conhecimento.

Relativamente às contribuições práticas destaca-se que a relevância de conhecer as dimensões que fazem parte da OE das IES pode sinalizar o caminho para que os acadêmicos (presidentes de universidade, presidentes de politécnico, diretores de escola e diretores de curso das IES, bem como criadores de spin-offs) atuem com maior eficiência e eficácia nas suas organizações, compreendendo que o ambiente, os profissionais e as ferramentas adequadas ao uso do conhecimento são relevantes para as IES que pretendem crescer. Por outro lado, tendo por base a OE das IES, esta pode ajudar os mesmos acadêmicos a determinar qual deve ser a estratégia ótima para criar e desenvolver spin-offs acadêmicas.

Espera-se assim, que esta tese forneça um importante *input* para estudar a OE das IES, enquanto suporte para reitores, presidentes de faculdade, presidentes de politécnico e diretores de escola das IES, bem como para outros acadêmicos. Assim sendo, considerando a importância da OE nas IES, os reitores, presidentes e diretores devem estar cientes de que essa OE deve ser continuamente implementada, através da cultura empreendedora e transferência de conhecimento, para trazer mais benefícios na criação e no desenvolvimento de universidades empreendedoras.

De outro modo, tendo em conta os mecanismos facilitadores do empreendedorismo acadêmico nas IES, os reitores, presidentes e diretores também devem estar cientes de que esses mecanismos devem ser implementados. Neste sentido, é fundamental criar uma força de trabalho positiva e um ambiente de trabalho que encoraje mais trabalho em equipa e a procura de interesses consensuais.

Por último e considerando a importância da OE das IES, esta tese poderá ser capaz de descrever a capacidade de identificar e reconhecer as melhores práticas para criar e desenvolver universidades empreendedoras, bem como spin-offs acadêmicas de sucesso.

6.3. Limitações e futuras linhas de investigação

Apesar das contribuições apresentadas nesta tese, toda a investigação tem limitações, ocorram estas através de decisões nossas ao longo da investigação, ou de escolhas não intencionais.

No primeiro estudo, a revisão de literatura, foi consolidada sistematicamente através de artigos pesquisados na base de dados *Web of Science*, devido à sua qualidade, credibilidade e rigor. Contudo, o não cruzamento desses artigos com outros artigos indexados noutras bases de dados, pode ser considerada uma limitação. Por outro lado, a escassez de trabalhos sobre a OE das IES pode considerar-se uma limitação, uma vez que a maioria dos estudos sobre a OE se relaciona com as empresas. Assim, estudos futuros devem procurar conciliar a base de dados utilizada com outras, como por exemplo a SCOPUS, abrangendo assim um maior número de artigos.

Quanto à seleção da amostra do segundo e terceiro estudo, quantitativos, distribuámos o nosso questionário a reitores, presidentes ou diretores de IES portuguesas, com diferentes formações académicas e interesses de pesquisa. Deste modo, pensamos que os estudos têm maior validade no que diz respeito à generalização dos resultados sobre a OE das IES, as universidades empreendedoras e o empreendedorismo académico. No entanto, o facto do mesmo questionário não ter sido também distribuído a docentes que lecionam disciplinas relacionadas ao empreendedorismo e alunos que tenham estas disciplinas, poderá ser considerada uma limitação. Deste modo, seria interessante distribuir outro questionário a docentes que lecionam disciplinas relacionadas ao empreendedorismo e alunos que tenham estas disciplinas, podendo enriquecer os resultados da pesquisa, bem como seria interessante averiguar a influência da OE junto de alunos de empreendedorismo das IES.

Relativamente ao quarto estudo, usamos uma entrevista semiestruturada para recolher os dados primários e mesmo que este método se tenha mostrado eficaz, pode ter condicionado a outro tipo de respostas, o que representa uma limitação. Assim sendo, sugerimos que futuras linhas de investigação possam planear a expansão dos métodos de recolha de dados, além das entrevistas no estudo qualitativo, e consequentemente aumentar a amostra do estudo para que os resultados obtidos possam ser extrapolados para a população total com menor erro.

Referências bibliográficas

- Abad-Segura, E., & Gonzalez-Zamar, M. D. (2021). Sustainable economic development in higher education institutions: A global analysis within the SDGs framework. *Journal of Cleaner Production*, 294, 126133. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126133>.
- Abd Latif, N. S., Abdullah, A., & Jan, N. M. (2016). A pilot study of entrepreneurial orientation towards commercialization of university research products. *Procedia Economics and Finance*, 37, 93-99. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)30098-3](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30098-3).
- Abdalla, M. M. (2013). A estratégia de triangulação: objetivos, possibilidades, limitações e proximidades com o pragmatismo. *IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade*, 13-31.
- Aceytuno, M. T., & Cáceres, F. R. (2009). Elementos para elaboración de un marco de análisis para el fenómeno de las Spin-offs universitarias. *Revista de Economía Mundial*, 23, 23-52.
- Acs, Z. J., Audretsch, D. B., & Lehmann, E. E. (2013). The knowledge spillover theory of entrepreneurship. *Small Business Economics*, 41(4), 757-774.
- Adams, C. A. (2018). Debate: Integrated reporting and accounting for sustainable development across generations by universities. *Public Money & Management*, 38(5), 332-334.
- Ahmad, N. H., Halim, H. A., Ramayah, T., Popa, S., & Papa, A. (2018). The ecosystem of entrepreneurial university: the case of higher education in a developing country. *International Journal of Technology Management*, 78(1-2), 52-69.
- Akram, M. W., Ismail, K. B., Luqman, M., & Dost, M. K. B. (2017). The Impact of Entrepreneurial Orientation on Research Commercialization: The Mediating Role of Trust. *Advanced Science Letters*, 23(9), 8994-9000.
- Al-Mamary, Y. H., & Alshallaqi, M. (2022). Impact of autonomy, innovativeness, risk-taking, proactiveness, and competitive aggressiveness on students' intention to start a new venture. *Journal of Innovation & Knowledge*, 7(4), 100239. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100239>
- Anderson, A. R., Benavides-Espinosa, M. & Mohedano-Suanes, A. (2011). Innovation in Services through Learning in a Joint Venture, *Services Industries Journal*, 31(12), 2019-32.
- Ankrah, S. N., Burgess, T. F., Grimshaw, P., & Shaw, N. E. (2013). Asking both university and industry actors about their engagement in knowledge transfer: What single-group studies of motives omit. *Technovation*, 33(2-3), 50-65.

- Antoncic, B., Bratkovic Kregar, T., Singh, G., & DeNoble, A. F. (2015). The big five personality–entrepreneurship relationship: Evidence from Slovenia. *Journal of Small Business Management*, 53(3), 819-841.
- Atuahene-Gima, K., & Ko, A. (2001). An empirical investigation of the effect of market orientation alignment on product innovation. *Organization Science*, 12(1), 54–74.
- Audretsch, D. B. (2014). From the entrepreneurial university to the university for the entrepreneurial society. *The Journal of Technology Transfer*, 39(3), 313-321.
- Audretsch, D. B., Lehmann, E. E., & Paleari, S. (2015). Academic policy and entrepreneurship: A European perspective. *The Journal of Technology Transfer*, 40(3), 363-368.
- Audretsch, D. B., Lehmann, E. E., & Wright, M. (2014). Technology transfer in a global economy. *The Journal of Technology Transfer*, 39(3), 301-312.
- Autio, E., Kenney, M., Mustar, P., Siegel, D., & Wright, M. (2014). Entrepreneurial innovation: The importance of context. *Research Policy*, 43(7), 1097-1108.
- Aversano, N., Di Carlo, F., Sannino, G., Tartaglia Polcini, P., & Lombardi, R. (2020). Corporate social responsibility, stakeholder engagement, and universities: New evidence from the Italian scenario. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(4), 1892-1899.
- Balasubramanian, S.; Yang Y. & Tello S. (2020). Does University entrepreneurial orientation matter? Evidence from university performance. *Strategic Management Journal*, 14(4), 661-682.
- Balestrin, A., & Verschoore, J. (2010). Aprendizagem e inovação no contexto das redes de cooperação entre pequenas e médias empresas. *Organizações & Sociedade*, 17, 311-330.
- Bani-Mustafa, A., Toglaw, S., Abidi, O., & Nimer, K. (2021). Do Individual Factors Affect the Relationship between Faculty Intrapreneurship and the Entrepreneurial Orientation of Their Organizations?. *Economies*, 9(4), 199. 10.3390/economies9040199
- Barañano, A.M. (2008). *Métodos e Técnicas de Investigação: Manual de apoio à realização de trabalhos de investigação*. Edition Sílabo, Lisbon, Portugal
- Barroso, C., Carrión, G. C., & Roldán, J. L. (2010). Applying Maximum Likelihood and PLS on Different Sample Sizes: Studies on SERVQUAL Model and Employee Behavior Model. In *Handbook of Partial Least Squares, Springer Handbooks of Computational Statistics* (pp. 427–447). Springer-Verlag.
- Basso, O., Fayolle, A., & Bouchard, V. (2009). Entrepreneurial orientation: The making of a concept. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 10(4), 313-321.

- Battaglia, D., Paolucci, E., & Ughetto, E. (2021). The role of Proof-of-Concept programs in facilitating the commercialization of research-based inventions. *Research Policy*, 50(6), 104268. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104268>.
- Belz, F. M., & Binder, J. K. (2017). Sustainable entrepreneurship: A convergent process model. *Business Strategy and the Environment*, 26(1), 1-17.
- Ben-Hafaïedh, C., Micozzi, A., & Pattitoni, P. (2018). Academic spin-offs' entrepreneurial teams and performance: A subgroups approach. *The Journal of Technology Transfer*, 43(3), 714-733.
- Benneworth, P., & Charles, D. (2005). University spin-off policies and economic development in less successful regions: Learning from two decades of policy practice. *European Planning Studies*, 13(4), 537-557.
- Bercovitz, J. & Feldman, M. (2006). Entrepreneurial universities and technology transfer: A conceptual framework for understanding knowledge-based economic development. *The Journal of Technology Transfer*, 31(1), 175-188.
- Berggren, E. (2017). Researchers as enablers of commercialization at an entrepreneurial university. *Journal of Management Development*, 36(2), 217-232.
- Beyth-Marom, R. & Fischho, V. B. (1997). Adolescents decisions about risks: A cognitive perspective. In J. Schulenberg and J. L. Maggs (Eds.), *Health Risks and Developmental Transitions in Adolescence*. New York: Cambridge University Press.
- Bhuan, S. N., Menguc, B., & Bell, S. J. (2005). Just entrepreneurial enough: The moderating effect of entrepreneurship on the relationship between market orientation and performance. *Journal of Business Research*, 58(1), 9-17.
- Bigliardi, B., Galati, F., & Verbano, C. (2013). Evaluating performance of university spin-off companies: Lessons from Italy. *Journal of Technology Management & Innovation*, 8(2), 178-188.
- Biraglia, A., & Kadile, V. (2017). The role of entrepreneurial passion and creativity in developing entrepreneurial intentions: Insights from American homebrewers. *Journal of Small Business Management*, 55(1), 170-188.
- Bjornali, E. S., & Aspelund, A. (2012). The role of the entrepreneurial team and the board of directors in the internationalization of academic spin-offs. *Journal of International Entrepreneurship*, 10(4), 350-377.
- Blasco, N., Brusca, I., & Labrador, M. (2020). Drivers for universities' contribution to the sustainable development goals: An analysis of Spanish public universities. *Sustainability*, 13(1), 89. <https://doi.org/10.3390/su13010089>.
- Block, J. H., Fisch, C. O., & Van Praag, M. (2017). The Schumpeterian entrepreneur: A review of the empirical evidence on the antecedents, behaviour and consequences of innovative entrepreneurship. *Industry and Innovation*, 24(1), 61-95.

- Bodas Freitas, I. M., & Verspagen, B. (2017). The motivations, institutions and organization of university-industry collaborations in the Netherlands. *Journal of Evolutionary Economics*, 27(3), 379-412.
- Boehm, J. (2008) *Entrepreneurial Orientation in Academia*, pp. 235, Editions Gabler Wissenschaft, Springer Science & Business Media.
- Borges, C., & Filion, L. J. (2013). Spin-off process and the development of academic entrepreneur's social capital. *Journal of Technology Management and Innovation*, 8(1), 21–34.
- Bradley, S. R., Hayter, C. S., & Link, A. N. (2013). Proof of concept centers in the United States: An exploratory look. *The Journal of Technology Transfer*, 38(4), 349-381.
- Breschi, S., & Malerba, F. (2005). *Clusters, networks and innovation*. Oxford University Press.
- Bronstein, J., & Reihlen, M. (2014). Entrepreneurial university archetypes: A meta-synthesis of case study literature. *Industry and Higher Education*, 28(4), 245-262.
- Buarque, B., Dos Santos, A.C.B., de Lucena, N.F., Magalhães, R.C., & Machado, H.O. (2021). The Role of Networks and Knowledge Conversion Capacity in the Development of Academic Spin-offs. *Administrative Sciences Journal*, 27(3). <https://doi.org/10.5020/2318-0722.2021.27.3.11811>
- Cabrera-Blanco, M., Pérez-Suárez, M., & Sánchez-Torné, I. (2020). University Spin-offs in Andalusia: A Situation Study. *Suma de Negocios*, 11(24), 1–11.
- Canina, L., Palacios, D., & Devece, C. (2012). Management theories linking individual and organizational level analysis in entrepreneurship research. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 8(3), 271-284.
- Cantillon, R. (1755). *Essai sur la Nature du Commerce en General* (Vol. 1). London: Fletcher Gyles.
- Caputo, A., Charles, D., & Fiorentino, R. (2022). University spin-offs: entrepreneurship, growth and regional development. *Studies in Higher Education*, 1-8. <https://doi.org/10.1080/03075079.2022.2122655>.
- Caputo, F., Ligorio, L., & Pizzi, S. (2021). The Contribution of Higher Education Institutions to the SDGs. An Evaluation of Sustainability Reporting Practices. *Administrative Sciences*, 11(3), 97. <https://doi.org/10.3390/admsci11030097>.
- Carayannis, E. G., Dubina, I. N., & Ilinova, A. A. (2015). Licensing in the context of entrepreneurial university activity: An empirical evidence and a theoretical model. *Journal of the Knowledge Economy*, 6(1), 1-12.
- Cardamone, P., Pupo, V., & Ricotta, F. (2015). University technology transfer and manufacturing innovation: The case of Italy. *Review of Policy Research*, 32(3), 297–322.

- Carl, J., & Menter, M. (2021). The social impact of universities: assessing the effects of the three university missions on social engagement. *Studies in Higher Education*, 46(5), 965-976.
- Carr, J. C., & Sequeira, J. M. (2007). Prior family business exposure as intergenerational influence and entrepreneurial intent: A theory of planned behavior approach. *Journal of Business Research*, 60(10), 1090-1098.
- Carrier, C., & Jacob, R. (1999). Un mariage Université-Entreprises pour une formation en gestion adaptée aux PME. In *Entrepreneuriat et Enseignement* (pp. 83-93).
- Caruana, A., Ewing, M. T., & Ramaseshan, B. (2002). Effects of some environment challenges and centralization on the entrepreneurial orientation and performance of public sector entities. *Service Industries Journal*, 22(2), 43-58.
- Carvalho, E. G., & Sugano, J. Y. (2016). Entrepreneurial orientation and open innovation in brazilian startups: a multicase study. *Interações (Campo Grande)*, 17, 448-462.
- Casson, M. (2005). Entrepreneurship and the theory of the firm. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 58(2), 327-348.
- Cerver Romero, E., Ferreira, J. J., & Fernandes, C. I. (2021). The multiple faces of the entrepreneurial university: a review of the prevailing theoretical approaches. *The Journal of Technology Transfer*, 46(4), 1173-1195.
- Cherchem, N., & Fayolle, A. (2010). Culture d'entreprise, profil du dirigeant et orientation entrepreneuriale des PME: un modèle théorique. *3emes Journées Georges Doriot, «L'Intrapreneuriat: Au-delà des discours, quelles pratiques.*
- Cherwitz, R. (2005). A new social compact demands real change. *Change*, 37(6), 48-49.
- Cherwitz, R. (2005). Intellectual entrepreneurship: The new social compact, *Inside Higher*. Ed. March 9.
- Cherwitz, R. A., & Sullivan, C. A. (2002). Intellectual entrepreneurship a vision for graduate education. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 34(6), 22-27.
- Cheuk, S. (2010). An establishment of the role of private and public sector interests: in the context of tourism transport planning and development: the case of Malaysia. *International Business & Economics Research Journal*, 9(2), 59-68.
- Civera, A., & Meoli, M. (2018). Does university prestige foster the initial growth of academic spin-offs?. *Economia e Política Industriale*, 45(2), 111-142.
- Civera, A., Donina, D., Meoli, M., & Vismara, S. (2020). Fostering the creation of academic spin-offs: does the international mobility of the academic leader matter?. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 16(2), 439-465.
- Civera, A., Meoli, M., & Vismara, S. (2019). Do academic spin-offs internationalize?. *The Journal of Technology Transfer*, 44(2), 381-403.
- Clark, B. (1998). *Creating Entrepreneurial Universities*. London: Pergamon Press.

- Clark, B. (2001). The entrepreneurial university: New foundations for collegiality, autonomy and achievement. *Higher Education Management*, 13(2), 9–24.
- Clark, B. R. (1998). The entrepreneurial university: Demand and response. *Tertiary Education and Management*, 4(1), 5-16.
- Clark, B. R. (1998a). *Creating entrepreneurial universities: organizational pathways of transformation. Issues in Higher Education*. Elsevier Science Regional Sales, ISBN-0-08-0433545.
- Clark, B. R. (2000). Developing a career in the study of higher education. *Higher Education-New York-Agathon Press Incorporated*, 15, 1-38.
- Clark, B. R. (2003). Sustaining change in universities: Continuities in case studies and concepts. *Tertiary Education and Management*, 9(2), 99-116.
- Clarysse, B., Wright, M., Lockett, A., Van de Velde, E., & Vohora, A. (2005). Spinning out new ventures: a typology of incubation strategies from European research institutions. *Journal of Business Venturing*, 20(2), 183-216.
- Cleverley-Thompson, S. (2016). The role of academic deans as entrepreneurial leaders in higher education institutions. *Innovative Higher Education*, 41(1), 75–85.
- Colombo, M. G., & Piva, E. (2012). Firms' genetic characteristics and competence-enlarging strategies: A comparison between academic and non-academic high-tech start-ups. *Research Policy*, 41(1), 79–92.
- Compagnucci, L., & Spigarelli, F. (2020). The Third Mission of the university: A systematic literature review on potentials and constraints. *Technological Forecasting and Social Change*, 161, 120284. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120284>.
- Conceição, O., Fontes, M., & Calapez, T. (2012). The commercialisation decisions of research-based spin-off: Targeting the market for technologies. *Technovation*, 32(1), 43-56.
- Covin, J. G., & Lumpkin, G. (2011). Entrepreneurial orientation theory and research: Reflections on a needed construct. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 35(5), 855-872.
- Covin, J. G., & Slevin, D. P. (1991). A Conceptual Model of Entrepreneurship as Firm Behavior. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 16(1), 7-25.
- Covin, J. G., & Wales, W. J. (2019). Crafting high-impact entrepreneurial orientation research: Some suggested guidelines. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 43(1), 3-18.
- Cruz, M. D. F. P., Ferreira, J. J., & Kraus, S. (2021). Entrepreneurial orientation at higher education institutions: State-of-the-art and future directions. *The International Journal of Management Education*, 19(2), 100502. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100502>

- Cunningham, J. A., Lehmann, E. E., & Menter, M. (2021). The organizational architecture of entrepreneurial universities across the stages of entrepreneurship: a conceptual framework. *Small Business Economics*, 59, 11-27. <https://doi.org/10.1007/s11187-021-00513-5>.
- Cvijić, M., Tatarski, J., Katić, I., Vekić, A., & Borocki, J. (2019). Entrepreneurial orientation of public universities in republic of Serbia-empirical study. *Sustainability*, 11(6), 1509. <https://doi.org/10.3390/su11061509>
- Czarnitzki, D., Doherr, T., Hussinger, K., Schliessler, P., & Toole, A. A. (2016). Knowledge creates markets: the influence of entrepreneurial support and patent rights on academic entrepreneurship. *European Economic Review*, 86, 131-146. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2016.04.010>
- Dabic, M., González-Loureiro, M., & Daim, T. U. (2015). Unraveling the attitudes on entrepreneurial universities: The case of Croatian and Spanish universities. *Technology in Society*, 42, 167-178. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2015.05.007>
- Dai, L., Maksimov, V., Gilbert, B. A., & Fernhaber, S. A. (2014). Entrepreneurial orientation and international scope: The differential roles of innovativeness, proactiveness, and risk taking. *Journal of Business Venturing*, 29(4), 511-524.
- Davey, T. (2017). Converting university knowledge into value: how conceptual frameworks contribute to the understanding of the third mission role of European universities. *International Journal of Technology Transfer and Commercialisation*, 15(1), 65-96.
- Davey, T., Rossano, S., & van der Sijde, P. (2016). Does context matter in academic entrepreneurship? The role of barriers and drivers in the regional and national context. *The Journal of Technology Transfer*, 41(6), 1457-1482.
- Davies, J.L. (2001). The emergence of entrepreneurial cultures in European universities. *Higher Education Management*, 13(2), 25-43.
- De Cleyn, S. H., Braet, J., & Klofsten, M. (2015). How human capital interacts with the early development of academic spin-offs. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 11(3), 599-621.
- De Iorio, S., Zampone, G., & Piccolo, A. (2022). Determinant Factors of SDG Disclosure in the University Context. *Administrative Sciences*, 12(1), 21. <https://doi.org/10.3390/admsci12010021>
- De Jong, S., Barker, K., Cox, D., Sveinsdottir, T., & Van den Besselaar, P. (2014). Understanding societal impact through productive interactions: ICT research as a case. *Research Evaluation*, 23(2), 89-102.

- Del Giudice, M., Carayannis, E. G., & Maggioni, V. (2017). Global knowledge intensive enterprises and international technology transfer: emerging perspectives from a quadruple helix environment. *The Journal of Technology Transfer*, 42(2), 229-235.
- Dentoni, D., Pinkse, J., & Lubberink, R. (2021). Linking sustainable business models to socio-ecological resilience through cross-sector partnerships: A complex adaptive systems view. *Business & Society*, 60(5), 1216-1252.
- Diáñez-González, J. P., & Camelo-Ordaz, C. (2019). The influence of the structure of social networks on academic spin-offs' entrepreneurial orientation. *Industrial Marketing Management*, 80, 84-98. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.12.009>
- Diáñez-González, J. P., Camelo-Ordaz, C., & Fernández-Alles, M. (2021). Drivers and implications of entrepreneurial orientation for academic spin-offs. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 17(2), 1007-1035.
- Djokovic, D., & Souitaris, V. (2008). Spinouts from academic institutions: a literature review with suggestions for further research. *The Journal of Technology Transfer*, 33(3), 225-247.
- Doloreux, D., & Mattson, H. (2008). To What Extent do Sectors “Socialize” Innovation Differently? Mapping Cooperative Linkages in Knowledge-Intensive Industries in the Ottawa Region. *Industry and Innovation*, 15(4), 351-370.
- Dooley, L., & Kirk, D. (2007). University-industry collaboration: Grafting the entrepreneurial paradigm onto academic structures. *European Journal of Innovation Management*, 10(3), 316–332.
- Dorner, M., Fryges, H., & Schopen, K. (2017). Wages in high-tech start-ups—do academic spin-offs pay a wage premium? *Research Policy*, 46(1), 1–18.
- Drivas, K., Panagopoulos, A & Rozakis, S. (2018). Instigating entrepreneurship to a university in an adverse entrepreneurial landscape. *Journal of Technology Transfer*, 43(4), 966-985.
- Duran Romero, G., & Laguna Molina, N. E. (2017). University and Sustainable Urban Development Indicators for Analysis and Evaluation. *European Journal of Sustainable Development*, 6(4), 279-288.
- Efrata, T.C., Radianto, W. E. D., & Effendy, J.A. (2021). The influence of Role Models on Entrepreneurial Intention: Does Individual Innovativeness Matter?. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(2), 339-352.
- Elbousserghini, J., Berger-Douce, S., & Jamal, Y. (2015). Dimensions de l'orientation entrepreneuriale et RSE en PME. *In 9ème Congrès de l'AEI*.
- Estrada, I., Faems, D., Cruz, N. M., & Santana, P. P. (2016). The role of interpartner dissimilarities in Industry-University alliances: Insights from a comparative case study. *Research Policy*, 45(10), 2008-2022.

- Etzkowitz, H. (1983). Entrepreneurial scientists and entrepreneurial universities in American academic science. *Minerva*, 198-233.
- Etzkowitz, H. (1998). The norms of entrepreneurial science: cognitive effects of the new university–industry linkages. *Research Policy*, 27(8), 823-833.
- Etzkowitz, H. (2001). The second academic revolution and the rise of entrepreneurial science. *IEEE Technology and Society Magazine*, 20(2), 18-29.
- Etzkowitz, H. (2003). Research Groups as Quasi-Firms: The Invention of the Entrepreneurial University, *Research Policy*, 32(1), 109–121.
- Etzkowitz, H. (2003a). Innovation in innovation: The triple helix of university-industry-government relations. *Social Science Information*, 42(3), 293-337.
- Etzkowitz, H. (2003b). Research groups as ‘quasi-firms’: the invention of the entrepreneurial university. *Research Policy*, 32(1), 109-121.
- Etzkowitz, H. (2004). The evolution of the entrepreneurial university. *International Journal of Technology and Globalisation*, 1(1), 64-77.
- Etzkowitz, H. (2013). Anatomy of the entrepreneurial university. *Social Science Information*, 52(3), 486–511.
- Etzkowitz, H. (2017). Innovation Lodestar: The entrepreneurial university in a stellar knowledge firmament. *Technological Forecasting and Social Change*, 123, 122-129.
- Etzkowitz, H., & Klofsten, M. (2005). The innovating region: toward a theory of knowledge-based regional development. *R&D Management*, 35(3), 243-255.
- Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C. & Terra, B.R.C. (2000). The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm, *Research Policy*, 29(2), 313-330.
- Evers, N., Cunningham, J. A., & Hoholm, T. (2016). International entrepreneurship in universities: Context, emergence and actors. *Journal of International Entrepreneurship*, 14(3), 285-295.
- Evrard, Y., Pras, B. & Roux, E. (2006). *Market: Études et recherche en marketing*, 3^{ème} édition, Paris, Dunod.
- Fassinger, R., & Morrow, S. L. (2013). Toward best practices in quantitative, qualitative, and mixed-method research: A social justice perspective. *Journal for Social Action in Counseling and Psychology*, 5(2), 69–83.
- Fayolle, A., & Redford, D. T. (2014). *Handbook on the entrepreneurial university*. Edward Elgar Publishing, Northampton, MA, USA.
- Felgueira, T., & Rodrigues, R. G. (2020). I-ENTRE-U: an individual entrepreneurial orientation scale for teachers and researchers in higher education institutions. *International Review on Public and Nonprofit Marketing*, 17(1), 1-21.

- Fellnhöfer, K., & Kraus, S. (2015). Examining attitudes towards entrepreneurship education: a comparative analysis among experts. *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 7(4), 396-411.
- Feola, R., Parente, R., & Cucino, V. (2020). The Entrepreneurial University: How to Develop the Entrepreneurial Orientation of Academia. *Journal of the Knowledge Economy*, 12(4), 1787–1808.
- Feola, R., Parente, R., & Cucino, V. (2021). The entrepreneurial university: How to develop the entrepreneurial orientation of academia. *Journal of the Knowledge Economy*, 12(4), 1787-1808.
- Fernández-Alles, M. L., Camelo-Ordaz, C., & Franco-Leal, N. (2015). Key resources and actors for the evolution of academic spin-offs. *The Journal of Technology Transfer*, 40(6), 976–1002.
- Fernández-Alles, M., Hernández-Roque, D., Villanueva-Flores, M., & Díaz-Fernández, M. (2022). The impact of human, social, and psychological capital on academic spin-off internationalization. *Journal of International Entrepreneurship*, 1-41. <https://doi.org/10.1007/s10843-022-00311-4>
- Fernandez-Perez, V., Alonso-Galicia, P. E., Rodriguez-Ariza, L., & Fuentes-Fuentes, M. D. (2015). Professional and personal social networks: A bridge to entrepreneurship for academics? *European Management Journal*, 33(1), 37–47.
- Ferraris, A., & Grieco, C. (2015). The role of the innovation catalyst in social innovation-an Italian case study. *Sinergie Italian Journal of Management*, 33, 127-144.
- Ferraro, G., & Iovanella, A. (2017). Technology transfer in innovation networks: An empirical study of the Enterprise Europe Network. *International Journal of Engineering Business Management*, 9, 1847979017735748. <https://doi.org/10.1177/1847979017735748>
- Ferreira, J., Paço, A., Raposo, M., Hadjichristodoulou, C., & Marouchou, D. (2021). International entrepreneurship education: Barriers versus support mechanisms to STEM students. *Journal of International Entrepreneurship*, 19(1), 130-147.
- Ferretti, M., Ferri, S., Fiorentino, R., Parmentola, A., & Sapio, A. (2020). What drives the growth of academic spin-offs? Matching academics, universities, and non-research organizations. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 16(1), 137-163.
- Fini, R., Fu, K., Mathisen, M. T., Rasmussen, E., & Wright, M. (2017). Institutional determinants of university spin-off quantity and quality: a longitudinal, multilevel, cross-country study. *Small Business Economics*, 48(2), 361-391.

- Fini, R., Grimaldi, R., & Sobrero, M. (2009). Factors fostering academics to start up new ventures: an assessment of Italian founders' incentives. *The Journal of Technology Transfer*, 34(4), 380-402.
- Fini, R., Grimaldi, R., Santoni, S., & Sobrero, M. (2011). Complements or substitutes? The role of universities and local context in supporting the creation of academic spin-offs. *Research Policy*, 40(8), 1113-1127.
- Fini, R., Rasmussen, E., Siegel, D., & Wiklund, J. (2018). Rethinking the commercialization of public science: From entrepreneurial outcomes to societal impacts. *Academy of Management Perspectives*, 32(1), 4-20.
- Fischer, B., Guerrero, M., Guimón, J., & Schaeffer, P. R. (2020). Knowledge transfer for frugal innovation: where do entrepreneurial universities stand?. *Journal of Knowledge Management*, 25(2), 360-379. <https://doi.org/10.1108/JKM-01-2020-0040>
- Foo, M. D., Knockaert, M., Chan, E. T., & Erikson, T. (2016). The individual environment nexus: Impact of promotion focus and the environment on academic scientists' entrepreneurial intentions. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 63(2), 213-222.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Freeman, J., & Styles, C. (2014). Does location matter to export performance? *International Marketing Review*, 31(2), 181-208.
- Freitas, J. S., Gonçalves, C. A., Cheng, L. C., & Muniz, R. M. (2011). O fenômeno das spin-offs acadêmicas: Estruturando um novo campo de pesquisa no Brasil. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 8(4), 67-87.
- Frota, R. D. A., & Freitas, A. A. F. D. (2018). Comunicação em Spin-offs acadêmicas: Um Estudo Exploratório em Empresas de Base Biotecnológica (Communication in University Spin-offs: An Exploratory Study in Biotechnology-Based Companies). *REGPE-Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, 7(1), 71-103.
- Fullwood, R., Rowley, J., & Delbridge, R. (2013). Knowledge sharing amongst academics in UK universities. *Journal of Knowledge Management*, 17(1), 123-136.
- Funk, R. J. (2014). Making the most of where you are: Geography, networks, and innovation in organizations. *Academy of Management Journal*, 57(1), 193-222.
- Fuster, E., Padilla-Meléndez, A., Lockett, N., & Del-Aguila-Obra, A. R. (2019). The emerging role of university spin-off companies in developing regional entrepreneurial

- university ecosystems: The case of Andalusia. *Technological Forecasting and Social Change*, 141, 219–231. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.10.020>
- Galvão, A., Marques, C., & Ferreira, J. J. (2020). The role of entrepreneurship education and training programs in advancing entrepreneurial skills and new ventures. *European Journal of Training & Development*, 44(6/7), 595-614.
- García-Fernández, J., Fernández-Gavira, J., Sánchez-Oliver, A.J. & Grimaldi-Puyana, M. (2017), Gamificación y aplicaciones móviles para emprender: una propuesta educativa en la enseñanza superior. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 8, 248-259.
- Garçon, M. M., & Nassif, V. M. J. (2021). Entrepreneurship in social: Brazilian university students toward a career with purpose. *RAUSP Management Journal*, 56, 366-381. <https://www.emerald.com/insight/2531-0488.htm>
- Gibb, A. (2005). Towards the entrepreneurial university: entrepreneurship education as a lever for change. *NCGE Policy Paper Series*, 15, 1-46.
- Gibb, A., & Hannon, P. (2006). Towards the entrepreneurial university. *International Journal of Entrepreneurship Education*, 4(1), 73-110.
- Gibb, A., Haskins, G., & Robertson, I. (2013). Leading the entrepreneurial university: Meeting the entrepreneurial development needs of higher education institutions. In *Universities in change* (pp. 9-45). Springer, New York, NY.
- Gioia, D. A., Corley, K. G., & Hamilton, A. L. (2013). Seeking qualitative rigor in inductive research: Notes on the Gioia methodology. *Organizational Research Methods*, 16(1), 15-31.
- Godoy, A. S. (1995). Pesquisa Qualitativa Tipos Fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, 35(3), 20–29.
- Goethner, M., Obschonka, M., Silbereisen, R. K., & Cantner, U. (2012). Scientists' transition to academic entrepreneurship: Economic and psychological determinants. *Journal of Economic Psychology*, 33(3), 628-641.
- Graf, H., & Menter, M. (2022). Public research and the quality of inventions: The role and impact of entrepreneurial universities and regional network embeddedness. *Small Business Economics*, 58(2), 1187-1204.
- Greven, A., Strese, S., & Brettel, M. (2020). Determining scientists' academic engagement: perceptions of academic chairs' entrepreneurial orientation and network capabilities. *The Journal of Technology Transfer*, 45(5), 1376-1404, <https://doi.org/10.1007/s10961-019-09750-z>
- Grimaldi, R., Kenney, M., Siegel, D. S., & Wright, M. (2011). 30 years after Bayh–Dole: Reassessing academic entrepreneurship. *Research Policy*, 40(8), 1045-1057.

- Guerrero, M., & Urbano, D. (2012). The development of an entrepreneurial university. *Journal of Technology Transfer*, 37(1), 43–74. <https://doi.org/10.1007/s10961-010-9171-x>.
- Guerrero, M., & Urbano, D. (2014). Academics' start-up intentions and knowledge filters: An individual perspective of the knowledge spillover theory of entrepreneurship. *Small Business Economics*, 43(1), 57-74.
- Guerrero, M., & Urbano, D. (2017). The impact of Triple Helix agents on entrepreneurial innovations' performance: An inside look at enterprises located in an emerging economy. *Technological Forecasting and Social Change*, 119, 294-309. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.06.015>.
- Guerrero, M., & Urbano, D. (2019). A research agenda for entrepreneurship and innovation: the role of entrepreneurial universities. *A Research Agenda for Entrepreneurship and Innovation*, 107-133. <https://doi.org/10.4337/9781788116015.00012>.
- Guerrero, M., Cunningham, J. A., & Urbano, D. (2015). Economic impact of entrepreneurial universities' activities: An exploratory study of the United Kingdom. *Research Policy*, 44(3), 748-764.
- Guerrero, M., Urbano, D., & Fayolle, A. (2016). Entrepreneurial activity and regional competitiveness: evidence from European entrepreneurial universities. *The Journal of Technology Transfer*, 41(1), 105-131.
- Guerrero, M., Urbano, D., Cunningham, J. A., & Gajón, E. (2018). Determinants of graduates' start-ups creation across a multi-campus entrepreneurial university: The case of Monterrey Institute of Technology and Higher Education. *Journal of Small Business Management*, 56(1), 150-178.
- Guerrero, M., Urbano, D., Cunningham, J., & Organ, D. (2014). Entrepreneurial universities in two European regions: A case study comparison. *The Journal of Technology Transfer*, 39(3), 415–434.
- Guerrero, M., Urbano, D., Fayolle, A., Klofsten, M., & Mian, S. (2016). Entrepreneurial universities: emerging models in the new social and economic landscape. *Small Business Economics*, 47(3), 551-563.
- Gulbranson, C. A., & Audretsch, D. B. (2008). Proof of concept centers: accelerating the commercialization of university innovation. *The Journal of Technology Transfer*, 33(3), 249-258
- Gunasekara, C. (2006). Reframing the role of universities in the development of regional innovation systems. *The Journal of Technology Transfer*, 31(1), 101-113.
- Gundry, L. K., & Welsch, H. P. (2001). The ambitious entrepreneur: High growth strategies of women-owned enterprises. *Journal of Business Venturing*, 16(5), 453-470.

- Günther, H. (2006). Qualitative research versus quantitative research: is that really the question? *Psychology: Theory and Research*, 22(2), 201–209.
- Hair, J. F., Black, B., Babin, B., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Pearson Prentice Hall.
- Hair Jr, J. F., Howard, M. C., & Nitzl, C. (2020). Assessing measurement model quality in PLS-SEM using confirmatory composite analysis. *Journal of Business Research*, 109, 101-110. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.11.069>
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Hannon, P. D. (2013). Why is the entrepreneurial University important? *Journal of Innovation Management*, 1(2), 10–17.
- Hayter, C. S. (2011). In search of the profit-maximizing actor: Motivations and definitions of success from nascent academic entrepreneurs. *The Journal of Technology Transfer*, 36(3), 340-352.
- Hayter, C. S. (2015). Public or private entrepreneurship? Revisiting motivations and definitions of success among academic entrepreneurs. *The Journal of Technology Transfer*, 40(6), 1003-1015.
- Hayter, C. S. (2015). Social networks and the success of university spin-offs: Toward an agenda for regional growth. *Economic Development Quarterly*, 29(1), 3-13.
- Hayter, C. S., & Link, A. N. (2015). On the economic impact of university proof of concept centers. *The Journal of Technology Transfer*, 40(1), 178-183.
- Henkel, M. (2007). Can academic autonomy survive in the knowledge society? A perspective from Britain. *Higher Education Research & Development*, 26 (1), 87-99.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43, 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>.
- Hernández-Linares, R., & López-Fernández, M. C. (2018). Entrepreneurial orientation and the family firm: Mapping the field and tracing a path for future research. *Family Business Review*, 31(3), 318-351.
- Herrera, F., Guerrero, M., & Urbano, D. (2018). Entrepreneurship and innovation ecosystem's drivers: the role of higher education organizations. In *Entrepreneurial, innovative and sustainable ecosystems* (pp. 109-128). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-71014-3_6.
- Hessels, J., Van Gelderen, M., & Thurik, R. (2008). Entrepreneurial aspirations, motivations, and their drivers. *Small Business Economics*, 31(3), 323-339.

- Hindle, K., & Yencken, J. (2004). Public research commercialisation, entrepreneurship and new technology based firms: an integrated model. *Technovation*, 24(10), 793-803.
- Hlady-Rispal, M., & Jouison-Laffitte, E. (2014). Qualitative research methods and epistemological frameworks: A review of publication trends in entrepreneurship. *Journal of Small Business Management*, 52(4), 594-614.
- Holmén, M., & Ljungberg, D. (2015). The teaching and societal services nexus: academics' experiences in three disciplines. *Teaching in Higher Education*, 20(2), 208-220.
- Hormiga, E., de Saá-Pérez, P., Díaz-Díaz, N. L., Ballesteros-Rodríguez, J. L., & Aguiar-Diaz, I. (2017). The influence of entrepreneurial orientation on the performance of academic research groups: the mediating role of knowledge sharing. *The Journal of Technology Transfer*, 42(1), 10-32.
- Horta, H., Meoli, M., & Vismara, S. (2016). Skilled unemployment and the creation of academic spin-offs: A recession-push hypothesis. *The Journal of Technology Transfer*, 41(4), 798-817.
- Hossain, M. U., Asheq, A. A., & Arifuzzaman, S. M. (2019). Entrepreneurial intention of Bangladeshi students: impact of individual and contextual factors. *Problems and Perspectives in Management*, 17(4), 493-503.
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277-1288.
- Hussler, C., Picard, F., & Tang, M. F. (2010). Taking the ivory from the tower to coat the economic world: Regional strategies to make science useful. *Technovation*, 30(9-10), 508-518.
- Huynh, T. (2016). Early-stage fundraising of university spin-offs: a study through demand-site perspectives. *Venture Capital*, 18(4), 345-367.
- Huynh, T., Patton, D., Arias-Aranda, D., & Molina-Fernández, L. M. (2017). University spin-off's performance: Capabilities and networks of founding teams at creation phase. *Journal of Business Research*, 78, 10-22. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.04.015>.
- Iglesias-Sánchez, P. P., Jambrino, C., & Peñafiel, A. (2012). Caracterización de las Spin-offs universitarias como mecanismo de transferencia de tecnología a través de un análisis clúster. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 21(3), 240-254.
- Iorio, R., Labory, S., & Rentocchini, F. (2017). The importance of pro-social behaviour for the breadth and depth of knowledge transfer activities: An analysis of Italian academic scientists. *Research Policy*, 46(2), 497-509.
- Ismail, K., Anuar, M. A., Omar, W. W., Aziz, A. A., Seohod, K., & Akhtar, C. S. (2015). Entrepreneurial intention, entrepreneurial orientation of faculty and students

- towards commercialization. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 181, 349-355. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.897>
- Ivanova, I. A., & Leydesdorff, L. (2014). Rotational symmetry and the transformation of innovation systems in a Triple Helix of university–industry–government relations. *Technological Forecasting and Social Change*, 86, 143-156.
- Jacob, M., Lundqvist, M., & Hellsmark, H. (2003). Entrepreneurial transformations in the Swedish University system: the case of Chalmers University of Technology. *Research Policy*, 32(9), 1555-1568.
- Jameson, J. & O'Donnell, P. (2015). The entrepreneurial University: A unifying theme for TUDublin? Stream 1: *Enterprise and Engagement*. <http://arrow.dit.ie/st1/6>.
- Jiao, H., Zhou, J., Gao, T. *et al.* (2016). The More Interactions the Better? The Moderating Effect of the Interaction between Local Producers and Users of Knowledge on the Relationship between R&D Investment and Regional Innovation Systems. *Technological Forecasting and Social Change*, 110, 13–20. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.03.025>.
- Johnson, M., Monsen, E. W., & MacKenzie, N. G. (2017). Follow the leader or the pack? Regulatory focus and academic entrepreneurial intentions. *Journal of Product Innovation Management*, 34(2), 181-200.
- Kalar, B., & Antoncic, B. (2015). The entrepreneurial university, academic activities and technology and knowledge transfer in four European countries. *Technovation*, 36, 1–11.
- Kao, C., & Hung, H. T. (2008). Efficiency analysis of university departments: An empirical study. *Omega*, 36(4), 653–664.
- Karimi, S., Biemans, H. J., Naderi Mahdei, K., Lans, T., Chizari, M., & Mulder, M. (2017). Testing the relationship between personality characteristics, contextual factors and entrepreneurial intentions in a developing country. *International Journal of Psychology*, 52(3), 227-240.
- Karlsson, T., & Wigren, C. (2012). Start-ups among university employees: the influence of legitimacy, human capital and social capital. *The Journal of Technology Transfer*, 37(3), 297-312.
- Kibler, E., & Kautonen, T. (2016). The moral legitimacy of entrepreneurs: An analysis of early-stage entrepreneurship across 26 countries. *International Small Business Journal*, 34(1), 34-50.
- Kibler, E., Fink, M., Lang, R., & Muñoz, P. (2015). Place attachment and social legitimacy: Revisiting the sustainable entrepreneurship journey. *Journal of Business Venturing Insights*, 3, 24-29. <https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2015.04.001>

- Kibler, E., Kautonen, T., & Fink, M. (2014). Regional social legitimacy of entrepreneurship: Implications for entrepreneurial intention and start-up behaviour. *Regional Studies*, 48(6), 995-1015.
- Kirby, D. A. (2002). *Creating entrepreneurial universities: A consideration*. Working paper from the School of Management, University of Surrey, Guildford.
- Kirby, D. A. (2004). Entrepreneurship education: Can business schools meet the challenge, *Education + Training*, 46(8-9), 510-519.
- Kirby, D. A. (2006). Creating entrepreneurial universities in the UK: Applying entrepreneurship theory to practice. *The Journal of Technology Transfer*, 31(5), 599-603.
- Kirby, D. A., Guerrero, M., & Urbano, D. (2011). Making universities more entrepreneurial: Development of a model. *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne Des Sciences de l'Administration*, 28(3), 302-316.
- Klein, P.G., Mahoney, J.T., McGahan, A.M., & Pitelis, C.N. (2013). Capabilities and strategic entrepreneurship in public organizations. *Strategic Entrepreneurship Journal*. 7(1), 70-91.
- Kleinhempel, J., Beugelsdijk, S., & Klasing, M. J. (2022). The changing role of social capital during the venture creation process: A multilevel study. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 46(2), 297-330.
- Klofsten, M., & Jones-Evans, D. (2000). Comparing academic entrepreneurship in Europe—the case of Sweden and Ireland. *Small Business Economics*, 14(4), 299-309.
- Klofsten, M., Fayolle, A., Guerrero, M., Mian, S., Urbano, D., & Wright, M. (2019). The entrepreneurial university as driver for economic growth and social change—Key strategic challenges. *Technological Forecasting and Social Change*, 141, 149-158.
- Knight, F.H. (1971). *Risk, Uncertainty and Profit, 1921*. Library of Economics and Liberty.
- Knockaert, M., Ucbasaran, D., Wright, M., & Clarysse, B. (2011). The relationship between knowledge transfer, top management team composition, and performance: The case of science-based entrepreneurial firms. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 35(4), 777-803.
- Kochenkova, A., Grimaldi, R., & Munari, F. (2016). Public policy measures in support of knowledge transfer activities: a review of academic literature. *The Journal of Technology Transfer*, 41(3), 407-429.
- Kollmann, T., Christofor, J., & Kuckertz, A. (2007). Explaining individual entrepreneurial orientation: Conceptualisation of a cross-cultural research framework. *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 4(3), 325-340.
- Kong, E., & Bezhani, I. (2010). Intellectual capital reporting at UK universities. *Journal of Intellectual Capital*, 11, 179-207.

- Krabel, S. (2018). Are entrepreneurs made on campus? The impact of entrepreneurial universities and graduates' human capital on graduates' occupational choice. *Journal of International Entrepreneurship*, 16(4), 456-485.
- Kraus, S., Breier, M., & Dasí-Rodríguez, S. (2020). The art of crafting a systematic literature review in entrepreneurship research. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 16(3), 1023-1042.
- Landry, R., Amara, N., & Rherrad, I. (2006). Why are some university researchers more likely to create spin-offs than others? Evidence from Canadian universities. *Research Policy*, 35(10), 1599-1615.
- Leal Filho, W., Frankenberger, F., Salvia, A. L., Azeiteiro, U., Alves, F., Castro, P., ... & Ávila, L. V. (2021). A framework for the implementation of the Sustainable Development Goals in university programmes. *Journal of Cleaner Production*, 299, 126915. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126915>.
- Lee, R. (2009). Social capital and business and management: setting a research agenda. *International Journal of Management Reviews*. 11(3), 247–273.
- Lee, S. M. & Peterson, S. (2000). Culture, entrepreneurial orientation, and global competitiveness. *Journal of World Business*, 35(4), 401–416.
- Lee, S., Lim S. & Pathak R. (2011). Culture and entrepreneurial orientation: a multi-country study. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 7(1), 1–15.
- Leih, S., & Teece, D. (2016). Campus leadership and the entrepreneurial university: A dynamic capabilities perspective. *Academy of Management Perspectives*, 30(2), 182-210.
- Lerner, J. (2004). The university and the start-up: lessons from the past two decades. *The Journal of Technology Transfer*, 30(1-2), 49-56.
- Lim, S., & Envick, B. R. (2013). Gender and entrepreneurial orientation: a multi-country study. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 9(3), 465-482.
- Liñán, F., Urbano, D., & Guerrero, M. (2011). Regional variations in entrepreneurial cognitions: Start-up intentions of university students in Spain. *Entrepreneurship and Regional Development*, 23(3-4), 187-215.
- Lobo, C. & Guedes, J. (2014). *Networks Theory: enabling environment for the acquisition of strategic resources such as knowledge, for the internationalization of SMEs*. Repositório da Universidade Portucalense.
- Lockett, A., Wright, M., & Wild, A. (2015). The institutionalization of third stream activities in UK higher education: the role of discourse and metrics. *British Journal of Management*, 26(1), 78–92.
- Lopes, J. M., Oliveira, M., Oliveira, J., Sousa, M., Santos, T., & Gomes, S. (2021). Determinants of the Entrepreneurial Influence on Academic Entrepreneurship—

- Lessons Learned from Higher Education Students in Portugal. *Education Sciences*, 11(12), 771. <https://doi.org/10.3390/educsci11120771>.
- Lopes, J., Antunes, H., & Rodrigues, R. (2018). Comparative Entrepreneurship between Western Europe and Latin America. *Entrepreneurship Research Journal*, 8(4). <https://doi.org/10.1515/erj-2017-0058>.
- Lumpkin, G. T., & Dess, G. G. (1996). Clarifying the entrepreneurial orientation construct and linking it to performance. *Academy of Management Review*, 21(1), 135-172.
- MacNaughton, G. (2003). *Shaping Early Childhood: Learners, Curriculum and Contexts*, Open University Press, Maidenhead, UK.
- Mallick, D. N., & Chaudhury, A. (2000). Technology management education in MBA programs: a comparative study of knowledge and skill requirements. *Journal of Engineering and Technology Management*, 17(2), 153-173.
- Markuerkiaga, L., Errasti, N., & Igartua, J. I. (2014). Success factors for managing an entrepreneurial university: Developing an integrative framework. *Industry and Higher Education*, 28(4), 233-244.
- Marques, C. S., Santos, G., Galvão, A., Mascarenhas, C., & Justino, E. (2018). Entrepreneurship education, gender and family background as antecedents on the entrepreneurial orientation of university students. *International Journal of Innovation Science*, 10(1), 58-70. <https://doi.org/10.1108/IJIS-07-2017-0067>.
- Mars, M. M., & Rios-Aguilar, C. (2010). Academic entrepreneurship (re)defined: Significance and implications for the scholarship of higher education. *Higher Education*, 59(4), 441-460.
- Martinelli, A., Meyer, M., & Von Tunzelmann, N. (2008). Becoming an entrepreneurial university? A case study of knowledge exchange relationships and faculty attitudes in a medium-sized, research-oriented university. *The Journal of Technology Transfer*, 33(3), 259-283.
- Mathisen, M. T., & Rasmussen, E. (2019). The development, growth, and performance of university spin-offs: A critical review. *The Journal of Technology Transfer*, 44(6), 1891-1938.
- Martins, I., Perez, J. P., & Novoa, S. (2022). Developing orientation to achieve entrepreneurial intention: A pretest-post-test analysis of entrepreneurship education programs. *The International Journal of Management Education*, 100593. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100593>
- Mayring, P. (2004). Qualitative content analysis. *A Companion to Qualitative Research*, 1(2), 159-176.
- Mazzucato, M. (2018). *The value of everything: Making and taking in the global economy*. Hachette UK.

- Mei, H., Lee, C. H., & Xiang, Y. (2020). Entrepreneurship education and students' entrepreneurial intention in higher education. *Education Sciences*, 10(9), 257. <https://doi.org/10.3390/educsci10090257>.
- Melkas, H., Oikarinen, T., & Pekkarinen, S. (2019). Understanding frugal innovation: a case study of university professionals in developed countries. *Innovation and Development*, 9(1), 25-40.
- Mian, S., Lamine, W., & Fayolle, A. (2016). Technology Business Incubation: An overview of the state of knowledge. *Technovation*, 50, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2016.02.005>
- Miao, C., Coombs, J. E., Qian, S., & Sirmon, D. G. (2017). The mediating role of entrepreneurial orientation: A meta-analysis of resource orchestration and cultural contingencies. *Journal of Business Research*, 77, 68-80. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.03.016>
- Miclea, M. (2006). Des approches institutionnelles de l'entrepreneuriat: quelques réflexions sur l'exemple de l'Université «Babeş-Bolyai» de Cluj-Napoca. *L'Enseignement supérieur en Europe*, 31(2), 105-116.
- Migliori, S., Pittino, D., Consorti, A., & Lucianetti, L. (2019). The relationship between entrepreneurial orientation, market orientation and performance in university spin-offs. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 15(3), 793-814.
- Mikhailova, O., & Olsen, P. I. (2016). Internationalization of an academic invention through successive science-business networks: The case of TAVI. *Journal of International Entrepreneurship*, 14(3), 441-471.
- Miller, D. (1983). The correlates of entrepreneurship in three types of firms. *Management Science*, 29(7), 770-791.
- Miller, D. (2011) Miller (1983) Revisited: A Reflection on EO Research and Some Suggestions for the Future. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 35(5), 873-894.
- Miller, K., Cunningham, J., & Lehmann, E. (2021). Extending the university mission and business model: Influences and implications. *Studies in Higher Education*, 46(5), 915-925.
- Miller, K., McAdam, R., & McAdam, M. (2018). A systematic literature review of university technology transfer from a quadruple helix perspective: toward a research agenda. *R&D Management*, 48(1), 7-24.
- Miller, K., McAdam, R., Moffett, S., Alexander, A., & Puthusserry, P. (2016). Knowledge transfer in university quadruple helix ecosystems: an absorptive capacity perspective. *R&D Management*, 46(2), 383-399.
- Minayo, M. C. (2002). Pesquisa social: teoria e método. *Ciência, Técnica*.

- Miranda, F. J., Chamorro, A., & Rubio, S. (2018). Re-thinking university spin-off: A critical literature review and a research agenda. *The Journal of Technology Transfer*, 43(4), 1007-1038.
- Miranda, F. J., Chamorro-Mera, A., & Rubio, S. (2017). Academic entrepreneurship in Spanish universities: An analysis of determinants of entrepreneurial intention. *European Research on Management and Business Economics*, 23(2), 113–122. <https://doi.org/10.1016/j.iiedeen.2017.01.001>.
- Montiel Campos, H. (2017). Impact of entrepreneurial passion on entrepreneurial orientation with the mediating role of entrepreneurial alertness for technology-based firms in Mexico. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 24(2), 353-374.
- Montiel-Campos, H. (2018). Entrepreneurial orientation and market orientation: Systematic literature review and future research. *Journal of Research in Marketing and Entrepreneurship*, 20(2), 292-322.
- Montiel-Campos, H. (2018). University spin-offs creation in the Latin American region: An exploratory study. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies*, 10(3), 386–408.
- Mora, J. G., & Villarreal, E. (2001). Supprimer les obstacles structurels à l'innovation dans les universités traditionnelles. *Gestion de l'enseignement supérieur*, 13(2), 63-74.
- Morales-Gualdrón, S. T., Gutiérrez-Gracia, A., & Roig Dobón, S. (2009). The entrepreneurial motivation in academia: a multidimensional construct. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 5(3), 301-317.
- Morris, M. H., & Jones, F. F. (1999). Entrepreneurship in established organizations: The case of the public sector. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 24(1), 71–91.
- Morris, M. H., Coombes, S., Schindehutte, M., & Allen, J. (2007). Antecedents and outcomes of entrepreneurial and market orientations in a non-profit context: Theoretical and empirical insights. *Journal of Leadership and Organizational Studies*, 13(4), 12–39.
- Morris, M. H., Webb, J. W., & Franklin, R. J. (2011). Understanding the manifestation of entrepreneurial orientation in the nonprofit context. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 35(5), 947–971.
- Mowery, D. C., & Shane, S. (2002). Introduction to the special issue on university entrepreneurship and technology transfer. *Management Science*, 48(1), v–ix. <https://doi.org/10.1287/mnsc.48.1.0.14277>.

- Munari, F., & Toschi, L. (2021). The impact of public funding on science valorisation: an analysis of the ERC Proof-of-Concept Programme. *Research Policy*, 50(6), 104211. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104211>.
- Munari, F., Rasmussen, E., Toschi, L., & Villani, E. (2016). Determinants of the university technology transfer policy-mix: A cross-national analysis of gap-funding instruments. *The Journal of Technology Transfer*, 41(6), 1377-1405.
- Munari, F., Sobrero, M., & Toschi, L. (2017). Financing technology transfer: assessment of university-oriented proof-of-concept programmes. *Technology Analysis & Strategic Management*, 29(2), 233-246.
- Murray, A., & Scuotto, V. (2016). The business model canvas. *Symphonya, Emerging Issues in Management*, 3, 94-109. <https://doi.org/10.4468/2015.3.13murray.scuotto>
- Muscio, A., Quaglione, D., & Vallanti, G. (2013). Does government funding complement or substitute private research funding to universities?. *Research Policy*, 42(1), 63-75.
- Muscio, A., Shibayama, S., & Ramaciotti, L. (2022). Universities and start-up creation by Ph. D. graduates: the role of scientific and social capital of academic laboratories. *The Journal of Technology Transfer*, 47(1), 147-175.
- Nabi, G., Liñán, F., Fayolle, A., Krueger, N., & Walmsley, A. (2017). The impact of entrepreneurship education in higher education: A systematic review and research agenda. *Academy of Management Learning & Education*, 16(2), 277-299.
- Napolitano, M. R., & Riviezzo, A. (2008). The institutional education and training for entrepreneurship development in the Italian universities. *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 8(6), 665-685.
- Nelles, J., & Vorley, T. (2011). Entrepreneurial architecture: A blueprint for entrepreneurial universities. *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des sciences de l'administration*, 28(3), 341-353.
- Ngah, R., Salleh, Z., & Sarmidy, R. (2016). Comparative study of emotional intelligence and entrepreneurial orientation between Malaysian and Indonesian University students. *Procedia Economics and Finance*, 37, 100-107. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)30099-5](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30099-5)
- Nicolò, G., Manes-Rossi, F., Christiaens, J., & Aversano, N. (2020). Accountability through intellectual capital disclosure in Italian Universities. *Journal of Management and Governance*, 24(4), 1055-1087.
- Nielsen, K. (2015). Human capital and new venture performance: The industry choice and performance of academic entrepreneurs. *Journal of Technology Transfer*, 40(3), 453-474.

- O'Shea, R. P., Allen, T. J., Chevalier, A., & Roche, F. (2005). Entrepreneurial orientation, technology transfer and spin-off performance of U.S. universities. *Research Policy*, 34(7), 994–1009.
- O'Shea, R. P., Chugh, H., & Allen, T. J. (2008). Determinants and consequences of university spin-off activity: a conceptual framework. *The Journal of Technology Transfer*, 33(6), 653-666.
- OCDE (2017), *Knowledge Triangle Synthesis Report: Enhancing the Contributions of Higher Education and Research to Innovation*, OECD Publishing, Paris.
- Otache, I., Edopkolor, J. E., & Kadiri, U. (2022). A serial mediation model of the relationship between entrepreneurial education, orientation, motivation and intentions. *The International Journal of Management Education*, 20(2), 100645. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100645>
- Pacheco, A., Fernandes, C., Ferreira, J., & Simões, J. (2021b). The Entrepreneurial University and Innovation: A Systematic Literature Review. In *European Conference on Innovation and Entrepreneurship* (pp. 683-691). Academic Conferences International Limited.
- Pacheco, A., Ferreira, J., & Simões, J. (2021a). Entrepreneurial Orientation in Universities: A Systematic Literature Review. In *European Conference on Innovation and Entrepreneurship* (pp. 692-700). Academic Conferences International Limited.
- Packalen, K. A. (2007). Complementing capital: The role of status, demographic features, and social capital in founding teams' abilities to obtain resources. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 31(6), 873-891.
- Padilla-Meléndez, A., Fernández-Gámez, M. A., & Molina-Gómez, J. (2014). Feeling the risks: effects of the development of emotional competences with outdoor training on the entrepreneurial intent of university students. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 10(4), 861-884.
- Parente, R., Feola, R., Cucino, V., & Catolino, G. (2015). Visibility and reputation of new entrepreneurial projects from academia: the role of start-up competitions. *Journal of the Knowledge Economy*, 6(3), 551-567.
- Patton, M.Q. (1990). *Qualitative Evaluation and Research Methods*, 2nd edn. Newbury Park, CA: Sage Publications
- Penrose, E. (1959). *The theory of the growth of the firm*. Jericho, UK: Oxford University Press.
- Penrose, E., & Penrose, E. T. (2009). *The Theory of the Growth of the Firm*. Oxford university press.
- Perez, M. P., & Sánchez, A. M. (2003). The development of university spin-offs: early dynamics of technology transfer and networking. *Technovation*, 23(10), 823-831.

- Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., Autio, E., Broström, A., D'este, P., ... & Sobrero, M. (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations. *Research Policy*, 42(2), 423-442.
- Philpott, K., Dooley, L., O'Reilly, C., & Lupton, G. (2011). The entrepreneurial university: Examining the underlying academic tensions. *Technovation*, 31(4), 161-170.
- Pirnay, F., Surlemont, B., & Nlemvo, F. (2003). Toward a typology of university spin-offs. *Small Business Economics*, 21(4), 355-369.
- Post, C., Sarala, R., Gatrell, C., & Prescott, J. E. (2020). Advancing theory with review articles. *Journal of Management Studies*, 57(2), 351-376.
- Powers, J. B. (2004). R&D funding sources and university technology transfer: What is stimulating universities to be more entrepreneurial?. *Research in Higher Education*, 45(1), 1-23.
- Prodan, I., & Drnovsek, M. (2010). Conceptualizing academic-entrepreneurial intentions: An empirical test. *Technovation*, 30(5-6), 332-347.
- Prokop, D., Huggins, R., & Bristow, G. (2019). The survival of academic spin-off companies: An empirical study of key determinants. *International Small Business Journal*, 37(5), 502–535. <https://doi.org/10.1177/0266242619833540>.
- Puyana, M. G., Gálvez-Ruiz, P., Sánchez-Oliver, A. J., & Fernández, J. G. (2019). Intentions of entrepreneurship in sports science higher education: gender the moderator effect. *Journal of Entrepreneurship and Public Policy*, 8(1), 147-162. <https://doi.org/10.1108/JEPP-03-2019-105>.
- Queirós, A., Faria, D., & Almeida, F. (2017). Strengths and limitations of qualitative and quantitative research methods. *European Journal of Education Studies*, 3(9). <http://dx.doi.org/10.46827/ejes.voio.1017>.
- Rajhi, N. (2011). *Identification de l'esprit entrepreneurial et identification des facteurs de son développement dans l'enseignement supérieur tunisien* (Doctoral dissertation, Thèse de doctorat en Sciences de Gestion, Université Pierre Mendès France de Grenoble).
- Ramirez, Y., & Gordillo, S. (2014). Recognition and measurement of intellectual capital in Spanish universities. *Journal of Intellectual Capital*, 15(1), 173–188.
- Ramos Rodríguez, A. R., & Fernández Alles, M. D. L. L. (2021). El potencial internacional de las spin-off académicas en España: señales de credibilidad de los emprendedores académicos para la legitimidad de las spin-off académicas. *El Potencial Internacional de las Spin-off Académicas en España*, 1-120.
- Ratten, V. (2018). *Sports Innovation Management*, Routledge, New York, NY.

- Rauch, A., Wiklund, J., Lumpkin, G. T., & Frese, M. (2009). Entrepreneurial orientation and business performance: An assessment of past research and suggestions for the future. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(3), 761–787.
- Rebocho, P. (2010). *A Internacionalização das PME no Período 2008/2010* (Doctoral dissertation).
- Reissová, A., Šimsová, J., Sonntag, R., & Kučerová, K. (2020). The influence of personal characteristics on entrepreneurial intentions: International comparison. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 8(4), 29-46.
- Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J. M. (2015). SmartPLS 3. *Boenningstedt: SmartPLS GmbH*, 584. <http://www.smartpls.com>
- Rip, A. (2002). Regional innovation systems and the advent of strategic science. *The Journal of Technology Transfer*, 27(1), 123–131.
- Riviezzo, A., De Nisco, A., & Napolitano, M. R. (2012). Attractiveness of European higher education in entrepreneurship: A strategic marketing framework. *Entrepreneurship–Creativity and Innovative Business Models*, 139-154. ISBN 978-953-51-0069-0.
- Riviezzo, A., Liñán, F., & Napolitano, M. R. (2017). Assessing the entrepreneurial orientation of university departments. A comparative study between Italy and Spain. *Entrepreneurial Universities*, 35-46. https://doi.org/10.1007/978-3-319-47949-1_3.
- Riviezzo, A., Santos, S. C., Liñán, F., Napolitano, M. R., & Fusco, F. (2019). European universities seeking entrepreneurial paths: the moderating effect of contextual variables on the entrepreneurial orientation-performance relationship. *Technological Forecasting and Social Change*, 141, 232-248. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.10.011>.
- Rizzo, U. (2015). Why do scientists create academic spin-offs? The influence of the context. *The Journal of Technology Transfer*, 40(2), 198-226.
- Roach, M., & Sauermann, H. (2010). A taste for science? PhD scientists' academic orientation and self-selection into research careers in industry. *Research Policy*, 39(3), 422-434.
- Rodrigues, R. G., Ferreira, J. J., & Felgueira, T. (2019). Entrepreneurial academics: a taxonomy with Latent Profile Analysis. *Management Decision*, 57(12), 3346-3363.
- Rodríguez-Gulías, M. J., Rodeiro-Pazos, D., Fernández-Lopez, S., & De-Sousa, V. M. (2017). La creación y el perfil de las empresas de alto crecimiento en las universidades: El caso de España. *Portuguese Journal of Finance, Management and Accounting*, 3(6), 89–105.

- Román-Martínez, I., & Gómez-Miranda, M. E. (2014). Las Spin-offs universitarias en Andalucía: caracterización económico- financiera. *Revista de Estudios Regionales*, 99, 75-101.
- Rossi, F. (2010). Massification, competition and organizational diversity in higher education: evidence from Italy. *Studies in Higher Education*, 35(3), 277-300.
- Rothaermel, F. T., Agung, S. D., & Jiang, L. (2007). University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. *Industrial and Corporate Change*, 16(4), 691-791.
- Rubini, L., Pollio, C., Gaeta, G. L., & Barbieri, E. (2021). Heterogeneous effects of spin-off foundations on the means of technology transfer: the role of past academic-industry collaborations. *Economia Politica*, 38(1), 261-292.
- Ruiz de la Rosa, C.I., García-Rodríguez, F. & Delgado-Rodríguez, N. (2014). Condicionantes de la intención emprendedora en el alumnado universitario: Un análisis desde la perspectiva de género. *Revista de Estudios Empresariales*, 2, 81-96.
- Ryan, J. C., & Hurley, J. (2007). An empirical examination of the relationship between scientists' work environment and research performance. *R&D Management*, 37(4), 345-354.
- Sampaio, R. F., & Mancini, M. C. (2007). Systematic review studies: a guide for careful synthesis of the scientific evidence. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 11, 83-89. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552007000100013>
- Sandström, C., Wennberg, K., Wallin, M. W., & Zherlygina, Y. (2018). Public policy for academic entrepreneurship initiatives: a review and critical discussion. *The Journal of Technology Transfer*, 43(5), 1232-1256.
- Santini, C. (2017). Ecopreneurship and ecopreneurs: Limits, trends and characteristics. *Sustainability*, 9(4), 492. <https://doi.org/10.3390/su9040492>.
- Santoro, M. D., & Chakrabarti, A. K. (2002). Firm size and technology centrality in industry-university interactions. *Research Policy*, 31(7), 1163-1180.
- Sarkar, M. B., Echambadi, R. A. J., & Harrison, J. S. (2001). Alliance entrepreneurship and firm market performance. *Strategic Management Journal*, 22(6-7), 701-711.
- Sarstedt, M., Hair, J. F., Cheah, J. H., Becker, J. M., & Ringle, C. M. (2019). How to specify, estimate, and validate higher-order constructs in PLS-SEM. *Australasian Marketing Journal*, 27(3), 197-211. <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2019.05.003>
- Schmitz, A., Urbano, D., Dandolini, G. A., de Souza, J. A., & Guerrero, M. (2017). Innovation and entrepreneurship in the academic setting: a systematic literature review. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 13(2), 369-395.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Scuotto, V., Del Giudice, M., Garcia-Perez, A., Orlando, B., & Ciampi, F. (2020). A spill over effect of entrepreneurial orientation on technological innovativeness: an outlook of universities and research based spin offs. *The Journal of Technology Transfer*, 45(6), 1634-1654.
- Secundo, G., De Beer, C., Schutte, C. S., & Passiante, G. (2017). Mobilising intellectual capital to improve European universities' competitiveness: The technology transfer offices' role. *Journal of Intellectual Capital*, 18(3), 607–624.
- Seguí-Mas, E., Oltra, V., Tormo-Carbó, G., & Sarrión-Viñes, F. (2018). Rowing against the wind: How do times of austerity shape academic entrepreneurship in unfriendly environments? *International Entrepreneurship and Management Journal*, 14(3), 725–766. <https://doi.org/10.1007/s11365-017-0478-z>.
- Seo, H., Han, J., & Cho, N. (2008). Entrepreneurial orientation of spin-offs created by university faculties and institute researchers in Korea. In *PICMET'08-2008 Portland International Conference on Management of Engineering & Technology* (pp. 771-776). IEEE.
- Shane, S. A. (2004). *Academic entrepreneurship: University spin-offs and wealth creation*. Edward Elgar Publishing.
- Shepherd, D. A., Wennberg, K., Suddaby, R., & Wiklund, J. (2019). What are we explaining? A review and agenda on initiating, engaging, performing, and contextualizing entrepreneurship. *Journal of Management*, 45(1), 159–196.
- Shirokova, G., Tsukanova, T., & Morris, M. H. (2018). The moderating role of national culture in the relationship between university entrepreneurship offerings and student start-up activity: An embeddedness perspective. *Journal of Small Business Management*, 56(1), 103-130.
- Sidrat, S. & Boujelbene, Y. (2020). Towards an Entrepreneurial University: Case of Tunisia. *Journal of Enterprising Culture*, 28(1), 31-57.
- Sidrat, S. (2019). Entrepreneurial orientation at university: A necessity? *International Journal of Entrepreneurial Venturing*, 11(2), 187-206.
- Siegel, D. S., & Wright, M. (2015). Academic entrepreneurship: time for a rethink?. *British Journal of Management*, 26(4), 582-595.
- Siegel, D. S., Waldman, D. A., Atwater, L. E., & Link, A. N. (2003). Commercial knowledge transfers from universities to firms: improving the effectiveness of university–industry collaboration. *The Journal of High Technology Management Research*, 14(1), 111-133.
- Simoës, J., Silva, M. J., Trigo, V., & Moreira, J. (2012). The dynamics of firm creation fuelled by higher education institutions within innovation networks. *Science and Public Policy*, 39(5), 630-640.

- Sinell, A., Heidingsfelder, M., & Schraudner, M. (2015). Entrepreneurship and academic employment-more alike than you'd think. *Journal of Technology Management & Innovation*, 10(3), 1-10.
- Singh, L. B., & Mehdi, S. A. (2022). Entrepreneurial orientation & entrepreneurial intention: Role of openness to experience as a moderator. *The International Journal of Management Education*, 20(3), 100691. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100691>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333-339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>.
- Soetanto, D. & Geenhuizen M. (2019). Life after incubation: The impact of entrepreneurial universities on the long term performance of their spin-offs. *Technological Forecasting and Social Change*, 141, 263-276. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.10.021>
- Soetanto, D., & Van Geenhuizen, M. (2015). Getting the right balance: University networks' influence on spin-offs' attraction of funding for innovation. *Technovation*, 36, 26-38. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2014.10.008>
- Sternberg, R. (2014). Success factors of university-spin-offs: Regional government support programs versus regional environment. *Technovation*, 34(3), 137-148.
- Stevenson, H. H., & Jarillo, J. C. (2007). A paradigm of entrepreneurship: Entrepreneurial management. In *Entrepreneurship* (pp. 155-170). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Su, D. J., & Sohn, D. W. (2015). Roles of entrepreneurial orientation and Guanxi network with parent university in start-ups performance: evidence from university spin-offs in China. *Asian Journal of Technology Innovation*, 23(1), 1-19.
- Tang, J., Tang, Z., Marino, L. D., Zhang, Y., & Li, Q. (2008). Exploring an inverted U-shape relationship between entrepreneurial orientation and performance in chinese ventures. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 32(1), 219-239.
- Tartari, V., Perkmann, M., & Salter, A. (2014). In good company: The influence of peers on industry engagement by academic scientists. *Research Policy*, 43(7), 1189-1203.
- Taylor, M. P. (1996). Earnings, independence or unemployment: why become self-employed?. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 58(2), 253-266.
- Tijssen, R. J. (2006). Universities and industrially relevant science: Towards measurement models and indicators of entrepreneurial orientation. *Research Policy*, 35(10), 1569-1585.
- Tlaiss, H. A. (2015). Entrepreneurial motivations of women: Evidence from the United Arab Emirates. *International Small Business Journal*, 33(5), 562-581.

- Todorovic, Z. W. (2007). Entrepreneurial orientation and its dimensions within Canadian Universities. *Proceedings of the Midwest Business Administration Association*, in Actes du Conférence Internationale MBB, Chicago.
- Todorovic, Z. W., & McNaughton, R. B. (2003). The entrepreneurial Orientation of University Departments. *Entrepreneurship Family and Business*, 24(21), 188-197
- Todorovic, Z., McNaughton, R. B. & Guild, P. (2011). ENTRE-U: An entrepreneurial orientation scale for universities. *Technovation*, 31(2/3), 128–137.
- Tranfield, D., Denyer, D. & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence: Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14(3), 207-222.
- Tremml, T. (2019). Linking two worlds? Entrepreneurial orientation in public enterprises: a systematic review and research agenda. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 90(1), 25-51.
- Urbano, D. & Guerrero, M. (2013). Entrepreneurial universities: Socio-economic impacts of academic entrepreneurship in a European region. *Economic Development Quarterly*, 27(1), 41–56.
- Utama, R. D. H., Nuryanti, B. L., & Sutarni, N. (2016). Entrepreneurship Intention to Trigger Entrepreneurship Orientation. In *2016 Global Conference on Business, Management and Entrepreneurship* (pp. 706-710). Atlantis Press.
- Vallas, S. P., & Kleinman, D. L. (2008). Contradiction, convergence and the knowledge economy: the confluence of academic and commercial biotechnology. *Socio-Economic Review*, 6(2), 283-311.
- Van Burg, E., Romme, A. G. L., Gilsing, V. A., & Reymen, I. M. (2008). Creating university spin-offs: a science-based design perspective. *Journal of Product Innovation Management*, 25(2), 114-128.
- Van Geenhuizen, M., & Soetanto, D. P. (2009). Academic spin-offs at different ages: A case study in search of key obstacles to growth. *Technovation*, 29(10), 671-681.
- Van Gelderen, M., Thurik, R., & Bosma, N. (2006). Success and risk factors in the pre-start-up phase. *Small Business Economics*, 26(4), 319–335.
- Van Looy, B., Landoni, P., Callaert, J., Van Pottelsberghe, B., Sapsalis, E., & Debackere, K. (2011). Entrepreneurial effectiveness of European universities: An empirical assessment of antecedents and trade-offs. *Research Policy*, 40(4), 553-564.
- Verbano, C., Crema, M., & Scuotto, V. (2020). Adding the entrepreneurial orientation among the theoretical perspectives to analyse the development of research-based spin-offs. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 21(2), 113-126.

- Vergara, S.C., & Pinto, M.C.S. (1998). Culture and organizational change: the TELERJ case. *Journal of Contemporary Management*, 2(2), 63-84.
- Vincett, P. S. (2010). The economic impacts of academic spin-off companies, and their implications for public policy. *Research Policy*, 39(6), 736-747.
- Visintin, F., & Pittino, D. (2014). Founding team composition and early performance of university—Based spin-off companies. *Technovation*, 34(1), 31-43.
- Wagner, J., & Sternberg, R. (2004). Start-up activities, individual characteristics, and the regional milieu: Lessons for entrepreneurship support policies from German micro data. *The Annals of Regional Science*, 38(2), 219-240.
- Wales, W. J., Kraus, S., Filser, M., Stöckmann, C., & Covin, J. G. (2021). The status quo of research on entrepreneurial orientation: Conversational landmarks and theoretical scaffolding. *Journal of Business Research*, 128, 564-577. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.10.046>.
- Walter, A., Auer, M., & Ritter, T. (2006). The impact of network capabilities and entrepreneurial orientation on university spin-off performance. *Journal of Business Venturing*, 21(4), 541-567.
- Walter, A., Auer, M., & Ritter, T. (2006). The impact of network capabilities and entrepreneurial orientation on university spin-off performance. *Journal of Business Venturing*, 21(4), 541-567.
- Walter, T., Ihl, C., Mauer, R., & Brettel, M. (2018). Grace, gold, or glory? Exploring incentives for invention disclosure in the university context. *The Journal of Technology Transfer*, 43(6), 1725-1759.
- Wang, C.L. (2008). Entrepreneurial orientation, learning orientation, and firm performance. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 32(4), 635-657.
- Weber, R. P. (1990). *Basic content analysis* (No. 49). Sage.
- Wibowo, S. F., Purwana, D., & Wibowo, A. (2020). Investigating the determinants of academic entrepreneurial intention: Evidence from Indonesia. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 11(2), 397-417.
- Wiklund, J. (1999). The sustainability of the entrepreneurial orientation—Performance relationship. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 24(1), 37-48.
- Wiklund, J., & Shepherd, D. (2003). Knowledge-based resources, entrepreneurial orientation, and the performance of small and medium-sized businesses. *Strategic Management Journal*, 24(13), 1307-1314.
- Wiklund, J., & Shepherd, D. (2005). Entrepreneurial orientation and small business performance: A conFiguretional approach. *Journal of Business Venturing*, 20(1), 71-91.

- Wiklund, J., & Shepherd, D. A. (2011). Where to from here? EO-as-Experimentation, failure, and distribution of outcomes. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 35(5), 925-946.
- Wilson, T. (2012). *A Review of Business – University Collaboration*. London. Retrieved from www.nationalarchives.gov.uk/doc/open-government-licence
- Wood, M. S. (2011). A process model of academic entrepreneurship. *Business Horizons*, 54(2), 153-161.
- Wright, M., & Phan, P. (2018). The commercialization of science: From determinants to impact. *Academy of Management Perspectives*, 32(1), 1-3.
- Wright, M., Birley, S., & Mosey, S. (2004). Entrepreneurship and university technology transfer. *The Journal of Technology Transfer*, 29(3), 235-246.
- Wright, M., Lockett, A., Clarysse, B., & Binks, M. (2006). University spin-out companies and venture capital. *Research Policy*, 35(4), 481-501.
- Wright, M., Siegel, D. S., & Mustar, P. (2017). An emerging ecosystem for student start-ups. *The Journal of Technology Transfer*, 42(4), 909-922.
- Yin, R. (2013). *Case study research: Design and methods (5th ed.)*. Los Angeles, CA: SAGE Publications.
- Yin, R.K., 2014. *Case Study Research: Design and Methods*, fifth ed. SAGE Publications, Thousand Oaks, CA.
- Yin, R. K. (2015). *Estudo de Caso: Planejamento e métodos*. Bookman editora.
- Zhao, D., & Smallbone, D. (2019). What affects nascent entrepreneurs' proactiveness. *Asia Pacific Management Review*, 24(4), 318-326.
- Zhao, F. (2004). Academic entrepreneurship: Case study of Australian universities. *The International Journal of Entrepreneurship and Innovation*, 5(2), 91-97.
- Zhao, H., Seibert, S. E., & Lumpkin, G. T. (2010). The relationship of personality to entrepreneurial intentions and performance: A meta-analytic review. *Journal of Management*, 36(2), 381-404.
- Zhou, C. & Peng, X. (2008). The entrepreneurial university in China: Nonlinear paths. *Science and Public Policy*, 35(9), 637-646.
- Zollo, L., Rialti, R., Ciappei, C., & Pellegrini, M. M. (2016). Factors stimulating social innovation in entrepreneurship: an empirical evidence of inter-organizational alliances in Italy. *International Journal of Business and Management*, 11(5), 12-21.

Anexos

Anexo 1

Exmo(a) Senhor(a),

Estamos a realizar um estudo científico no âmbito da minha tese de Doutoramento, que versa sobre o tema da Orientação Empreendedora das Instituições de Ensino Superior. Com esta investigação pretendemos compreender de que forma as Instituições de Ensino Superior público impulsionam o empreendedorismo académico e a orientação empreendedora, motivo pelo qual o seu contributo é muito importante para o êxito do estudo.

O sucesso deste estudo depende do seu empenho e colaboração no preenchimento do questionário, tarefa que lhe ocupará sensivelmente 10 minutos. Este questionário destina-se a fins científicos e é confidencial. Ficar-lhe-emos imensamente gratos se nos preencher este questionário, para prosseguirmos na execução da nossa investigação.

Ao preencher o questionário, devem ter em consideração que:

1. A maioria das perguntas foram elaboradas para serem respondidas por meio da escala de intensidade (escala de Likert de 7 pontos) que caracteriza a perceção/opinião sobre determinados assuntos;
2. É muito importante responder a todas as questões, para que o questionário possa ser válido para tratamento estatístico;
3. Não há respostas corretas ou incorretas. O objetivo é saber a sua opinião.

* Obrigatório

Indique a melhor resposta para cada uma das seguintes afirmações, visto que 1 significa "discordo totalmente", 2 significa "discordo", 3 significa "discordo ligeiramente", 4 significa "nem concordo nem discordo", 5 significa "concordo ligeiramente", 6 significa "concordo" e 7 significa "concordo totalmente".

Mobilização de Pesquisa (MP)

Incentivamos os nossos alunos a envolverem-se em investigações com implicações significativas para a indústria ou para a sociedade*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Incentivamos os alunos a procurarem aplicações práticas para as suas investigações*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Os membros do corpo docente da nossa instituição enfatizam a investigação aplicada*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Comparado com outras instituições semelhantes na nossa região, a nossa instituição tem reputação pela sua contribuição para a indústria ou para a sociedade*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Muitos dos nossos professores conduzem investigações em parceria com profissionais não académicos*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Espera-se que os nossos membros do corpo docente façam contribuições substanciais para a indústria ou para sociedade*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Não convencionalidade (NC)

Em comparação com outras instituições semelhantes nesta região, somos bons em identificar novas oportunidades*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Apoiamos os nossos docentes colaborando com profissionais não académicos*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Tentamos gerar benefícios fora do campus a partir de projetos de investigação*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Procuramos financiamento significativo de outras fontes que não organizações do Estado (política financeira para apoiar investigações e bolsas de estudo em instituições de ensino superior)*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

A cooperação com organizações fora da nossa instituição melhora significativamente as nossas atividades de investigação*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Os nossos professores procuram frequentemente oportunidades de investigação fora do ambiente universitário tradicional*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Em comparação com outras instituições semelhantes na nossa região, os nossos professores são conhecidos como investigadores muito eficientes e produtivos*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Quando nos deparamos com uma nova ideia não convencional, geralmente deixamos outra pessoa experimentá-la e ver o que acontece*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Colaboração da Indústria (CI)

Somos reconhecidos pela indústria ou pela sociedade pela nossa flexibilidade e inovação*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Os nossos alunos muitas vezes garantem posições de alta qualidade na indústria*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

A nossa instituição é altamente considerada pela indústria*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Encorajamos o envolvimento da indústria nas atividades de investigação dos nossos membros do corpo docente*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Acreditamos que a nossa instituição deve construir relacionamentos com organizações do setor público ou privado*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Políticas Universitárias (PU)

1. Sentimos que as políticas universitárias nesta instituição contribuem substancialmente para que a nossa instituição alcance as suas metas e objetivos*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

2. Em comparação com a maioria das outras instituições, a nossa instituição é muito sensível a novas ideias e abordagens inovadoras*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

3. As nossas políticas universitárias são melhores descritas como desenvolvidas “debaixo para cima” usando feedback de todos os níveis da universidade*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

4. A nossa instituição tem latitude significativa ao avaliar o desempenho dos membros facultativos*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Indique a melhor resposta para cada uma das seguintes afirmações, visto que 1 significa "discordo totalmente", 2 significa "discordo", 3 significa "discordo ligeiramente", 4 significa "nem concordo nem discordo", 5 significa "concordo ligeiramente", 6 significa "concordo" e 7 significa "concordo totalmente".

Autonomia

Marque a resposta apropriada para cada item:

A operacionalização da autonomia expressa-se por meio...

...da universidade ser capaz de se manter sozinha e fazer escolhas infinitas que determinam o seu futuro*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

... da universidade poder pensar e agir sozinha*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

... da universidade ter confiança em si mesma e acima de tudo ser capaz de se financiar ou encontrar as fontes de financiamento necessárias*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

...de como se reflete na liberdade de escolha*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

...da liberdade financeira na gestão de fundos de pesquisa contribuindo para o sucesso da comercialização, onde a liberdade é importante para os indivíduos desenvolverem novas ideias*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Inovação

Marque a resposta apropriada para cada item:

A operacionalização da inovação expressa-se por meio...

...de novos programas e pedagogias*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

...da criação de novas ideias e projetos*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

...da criação de spin-offs*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

...da criação novos métodos de trabalho*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

...da criação de estruturas e métodos de gestão*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Proatividade

Marque a resposta apropriada para cada item:

A operacionalização da proatividade expressa-se por meio...

...da universidade ser a primeira a iniciar novas tecnologias ao invés de reagir aos “concorrentes”*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

...da universidade se comportar mais como uma líder e menos como uma seguidora*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

...da universidade ser excelente na identificação de oportunidades*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Agressividade Competitiva

Marque a resposta apropriada para cada item:

A operacionalização da agressividade competitiva expressa-se por meio...

...da universidade trabalhar muito para derrotar os seus “concorrentes” a fim de atrair mais alunos*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

...da universidade melhorar a sua imagem de marca*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

...da universidade procurar desenvolver abordagens criativas e originais para atrair um público cada vez mais exigente, oferecendo-lhe múltiplas oportunidades*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Assumir riscos

Marque a resposta apropriada para cada item:

A operacionalização do assumir riscos expressa-se por meio...

...da tomada de decisão na incerteza e risco*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

...da universidade ter uma atitude favorável em relação a um determinado risco*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

...da universidade tomar decisões em situações de risco e decidir fazer coisas que não são conhecidas*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

... da universidade estar disposta a investir muito dinheiro em projetos lucrativos*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

Criação e desenvolvimento de uma universidade empreendedora

Marque a resposta apropriada para cada item:

A criação e o desenvolvimento da universidade empreendedora, expressa-se por meio...

...da publicação de trabalhos com implicações práticas*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

...da implementação de um plano estratégico*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

...do retorno total dos contratos, projetos e patentes por departamentos acadêmicos*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

...da implementação da cultura empreendedora em programas de estudo*

	1	2	3	4	5	6	7	
discordo totalmente	<input type="radio"/>	concordo totalmente						

DADOS PESSOAIS

Tipo de Educação*

Marcar apenas uma opção.

- Universidade
- Politécnico

Se você escolheu "outro", por favor, especifique

Distrito ou Região Autónoma da Instituição de Ensino Superior a que pertence*

- Açores
- Aveiro
- Beja
- Braga
- Bragança
- Castelo Branco
- Coimbra
- Évora
- Faro
- Guarda
- Leiria
- Lisboa
- Madeira
- Portalegre
- Porto
- Santarém
- Setúbal

- Viana do Castelo
- Vila Real
- Viseu

Nome da Instituição de Ensino Superior a que pertence (opcional)

Qualificações*

Marcar apenas uma opção.

- Bacharelato
- Licenciatura
- Mestrado
- Doutoramento
- Outro

Se escolheu "outro", por favor, especifique

Principal área de formação*

Marcar apenas uma opção.

- Antropologia
- Arquitetura
- Artes
- Astronomia
- Ciências agrícolas
- Ciências ambientais
- Ciências biológicas
- Ciências da computação
- Ciências da comunicação
- Ciências da informação
- Ciências da linguagem
- Ciências educacionais
- Ciências farmacêuticas
- Ciências jurídicas
- Ciências médicas
- Ciências políticas
- Ciências psicológicas
- Ciências Religiosas
- Criminologia
- Demografia
- Economia
- Engenharia

- Estudos culturais
- Filosofia
- Física
- Geografia
- Gestão
- História
- Literatura
- Matemática
- Neurociências
- Química
- Sociologia
- Tecnologia
- Outro

Se você escolheu "outro", por favor, especifique

Principal área de investigação *

Marcar apenas uma opção.

- Antropologia
- Arquitetura
- Artes
- Astronomia
- Ciências agrícolas
- Ciências ambientais
- Ciências biológicas
- Ciências da computação
- Ciências da comunicação
- Ciências da informação
- Ciências da linguagem
- Ciências educacionais
- Ciências farmacêuticas
- Ciências jurídicas
- Ciências médicas
- Ciências políticas
- Ciências psicológicas
- Ciências Religiosas
- Criminologia
- Demografia
- Economia
- Engenharia
- Estudos culturais
- Filosofia
- Física
- Geografia
- Gestão
- História
- Literatura
- Matemática
- Neurociências
- Química

- Sociologia
- Tecnologia
- Outro

Se você escolheu "outro", por favor, especifique

Duração da carreira acadêmica (número de anos) *

- 0-10
- 11-20
- 21-30
- 31-40
- +40

Idade

- 20-30
- 31-40
- 41-50
- 51-60
- +60

Gênero

Marcar apenas uma opção.

- Masculino
- Feminino
- Outro

MUITO OBRIGADA PELA SUA COLABORAÇÃO!

Anexo 2

Guião da entrevista

Exmo(a) Senhor(a),

Estamos a realizar um estudo científico no âmbito da minha tese de Doutoramento, que incide sobre a temática da Orientação Empreendedora das Instituições de Ensino Superior. Com esta investigação pretendemos compreender de que forma a OE das IES influencia a criação e o desenvolvimento das spin-offs académicas, motivo pelo qual o seu contributo será muito importante para o êxito do estudo.

O sucesso deste estudo depende do seu empenho e colaboração a responder a esta entrevista, tarefa que lhe ocupará sensivelmente 10 a 15 minutos. Esta entrevista destina-se a fins científicos e é confidencial. Ficar-lhe-emos imensamente gratos, no sentido de prosseguirmos na execução da nossa investigação.

Idade:

Função na Instituição:

1. Qual é o papel das IES como promotoras do empreendedorismo académico?
2. Qual é o impacto do empreendedorismo académico na criação, crescimento e desempenho das spin-offs académicas?
3. Quais são as características dos empreendedores académicos?
4. O que motiva os académicos a iniciar uma spin-off académica?
5. Considera que as spin-offs académicas contribuem para o crescimento económico e social das regiões onde estão inseridas?
6. Considera que as spin-offs académicas se tornaram um dos mecanismos mais úteis para a transferência de conhecimento de pesquisa e desenvolvimento das IES para as empresas?
7. Será a orientação empreendedora relevante para a criação, crescimento e desempenho de uma spin-off académica?
8. De que modo, o contexto institucional é relevante para o aprimoramento da OE nas spin-offs académicas?

Termina aqui a sua entrevista. Muito obrigada pela sua colaboração.