

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**Universidades Empreendedoras:
Estudo Comparativo entre UNIFEI e UMinho**

Ellen Rodrigues de Oliveira Petrucci

Itajubá, Minas Gerais
2026

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**Universidades Empreendedoras: Estudo Comparativo
entre UNIFEI e UMinho**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção como parte dos requisitos para obtenção do título de **Mestre em Ciências em Engenharia de Produção.**

Linha de Pesquisa: Qualidade e Produtos

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches da Silva

Itajubá, Minas Gerais
2026

Dedico este trabalho ao meu marido, Giovanni, pelo incentivo constante e pelo apoio ao longo de toda a trajetória, e ao meu filho, Samuel, que, ainda antes de nascer, me acompanhou nos caminhos que tornaram esta etapa possível e deu novo sentido a cada esforço.

AGRADECIMENTO

Primeiramente, agradeço a Deus por me sustentar nos dias mais difíceis e por conduzir cada etapa desta caminhada, concedendo-me força, serenidade e proteção para seguir, mesmo quando tudo parecia incerto.

Agradeço à família que hoje construí: ao meu marido, Giovanni, pelo amor, pela parceria e pelo incentivo constante, sempre presente nos bastidores de cada conquista; e ao meu filho, Samuel, que transformou esforço em propósito e, desde o início, me ensinou sobre coragem e esperança. Agradeço também aos meus pastores, Edimar Ribeiro e Tatiana Ribeiro, pelo cuidado pastoral, pelas orações e pelas palavras de orientação que me fortaleceram em momentos decisivos. Em memória da minha mãe, deixo registrado meu amor e minha saudade, reconhecendo que sua presença permanece em mim, nos valores que carrego e na forma como aprendi a seguir em frente.

À Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), agradeço pela oportunidade de formação e pelo suporte institucional ao longo do mestrado. À CAPES, agradeço pelo financiamento, fundamental para a realização desta pesquisa. Sou grata também aos amigos e colegas que fizeram parte dessa trajetória, em especial à Francielle, pela amizade, pela parceria e pela presença ao longo dessa trajetória. Ao professor Carlos Mello, agradeço pela atenção, pela disponibilidade e pelas orientações compartilhadas, que contribuíram para que eu conduzisse esta etapa com mais serenidade.

Por fim — e de maneira muito especial — agradeço ao meu orientador, professor Carlos Sanches. Mais do que orientar esta dissertação, o senhor esteve presente com serenidade, respeito e firmeza ao longo de toda a trajetória, oferecendo apoio e segurança em etapas particularmente exigentes, inclusive durante o intercâmbio e a gestação. Agradeço pela confiança, pela disponibilidade, pela escuta atenta e pela orientação conduzida com responsabilidade e sensibilidade. Levo comigo não apenas os aprendizados acadêmicos, mas também a admiração por seu caráter e pela forma humana com que realizou seu trabalho. Minha gratidão é sincera e permanente.

*“Tudo tem o seu tempo determinado,
e há tempo para todo propósito debaixo do céu.”*

Eclesiastes 3:1 (Almeida Revista e Atualizada — ARA)

RESUMO

A crescente interação entre universidades, setor produtivo e governo amplia o papel do empreendedorismo acadêmico e reforça a necessidade de compreender quais condições institucionais sustentam inovação e geração de valor. Esta dissertação identifica e sistematiza essas condições por meio de uma pesquisa aplicada, exploratória e qualitativa, baseada em estudo de caso comparativo entre a UNIFEI e a UMinho. A revisão bibliográfica foi estruturada com referência ao PRISMA 2020 (sem configurar uma RSL completa), com buscas em Scopus, Web of Science, BDTD e ENEGEP; as evidências foram sintetizadas por clusterização em seis dimensões: Empreendedorismo e Inovação; Ensino e Educação; Pesquisa e Desenvolvimento; Infraestrutura e Recursos; Gestão e Parcerias Estratégicas; e Reputação e Reconhecimento Acadêmico. Essas dimensões foram confrontadas com evidências empíricas via análise documental e fontes institucionais, além de questionário aplicado à equipe da INCIT. Os resultados mostram que ambas integram conhecimento e aplicação social e econômica, mas com arranjos distintos: a UNIFEI se destaca pela inserção regional e tecnológica (PCTI/INCIT), enquanto a UMinho apresenta maior consolidação institucional, com políticas integradas de transferência de tecnologia, redes internacionais e parcerias como Bosch–UMinho, apoiadas por TecMinho e SpinUM. Ao final, o trabalho oferece uma síntese analítica das condições que fortalecem o empreendedorismo acadêmico em contextos distintos.

Palavras-chaves: Universidade empreendedora; Empreendedorismo universitário; Inovação; Transferência de tecnologia; Estudo de caso comparativo.

ABSTRACT

Growing interaction among universities, the productive sector, and government has expanded the role of academic entrepreneurship and reinforced the need to understand which institutional conditions sustain innovation and the creation of social and economic value. This dissertation identifies and systematizes these conditions through an applied, exploratory, qualitative study based on a comparative case study of UNIFEI and the University of Minho (UMinho). The literature review was structured with reference to PRISMA 2020 (without constituting a full systematic literature review), drawing on searches in Scopus, Web of Science, BDTD, and ENEGEP; the evidence was synthesized through clustering into six dimensions: Entrepreneurship and Innovation; Teaching and Education; Research and Development; Infrastructure and Resources; Management and Strategic Partnerships; and Reputation and Academic Recognition. These dimensions were then contrasted with empirical evidence using document analysis and institutional sources, as well as a questionnaire administered to the INCIT team. The results show that both universities integrate knowledge with social and economic application, but through different arrangements: UNIFEI stands out for its regional and technological embeddedness (PCTI/INCIT), while UMinho shows stronger institutional consolidation, with integrated technology transfer policies, international networks, and partnerships such as Bosch–UMinho, supported by TecMinho and SpinUM. Finally, the dissertation offers an analytical synthesis of the conditions that can strengthen academic entrepreneurship in different contexts.

Keywords: Entrepreneurial university; University entrepreneurship; Innovation; Technology transfer; Comparative case study.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Autores mais relevantes	20
Figura 2 – Fontes mais relevantes.....	21
Figura 3 - Produção científica dos países	21
Figura 4 – Palavras mais citadas	22
Figura 5 – Nuvem de palavras dos elementos mais frequentes.....	28

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Rankings encontrados na literatura	24
Quadro 2 – Elementos dos rankings globais de universidades empreendedoras	32
Quadro 3 – Análise Comparativa dos elementos identificados na literatura e nos rankings globais	34
Quadro 4 - Resultados dos agrupamentos dos elementos das universidades empreendedoras	39
Quadro 5 – Síntese analítica das condições que caracterizam universidades empreendedoras	126

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CAFe	Comunidade Acadêmica Federada
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DCNs	Diretrizes Curriculares Nacionais
ENEGEP	Encontro Nacional de Engenharia de Produção
IES	Instituição de Ensino Superior
RSL	Revisão Sistemática de Literatura
UE	Universidades Empreendedoras
UNIFEI	Universidade Federal de Itajubá
UMINHO	Universidade do Minho
WoS	<i>Web of Science</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	CONTEXTO	1
1.2	OBJETIVOS GERAL e ESPECIFICOS.....	8
1.3	METODOLOGIA	8
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	9
2	REVISÃO DA LITERATURA	11
2.1	EMPREENDEDORISMO	11
2.2	UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA	13
2.3	DELINEAMENTO DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
2.4	PREPARAÇÃO, TRATAMENTO DOS DADOS E SÍNTESE TEMÁTICA ...	19
3	CARACTERÍSTICAS DAS UNIVERSIDADES EMPREENDEDORAS	30
4	ANÁLISE DOS ELEMENTOS DAS UNIVERSIDADES EMPREENDEDORAS: UNIFEI E UMINHO	40
4.1	OBJETOS DE ESTUDO: UNIFEI E UMINHO	40
4.2	PLANEJAMENTO DA COLETA DE DADOS	41
4.3	ANÁLISE DOS DADOS: EMPREENDEDORIMOS E INOVAÇÃO	43
4.3.1	CULTURA EMPREENDEDORA	43
4.3.2	POSTURA EMPREENDEDORA.....	44
4.3.3	CRIAÇÃO DE STARTUPS/SPIN-OFFS	47
4.3.4	ACELERADORAS DE EMPRESAS	49
4.3.5	INCUBADORAS.....	51
4.3.6	FINANCIAMENTO DE STARTUPS	54
4.3.7	PARQUES TECNOLÓGICOS.....	56
4.3.8	QUALIDADE DA INOVAÇÃO	58
4.3.9	FORMAÇÕES EMPREENDEDORAS.....	60

4.3.10	PROGRAMAS ESPECÍFICOS DE EMPREENDIMENTOS	64
4.4	ANÁLISE DOS DADOS: ENSINO E EDUCAÇÃO	65
4.4.1	APRENDIZADO EXPERENCIAL	65
4.4.2	AVALIAÇÃO DA GRADE CURRICULAR	68
4.4.3	QUALIDADE DO ENSINO	71
4.4.4	CORPO DOCENTE EM EMPREENDEDORISMO	74
4.4.5	EXTENSÃO	77
4.4.6	PROJETO DE EXTENSÃO	80
4.5	ANÁLISE DOS DADOS: PESQUISA E EDUCAÇÃO	83
4.5.1	PESQUISA	83
4.5.2	PESQUISA INTERNACIONAL	86
4.5.3	PATENTES	90
4.5.4	GESTÃO DE CONHECIMENTO	93
4.6	ANÁLISE DOS DADOS: INFRAESTRUTURA E RECURSOS	97
4.6.1	INFRAESTRUTURA	97
4.6.2	CAPITAL FINANCEIRO	101
4.6.3	TRANSFORMAÇÃO DIGITAL	105
4.7	ANÁLISE DOS DADOS: GESTÃO ESTRATÉGICAS E PARCERIAS	109
4.7.1	GESTÃO ESTRATÉGICAS E PARCERIAS	109
4.7.2	PARCERIAS UNIVERSIDADE–GOVERNO–INDÚSTRIA	111
4.7.3	INTERNACIONALIZAÇÃO	114
4.7.4	PARCERIAS COM IES ESTRANGEIRAS	118
4.8	ANÁLISE DOS DADOS: REPUTAÇÃO E RECONHECIMENTO ACADÊMICO	121
4.8.1	REPUTAÇÃO ACADÊMICA	121
4.8.2	INTERCÂMBIO	124
4.9	SÍNTESE	126

5	CONCLUSÕES	132
5.1	CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA	132
5.2	SUGESTÕES PARA PESQUISA FUTURAS	135
6	REFERÊNCIAS	138
7	ANEXO	153

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTO

A literatura convencional tem consistentemente abordado a motivação por trás das práticas de inovação nas organizações, apontando para resultados como a melhoria do desempenho inovador, o avanço tecnológico, a introdução de novos produtos e o tipo de colaborações condicionais. No entanto, a demanda por uma postura empreendedora vem sendo impulsionada não apenas como uma estratégia de desenvolvimento econômico, mas como uma resposta às constantes transformações sociais (Guerrero; Urbano; Herrera, 2019).

Com aumento dessas mudanças no mercado de trabalho e os desafios ambientais e sociais, a sociedade espera que os indivíduos e as instituições adotem atitudes proativas, criando soluções inovadoras que respondam às necessidades coletivas. O empreendedorismo, assim, passou a ser visto como uma força central para gerar novos negócios, promover o desenvolvimento sustentável e atender às demandas sociais em evolução (Cruz-Amarán; Guerrero; Hernández-Ruiz, 2020).

Deste modo, compreender as práticas inovadoras nas organizações requer também uma análise da pressão social que impulsiona essas iniciativas, bem como as estruturas organizacionais e as estratégias impostas pelas empresas para atender a essas demandas crescentes (Fischer et al., 2021)

Conforme abordado por Graf e Menter (2022), as políticas de empreendedorismo no setor público buscam não apenas corrigir as deficiências do mercado, mas também criar ambientes propícios para a inovação. Portanto, promover a inovação por meio da facilitação da colaboração entre o setor público e o setor privado tem sido uma prioridade dos formuladores de políticas por muitas décadas. O setor público, muitas vezes, é visto como um facilitador da inovação industrial, onde os institutos de pesquisa públicos geram conhecimento que, posteriormente, é transferido para inovações em produtos e processos por empresas do setor privado (Graf; Menter, 2022).

Nesse contexto, todas as políticas de empreendedorismo no setor público têm como objetivo transformar o papel tradicionalmente passivo dos institutos de pesquisa, no que se refere a transações de inovações, em um papel mais ativo. As instituições

de Ensino Superior (IES), como universidades, centros acadêmicos e faculdades, desempenham um papel fundamental nesse processo. As universidades empreendedoras, em particular, são reconhecidas como atores-chave nas redes de inovação, estimulando as atividades de toda a rede (Lima, 2018).

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para cursos como Engenharia e Administração prescrevem o empreendedorismo como uma competência essencial a ser desenvolvida, reforçando a necessidade de formação de profissionais capazes de inovar e empreender. Em particular, as DCN de Engenharia (Resolução CNE/CES nº 2/2019) e as de Administração (Resolução CNE/CES nº 5/2021) enfatizam a importância de uma formação empreendedora, alinhada com as demandas sociais e as inovações tecnológicas (BRASIL, 2019; BRASIL, 2021).

De acordo com a legislação brasileira, as universidades, centros acadêmicos e faculdades são classificadas como Instituições de Ensino Superior (IES), cada uma com suas particularidades. As universidades são caracterizadas por sua autonomia acadêmica, sendo responsáveis pelo ensino, pesquisa e extensão, além de oferecerem cursos em diversas áreas do conhecimento. Os centros acadêmicos ou centros universitários possuem uma estrutura de ensino semelhante, mas com foco na formação de profissionais em áreas específicas, sem a obrigação de desenvolver investigação em todas as áreas. Já as faculdades são instituições menores, com oferta restrita a determinados cursos e áreas de conhecimento, com menor foco em pesquisa e extensão, mas ainda desempenhando um papel importante na formação de profissionais qualificados (Harnik, 2010).

Nesta pesquisa, o termo *universidade* é adotado para designar as Instituições de Ensino Superior (IES) que possuem autonomia acadêmica e desenvolvem ensino, pesquisa e extensão de forma integrada. Assim, o estudo delimita seu escopo às universidades, excluindo centros universitários e faculdades. Embora todas sejam classificadas como IES, existem diferenças significativas entre elas, principalmente quanto à autonomia e à abrangência das atividades de pesquisa e extensão. As universidades, em particular, têm papel mais destacado no desenvolvimento dessas atividades, o que justifica o foco deste estudo em suas contribuições para o empreendedorismo e a inovação (Carvalho, 2024).

Este estudo concentra-se na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), localizada no campus de Itajubá (MG), por apresentar um contexto local com ampla disponibilidade de dados e práticas institucionais relevantes à análise de empreendedorismo universitário. Para comparação internacional, a Universidade do Minho (UMinho), em Braga (Portugal), foi selecionada por sua trajetória consolidada em inovação e empreendedorismo universitário e pela experiência acadêmica direta desenvolvida na instituição. Essa escolha possibilita contrastar contextos institucionais e culturais distintos, ampliando a compreensão sobre as condições que caracterizam universidades empreendedoras.

Além disso, uma universidade empreendedora é definida como uma instituição que vai além de sua função tradicional de ensino e pesquisa, assumindo um papel ativo no estímulo à inovação e ao empreendedorismo. Essas universidades se engajam diretamente com o mercado e com a sociedade, promovendo a criação de novos negócios, transferindo tecnologia e conhecimentos acadêmicos para soluções práticas e econômicas, e incentivando seus alunos e docentes a atuarem como agentes de inovação (Corrêa, 2022).

A relação conceitual entre universidade empreendedora e universidade inovadora reside na forma como ambos os constructos articulam a geração, aplicação e impacto do conhecimento no contexto das instituições de ensino superior. A universidade empreendedora é caracterizada pela sua capacidade de transformar ideias em ações com valor econômico e social, integrando a inovação como uma dimensão intrínseca de sua atuação institucional. Nessa perspectiva, a inovação não é apenas um atributo isolado, mas uma expressão funcional do empreendedorismo universitário, manifestando-se na geração de soluções, processos e modelos que ampliam o impacto da universidade no ecossistema em que está inserida. Assim, o constructo de universidade empreendedora incorpora a inovação como elemento fundamental, sem, contudo, se limitar a ela, uma vez que abrange também aspectos como cultura organizacional, redes colaborativas e articulação com demandas sociais.

No contexto das universidades empreendedoras, a cultura empreendedora refere-se ao conjunto de valores, orientações e disposições institucionais que favorecem a inovação, a iniciativa e a interação com demandas externas. Já o clima organizacional diz respeito às condições percebidas no ambiente institucional — como

incentivos, estruturas de apoio, oportunidades de colaboração e práticas organizacionais — que influenciam o desenvolvimento de iniciativas empreendedoras. Embora ambos os conceitos estejam relacionados, o foco desta pesquisa recai predominantemente sobre o segundo aspecto, uma vez que o estudo busca analisar as condições institucionais que favorecem o empreendedorismo universitário, mais do que investigar em profundidade valores culturais internalizados pelos diferentes atores da organização.

Na década de 1980, surgiu a concepção de que as universidades poderiam ou até mesmo deveriam adotar um papel empreendedor, marcando o início de debates significativos sobre como as instituições de ensino superior poderiam contribuir para a transformação social e o crescimento econômico. Esse tópico passou a receber maior atenção na literatura acadêmica ao longo dos anos, conforme destacado por Klofsten *et al.* (2019).

Ainda segundo os autores Klofsten *et al.* (2019), à medida que desempenham o crucial papel de catalisadores do desenvolvimento, atraindo indivíduos altamente qualificados, facilitando a transferência de conhecimento e estimulando o surgimento de novos empreendimentos, além de contribuir para a sustentação da competitividade de empresas e organizações estabelecidas, as universidades vêm ganhando crescente atenção dos pesquisadores. Estes exploram de maneira aprofundada o impacto das instituições de ensino superior nas finanças e cultura das regiões,

As universidades empreendedoras desempenham um papel fundamental ao contribuir para o desenvolvimento econômico e social por meio de suas três missões institucionais interligadas: o ensino, voltado à formação de profissionais capazes de inovar; a pesquisa, responsável pela geração de conhecimento científico e tecnológico; e o empreendedorismo, que promove a aplicação prática desse conhecimento em soluções, produtos e negócios de impacto social. O sucesso dessas missões depende da articulação entre diferentes capitais — humano, de conhecimento, social e empreendedor — que sustentam o desempenho institucional (Menter, 2022).

Adicionalmente, há uma crença difundida de que a inclusão de universidades locais no contexto do ecossistema exerce influência positiva ao estimular o empreendedorismo e fomentar a inovação na região. De fato, universidades, parques

científicos e incubadoras foram reconhecidos em estudos anteriores como componentes-chave em ecossistemas empreendedores (Pugh *et al.*, 2021). No entanto, ainda segundo os autores Pugh *et al.* (2021), destacam que a simples existência dessas estruturas não garante necessariamente que sejam plenamente utilizadas.

A presença de rankings globais que avaliam as instituições de ensino superior com base em sua capacidade de formar e apoiar empreendedores contribui para delinear o perfil empreendedor dessas universidades, promovendo um ambiente acadêmico que valoriza e incentiva a cultura empreendedora. Rankings como o *QS World University Rankings: Entrepreneurship*, o *U.S. News & World Report: Best Business Schools (Entrepreneurship)*, *Princeton Review: Top Schools for Entrepreneurship* e o *Times Higher Education (THE) Impact Rankings* reconhecem universidades que criam ambientes propícios para o surgimento de startups e o desenvolvimento de empreendedores de sucesso. Essas classificações, ao analisarem critérios como redes de contato, parcerias com empresas e o impacto das inovações geradas, incentivam as universidades a aprimorar suas práticas e políticas voltadas ao empreendedorismo (Dolcimasculo, 2020)

Em especial, no Brasil, a Confederação Brasileira de Empresas Juniores (Brasil Júnior), em parceria com o Movimento Empresa Júnior (MEJ), realiza bianualmente o Ranking de Universidades Empreendedoras, que chegou à sua quarta edição em 2023. A iniciativa avaliou 165 universidades brasileiras, mobilizando mais de 15 mil estudantes em todo o país, com base em seis pilares: Cultura Empreendedora, Inovação, Extensão, Internacionalização, Infraestrutura e Capital Financeiro. O objetivo central é estimular práticas e políticas institucionais voltadas ao empreendedorismo e à inovação, destacando instituições que criam ambientes propícios à geração de startups e ao fortalecimento da economia nacional. Através desse ranking, a Brasil Júnior busca destacar instituições que criam ambientes favoráveis ao desenvolvimento do empreendedorismo, além de fornecer estímulos para que outras universidades possam aprimorar suas políticas e estruturas voltadas a esse propósito (Brasil Júnior, 2023).

Nesse sentido, dando continuidade às evidências empíricas apresentadas a partir do Ranking de Universidades Empreendedoras divulgado pela Brasil Júnior em

2023, os resultados preliminares do Índice de Instituições de Ensino Superior Empreendedoras (IESE) 2025 reforçam a relevância desse instrumento como referência para a análise do empreendedorismo universitário no contexto brasileiro. De acordo com a divulgação oficial, as Instituições de Ensino Superior participantes passam a integrar um mapeamento nacional de engajamento educacional, contribuindo para a consolidação de um diagnóstico atualizado sobre a relação entre universidade, estudantes e o ecossistema empreendedor. Nesse levantamento preliminar, a Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) alcançou a 4ª colocação no ranking geral nacional e a 4ª posição na Região Sudeste, evidenciando a consistência de suas práticas institucionais associadas ao empreendedorismo universitário. O lançamento oficial dos resultados do IESE 2025 ocorreu em sessão especial no Senado Federal em 12 de dezembro de 2025, o que reforça a visibilidade institucional e a relevância nacional do instrumento como referência complementar para a discussão sobre condições associadas a universidades empreendedoras (Agência Senado, 2025).

Em Portugal, o contexto das universidades empreendedoras apresenta características semelhantes às observadas no Brasil, com forte incentivo governamental à inovação, à transferência de tecnologia e à interação universidade-empresa. Entre os rankings mais consolidados no país destacam-se o “Ranking das Universidades Empreendedoras de Portugal” (STARTUP PORTUGAL, 2025), elaborado pela Startup Portugal, e o *Times Higher Education (THE) Impact Rankings*, que avaliam dimensões de inovação, impacto social e infraestrutura (*TIMES HIGHER EDUCATION*, 2025).

Atendendo às diretrizes metodológicas estabelecidas para esta pesquisa, procedeu-se a um contato formal com a Startup Portugal, entidade responsável pela publicação do ranking nacional, com o intuito de obter esclarecimentos detalhados sobre as condições empregadas em sua metodologia de avaliação. O objetivo desse contato foi acessar dados que permitissem uma análise comparativa rigorosa entre os indicadores portugueses, os indicadores brasileiros e os descritos na literatura científica. Cabe destacar que, embora a Universidade do Minho figure em rankings internacionais de impacto e inovação, como o *Times Higher Education Impact Rankings*, nenhuma das duas instituições — UNIFEI ou UMinho — aparece em

classificações internacionais voltadas especificamente ao empreendedorismo universitário. Essa ausência reforça a relevância de utilizar rankings nacionais e parâmetros qualitativos como base comparativa neste estudo. Todavia, na data de finalização desta dissertação, não foi recebido retorno por parte da Startup Portugal, o que impossibilitou o acesso direto aos elementos metodológicos do ranking e, conseqüentemente, restringiu o escopo da análise proposta nesta dissertação.

As universidades empreendedoras são abordadas na literatura a partir de diferentes denominações, sendo identificados fatores (Klofsten et al., 2019; Menter, 2021; Nkusi et al., 2020), elementos (identificados nos rankings globais analisados nesta pesquisa), características (Cunningham; Lehmann; Menter, 2022; Pugh et al., 2021) e condições (Dolan et al., 2019; Guerrero; Urbano; Gajón, 2020). Nesta pesquisa, utilizou-se o termo “condições”, pois ele remete a aspectos relevantes para que algo aconteça.

Diante deste cenário, surge o seguinte questionamento: Quais são as condições que caracterizam as universidades empreendedoras?

1.2 OBJETIVOS GERAL e ESPECÍFICOS

O presente estudo tem como principal objetivo identificar as condições que propiciam o desenvolvimento de universidades empreendedoras.

Para isso, busca-se alcançar os seguintes objetivos específicos:

- Identificar as condições abordadas na literatura científica para caracterização de universidades empreendedoras;
- Identificar quais são as condições utilizadas nos rankings para classificar as universidades empreendedoras.

1.3 MÉTODO DE PESQUISA

De acordo com Gil (2002, p. 19), a pesquisa constitui um procedimento racional e sistemático orientado à obtenção de respostas para os problemas formulados. Assim, esta dissertação caracteriza-se como um estudo aplicado, de natureza exploratória e com abordagem predominantemente qualitativa, estruturado para analisar comparativamente as universidades selecionadas.

O presente estudo trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada, pois busca identificar as condições das universidades empreendedoras. Assim este arquétipo pode diagnosticar, descobrir problemas e encontrar soluções que permitam que as instituições de ensino superior desenvolvam a dimensão do empreendedorismo, características demandadas dos ingressos pelas organizações (Thiollent, 2009).

Em relação ao objetivo, trata-se de um estudo exploratório, pois busca familiarizar o autor e os demais pesquisadores da pesquisa com o problema proposto, tornando-o mais claro e compreensível (Gil, 2002). Através dessa abordagem, é possível identificar condições que impulsionam o empreendedorismo dentro das instituições de ensino superior, proporcionando uma visão inicial e mais específica dos elementos que devem ser desenvolvidos.

Complementando a definição do trabalho, a abordagem utilizada é qualitativa, conforme Creswell (2007), uma vez que a coleta de dados ocorre em seu ambiente natural, com o pesquisador como instrumento principal, e os dados obtidos são majoritariamente descritivos. Esse método permite uma análise aprofundada das

condições que influenciam o desenvolvimento do empreendedorismo nas universidades, o que é essencial para identificar as condições possíveis para enfrentar os mais empreendedores.

A presente pesquisa, na perspectiva método, é composta por um estudo de caso como abordagem principal, fornecendo uma análise aprofundada das práticas e estratégias impostas por universidades empreendedoras. O estudo de caso permite investigar, de forma detalhada, as condições específicas que favorecem o desenvolvimento do empreendedorismo nessas instituições de ensino superior, oferecendo uma compreensão clara das condições essenciais para promover uma cultura empreendedora e inovadora (Martins, Mello e Turrioni, 2014).

Para o alcance dos objetivos específicos, o procedimento metodológico foi organizado em quatro etapas principais:

- i. Revisão da literatura com busca estruturada, destinada a identificar as condições que caracterizam universidades empreendedoras, utilizando o PRISMA como referência de transparência no processo de identificação e seleção dos estudos;
- ii. Seleção dos casos de estudo — UNIFEI e Universidade do Minho, considerando sua relevância nos ecossistemas de inovação e sua representatividade nos rankings nacionais;
- iii. Análise comparativa, baseada nos indicadores e dimensões extraídos da literatura e dos rankings de universidades empreendedoras; e
- iv. Síntese interpretativa dos resultados, na qual as evidências coletadas são discutidas à luz dos objetivos específicos e do referencial teórico adotado.

Essa estrutura metodológica assegura coerência entre os objetivos da pesquisa, o método de estudo de caso e os resultados esperados, consolidando o rigor científico da investigação.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho está dividido em cinco capítulos: introdução, fundamentação teórica, método de pesquisa, resultado e discussões e conclusão.

A introdução apresentou o problema pesquisa, objetivo geral e específico do trabalho, justificativa e o método de pesquisa.

A fundamentação teórica foi dividida em subtópicos: empreendedorismo, universidade empreendedora, rankings e características de universidades empreendedoras, revisão sistemática da literatura e como os autores medem as características dos rankings.

No capítulo de resultados e discussões, aborda-se a comparação entre a universidade brasileira (UNIFEI) e portuguesa (UMinho).

Por fim, a conclusão sintetiza os principais achados, limitações e sugestões para trabalhos futuros.

Posteriormente, são apresentados as referências bibliográficas e os anexos.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 EMPREENDEDORISMO

O termo “empreendedor” refere-se ao empreendedorismo, atividades de criação de novos bens e serviços, tais como “trabalho autônomo” e pequenos negócios” (Pugh *et al.*, 2021).

Para Barros *et al.* (2017), o empreendedorismo é caracterizado pelo comportamento típico do indivíduo, manifestado por traços como a necessidade de realização, o desejo por poder, a propensão a assumir riscos e a competitividade exigida para alcançar objetivos na vida pessoal, acadêmica ou profissional, além de uma busca constante por pesquisa e autossuficiência.

A educação voltada para o empreendedorismo representa uma temática de ampla relevância, abrangendo indivíduos, organizações e sociedades em sua abordagem. Dentre as instituições de ensino, as universidades se destacam como um tipo particular de organização que desempenha um papel crucial na promoção da mentalidade empreendedora. Elas atuam não apenas incentivando o empreendedorismo como um comportamento desejado e viável, mas também oferecendo apoio e facilitando a adoção de atitudes empreendedoras por parte de seus estudantes, pesquisadores e demais membros de sua comunidade acadêmica (Klofsten *et al.*, 2019).

A educação empreendedora desempenha um papel fundamental na percepção e compreensão da realidade, incentivando a reflexão sobre transformações e inovações, e promovendo ações planejadas e tecnicamente embasadas. Além disso, estimula a transformação positiva da realidade nas esferas pessoal, econômica e social (Lago, 2018).

Além disso, é importante destacar que as universidades, por sua própria natureza, são organizações que têm a pesquisa como um dos pilares fundamentais. Elas estabelecem um ciclo virtuoso que conecta a produção de conhecimento por meio de atividades de pesquisa à sua posterior disseminação por meio das práticas de ensino e aprendizagem. Essa sinergia entre pesquisa e educação desempenha um papel essencial na formação de indivíduos preparados para enfrentar os desafios do

empreendedorismo, fomentando o desenvolvimento de ideias inovadoras e a capacidade de aplicá-las de maneira eficaz (Klofsten *et al.*, 2019).

Nesse contexto, o empreendedorismo passa a ser compreendido não apenas como um fenômeno individual, mas também como uma dinâmica social e institucional. Essa perspectiva mais ampla reconhece que as características individuais do empreendedor — como autonomia, disposição para riscos e busca por realização — se manifestam e se fortalecem em ambientes de ensino e pesquisa que estimulam a inovação e a transferência de conhecimento (Cunningham; Lehmann; Menter, 2022).

A pesquisa sobre educação empreendedora é fundamental para compreender os impactos positivos e negativos do empreendedorismo no ambiente acadêmico. Pesquisadores que se dedicam a esse campo contribuem com abordagens e evidências que aprofundam o entendimento sobre as competências e atividades necessárias para estimular a prática empreendedora nas universidades (Klofsten *et al.*, 2019).

Nesse contexto, Lago (2018) destaca que o conteúdo relacionado ao empreendedorismo deve ser inserido de maneira sistemática e consistente em todos os níveis de ensino, com o objetivo de fomentar uma cultura empreendedora abrangente, que permeie a sociedade e contribua para a consolidação da universidade empreendedora.

Assim, um desafio significativo no campo da educação empreendedora é a transição de uma abordagem predominantemente prática para uma orientação baseada em pesquisas. É essencial que a educação empreendedora seja fortalecida pela integração de resultados baseados em evidências no campo do empreendedorismo e da educação empreendedora (Klofsten *et al.*, 2019).

Além da integração de evidências na educação, é fundamental que a formação empreendedora capacite os alunos a desenvolverem competências essenciais para atuarem em setores como o de alta tecnologia, onde pesquisa e desenvolvimento, gestão eficiente e relações com clientes são cruciais para o sucesso das empresas (Cunningham; Menter, 2021).

Nesse sentido, Stephenson (2021) e Marozau, Guerrero e Urbano (2021), explicitam que o conteúdo empreendedor deve ser introduzido nos três níveis de educação – básico, médio e superior, de forma sistemática e consistente, com vistas

ao desenvolvimento de uma cultura empreendedora que permeie a sociedade como um todo, contribuindo para a concretização da universidade empreendedora.

Especificamente no Brasil, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os cursos de Administração e Engenharia especificam a necessidade do desenvolvimento do empreendedorismo como competência essencial. A DCN de Administração destaca que o curso deve formar profissionais com "capacidade empreendedora, aptos a perceber oportunidades e transformá-las em novos negócios ou inovações no ambiente organizacional" (Resolução CNE/CES nº 4, de 13 de julho de 2005, art. 4º, inciso IV). Da mesma forma, a DCN de Engenharia enfatiza que "o engenheiro deve ser capaz de empreender, identificando oportunidades e propondo soluções inovadoras" (Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019, art. 4º, inciso II). Estas diretrizes reforçam a importância de formar indivíduos com perfil empreendedor, em sintonia com a demanda por uma cultura empreendedora que permeie todas as esferas da educação superior.

2.2 UNIVERSIDADE EMPREENDEDORA

Nos últimos anos, tem sido objeto de crescente interesse investigativo o processo de transformação das instituições de ensino superior em universidades empreendedoras (UE). Especialmente notável é a maneira como essas instituições se ajustam a um paradigma empreendedor (Cunningham; Menter, 2021).

De acordo com Menter (2023), o estudo das universidades empreendedoras tem uma longa história, remontando aos últimos anos do século XX e início do século XXI. Isso reflete uma notável mudança paradigmática dentro das universidades, que passaram a abraçar missões além do ensino e pesquisa, engajando-se na comercialização e transferência de conhecimento recentemente gerado.

Desde então, acadêmicos direcionaram seus esforços para explorar uma ampla gama de tópicos relacionados, abrangendo desde a adoção de uma abordagem empreendedora até uma análise profunda das missões, estratégias e tensões subjacentes das universidades. Isso incluiu modelos de negócios universitários, atividades de transferência de tecnologia, programas de educação empreendedora e as mudanças nos papéis e expectativas das universidades, bem como seu impacto no crescimento econômico e desenvolvimento social (MENTER, 2023).

O conceito de uma universidade empreendedora e inovadora é geralmente compreendido como um ambiente que naturalmente fomenta o empreendedorismo e a inovação dentro da comunidade universitária, abrangendo estudantes, professores, funcionários e ex-alunos (Cruz-Amarán; Guerrero; Hernández-Ruiz, 2020).

Essas universidades desempenham um papel vital no cenário econômico e social, visto que a transição para uma universidade empreendedora requer uma abordagem mais orgânica e menos hierárquica (Cunningham; Lehmann; Menter, 2022).

A universidade empreendedora é um elemento essencial em sociedades voltadas ao conhecimento, onde o empreendedorismo baseado em conhecimento emerge como um motor do crescimento econômico, geração de empregos e aumento da competitividade (Guerrero; Pugh, 2022).

Conforme sugerido por Cunningham e Menter (2021), o papel de uma universidade empreendedora abrange três atividades distintas - ensino, pesquisa e empreendedorismo - enquanto cria um ambiente propício para a exploração de ideias dentro da comunidade universitária. Isso, por sua vez, contribui para a criação de uma vantagem competitiva sustentável com impactos econômicos e sociais duradouros.

Essas instituições desempenham um papel crítico em economias baseadas no conhecimento, ao facilitar a criação e disseminação de conhecimento e a promoção da inovação, tanto interna quanto externamente, ampliando assim seu impacto no crescimento econômico (Menter, 2023).

Em economias desenvolvidas, as universidades empreendedoras são percebidas como catalisadoras do desenvolvimento econômico e social regional, influenciando políticas de subsídios, medidas de apoio e incentivos que fomentam o crescimento econômico (NKUSI *et al.*, 2020). Além disso, essas instituições exercem influência ao conectar os atores regionais com inovação e empreendedorismo, fortalecendo as pontes entre capital social e empresarial (Cunningham; Menter, 2021).

Conforme observado por Cunningham e Menter (2021), é possível identificar que as abordagens adotadas pelas universidades empreendedoras variam consideravelmente, refletindo influências decorrentes de condições locais, regionais, nacionais e das vantagens financeiras inerentes à própria instituição e seu corpo

docente Pugh *et al.* (2022). Essa diversidade de abordagens se torna evidente em um estudo comparativo entre universidades irlandesas e espanholas, conforme destacado por Cunningham e Menter (2021), que revela diferenças institucionais substanciais no que diz respeito às estratégias adotadas para se transformarem em universidades empreendedoras. Essas discrepâncias demonstram a complexidade do contexto em que as instituições de ensino superior operam e a necessidade de adaptação às condições específicas de cada região e país, a fim de efetivamente fomentar o empreendedorismo acadêmico (Cunningham; Menter, 2021).

Em suma, a transformação de universidades em universidades empreendedoras envolve não apenas alterações estruturais e organizacionais, mas também mudanças culturais e decisões empreendedoras (Cunningham; Menter, 2021).

Como apontado por Nkusi *et al.* (2020), a missão tradicional das universidades sempre se concentrou na transferência de conhecimento através da educação e na promoção de novos conhecimentos por meio da pesquisa. No entanto, em um contexto em que as universidades empreendedoras desempenham um papel fundamental, há uma terceira missão - uma missão empreendedora - que se torna essencial, especialmente durante as fases iniciais do desenvolvimento dos ecossistemas empreendedores. As universidades se tornam âncoras vitais para gerar e difundir conhecimento, catalisando assim o crescimento desses ecossistemas (Nkusi *et al.*, 2020).

Entretanto, permanece em discussão se conceitos como o de "universidade empreendedora" podem ser aplicados de maneira universal, seguindo uma abordagem de "copiar e colar", ou se há a necessidade premente de conceitos e abordagens personalizados para atender às distintas nuances de contextos regionais. Esta questão envolve a complexidade intrínseca da adaptação de modelos acadêmicos para atender às especificidades de diferentes regiões, respeitando suas características, necessidades e potenciais, a fim de promover eficazmente a cultura empreendedora no âmbito universitário (Thomas; Pugh, 2020).

2.3 DELINEAMENTO DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A construção de uma base teórica sólida e a delimitação precisa da problemática são essenciais para a realização de uma pesquisa de qualidade. Para atender a esse propósito, este estudo realizou uma revisão bibliográfica, seguindo princípios metodológicos utilizados em Revisão Sistemática de Literatura (RSL) tendo como questão norteadora: Quais são as condições que caracterizam as universidades como empreendedoras?

A revisão bibliográfica foi organizada com base nas diretrizes PRISMA 2020, utilizado aqui como referência para organizar e relatar de forma transparente o processo de busca, triagem e seleção do corpus. Dessa forma, o PRISMA 2020 foi empregado para assegurar transparência, rastreabilidade e rigor no processo de busca e seleção dos estudos, sem caracterizar esta pesquisa como uma Revisão Sistemática da Literatura em sentido estrito, cuja aplicação adaptada ao presente estudo encontra-se sintetizada no Anexo A.

Cabe destacar que a utilização do protocolo PRISMA 2020 neste estudo apresenta tanto vantagens quanto limitações metodológicas. Como vantagem, o uso dessas diretrizes contribui para organizar e tornar mais transparente o processo de busca, triagem e seleção dos estudos que compõem a fundamentação teórica da pesquisa. Por outro lado, reconhece-se que o procedimento adotado não corresponde à aplicação integral de uma Revisão Sistemática da Literatura, uma vez que algumas etapas formais do protocolo não foram implementadas. Assim, o PRISMA foi utilizado nesta pesquisa como uma referência estrutural para orientar a organização da revisão bibliográfica, garantindo maior clareza no relato metodológico, sem caracterizar o estudo como uma revisão sistemática completa.

Nesse contexto, as revisões sistemáticas se tornam ferramentas indispensáveis para o avanço do conhecimento em uma determinada área, oferecendo uma abordagem rigorosa e abrangente para a análise de evidências científicas e a construção de uma base sólida para futuras investigações. Elas não apenas resumem o estado atual do conhecimento, mas também servem como guias valiosos para orientar pesquisadores, profissionais de saúde e formuladores de políticas na tomada de decisões informadas e na priorização de áreas de pesquisa futura (Morandi; Camargo, 2015).

Antes de iniciar a pesquisa, foi necessário definir uma questão norteadora que direcionasse todo o processo investigativo. Com esse propósito, esta revisão bibliográfica buscou responder à seguinte pergunta: "Quais são as condições que caracterizam as universidades como empreendedoras?"

Para o presente estudo, foram coletados artigos nas bases de dados Scopus e *Web of Science* (WoS), através da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), que proporciona acesso remoto ao Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

A base de dados Scopus abrange uma variedade mais ampla de categorias de periódicos em comparação com a *Web of Science* (WoS). No entanto, a WoS destaca-se como uma das principais fontes para a localização de artigos científicos, oferecendo acesso a múltiplos bancos de dados que cobrem uma vasta gama de áreas acadêmicas. Essa amplitude torna o WoS uma referência importante para pesquisadores em busca de literatura científica de alta qualidade e abrangência temática (Hossain *et al.*, 2023).

Contudo, considerando a relevância das fontes de dados nacionais, também foram consultadas a Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e as publicações do Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP) que, juntas, possibilitam uma análise mais representativa sobre o que foi publicado sobre o tema em questão no Brasil. Essa escolha visa garantir uma cobertura ampla e diversificada de fontes acadêmicas relevantes, tanto no âmbito internacional quanto nacional, garantindo uma visão abrangente da produção científica.

Uma etapa crucial na realização de uma busca estruturada da literatura é a seleção das bases de dados a serem usadas e a escolha dos termos de busca apropriados. Neste estudo, considerando o foco na caracterização das universidades como empreendedoras, foram utilizadas as palavras-chave "*entrepreneurial university*" e "*university-industry-government*". A escolha desses termos se baseia na relevância consolidada na literatura para descrever modelos de universidades externas para o empreendedorismo e a colaboração entre academia, indústria e governo, alinhando-se ao contexto investigado.

Além disso, para ampliar o escopo e garantir uma busca mais abrangente, foram incorporados sinônimos e termos relacionados, como "*college*", "*higher*

education" e *academy*". A inclusão desses termos visa captar estudos que, mesmo tratando de instituições ou cenários variados, pudessem fornecer insights relevantes para a caracterização das universidades empreendedoras. Essa estratégia permitiu uma maior precisão na seleção dos artigos mais pertinentes ao tema da investigação, reduzindo a possibilidade de omissão de trabalhos significativos.

Aplicados filtros adicionais na busca para garantir a qualidade e a relevância dos resultados, a pesquisa considerou publicações no período de 2018 a 2024. Esse recorte foi definido para assegurar que os dados reflitam tendências recentes e avanços contemporâneos na área. A escolha por iniciar em 2018 se deve ao objetivo de capturar trabalhos atualizados que expressem mudanças recentes nas práticas e tendências relacionadas ao tema pesquisado. A fundamentação teórica construída a partir desse recorte permitiu identificar as condições que caracterizam as universidades empreendedoras, as quais foram utilizadas para orientar a coleta, a organização e a análise dos dados dos objetos de estudo ao longo de 2025. Embora existam estudos anteriores relevantes, optou-se por não incluir publicações mais antigas, uma vez que o campo estudado é dinâmico e evolui rapidamente.

Além disso, a busca foi realizada nos títulos, palavras-chave e resumos, para aumentar a abrangência e garantir que fossem recuperados trabalhos diretamente relevantes aos tópicos estudados, evitando a omissão de publicações pertinentes.

O filtro de idioma foi restrito a inglês e português, excluindo o espanhol. A escolha desses idiomas se deve à relevância global do inglês na produção científica e à necessidade de incorporar estudos nacionais e de países de língua portuguesa, como Brasil e Portugal. O espanhol não foi incluído porque não está diretamente alinhado ao escopo da pesquisa focada em publicações brasileiras e internacionais de maior impacto.

Por fim, a seleção abrangeu artigos científicos, trabalhos publicados em anais de conferências e artigos de revisão, garantindo uma combinação entre rigor metodológico, atualidade das discussões apresentadas em eventos e sínteses críticas do estado da arte. Essa abordagem ampliou a solidez da análise ao integrar diferentes formatos de produção acadêmica. A partir desses critérios, foram selecionados 973 documentos, dos quais 49% estão indexados na base Scopus, enquanto 51% estão na *Web of Science* (WoS). A análise bibliométrica realizada com base nos artigos

selecionados gerou um arquivo contendo as bases de dados da WoS e Scopus. Utilizando o pacote Bibliometrix (Biblioshiny) no software RStudio, preparou-se a base de dados para receber os arquivos exportados. Após eliminar duplicados, obteve-se um total de 782 artigos.

Além disso, com base nesses critérios, foram selecionados documentos das bases de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e dos Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), resultando em 69 artigos da BDTD e 11 da ENEGEP, totalizando 80 documentos.

2.4 PREPARAÇÃO, TRATAMENTO DOS DADOS E SÍNTESE TEMÁTICA

Diante da grande quantidade de materiais, decidiu-se aplicar um filtro para selecionar apenas os autores mais citados, resultando em uma base reduzida de 135 publicações científicas, todas pertencentes à categoria artigos. Desse total, a maioria corresponde a artigos originais de periódicos revisados por pares, seguidos por artigos de revisão e artigos publicados em anais de conferências. Essa delimitação foi adotada para garantir a consistência metodológica e a qualidade científica das fontes analisadas, mantendo-se os critérios de seleção definidos anteriormente.

A opção por selecionar os autores mais citados, em vez de artigos isoladamente mais citados, fundamenta-se na compreensão de que a recorrência de citações a determinados pesquisadores reflete a consolidação de linhas teóricas e abordagens analíticas no campo do empreendedorismo universitário. Enquanto artigos altamente citados podem representar contribuições pontuais ou contextuais, autores com elevada produção e impacto acumulado tendem a oferecer perspectivas mais consistentes e estruturadas sobre o fenômeno investigado. Assim, a priorização dos autores mais citados permitiu identificar padrões conceituais e analíticos recorrentes na literatura, em maior consonância com o objetivo do estudo de sistematizar as condições que caracterizam universidades empreendedoras, além de garantir maior coerência e profundidade à análise realizada. Ressalta-se que esse critério de citação foi aplicado aos artigos recuperados em bases indexadas com métricas bibliométricas; para os trabalhos do ENEGEP e para dissertações e teses, a seleção foi orientada por critérios de pertinência temática e aderência à questão

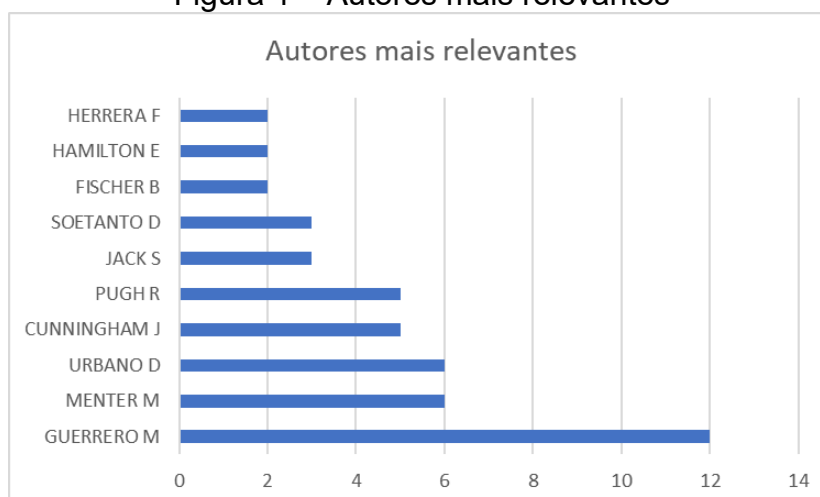
norteadora, uma vez que esses materiais não apresentam, de forma padronizada, indicadores comparáveis de citação.

Além disso, a leitura dos resumos permite uma avaliação inicial do conteúdo dos artigos, identificando rapidamente aqueles que são mais pertinentes à pesquisa em questão. Essa etapa é importante para assegurar que os artigos selecionados abordem temas relevantes e estejam em consonância com os objetivos do estudo. A combinação dessas duas abordagens não apenas facilita o gerenciamento dos dados, mas também assegura uma análise mais profunda e direcionada.

Cabe destacar que, neste estudo, a revisão bibliográfica não se restringe a uma etapa descritiva ou de contextualização teórica, mas exerce papel estruturante na construção da análise, contribuindo para a identificação e sistematização das condições que caracterizam universidades empreendedoras e que posteriormente orientam a análise comparativa realizada na pesquisa. Os dados extraídos da literatura, como recorrência de termos, elementos associados às universidades empreendedoras e padrões analíticos identificados — fundamentam diretamente os quadros, figuras e análises apresentados nas seções subsequentes. Dessa forma, a revisão da literatura desempenha papel analítico central, contribuindo para a sistematização e interpretação das condições que caracterizam universidades empreendedoras.

De acordo com Figura 1, verifica-se a relação entre o impacto e o número total de documentos publicados, onde autores com mais publicações têm um impacto maior.

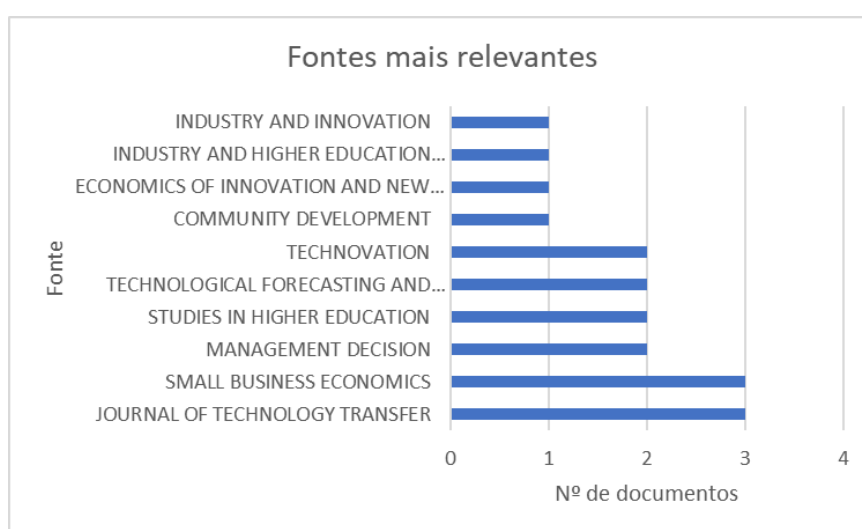
Figura 1 – Autores mais relevantes



Fonte: *Biblioshiny for Bibliometrix (2023)*.

De acordo com os artigos selecionados, os três principais periódicos citados são *Journal of Technology*, *Small Business Economics* e *Management Decision*, respectivamente. Além disso, também foram mencionadas as 7 fontes mais relevantes para o estudo, com base no número de documentos publicados, conforme Figura 2.

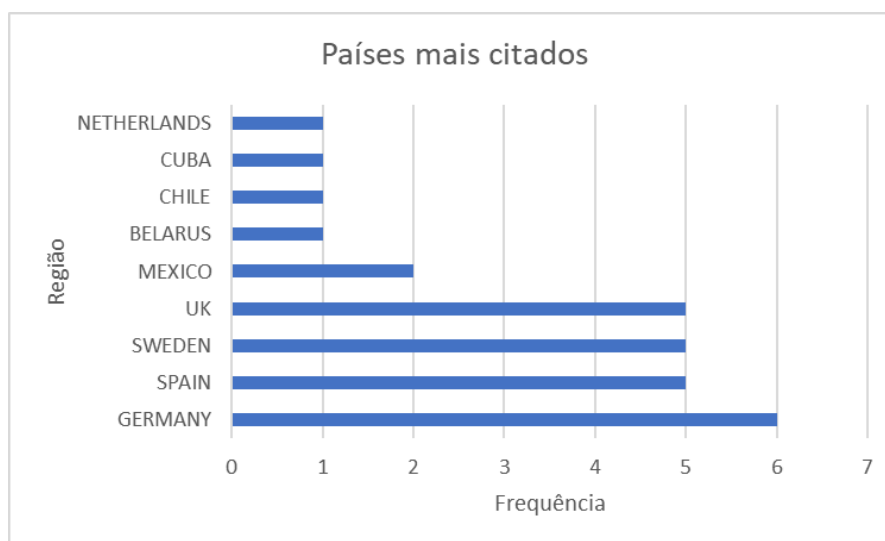
Figura 2 – Fontes mais relevantes



Fonte: *Biblioshiny for Bibliometrix (2023)*.

Ao analisar os dados até 2024, é possível identificar os autores mais prolíficos, bem como os países mais mencionados com base no número de citações, conforme representado na Figura 3.

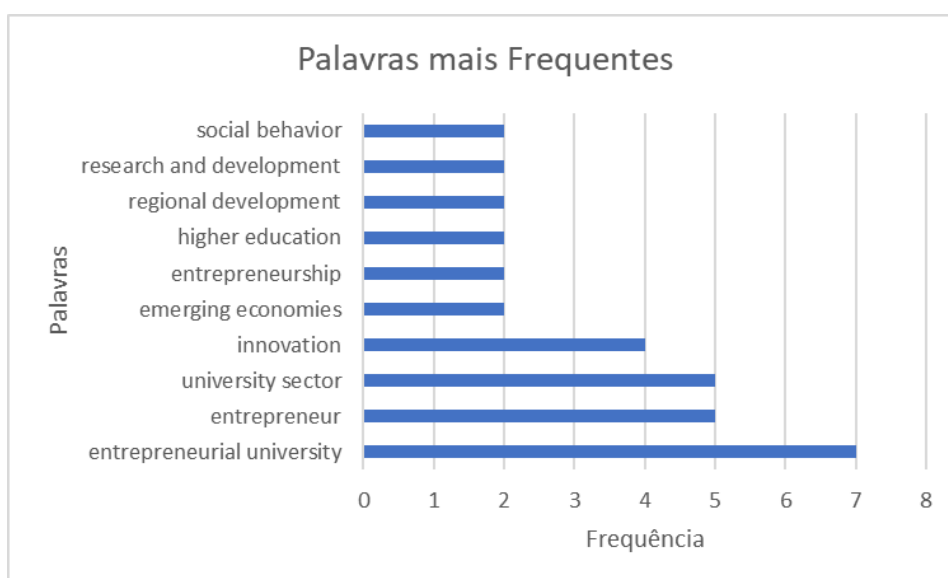
Figura 3 - Produção científica dos países



Fonte: *Biblioshiny for Bibliometrix (2023)*.

Por fim, quando se analisa as palavras mais frequentemente encontradas nos títulos dos artigos, podemos observar, na Figura 4, a presença dos seguintes termos:

Figura 4 – Palavras mais citadas



Fonte: *Biblioshiny for Bibliometrix (2023)*.

Além dos estudos incluídos na análise, foram identificados outros trabalhos potencialmente relacionados ao tema, mas que não atenderam aos critérios de inclusão previamente definidos, tais como alinhamento direto à questão norteadora, disponibilidade de texto completo e pertinência temática. Esses estudos foram

excluídos da análise principal por não atenderem de forma consistente aos objetivos estabelecidos para a investigação. A explicitação desses critérios visa assegurar transparência e permitir que outros pesquisadores compreendam e, se desejarem, repliquem o procedimento adotado.

Com base nas condições identificadas na revisão da literatura sobre universidades empreendedoras, buscou-se analisar quais delas também são consideradas nos rankings encontrados na literatura (Quadro 2).

Quadro 1 – Rankings encontrados na literatura

Referência	Objetivo	Elementos Universidade Empreendedora
KLOFSTEN, M. et al. (2019)	Examinar como universidades empreendedoras podem impulsionar o crescimento econômico e a mudança social, identificando os principais desafios estratégicos enfrentados por essas instituições.	Capital Financeiro, Cultura Empreendedora, Inovação
GUERRERO, M.; URBANO, D.; HERRERA, F. (2019).	Investigar a importância das parcerias universitárias nas práticas de inovação em economias emergentes.	Inovação, Parcerias entre Universidades, Governos e Empresas
SKUTE, I. (2019).	Analisar o campo do empreendedorismo acadêmico através de uma análise bibliométrica para identificar tendências e lacunas na pesquisa.	Inovação
GUERRERO, M.; URBANO, D.; HERRERA, F. (2019).	Explorar como a gestão estratégica do conhecimento é realizada dentro das parcerias entre universidades empreendedoras e a indústria, especialmente quando essas parcerias recebem subsídios.	Gestão do Conhecimento, Gestão Estratégica e Parcerias, Parcerias entre Universidades-Governo-Empresas
DOLAN, B., CUNNINGHAM, J.A., MENTER, M. and MCGREGOR, C. (2019).	Examinar o papel e a função dos Centros de Pesquisa Cooperativa (CRCs) dentro de universidades empreendedoras, com foco nas dinâmicas micro organizacionais que influenciam essas colaborações.	Parcerias Entre Universidades-Governo-Empresas, Parques Tecnológicos, Proximidade entre IES e Empresas, Stakeholders
CRUZ-AMARÁN, D.; GUERRERO, M.; HERNÁNDEZ-RUIZ, A. D. (2020).	O artigo busca analisar as mudanças e adaptações nas universidades cubanas em resposta às novas exigências econômicas e sociais, enfocando a transformação do papel dessas instituições em um contexto de globalização e modernização.	Internacionalização, Parcerias entre Universidades-Governo-Empresas, Patentes, Postura Empreendedora Discente e Docente, Proximidade entre IES e Empresas
GUERRERO, M.; URBANO, D.; GAJÓN, E. (2020).	O artigo investiga a relação entre os ecossistemas universitários empreendedores e os padrões de carreira dos graduados, especificamente se esses ecossistemas influenciam a decisão dos graduados de seguir uma carreira empreendedora.	Capital Financeiro, Cultura Empreendedora, Extensão, Incubadoras, Infraestrutura, Parques Tecnológicos

Referência	Objetivo	Elementos Universidade Empreendedora
THOMAS, E.; PUGH, R. (2020).	O artigo examina a transição de universidades empreendedoras para universidades engajadas, focando no papel dessas instituições na promoção da inovação social para o desenvolvimento regional, especialmente em países do Sul Global.	Cultura Empreendedora, Extensão, Inovação
NKUSI, A. C. et al. (2020).	Investigar como as universidades empreendedoras contribuem para o desenvolvimento sustentável, analisando seu papel na construção de práticas e soluções que promovem a sustentabilidade.	Aceleradoras, Criação de Startups, Financiamento (Fontes Governamentais e Privadas), Incubadoras, Infraestrutura, Inovação, Parques Tecnológicos, Pesquisa, Patentes, Postura Empreendedora Discente e Docente, Proximidade entre IES e Empresas, Stakeholders
PUGH, R. et al. (2021).	O artigo foca em como o aprendizado contribui para a formação de ecossistemas empreendedores locais e como iniciativas educacionais podem impulsionar o desenvolvimento regional. Ele destaca a importância de um modelo de aprendizado integrado, que promove a colaboração entre universidades, empresários e governos, fortalecendo o ambiente empreendedor.	Cultura Empreendedora, Postura Empreendedora Discente e Docente, Proximidade entre IES e Empresas
FISCHER, B. et al. (2020).	Avaliar o papel das universidades empreendedoras na transferência de conhecimento para inovações frugais (inovações que são econômicas e acessíveis).	Cultura Empreendedora, Inovação
CUNNINGHAM, J. A.; MENTER, M. (2021).	Analisar como universidades empreendedoras podem provocar mudanças transformadoras na educação superior e promover o empreendedorismo em alta tecnologia.	Aceleradoras, Financiamento de Startups, Incubadoras, Infraestruturas, Inovação, Parques Tecnológicos, Pesquisa, Patentes, Postura Empreendedora Discente e Docente,

Referência	Objetivo	Elementos Universidade Empreendedora
		Proximidade entre IES e Empresas
GUERRERO, M.; HEATON, S.; URBANO, D. (2021).	O artigo busca explorar a relação entre as capacidades ordinárias das universidades (como qualidade de ensino, pesquisa e administração) e as capacidades intraempreendedoras (como assumir riscos, identificar oportunidades e inovar) no contexto de MOOCs.	Cultura Empreendedora, Inovação, Internacionalização, Pesquisa, Transformação Digital
MILLER, K.; CUNNINGHAM, J.; LEHMANN, E. (2021).	O artigo explora como a ampliação da missão e do modelo de negócios das universidades, especialmente com foco no empreendedorismo e inovação, impacta suas operações e o papel que desempenham na sociedade.	Capital Financeiro, Inovação
MAROZAU, R.; GUERRERO, M.; URBANO, D. (2021).	Examinar como o papel das universidades e seu impacto variam em diferentes estágios de desenvolvimento econômico.	Cultura Empreendedora, Extensão, Inovação,
MENTER, M. (2022).	Investigar como a diversidade de gênero nas universidades empreendedoras influencia o comportamento inovador.	Cultura Empreendedora, Inovação
PUGH, R. et al. (2022).	Analisar e esclarecer os papéis das universidades empreendedoras no desenvolvimento econômico regional, enfatizando a complexidade e a diversidade desses papéis.	Cultura Empreendedora, Extensão, Infraestrutura, Inovação
GRAF, H.; MENTER, M. (2022).	Investigar como a integração das universidades empreendedoras e regionais em redes de pesquisa afeta a qualidade das invenções e o impacto das pesquisas públicas.	Qualidade da Inovação

Referência	Objetivo	Elementos Universidade Empreendedora
GUERRERO, M.; PUGH, R. (2022).	O artigo examina como as universidades empreendedoras enfrentaram as disrupções tecnológicas e emocionais provocadas pela pandemia de COVID-19 , e como essas instituições se transformaram para continuar desempenhando seu papel educacional e inovador.	Cultura Empreendedora, Extensão, Inovação, Infraestrutura
CUNNINGHAM, J. A.; LEHMANN, E. E.; MENTER, M. (2022).	Desenvolver um framework conceitual para entender como a arquitetura organizacional das universidades empreendedoras varia ao longo dos diferentes estágios de empreendedorismo.	Aceleradoras, Capital Financeiro, Criação de Startups, Incubadoras, Parcerias Entre Universidades-Governo-Empresas, Patentes, Postura Empreendedora Discente e Docente, Proximidade entre IES E Expressas
RONCANCIO-MARIN, J. et al. (2022).	Explorar como as parcerias entre universidades e indústrias podem ter um impacto significativo na sociedade, focando nos microprocessos envolvidos nessas colaborações.	Capital Financeiro, Cultura Empreendedora, Inovação, Projeto de Extensão, Proximidade entre IES e Empresas,
O'FLYNN, E. et al. (2023).	Explorar o papel da aprendizagem experiencial em uma universidade empreendedora na Irlanda e como essa abordagem contribui para o desenvolvimento de habilidades empreendedoras entre os alunos.	Aprendizado Experiencial, Avaliação da Grade Curricular, Cultura Empreendedora, Extensão, Inovação, Proximidade entre IES e Empresas,
MENTER, M. (2023).	O artigo explora como as universidades empreendedoras estão ampliando seu foco, passando da inovação tecnológica para a inovação social, a fim de atender às necessidades da sociedade e promover o desenvolvimento sustentável.	Cultura Empreendedora,

Fonte: elaborado pela autora (2024).

Esses resultados demonstram que, embora algumas características sejam mais frequentemente discutidas, há um consenso sobre a necessidade de ações integradas e abrangentes para consolidar o conceito de universidade empreendedora.

3 CARACTERÍSTICAS DAS UNIVERSIDADES EMPREENDEDORAS

Conforme Thiengo (2018), a ascensão dos rankings de universidades se insere em um cenário marcado pela consolidação do neoliberalismo, uma reorganização das estruturas capitalistas que teve início nos anos 1980, momento em que a avaliação da 'qualidade' da educação passou a assumir papel central nas políticas educacionais.

Os rankings das universidades de ensino superior têm um papel decisivo no desenvolvimento e posicionamento das Instituições de Ensino Superior (IES) num contexto competitivo, tanto nacional quanto internacional. Com o crescimento acelerado desses rankings e sua especialização crescente em avaliar o desempenho em pesquisa, a IES busca aprimorar sua riqueza institucional e responder às demandas de uma audiência global (CHOWDHURY; RAHMAN, 2021).

As universidades empreendedoras desempenham um papel crucial na promoção da inovação e no desenvolvimento de habilidades empreendedoras entre seus estudantes. Para identificar quais instituições se destacam nesse contexto, diversos rankings internacionais avaliam as práticas e resultados das universidades em relação ao empreendedorismo (Miller; Cunningham; Lehmann, 2021).

Além disso, esses rankings influenciam diretamente a orientação estratégica da IES, afetando como seus administradores se posicionam e interagem com outras instituições. Ao atrair estudantes e pesquisadores para instituições de maior prestígio, os rankings ajudam a garantir o financiamento contínuo e a consolidar a importância dessas instituições no cenário global (Chowdhury; Rahman, 2021).

O QS World University Rankings: Entrepreneurship, é amplamente reconhecido por sua abordagem abrangente na avaliação do potencial empreendedor das universidades. Esse ranking analisa a presença de incubadoras e aceleradoras dentro das instituições, bem como programas de apoio a startups que estimulam a inovação. A integração com a indústria é um aspecto crucial considerado, pois reflete a capacidade da universidade de formar parcerias que facilitem a transferência de conhecimento e tecnologia, promovendo uma cultura de empreendedorismo e inovação que vai além das salas de aula (Dolcimasculo, 2020).

O U.S. News & World Report: Best Business Schools (Entrepreneurship) é outro ranking de destaque, focado em classificar as melhores escolas de negócios

com ênfase em empreendedorismo. Este ranking é fundamentado na reputação acadêmica das instituições, sendo alimentado por pesquisas que envolvem acadêmicos e profissionais do setor. A experiência dos professores, que muitas vezes inclui vivências práticas no mercado, e a performance dos graduados em posições empreendedoras são aspectos críticos considerados. Essa abordagem permite identificar escolas que realmente preparam seus alunos para enfrentar os desafios do ambiente de negócios, formando líderes inovadores (Hess, 2018).

Outro ranking relevante é o Princeton Review: Top Schools for Entrepreneurship (2021), é conhecido por avaliar a estrutura curricular voltada para o empreendedorismo. Esse ranking considera uma variedade de condições, incluindo a disponibilidade de cursos específicos, oficinas práticas, e competições que incentivam a criação de novos negócios. A ênfase em aprendizado prático, aliada ao apoio acadêmico, cria um ambiente propício para o surgimento de ideias inovadoras e projetos empreendedores, formando uma nova geração de líderes.

O Times Higher Education (THE) Impact Rankings mede o impacto social e ambiental das universidades, focando em como suas iniciativas empreendedoras contribuem para o desenvolvimento sustentável. Esse ranking é particularmente relevante, pois considera não apenas a performance econômica das instituições, mas também seu compromisso com a responsabilidade social. Ao avaliar como as universidades utilizam o empreendedorismo para abordar questões sociais e ambientais, o ranking destaca aquelas que buscam criar um impacto positivo na sociedade (Kogut, 2020).

Esses rankings utilizam critérios que vão além da performance acadêmica tradicional, focando na capacidade das universidades de criar um ambiente propício para a inovação e o empreendedorismo. Aspectos como a infraestrutura de apoio, parcerias com o setor privado, registro de patentes e a transferência de tecnologia são fundamentais para essa avaliação. Universidades que se posicionam bem nesses rankings geralmente apresentam uma cultura de inovação, promovendo a colaboração entre alunos e professores para o desenvolvimento de novas ideias e soluções. Além disso, a forte interação com o setor privado é um indicativo de que a universidade não apenas incentiva a pesquisa, mas também busca aplicar esse

conhecimento na prática, beneficiando a sociedade como um todo (Dolcimasculo, 2020).

Dessa forma, a análise dos rankings e suas implicações evidencia a importância de um ambiente acadêmico que favoreça a formação de empreendedores e a inovação. A relevância desses rankings vai além da classificação, pois impacta as decisões das universidades em relação a investimentos em infraestrutura, desenvolvimento de programas acadêmicos e estratégias de interação com o mercado. Assim, as universidades que se destacam nos rankings de empreendedorismo estão não apenas contribuindo para a formação de profissionais capacitados, mas também desempenhando um papel vital no desenvolvimento econômico e social, moldando o futuro do empreendedorismo em suas respectivas regiões (Chowdhury; Rahman, 2021).

Quadro 2 – Elementos dos rankings globais de universidades empreendedoras

Elementos Avaliativos	Brasil Júnior (2023)	QS Entrepreneurship Rankings (2016)	U.S. News Entrepreneurship Rankings (2024)	Princeton Review: Top Schools for Entrepreneurship (2021)	Times Higher Education (THE) Impact Rankings (2024)
Alunos: planos de ação				X	
Avaliação da grade curricular	X				
Capital Financeiro	X	X	X	X	
Certificações empreendedoras		X			
Corpo Docente em empreendedorismo				X	
Criação de Startups/Spin-offs		X	X	X	X
Cultura Empreendedora	X			X	
Experiência prática			X	X	
Extensão	X			X	
Financiamento de startups			X		X
Incubadoras		X		X	
Inovação	X	X		X	X
Internacionalização	X				
Intercâmbio	X				
Parque tecnológico	X				
Parceria IES estrangeiras	X	X			

Parcerias com Empregadores (discente/docentes)		x			
Parcerias entre universidades-governo-empresas		x	x		
Patentes	x				
Pesquisa	x				x
Postura empreendedora discente	x			x	
Postura empreendedora docente	x		x	x	x
Proximidade IES - empresas	x				
Programas específicos de empreendedorismo (Bolsas)				x	
Qualidade do ensino	x	x	x		x

Fonte: elaborado pela autora (2024).

A análise dos elementos mais frequentemente mencionados nos rankings globais de universidades empreendedoras revela um panorama diversificado de características valorizadas. Elementos como capital financeiro, criação de startups/spin-offs, infraestrutura, inovação, postura empreendedora docente e qualidade do ensino destacam-se como os mais. Esse destaque sugere que esses aspectos são amplamente reconhecidos como pilares essenciais para o desempenho das Instituições de Ensino Superior (IES) nos rankings. A ênfase na qualidade do ensino, por exemplo, reforça o papel da excelência acadêmica na preparação de alunos para desafios empreendedores, enquanto a postura proativa do corpo docente e a criação de startups demonstram a centralidade da ação prática no fortalecimento de ecossistemas inovadores.

Elementos intermediários, como cultura empreendedora, experiência prática, extensão universitária, financiamento de startups, incubadoras, e parcerias estratégicas (com outras IES estrangeiras ou entre universidades, governo e empresas), recebem duas menções cada, demonstram a relevância de abordagens integradas e colaborativas no contexto global. Esses aspectos reforçam a importância de ações coordenadas que conectem diferentes atores do ecossistema acadêmico e empresarial, promovendo uma dinâmica capaz de potencializar o impacto das universidades empreendedoras em múltiplas esferas.

Por outro lado, fatores menos citados, como planos de ação voltados ao desenvolvimento de competências empreendedoras entre os alunos, certificações empreendedoras e reputação acadêmica, embora menos frequentes, sinalizam aspectos específicos que podem contribuir para a diferenciação das IES.

Assim, a diversidade e a hierarquia desses elementos apontam para a necessidade de um equilíbrio estratégico, no qual as universidades combinem pilares estruturantes e iniciativas inovadoras para se posicionarem competitivamente nos rankings globais.

A avaliação das universidades no contexto do empreendedorismo e da inovação envolve múltiplas perspectivas, que incluem tanto os elementos descritos pela literatura acadêmica quanto os critérios adotados pelos rankings globais. Enquanto a literatura enfatiza aspectos teóricos e estruturais relacionados às práticas institucionais, os rankings globais frequentemente refletem indicadores quantitativos e qualitativos que abrangem desempenho acadêmico, parcerias com a indústria, produção de patentes e impacto socioeconômico. Essa dualidade permite uma análise mais abrangente, considerando tanto os fundamentos conceituais quanto os parâmetros empíricos de avaliação.

O quadro a seguir apresenta uma análise comparativa entre os elementos avaliativos identificados na literatura acadêmica e aqueles empregados nos rankings globais de universidades. Essa comparação tem como objetivo explorar as convergências e divergências nos critérios e metodologias de avaliação, evidenciando as especificidades que orientam a classificação institucional e o reconhecimento das universidades em âmbito internacional.

Quadro 3 – Análise Comparativa dos elementos identificados na literatura e nos rankings globais

Elementos	Descrição Resumida	Literatura	Rankings Globais
Aceleradoras	Com base em Nkusi et al. (2020), uma aceleradora é uma iniciativa que impulsiona startups, promovendo redes e conhecimento para fortalecer ecossistemas empreendedores, especialmente em economias emergentes.	X	X
Alunos: planos de ação	Segundo a metodologia da Princeton Review (2024), esse indicador mede o percentual de estudantes formalmente matriculados em programas de empreendedorismo que desenvolveram planos de ação, incluindo testes de suposições, para lançar um negócio durante o período acadêmico avaliado. Ele reflete o nível de aplicação prática e inovação promovido pela instituição.		X
Aprendizado Experiencial	Métodos que conectam teoria à prática por meio de experiências reais, como projetos aplicados e incubação (Pugh et al., 2021).	X	

Elementos	Descrição Resumida	Literatura	Rankings Globais
Avaliação da Grade Curricular	Análise crítica das disciplinas e conteúdos ofertados, com foco em promover habilidades empreendedoras nos alunos (Guerrero; Urbano, Gajón 2020)	X	X
Capital Financeiro	Recursos financeiros disponíveis para universidades fomentarem iniciativas inovadoras e de empreendedorismo (Cruz-Amarán; Guerrero; Hernández-Ruiz, 2020) .	X	X
Certificações Empreendedoras	Incluem programas que reconhecem competências empreendedoras adquiridas pelos alunos, destacando-os no mercado de trabalho Cunningham et al. (2022)		X
Corpo Docente em Empreendedorismo	Docentes com perfil empreendedor são cruciais para inspirar e capacitar os estudantes na criação de novos negócios e soluções inovadoras (Princeton Review: Top Schools for Entrepreneurship,2021)		X
Criação de Startups/Spin-offs	A criação de startups e spin-offs é um dos principais resultados tangíveis das universidades empreendedoras, refletindo a aplicação prática da pesquisa e do conhecimento gerado (Guerrero et al., 2019). Além disso, Dolan et al. (2020) destacam o papel dos centros de pesquisa cooperativa na facilitação desse processo.	X	X
Cultura Empreendedora	Incentivo a uma mentalidade proativa entre alunos, professores e parceiros institucionais, promovendo iniciativas empreendedoras (Guerrero, Heaton, Urbano, 2021);	X	X
Experiência Prática	Experiência prática refere-se à aplicação do aprendizado teórico em contextos reais, promovendo competências essenciais para a formação empreendedora, característica de universidades que preparam os estudantes para desafios do mercado, fortalecendo sua capacidade de inovação e resolução de problemas em cenários concretos (O'Flynn et al., 2023).	X	X
Extensão	Projetos de extensão são iniciativas que promovem a interação entre a universidade e a sociedade, contribuindo para a inovação social e o desenvolvimento econômico regional Guerrero et al. (2019);	X	X
Financiamento (fontes governamentais e privadas)	Financiamento, proveniente de fontes governamentais e privadas, é essencial para apoiar iniciativas e sustentar o desenvolvimento de universidades empreendedoras. Nkusi et al. (2020) ressaltam que a diversificação dessas fontes é fundamental para fomentar a inovação, viabilizar projetos estratégicos e fortalecer a conexão entre academia e os diferentes atores do ecossistema empreendedor.	X	X
Financiamento de Startups	Refere-se ao suporte financeiro fornecido a startups por meio de parcerias público-privadas, essenciais para fomentar a cultura empreendedora e a inovação nas universidades Guerrero et al. (2020);	X	X

Elementos	Descrição Resumida	Literatura	Rankings Globais
Gestão do Conhecimento	Inclui processos estratégicos para armazenar, compartilhar e aplicar conhecimento, maximizando a capacidade de inovação e o impacto das universidades empreendedoras Miller et al. (2021)	X	X
Gestão Estratégica e Parcerias	Diz respeito à coordenação de recursos e estratégias colaborativas entre universidade e indústria, visando otimizar resultados acadêmicos e econômicos (Fischer et al. (2020);	X	
Incubadoras	São estruturas que oferecem suporte a empreendedores na criação de startups, incluindo infraestrutura, mentoria e acesso a redes de investidores e parceiros (Klofsten et al. 2018))	X	X
Infraestrutura	Envolve instalações físicas e digitais que suportam atividades de ensino, pesquisa e empreendedorismo, promovendo um ambiente de inovação nas universidades Cunningham et al. (2022)	X	X
Inovação	Refere-se à introdução de novos métodos, ideias ou produtos, frequentemente facilitada por parcerias entre universidades e setores industriais (Graf & Menter, 2021)	X	X
Intercâmbio	Promove a internacionalização e a troca de conhecimentos entre estudantes e docentes, fortalecendo redes de colaboração global (Brasil Júnior, 2023)	X	X
Internacionalização	Abertura da universidade para colaborações internacionais, mobilidade acadêmica e troca de conhecimento global (Cruz-Amarán; Guerrero; Hernández-Ruiz, 2020)	X	X
Parceria IES Estrangeiras	As parcerias com instituições estrangeiras ampliam a capacidade de inovação e a competitividade global das universidades (Guerrero <i>et al.</i> , 2020);	X	X
Parcerias com Empregadores (discente/docentes)	O indicador abrange o fator informal "Empregabilidade", descrito por Guerrero et. al. (2020) como essencial para universidades empreendedoras, que devem formar profissionais inovadores e aptos ao mercado. Essa competência reflete uma metodologia de ensino que integra teoria e prática, oferecendo vivências alinhadas às demandas profissionais.		X
Parcerias entre universidades, governo e empresas	A colaboração tripla é essencial para desenvolver redes de inovação, integrando diferentes setores em benefício da economia e da sociedade (Roncanio-Marin <i>et al.</i> , 2022)	X	X
Parques Tecnológicos	São espaços que abrigam empresas inovadoras e promovem a interação com universidades, facilitando transferência de conhecimento e tecnologia (Menter <i>et al.</i> , 2020);	X	X
Patentes	Refere-se ao registro de inovações tecnológicas geradas em universidades, protegendo propriedade intelectual e incentivando a transferência de tecnologia (Guerrero <i>et al.</i> , 2019)	X	X
Pesquisa	Inclui investigações científicas para produzir conhecimento inovador, frequentemente alinhadas	X	X

Elementos	Descrição Resumida	Literatura	Rankings Globais
	às necessidades do mercado e da sociedade (Nkusi <i>et al.</i> , 2020);		
Pesquisa Internacional	A colaboração global em pesquisa resulta em publicações de maior impacto e fortalece o papel das universidades como hubs de inovação (Guerrero <i>et al.</i> , 2019); (Graf & Menter, 2021)		X
Postura Empreendedora Discente e Docente	Envolve comportamentos e atitudes que promovem a criação de novos negócios e soluções inovadoras dentro da comunidade universitária (Nkusi <i>et al.</i> , 2020);	X	X
Programas Específicos de Empreendedorismo (Bolsas)	Bolsas e programas especializados oferecem suporte financeiro e estratégico para alunos desenvolverem iniciativas empreendedoras durante a graduação (Princeton Review: Top Schools for Entrepreneurship, 2021)		X
Projetos de Extensão	Ações práticas específicas que aplicam conhecimento acadêmico para resolver demandas sociais. (Thomas & Pugh, 2020);	X	X
Proximidade entre IES e Empresas	Relaciona-se ao fortalecimento dos vínculos entre academia e indústria, permitindo a co-criação de soluções tecnológicas e de mercado (Fischer <i>et al.</i> , 2020);	X	X
Qualidade da Inovação	Nível de originalidade, impacto e aplicabilidade das inovações produzidas pela universidade, independentemente da quantidade de patentes registradas. (Cunningham <i>et al.</i> , 2022)	X	
Qualidade do Ensino	Está ligada ao impacto do ensino na formação de profissionais qualificados e empreendedores, bem como à atualização constante das metodologias de ensino (Brasil Júnior, 2023)	X	X
Stakeholders	Stakeholders são agentes, grupos ou instituições com interesses ou impactos diretos nas atividades de uma organização, influenciando e sendo influenciados por suas decisões estratégicas. No contexto das universidades empreendedoras, stakeholders desempenham papel essencial ao alinhar objetivos acadêmicos às demandas externas (Dolan <i>et al.</i> , 2019)	X	
Transformação Digital	Refere-se à integração de tecnologias digitais no ensino, pesquisa e extensão, promovendo inovação e adaptabilidade nas universidades empreendedoras Guerrero <i>et al.</i> (2021);		X
Reputação acadêmica (empregabilidade)	A empregabilidade dos graduados está diretamente relacionada à percepção de qualidade e impacto das universidades no mercado de trabalho Guerrero <i>et al.</i> (2020);		X
Partes interessadas	Incluem todos os atores envolvidos no ecossistema universitário, como estudantes, docentes, empresas, governo e sociedade, que influenciam e são influenciados pelas decisões da IES Guerrero & Pugh (2022)	X	

Fonte: elaborado pela autora (2024).

A clusterização é uma técnica fundamental de aprendizado de máquina não supervisionada, empregada para agrupar elementos com características semelhantes e identificar padrões em grandes volumes de dados não rotulados. Esse processo organiza os dados em clusters, de forma que os itens de um mesmo grupo sejam mais semelhantes entre si do que em relação a outros grupos. Essa abordagem tem aplicação ampla em áreas como análise de mercado, segmentação de clientes, biologia computacional e estruturação de redes sociais (Neto et al., 2020).

No presente estudo, uma técnica de clusterização aplicada utilizou o algoritmo Power Iteration Clustering (PIC) para identificar agrupamentos com base na similaridade entre os elementos analisados. O Quadro 5 apresenta os resultados obtidos, detalhando os grupos formados e as respectivas observações alocadas, destacando a lógica subjacente à organização pela proposta do modelo.

A síntese das evidências da revisão bibliográfica foi apoiada por uma etapa de clusterização utilizando o método Power Iteration Clustering (PIC), com o objetivo de agrupar condições recorrentes em conjuntos analíticos coerentes. A unidade de análise considerada foi de condições extraídas manualmente (a partir de títulos, resumos e leitura do texto, quando necessário). Após pré-processamento (padronização de termos e siglas, remoção de duplicidades e consolidação de sinônimos), foi construída uma matriz de similaridade por coocorrência, na qual dois itens são mais similares quando aparecem conjuntamente nos mesmos estudos; essa matriz foi normalizada para aplicação do PIC.

O PIC foi executado com critério de parada por convergência/estabilização das atribuições e gerou uma solução com 6 clusters, definida com base em coerência semântica e aderência ao referencial teórico, além de favorecer uma interpretação comparativa entre os casos. Os clusters foram então interpretados e nomeados a partir dos itens mais representativos, resultando nas dimensões analíticas utilizadas neste estudo: Empreendedorismo e Inovação; Ensino e Educação; Pesquisa e Desenvolvimento; Infraestrutura e Recursos; Gestão e Parcerias Estratégicas; Reputação e Reconhecimento Acadêmico.

Quadro 4 - Resultados dos agrupamentos dos elementos das universidades empreendedoras

Agrupamento	Elementos
Empreendedorismo e Inovação	<ul style="list-style-type: none"> • Cultura empreendedora • Postura empreendedora discente e docente • Criação de Startups/Spin-offs • Aceleradoras de empresas • Incubadoras • Financiamento de startups • Parques tecnológicos • Qualidade da inovação • Certificações Empreendedoras • Programas específicos de empreendedorismo (Bolsas)
Ensino e Educação	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizado experiencial • Avaliação da grade curricular • Qualidade do Ensino • Corpo Docente (em empreendedorismo) • Projetos de extensão • Extensão, Projeto de Extensão
Pesquisa e Desenvolvimento	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa • Pesquisas internacionais • Patentes • Gestão do conhecimento
Infraestrutura e Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestrutura • Capital financeiro • Transformação digital
Gestão e Parcerias Estratégicas	<ul style="list-style-type: none"> • Gestão estratégica e parcerias • Parcerias entre universidades, governo e empresas • Proximidade entre IES e empresas • Internacionalização • Parceria IES estrangeiras
Reputação e Reconhecimento Acadêmico	<ul style="list-style-type: none"> • Reputação acadêmica (empregabilidade) • Intercâmbio

Fonte: elaborado pela autora (2024).

Sendo assim, o Quadro 5 configura-se como produto analítico desta dissertação, fruto da sistematização e da interpretação criteriosa dos dados provenientes da revisão bibliográfica. Ele sintetiza os padrões identificados nos artigos analisados e oferece uma estrutura interpretativa para o entendimento das condições que caracterizam universidades empreendedoras. Como instrumento de síntese e insight, o quadro não apenas sistematiza resultados, mas também constitui base para

futuras análises e contribuições à literatura sobre educação superior e empreendedorismo acadêmico.

4 ANÁLISE DOS ELEMENTOS DAS UNIVERSIDADES EMPREENDEDORAS: UNIFEI e UMINHO

4.1 OBJETOS DE ESTUDO: UNIFEI E UMINHO

A escolha da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) e da Universidade do Minho (UMinho) como objetos de estudo desta dissertação decorre da pertinência de ambas para investigar, de forma comparativa, condições institucionais associadas à orientação empreendedora universitária. As duas instituições apresentam trajetórias consolidadas em ciência, tecnologia e inovação e atuam em ecossistemas regionais relevantes, o que as torna casos adequados para analisar como universidades transformam conhecimento em impacto social e econômico. Ao mesmo tempo, diferem em contexto nacional, arranjos de governança e instrumentos de articulação com o setor produtivo, permitindo observar como condições semelhantes podem ser operacionalizadas de maneiras distintas. A seleção dos casos baseou-se, portanto, em dois critérios principais: a relevância analítica das características empreendedoras observadas nas instituições e a viabilidade de acesso às informações institucionais necessárias à análise comparativa. Acrescenta-se também que a pesquisadora, aluna da UNIFEI realizou um estágio de mestrado de seis meses na UMinho.

Considerando a proximidade acadêmica da pesquisadora com os casos analisados, especialmente por sua vinculação à UNIFEI e pela realização de estágio de mestrado na Universidade do Minho, foram adotados cuidados metodológicos para reduzir possíveis viesamentos na análise. Entre esses cuidados, destacam-se a utilização de múltiplas fontes de evidência, como documentos institucionais, fontes públicas e questionário aplicado à equipe da INCIT, bem como a adoção de critérios analíticos previamente definidos com base na literatura e nos rankings examinados. Esses procedimentos buscaram assegurar maior consistência, transparência e equilíbrio interpretativo na comparação entre os casos.

A UNIFEI, criada em 23 de novembro de 1913 como Instituto Eletrotécnico e Mecânico de Itajubá (IEMI), é uma universidade federal brasileira com tradição na formação em engenharia e áreas tecnológicas, destaca-se por sua inserção regional

e por iniciativas voltadas à inovação e ao empreendedorismo, apoiadas por estruturas que conectam pesquisa aplicada, empresas e governo. Nesse cenário, a atuação da universidade se relaciona diretamente com demandas do território e com a mobilização de mecanismos institucionais que favorecem a criação e o fortalecimento de empreendimentos e parcerias tecnológicas. Esse perfil torna a UNIFEI um caso relevante para examinar como uma universidade pública brasileira estrutura e ativa suas capacidades empreendedoras diante de restrições e oportunidades típicas do contexto nacional.

Já a UMinho, universidade pública portuguesa, criada em 11 de agosto de 1973, reconhecida pela intensidade de suas interações com o tecido empresarial e pela institucionalização de práticas de transferência de tecnologia e apoio ao empreendedorismo acadêmico, apresenta um arranjo organizacional amplamente documentado e associado a resultados consistentes em colaboração com empresas, internacionalização e valorização do conhecimento. A presença de estruturas dedicadas, políticas integradas e parcerias estratégicas de grande porte oferece um contraponto importante para compreender como a orientação empreendedora pode ser sustentada por mecanismos formais de governança e por redes consolidadas de inovação.

Assim, a seleção de UNIFEI e UMinho se justifica por combinar comparabilidade temática (ambas atuam fortemente em CT&I e articulam universidade–empresa–governo) com contrastes institucionais e contextuais (Brasil e Portugal; diferentes maturidades e formatos de operacionalização). Essa combinação favorece a identificação de condições comuns e específicas, contribuindo para uma compreensão mais robusta de como distintos arranjos institucionais podem fortalecer o empreendedorismo universitário. A análise desenvolvida assume, portanto, um caráter comparativo analítico, buscando confrontar as condições identificadas na literatura com as práticas institucionais observadas nas duas universidades.

4.2 PLANEJAMENTO DA COLETA DE DADOS

A partir dos agrupamentos identificados na etapa de clusterização, esta seção dá sequência à pesquisa ao conduzir uma análise empírica comparativa entre a

Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) e a Universidade do Minho (UMinho). Para viabilizar essa comparação, cada agrupamento foi operacionalizado em um conjunto de elementos analíticos, articulados (i) a referências-chave da literatura e (ii) a questões orientadoras capazes de indicar como tais elementos se manifestam — ou não — em cada contexto institucional. Essa etapa busca reduzir a distância entre a síntese teórica e a evidência empírica, assegurando consistência interpretativa, comparabilidade entre os casos e rastreabilidade das inferências.

Para sustentar a análise, foram mobilizadas múltiplas formas de coleta de dados, selecionadas por sua aderência aos elementos investigados e pela possibilidade de triangulação. A análise documental (por exemplo, PDI/planos estratégicos, relatórios de gestão, normativas, editais, portfólios e documentos de unidades de inovação) foi adotada por permitir identificar formalizações institucionais, objetivos, instrumentos e evidências de implementação ao longo do tempo, além de oferecer base verificável e replicável. A consulta a fontes institucionais públicas (sites oficiais, páginas de unidades como NIT/TTO, incubadoras, parques, notícias e bases institucionais) foi utilizada para complementar e atualizar informações, captar iniciativas em operação e caracterizar estruturas, programas e parcerias com maior granularidade, especialmente quando documentos formais não detalham aspectos operacionais. Por fim, a aplicação de questionário a atores diretamente vinculados às estruturas de inovação (no caso, a equipe da INCIT) foi empregada para obter percepções e informações não plenamente observáveis em registros públicos — como rotinas, dificuldades, prioridades, mecanismos de articulação e efetividade percebida —, ampliando a compreensão do “como” as condições são operacionalizadas no cotidiano. Em conjunto, essas estratégias fortalecem a robustez do estudo ao combinar evidências formais, registros públicos e dados primários.

O Anexo B sintetiza essa estrutura analítica, apresentando, para cada agrupamento, os elementos dele derivados, as respectivas questões orientadoras e as fontes de evidência mobilizadas para examinar sua manifestação na UNIFEI e na UMinho.

4.3 ANÁLISE DOS DADOS: EMPREENDEDORIMOS E INOVAÇÃO

4.3.1 CULTURA EMPREENDEDORA

No contexto da Cultura Empreendedora, que trata do incentivo a uma mentalidade proativa entre alunos, professores e parceiros institucionais, foi possível identificar, a partir da análise do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2024–2028 da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), a presença do termo “empreendedorismo”, mencionado sete vezes ao longo do documento. Embora o termo não esteja explicitado na missão ou na visão institucional, a cultura empreendedora se manifesta de forma transversal por meio de objetivos estratégicos que incentivam a mentalidade empreendedora em toda a instituição.

Entre os elementos do planejamento institucional que evidenciam essa orientação, destacam-se os Objetivos Estratégicos 02 e 03, cujas formulações reforçam o papel do empreendedorismo no desenvolvimento acadêmico e social. O Objetivo Estratégico 02, que aborda a produção e divulgação científica qualificada voltada ao desenvolvimento sustentável da sociedade, evidencia a relação entre empreendedorismo, ciência e transferência de tecnologia. O Objetivo Estratégico 03, ao focar na promoção de uma interação transformadora e inovadora com a comunidade, ressalta o empreendedorismo como um meio de impacto nos âmbitos educacional, tecnológico, cultural, ambiental, social, político e econômico.

Seguindo essa diretriz, a meta institucional de prospectar e consolidar parcerias com o setor público e privado, bem como com egressos, demonstra a intenção de fortalecer o empreendedorismo por meio de parcerias estratégicas. Tais iniciativas evidenciam que, mesmo sem uma abordagem centralizada, o PDI revela a incorporação de práticas que favorecem o fortalecimento de uma cultura empreendedora na universidade.

Ao analisar os documentos institucionais da Universidade do Minho (UMinho), observa-se que a perspectiva da Cultura Empreendedora — entendida como o estímulo a uma mentalidade proativa entre estudantes, docentes e demais atores institucionais — está presente de forma transversal em suas diretrizes estratégicas.

O documento mais recente disponibilizado pela instituição, o *Plano Estratégico UMinho 2020*, menciona o termo “empreendedorismo” seis vezes, evidenciando o

alinhamento da universidade ao desenvolvimento de competências empreendedoras, ainda que o termo não esteja formalmente inserido em sua missão ou visão institucional.

Dentre as diretrizes destacadas, sobressai a meta de posicionar a UMinho como a universidade portuguesa com maior impacto no desenvolvimento socioeconômico, promovendo o empreendedorismo por meio da atuação das unidades de interface. Soma-se a isso o incentivo à criação de cursos voltados a áreas emergentes, como Negócios e Empreendedorismo, com ênfase na pós-graduação e no ensino a distância, especialmente no contexto da internacionalização para o espaço lusófono. O fortalecimento do ecossistema de inovação, o apoio a *spin-offs* e *start-ups*, e o estímulo à valorização econômica do conhecimento também são mencionados, indicando um compromisso institucional com práticas empreendedoras integradas às estratégias de crescimento e desenvolvimento regional.

Complementarmente, o *Plano de Ação 2021–2025* reforça essa orientação ao incluir o empreendedorismo como elemento associado ao desenvolvimento de carreiras dos estudantes. Embora citado apenas uma vez, o termo está inserido em um conjunto de ações voltadas à empregabilidade, formação e estímulo à iniciativa empreendedora, exemplificado pela iniciativa *Start Point*. A realização de eventos anuais, a articulação com outras instituições de ensino superior e o envolvimento de *alumni* e estudantes revelam o fortalecimento de uma cultura empreendedora vivenciada por meio de ações concretas e colaborativas.

Assim, ainda que o empreendedorismo não configure um eixo isolado nesses documentos, ele se manifesta como vetor transversal de impacto institucional, refletindo uma compreensão contemporânea do papel da universidade na formação de profissionais inovadores e na dinamização do ecossistema socioeconômico.

4.3.2 POSTURA EMPREENDEDORA

A postura empreendedora no contexto universitário refere-se a um conjunto de comportamentos e atitudes que revelam iniciativa, autonomia, criatividade, liderança, resiliência e capacidade de solucionar problemas de maneira inovadora, tanto por parte dos discentes quanto dos docentes. Na Universidade Federal de Itajubá

(UNIFEI), tais posturas são evidenciadas em diferentes esferas da vida acadêmica e encontram respaldo em iniciativas institucionais que favorecem a experimentação, a prática e o engajamento em desafios reais.

O Centro de Empreendedorismo da UNIFEI (CEU), por exemplo, constitui um ambiente que mobiliza a comunidade acadêmica em torno de projetos que estimulam a ação empreendedora, oferecendo infraestrutura, programas e eventos voltados ao desenvolvimento de ideias e à prototipação de soluções com potencial de impacto social e tecnológico. Por meio de ações como o CRIA (laboratório de ideação), o LAB001 (pré-aceleração em hardware e hard sciences) e o Minor in Entrepreneurship, os participantes são incentivados a exercer o protagonismo, assumir riscos calculados, colaborar em equipe e aplicar conhecimentos interdisciplinares na resolução criativa de problemas.

Além do CEU, iniciativas como os Projetos Acadêmicos de Competição Tecnológica, os Cursos de Capacitação em Empreendedorismo, os Projetos de Extensão Tecnológica e Empresarial e os Programas de Formação Docente reforçam a valorização de uma cultura acadêmica voltada à inovação e ao empreendedorismo. A recente inauguração do novo prédio do CEU, com espaços modernos de coworking, laboratórios e salas de reunião, consolida o compromisso da universidade com um ecossistema que estimula o comportamento empreendedor, tornando-se um ponto de convergência para práticas que integram ensino, pesquisa e extensão.

Nesse contexto, observa-se que a postura empreendedora não se restringe à criação de negócios, mas se manifesta na forma como estudantes e professores enfrentam desafios, propõem soluções e transformam ideias em ações concretas, reafirmando o papel da universidade como agente de desenvolvimento e inovação.

A Universidade do Minho (UMinho) evidencia o compromisso com o estímulo à postura empreendedora entre discentes e docentes por meio de iniciativas estruturadas que favorecem a inovação, a liderança e a criação de soluções com impacto econômico e social. A atuação da TecMinho, interface de ligação entre a universidade e o ecossistema de inovação, é central nesse processo, destacando-se com programas como o Start@TecMinho, que apoia os primeiros passos na trajetória empreendedora de estudantes e docentes, com mentorias, workshops e planos de negócio.

Além disso, ações como aulas abertas e encontros com empreendedores ampliam a exposição da comunidade acadêmica a trajetórias de inovação, fortalecendo uma cultura institucional voltada à proatividade, à criatividade e à resolução de problemas. Essas iniciativas não apenas aproximam teoria e prática, mas também contribuem para a construção de um ambiente de aprendizagem colaborativo e dinâmico.

A Escola de Engenharia da UMinho também se destaca pela implementação da agenda para a inovação e empreendedorismo, que incentiva a aplicação de conhecimentos técnicos e científicos em contextos reais. Essa agenda promove a colaboração interdisciplinar, contribuindo para a consolidação de uma cultura inovadora entre alunos e docentes. Nesse cenário, o programa SpinUM representa um instrumento relevante de apoio à incubação e aceleração de projetos empreendedores, ao oferecer mentoria, suporte técnico e conexões estratégicas com o mercado.

A realização de eventos como a Start Point Summit reforça essa orientação institucional. Durante o intercâmbio realizado entre setembro a dezembro de 2023, foi possível participar da edição da Start Point Summit nos dias 17 e 18 de outubro. O evento reuniu mais de 70 empresas e ofertou aproximadamente 800 oportunidades de estágio e recrutamento, além de promover conferências, mentorias, oficinas e espaços de engajamento social, evidenciando a articulação entre universidade, setor produtivo e sociedade civil.

Adicionalmente, a participação da UMinho em programas de mentoria internacional, como os promovidos pela International Mentoring Foundation for the Advancement of Higher Education (IMFAHE), amplia o alcance de sua atuação ao proporcionar à comunidade acadêmica masterclasses e sessões de ideação com especialistas globais. Essas experiências refletem o comprometimento institucional com o desenvolvimento de competências como autonomia, resiliência e pensamento crítico, características que sustentam a postura empreendedora e fortalecem o papel da universidade como catalisadora do progresso socioeconômico e da inovação.

4.3.3 CRIAÇÃO DE STARTUPS/SPIN-OFFS

A criação de startups e spin-offs na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) resulta da convergência de diferentes agentes e iniciativas que fomentam a cultura empreendedora no ambiente acadêmico. Entre esses agentes, destaca-se o Centro de Empreendedorismo da UNIFEI (CEU), que atua na promoção da atitude empreendedora por meio de programas de capacitação, mentorias, eventos e apoio inicial a empreendedores, contribuindo para o surgimento e amadurecimento das ideias inovadoras. Em reconhecimento a esse trabalho, o CEU conquistou, em 2024, o segundo lugar no prêmio global *Triple E Awards*, na categoria *Community Engagement Initiative of the Year*, realizado em Praga, na República Tcheca — distinção que evidencia o impacto internacional das ações de empreendedorismo e engajamento comunitário promovidas pela universidade.

Além do CEU, projetos de pesquisa, laboratórios, grupos acadêmicos e programas de extensão também desempenham papel fundamental ao incentivar alunos, professores e pesquisadores a utilizar o conhecimento científico no desenvolvimento de respostas inovadoras com potencial empreendedor. Essas iniciativas muitas vezes geram startups e spin-offs, o que sugere um ecossistema acadêmico dinâmico e voltado à inovação, o que reforça o caráter dinâmico e inovador do ecossistema acadêmico da UNIFEI.

Muitas das startups criadas no ambiente da UNIFEI acabam sendo incubadas pela Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Itajubá (INCIT), o que demonstra a integração entre o surgimento das iniciativas e o suporte institucional oferecido pela universidade, fortalecendo o ambiente inovador.

Entre os resultados concretos da política de apoio ao empreendedorismo da UNIFEI por meio da INCIT, destacam-se startups que atingiram relevância nacional e internacional. Dentre elas, a Wonder Data Labs, fundada por ex-alunos em 2023, inaugurou em 2024 sua Unidade de Inteligência Artificial (u.AI) no IESTI, fortalecendo a pesquisa aplicada com bolsas de estudos para alunos e colaborações com o grupo de cibersegurança. Já a Juntos Energia (antiga Enercred), incubada em 2016, ganhou notoriedade pela solução de energia compartilhada, foi destaque na revista Exame e, em 2021, foi adquirida pela Elétron Energy.

Esses casos evidenciam a capacidade da UNIFEI de transformar conhecimento acadêmico em soluções empresariais de sucesso, refletindo a cultura empreendedora e o ambiente propício à inovação.

Na Universidade do Minho (UMinho), a criação de startups e spin-offs configura-se como um dos principais reflexos da aplicação prática do conhecimento científico gerado no ambiente universitário. Essa dinâmica é estruturada por meio de programas e iniciativas coordenadas, que atuam no estímulo à cultura empreendedora e na transformação de projetos acadêmicos em negócios inovadores.

A TecMinho, interface da universidade com a sociedade, exerce papel central nesse processo ao promover o empreendedorismo de base científica e tecnológica. Por meio do seu *Incubation Hub*, são oferecidos serviços de apoio à criação e consolidação de startups, especialmente aquelas oriundas de projetos de investigação, envolvendo estudantes, professores e alumni. Além disso, o programa *TEC+* reforça a missão de valorizar resultados científicos com potencial de mercado, impulsionando a criação de novas empresas com base no conhecimento desenvolvido na UMinho.

Complementarmente, a universidade promove iniciativas como o *IdeaLab*, um laboratório de ideias voltado à estruturação de propostas inovadoras e ao desenvolvimento de competências empreendedoras junto à comunidade acadêmica. Muitos dos projetos que passam pelo IdeaLab avançam para estágios mais maduros e convertem-se em startups ou spin-offs tecnológicas.

A participação ativa da universidade em eventos como o *Inovar & Empreender*, promovido pela Escola de Engenharia da UMinho (EEUM), também reforça esse movimento. Nessa ocasião, são apresentados casos reais de empresas surgidas no contexto acadêmico, destacando mais de 40 startups e spin-offs ligadas à universidade.

Entre os casos de destaque, está a Ecofoot, spin-off focada em soluções sustentáveis, que foi distinguida pelo Conselho Europeu de Inovação em 2023. A SilicoLife, por sua vez, é uma startup de biotecnologia surgida da UMinho, que captou 10 milhões de euros em investimentos, posicionando-se como um caso de referência internacional. Já a Karion Therapeutics, spin-off da área da saúde, foi vencedora do *Arqus International Innovators Award* em 2023, evidenciando a visibilidade

internacional dos empreendimentos oriundos da universidade. Outras empresas como New Textiles, NITextile, OmniumAI, ParallelPlanes, PhytoClean e Sciencentris também integram o portfólio de spin-offs apoiadas pela TecMinho, ilustrando a diversidade de áreas atendidas e o papel ativo da UMinho na promoção de soluções tecnológicas com impacto socioeconômico.

A articulação entre incubação, valorização da ciência e incentivo à cultura empreendedora na UMinho evidencia um ecossistema maduro e comprometido com a transferência de conhecimento, consolidando a universidade como uma instituição promotora da inovação e do desenvolvimento regional e internacional.

4.3.4 ACELERADORAS DE EMPRESAS

Na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), embora não exista uma aceleradora própria institucionalizada nos moldes tradicionais, o ecossistema empreendedor conta com parcerias e articulações com programas nacionais e regionais de aceleração. Tais conexões têm permitido que startups vinculadas à universidade participem de ciclos aceleradores relevantes, fortalecendo sua trajetória de crescimento e a inserção no mercado.

Nesse contexto, destaca-se a atuação da INOVAI, agência de inovação responsável por intermediar o relacionamento entre os empreendedores locais e instituições como o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae). Em 2023, quatro startups incubadas na INCIT — Liteleds, Metaprise, Solver Tecnologias e Wonder Data Labs — foram selecionadas para a fase de internacionalização do Programa de Aceleração do Sebrae Minas, que prevê capacitações, rodadas de negócios e participação no Web Summit Lisboa, um dos maiores eventos de inovação do mundo. A Wonder Data Labs já havia participado de ciclos anteriores do Sebrae, como o programa Fator S.

Adicionalmente, startups do ecossistema UNIFEI têm se destacado em premiações e rankings nacionais que avaliam o potencial de crescimento e inovação dos empreendimentos. No Prêmio Sebrae Startups 2025, seis empresas vinculadas ao Ecossistema Itajubá HardTech — entre elas Cognitiv, Wonder Data Labs e SensyMed — foram selecionadas entre as mil mais promissoras do país, sendo

beneficiadas com mentorias, capacitações e oportunidades de networking com grandes corporações e investidores estratégicos. Essas experiências indicam a efetiva integração da universidade em redes externas voltadas ao empreendedorismo, mesmo na ausência de uma aceleradora institucionalizada.

De forma complementar, a própria UNIFEI vem consolidando estruturas de apoio à aceleração por meio do Centro de Empreendedorismo da UNIFEI (CEU), vinculado à Pró-Reitoria de Extensão (PROEX), com iniciativas como o LAB001 — programa piloto voltado à pré-aceleração de negócios de base tecnológica e científica, especialmente nas áreas de hardware e hard sciences. Essas iniciativas demonstram o compromisso institucional com a criação de ambientes favoráveis ao desenvolvimento de empreendimentos inovadores desde sua fase inicial.

A articulação entre incubadoras, programas externos de aceleração e núcleos internos de apoio representa uma estratégia sinérgica adotada pela UNIFEI para ampliar o alcance das ações empreendedoras. Ao integrar diferentes esferas do ecossistema, a universidade potencializa o impacto de suas startups e reforça seu posicionamento enquanto agente catalisador de inovação e desenvolvimento regional.

Na Universidade do Minho (UMinho), o fortalecimento do ecossistema empreendedor ocorre também por meio de programas de aceleração que, embora não configurem uma aceleradora institucional tradicional, cumprem papel estratégico ao impulsionar projetos inovadores oriundos da comunidade acadêmica.

A TecMinho, enquanto interface de ligação entre a universidade e a sociedade, coordena o programa TEC⁺ (TecMais), cujo objetivo é acelerar o desenvolvimento de tecnologias resultantes da pesquisa científica, apoiando a sua validação de mercado e estimulando a criação de novos negócios de base tecnológica. O programa oferece um percurso estruturado com workshops, mentoria individualizada e acesso a uma rede de especialistas, sendo direcionado a docentes, investigadores e estudantes com projetos de inovação oriundos da universidade.

Outro mecanismo relevante de apoio ao empreendedorismo é a participação da UMinho na rede internacional IMFAHE (International Mentoring Foundation for the Advancement of Higher Education), que proporciona acesso a masterclasses e programas de mentoria em empreendedorismo, inovação e ciência translacional. Por meio dessa articulação, os membros da comunidade universitária têm oportunidade

de desenvolver competências empreendedoras, ampliar suas redes de contato e conectar seus projetos a ambientes de inovação internacionais.

Tais iniciativas reforçam o papel da UMinho como articuladora de ações que impulsionam o percurso de desenvolvimento de ideias inovadoras no contexto universitário, promovendo a valorização do conhecimento científico e ampliando as possibilidades de impacto social e econômico dos projetos gerados internamente.

4.3.5 INCUBADORAS

Além de fomentar a criação de startups, a Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) apoia a consolidação desses empreendimentos por meio da Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Itajubá (INCIT), que atua como ponte entre a academia e o setor produtivo. Integrada ao ecossistema de inovação da universidade, a INCIT representa um instrumento central na política institucional de apoio ao empreendedorismo, facilitando a transferência de conhecimento e reforçando o compromisso da universidade com a geração de impacto socioeconômico por meio da inovação.

A INCIT opera com base em um modelo de suporte que abrange todas as fases do ciclo de incubação. Na pré-incubação, são avaliadas e estruturadas ideias embrionárias com potencial de negócio. Durante a incubação, as iniciativas recebem apoio técnico e gerencial para o desenvolvimento de produtos, validação de mercado e consolidação de modelos de negócio. Já na pós-incubação, as empresas graduadas continuam sendo acompanhadas, com foco na expansão e sustentabilidade no mercado. Para viabilizar esses processos, a INCIT oferece infraestrutura física, consultorias especializadas, assessorias jurídicas, capacitações em gestão e acesso a redes de financiamento, atuando como agente catalisador da transformação do conhecimento científico em soluções inovadoras e comercialmente viáveis.

Os dados acumulados ao longo dos anos demonstram que o modelo adotado pela UNIFEI para estruturar e operar a INCIT tem gerado resultados relevantes. Até 2025, a incubadora contabiliza 29 startups incubadas e 78 empresas graduadas, números que evidenciam a maturidade e a continuidade do processo de incubação. Esses empreendimentos não apenas permanecem ativos no mercado, como também

impulsionam a geração de empregos qualificados e estimulam a diversificação da base produtiva regional, ampliando o alcance das atividades universitárias para além do ambiente acadêmico.

Os dados mais recentes indicam a geração de mais de 1.150 postos de trabalho, o registro de 140 propriedades intelectuais, o desenvolvimento de aproximadamente 760 produtos ou soluções tecnológicas e a presença de ao menos 31 startups em processo de internacionalização. Esses indicadores reforçam o impacto sistêmico da incubadora, evidenciando sua contribuição para a consolidação de um ecossistema de inovação robusto.

As informações quantitativas aqui apresentadas foram obtidas a partir de um questionário enviado pela pesquisadora à equipe da INCIT, em 2025, conforme apresentado no Anexo C, e complementadas por relatórios institucionais disponíveis no site da INOVAI. O acesso direto às fontes primárias e documentais permitiu a validação dos dados utilizados neste estudo, conferindo maior consistência à análise realizada.

Entre os resultados concretos da política de incubação, destacam-se startups que atingiram relevância internacional, como a Cognittiv, integrante do ecossistema Itajubá HardTech, que participou da OTC Houston 2025 apresentando soluções em neurociência e inteligência artificial a potenciais clientes globais. Outro caso notável é a da Solver Tecnologias, graduada pela INCIT e reconhecida por seu sistema de monitoramento estrutural, que integrou o Programa de Internacionalização do Sebrae ao lado de outras três startups incubadas.

A esse conjunto de iniciativas soma-se a conquista da Wonder DataLabs e da NexAtlas, startups incubadas na INCIT, selecionadas entre as Top 100 do Prêmio Sebrae Startups 2025. A premiação reconhece soluções com alto potencial de impacto e escalabilidade, reafirmando a força do ecossistema local e destacando o papel da incubadora na preparação dessas empresas para os desafios do mercado nacional e internacional.

Esses exemplos reforçam que a INCIT não apenas incubou empresas tecnológicas, mas também impulsionou sua consolidação e visibilidade no mercado nacional e internacional.

Outro exemplo recente que reforça o dinamismo do ecossistema de inovação vinculado à UNIFEI é a aprovação da startup Hanôver para a jornada de incubação da INCIT em maio de 2025. A empresa, concebida por integrantes da própria comunidade acadêmica e com vínculos familiares à autora deste estudo, foi criada com o propósito de desenvolver soluções voltadas à eficiência produtiva, conectando processos industriais a ferramentas inteligentes de gestão. Sua entrada no programa evidencia a abertura da incubadora para iniciativas locais e a capacidade da universidade de estimular o empreendedorismo a partir de experiências acadêmicas e pessoais.

O reconhecimento nacional também reforça a relevância estratégica da INCIT. Em julho de 2025, a incubadora foi anunciada como finalista do Prêmio Nacional de Empreendedorismo Inovador, promovido pela Anprotec em parceria com o Sebrae, concorrendo na categoria *Incubadora de Empresas – Troféu Adelino Medeiros*. Esta indicação celebra as iniciativas que promovem o empreendedorismo inovador e valorizam práticas de impacto regional, incluindo ações nos processos de incubação, pré-incubação e apoio contínuo ao desenvolvimento de negócios de base tecnológica. Estar entre os finalistas deste prêmio, considerado um dos mais importantes do ecossistema brasileiro, confirma o papel da INCIT como referência nacional na promoção do empreendedorismo de base científica e tecnológica.

Na Universidade do Minho (UMinho), a atuação das incubadoras se concentra na TecMinho, estrutura responsável pela gestão do suporte formal à maturação de projetos inovadores com base científica e tecnológica. Como interface entre universidade e sociedade, a TecMinho coordena o *TecMinho Incubation Hub*, programa que oferece apoio sistemático à incubação de empresas em diferentes estágios de desenvolvimento. Essa estrutura contempla três modalidades – incubação física, virtual e coworking –, e combina o acesso à infraestrutura com serviços de mentoria especializada, consultoria jurídica, apoio no desenvolvimento de modelos de negócio e conexão com redes de financiamento e investidores.

O programa do *Incubation Hub* é financiado pelo Plano de Recuperação e Resiliência (PRR) e pela União Europeia, com execução prevista entre abril de 2024 e setembro de 2025. A proposta prevê o investimento direto de aproximadamente 150 mil euros, com o objetivo de apoiar startups e spin-offs de base universitária,

fortalecendo sua consolidação no mercado. A estrutura da incubação contempla as fases de pré-incubação, incubação e pós-incubação, permitindo o acompanhamento do ciclo completo de desenvolvimento empresarial.

Dados recentes apontam que a TecMinho já apoiou mais de 125 startups e 45 spin-offs, além de contribuir para o desenvolvimento de 725 tecnologias e mais de 325 patentes, consolidando-se como pilar estratégico do ecossistema de inovação da UMinho.

Além da infraestrutura e dos serviços especializados oferecidos, a TecMinho também tem se destacado por contribuir para a consolidação e amadurecimento das startups incubadas, favorecendo sua transição do ambiente acadêmico para o mercado. Em vez de apenas apoiar a criação de novos empreendimentos, sua atuação é voltada ao fortalecimento do modelo de negócio, desenvolvimento tecnológico e atração de investimentos. Por exemplo, empresas como SilicoLife e Karion Therapeutics, que hoje ganham projeção internacional, passaram por fases críticas de estruturação sob o suporte da incubadora. Já iniciativas como OmniumAI e PhytoClean demonstram o papel da TecMinho no acompanhamento pós-incubação, garantindo o suporte contínuo ao crescimento empresarial. Essa abordagem em ciclos integrados diferencia a incubadora como um ambiente estratégico de inovação, contribuindo de forma decisiva para o fortalecimento do ecossistema empreendedor da Universidade do Minho.

4.3.6 FINANCIAMENTO DE STARTUPS

O acesso a financiamento é um dos pilares da consolidação de startups no ambiente universitário. Na UNIFEI, os mecanismos de fomento público e parcerias com agentes de apoio empresarial se tornaram fundamentais para sustentar iniciativas empreendedoras desenvolvidas por estudantes, egressos e grupos de pesquisa. Essa estratégia se alinha ao modelo de universidades empreendedoras, nas quais a captação e gestão de recursos externos representam condições estruturantes para a transformação institucional rumo à inovação.

Entre as ações que evidenciam essa dinâmica, destaca-se a aprovação, pela FAPEMIG, do financiamento que viabilizou a participação da equipe do Núcleo NEST

no projeto internacional Horizon SUSTEPS (“Sustainable, Secure and Competitive Biofuels”), da União Européia, voltado à pesquisa com biocombustíveis avançados. Essa iniciativa inclui mestrandos e docentes em atividades colaborativas, ampliando a integração da UNIFEI em redes globais de inovação.

Além disso, a instituição obteve recursos da mesma agência para coordenar a Rede Municipal de Inovação de Itajubá, que direciona bolsas e infraestrutura a projetos locais de P&D. Investimentos estaduais também viabilizaram a implantação do Centro de Empreendedorismo da UNIFEI (CEU), um espaço que oferece coworking, ambientes de prototipagem e programas de incubação.

A presença do Sebrae Minas amplia essas oportunidades, especialmente por meio do Ecossistema Itajubá HardTech, reconhecido com o Prêmio Nacional de Inovação na categoria médio porte. Esse ecossistema abriga mais de 150 startups, movimenta cerca de R\$ 150 milhões anuais e gera aproximadamente 1,5 mil empregos, demonstrando a relevância econômica da articulação universidade-mercado. Eventos como o HardTech Innovation e Rodadas de Negócios organizadas pelo Sebrae fortalecem a conexão entre startups incubadas na UNIFEI, investidores e grandes empresas, reforçando a importância do financiamento como mecanismo de transformação empreendedora.

Embora os mecanismos de financiamento identificados demonstrem avanços relevantes na UNIFEI, a efetividade desses instrumentos depende da capacidade institucional de promover acesso equitativo e qualificado aos editais e convênios. A experiência com programas como o SUSTEPS e a Rede Municipal de Inovação evidencia competência na captação de recursos, mas não há dados sistematizados sobre a participação discente nos resultados, o que dificulta mensurar a extensão do impacto sobre a formação empreendedora.

Outro ponto a considerar é que parte significativa do financiamento ocorre por intermédio de parcerias externas, como Sebrae e FAPEMIG, revelando dependência de recursos públicos e de programas temporários.

Nesse sentido, o financiamento de startups por meio de parcerias público-privadas configura-se como um elemento estruturante para o desenvolvimento da universidade empreendedora. No caso da UNIFEI, as evidências analisadas revelam avanços na captação e na articulação de recursos, mas também apontam desafios

relacionados à sistematização de indicadores de impacto e à diversificação de fontes. A superação dessas limitações é essencial para garantir a sustentabilidade das ações e consolidar a cultura empreendedora no âmbito acadêmico.

Na Universidade do Minho, esse suporte financeiro é viabilizado por meio de parcerias público-privadas que envolvem programas governamentais, fundos europeus e iniciativas institucionais. Destaca-se, nesse contexto, o programa StartUP Voucher, que, financiado por fundos públicos como o Portugal 2020 e IAPMEI, oferece apoio financeiro a jovens empreendedores para a criação de negócios tecnológicos inovadores, complementado por capacitação e mentoria especializada. Paralelamente, a TecMinho, agência de inovação da UMinho, promove concursos como o SpinUM, que além de estimular o empreendedorismo universitário, viabiliza recursos para projetos selecionados, estabelecendo uma ponte entre a universidade, o setor público e investidores privados.

Além dessas iniciativas, a estrutura de parques tecnológicos vinculados à UMinho, como o AvePark e o SpinPark, atua como facilitadora no acesso a fundos públicos nacionais e europeus, notadamente os provenientes do programa Portugal 2020, possibilitando a captação de recursos para o desenvolvimento e escalabilidade das startups nascentes. Essa articulação entre universidade, poder público e agentes financeiros evidencia a capacidade da UMinho em fomentar a transferência de conhecimento e tecnologia, através do suporte financeiro concreto a empreendedores, consolidando seu papel como universidade empreendedora comprometida com a inovação e o desenvolvimento regional.

4.3.7 PARQUES TECNOLÓGICOS

Parques tecnológicos são espaços planejados que atuam como catalisadores da inovação, presentes tanto em nações desenvolvidas quanto em desenvolvimento. Eles desempenham papel fundamental ao fortalecer a economia regional e nacional, integrando conhecimento científico e tecnológico aos processos produtivos. Ao estarem localizados próximos a universidades e centros de pesquisa, esses ambientes promovem uma relação próxima entre academia e indústria, facilitando o intercâmbio de conhecimentos e a formação de profissionais especializados. Essa interação resulta em maior competitividade no mercado global, geração de empregos

qualificados e impactos positivos na qualidade de vida e no desenvolvimento socioeconômico (Steiner; Cassim; Robazzi, 2008).

No contexto das universidades empreendedoras, o Parque Científico e Tecnológico de Itajubá (PCTI), vinculado à Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), configura-se como um ambiente estratégico para a transferência de conhecimento e tecnologia, ao articular infraestrutura de ponta, geração de empresas de base tecnológica e integração com centros de pesquisa avançada. Inaugurada em 2012, sua Fase 1 ocupa uma área de 40 mil m² e abriga Centros de Estudo, Investigação e Inovação (CEII) nas áreas de eficiência energética, qualidade de energia, redes inteligentes, materiais biofuncionais e gestão, além de núcleos voltados à incubação de empresas e à pesquisa aplicada, o que possibilita a conversão do conhecimento acadêmico em inovações de impacto socioeconômico (UNIFEI, 2012).

A atuação do PCTI é fortalecida pela presença de empresas como a MVTech, spin-off originada na Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Itajubá (INCIT), evidenciando a capacidade de transformar resultados de pesquisa em produtos e serviços comercialmente viáveis (UNIFEI, 2012). Complementarmente, a instalação do Centro Tecnológico para o Pré-Sal Brasileiro (CTPB) em suas dependências agrega laboratórios industriais de alto padrão voltados ao setor de óleo e gás, potencializando parcerias estratégicas entre pesquisadores, alunos e empresas, e promovendo intercâmbio contínuo de conhecimento aplicado (UNIFEI, 2012b).

Dessa forma, o PCTI não se limita à função de espaço físico, mas consolida-se como ecossistema dinâmico que integra ciência, tecnologia, inovação e empreendedorismo, desempenhando papel essencial na consolidação da UNIFEI como universidade empreendedora.

O AvePark, Parque de Ciência e Tecnologia localizado em Guimarães, constitui-se como um dos principais instrumentos de interação entre a Universidade do Minho e o setor produtivo, funcionando como ambiente estruturado para a transferência de conhecimento e tecnologia. Com uma área aproximada de 360 000 m² e abrigando cerca de 20 organizações, o parque integra centros de investigação, empresas de base tecnológica e entidades de apoio ao empreendedorismo, reunindo mais de 1200 profissionais qualificados em atividades de inovação.

Entre as instituições sediadas, destacam-se o Grupo 3B's, reconhecido internacionalmente na área da engenharia de tecidos e medicina regenerativa, o SpinPark, especializado na incubação e aceleração de startups, e empresas tecnológicas como a Farfetch, que exemplificam a ligação entre ciência aplicada e mercado. Essa composição heterogênea favorece o intercâmbio entre diferentes áreas do conhecimento e fortalece o ecossistema regional de inovação.

A presença do AvePark no contexto da UMinho reforça a vocação empreendedora da universidade, na medida em que promove a aproximação entre a produção científica e as demandas do setor empresarial. A coexistência de unidades de investigação acadêmica e empresas em um mesmo espaço físico potencializa a transferência de tecnologia, seja por meio de projetos colaborativos, seja pela criação de spin-offs universitárias. Além disso, a infraestrutura e os serviços disponibilizados pelo parque, aliados à articulação com políticas municipais e regionais de desenvolvimento, ampliam as oportunidades de captação de recursos e fomentam a criação de novos negócios intensivos em conhecimento.

Assim, o AvePark atua como catalisador do empreendedorismo acadêmico, consolidando-se como um elo estratégico para o fortalecimento das práticas de inovação e competitividade associadas à Universidade do Minho.

4.3.8 QUALIDADE DA INOVAÇÃO

A qualidade da inovação é um conceito fundamental para avaliar o impacto das inovações geradas nas universidades empreendedoras. Ela se refere à capacidade das inovações em termos de originalidade, relevância e aplicabilidade. Esses aspectos refletem, respectivamente, a transformação do conhecimento acadêmico em soluções práticas e a contribuição para o avanço científico e tecnológico (Cunningham et al., 2022). Segundo Franco (2015), a cooperação universidade-indústria é essencial para promover inovações que atendam às demandas da sociedade e do mercado.

No que se refere à produção científica, a UNIFEI apresentou recuperação e crescimento em volume e qualidade de publicações nos últimos anos. Os artigos indexados na base Scopus passaram de 436 em 2020 para uma média de 452 em 2023, acompanhados por aumento no impacto: em 2024, 1,9% dos artigos estavam

entre os 1% mais citados mundialmente e 34% entre os 10% mais citados, ante 1,3% e 22,5% em 2020. Além disso, o fator H médio dos programas da instituição evoluiu de 7,99 (2020) para 9,03 (2023), evidenciando não apenas volume, mas relevância acadêmica das pesquisas.

Em relação às patentes, a UNIFEI apresentou avanços na proteção da propriedade intelectual nos últimos anos. Entre 2021 e 2023, a universidade registrou sete patentes junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), somando-se a um histórico de 21 pedidos em 2019. Embora o volume absoluto ainda seja relativamente baixo, esses dados indicam a presença de uma trajetória institucional de fortalecimento da atividade inventiva e da proteção do conhecimento gerado na universidade. É importante destacar que a conversão dessas patentes em produtos ou serviços depende de condições como parcerias com o setor produtivo e estratégias de transferência de tecnologia, indicando oportunidades para ampliar o impacto econômico e social das inovações.

A análise da UNIFEI, considerando a produção científica, os artigos de maior impacto e o registro de patentes, evidencia o perfil inovador da instituição. Os dados apontam que as pesquisas desenvolvidas apresentam potencial de aplicabilidade, ainda que nem todas as patentes tenham se convertido em produtos ou serviços no mercado até o momento. Esses indicadores fornecem uma visão consistente sobre a originalidade, relevância e aplicabilidade das inovações da UNIFEI, demonstrando a capacidade da universidade de gerar conhecimento científico e tecnológico com impacto acadêmico e social.

A Universidade do Minho (UMinho) evidencia destaque na produção científica e tecnológica, consolidando-se como referência em inovação no cenário nacional e internacional. A análise das evidências aponta que a UMinho gera inovações originais, relevantes e aplicáveis, conforme demonstram os registros de 69 patentes em 2023 e 29 em 2022 (Barómetro Inventa, 2023-2022). A universidade também apresenta uma produção científica expressiva, com mais de 30 mil publicações e 773 mil citações, conforme EduRank (2025), evidenciando o impacto internacional de suas pesquisas. Esses dados mostram que as inovações da UMinho combinam originalidade, refletida em patentes, relevância, observada pelo impacto das publicações, e aplicabilidade, destacada pela transferência de tecnologia e implementação de soluções na prática,

respondendo de forma consistente à questão orientadora sobre a qualidade da inovação na universidade.

Esse desempenho sustenta a percepção de que a UMinho mantém uma qualidade de inovação alinhada a padrões globais de universidades empreendedoras, equilibrando a produção científica com a transferência de tecnologia. Tais resultados não apenas fortalecem sua posição em rankings internacionais, mas também revelam a capacidade institucional de fomentar práticas inovadoras e atender demandas sociais e econômicas, o que responde diretamente à questão de como a qualidade da inovação se manifesta no contexto da universidade empreendedora.

Com base nas evidências analisadas, pode-se concluir que a Universidade do Minho (UMinho) demonstra excelência na geração de inovações. As patentes registradas indicam originalidade, a produção científica robusta reflete relevância, e a transferência de tecnologia e implementação prática das pesquisas evidencia aplicabilidade. Dessa forma, os dados confirmam que as inovações da UMinho não apenas contribuem para o avanço do conhecimento, mas também se transformam em soluções concretas para a sociedade e o mercado, evidenciando de maneira clara e fundamentada a qualidade da inovação na universidade.

4.3.9 FORMAÇÕES EMPREENDEDORAS

A formação empreendedora corresponde a iniciativas institucionais que buscam reconhecer formalmente competências relacionadas à inovação, liderança e criação de negócios, adquiridas pelos alunos ao longo da formação universitária. Essa formação vai além de iniciativas pontuais, sendo incorporada de maneira sistemática aos processos pedagógicos e às práticas de ensino. A análise dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) evidencia, de forma representativa, a integração do empreendedorismo nas trajetórias formativas da universidade. No caso do curso de Administração, por exemplo, o PPC menciona o termo “empreendedorismo” 89 vezes, incluindo referências ao Centro de Empreendedorismo da UNIFEI (CEU) e ao Trabalho de Conclusão de Curso Empreendedor (TCC-Empreendedor), o que reforça o alinhamento entre ensino, prática e inovação

O Centro de Empreendedorismo da UNIFEI (CEU) é o principal articulador dessas ações, atuando como espaço de apoio à criatividade e ao desenvolvimento de projetos. Entre suas iniciativas, destacam-se programas de mentoria, como o “CEU Link”, que apoia a transformação de ideias em negócios viáveis, e o “Empreendedorismo 360 Graus”, que organiza eventos e atividades para difundir a cultura empreendedora em diferentes áreas da universidade. Essas ações são fortalecidas por uma infraestrutura dedicada, que inclui coworking, laboratórios e ambientes criativos voltados para a experimentação e o aprendizado prático.

O reconhecimento da relevância dessas iniciativas pode ser observado em resultados concretos, como a eleição do CEU como Melhor Hub de Inovação Nacional em 2024, durante a 34ª Conferência Anprotec de Empreendedorismo e Ambientes de Inovação. Esse resultado não apenas valoriza a atuação do centro, mas também confirma a capacidade institucional da UNIFEI em criar um ambiente fértil para o desenvolvimento de competências empreendedoras.

Além disso, iniciativas como a plataforma digital do CEU, que reúne informações, editais e oportunidades, ampliam o alcance das ações ao conectar a universidade com o ecossistema empreendedor. Premiações anteriores, como o Vortex 2022, em que o CEU foi duplamente premiado, reforçam que o reconhecimento não é episódico, mas resultado da continuidade e amadurecimento de práticas voltadas ao empreendedorismo.

Dessa forma, observa-se que a UNIFEI implementa os programas de certificação empreendedora de forma estruturada, reconhecendo oficialmente as competências adquiridas pelos alunos e fortalecendo sua inserção no mercado de trabalho. Essas iniciativas, ao aliar teoria e prática, consolidam uma cultura empreendedora que prepara os estudantes para atuar como agentes de inovação, respondendo de maneira direta à questão orientadora sobre como tais programas são oferecidos e como reconhecem as competências no contexto universitário.

A Universidade do Minho (UMinho) adota uma abordagem estratégica para integrar o empreendedorismo à formação acadêmica de seus alunos, oferecendo programas que reconhecem e certificam competências empreendedoras adquiridas ao longo de sua trajetória universitária. Esses programas são implementados principalmente por meio da TecMinho, a interface de transferência de conhecimento

da universidade, que visa fomentar a inovação e o desenvolvimento de competências empreendedoras entre estudantes, docentes e investigadores.

Entre as iniciativas destacadas, o IdeaLab – Laboratório de Ideias de Negócio se destaca como um programa de capacitação que apoia o desenvolvimento de ideias inovadoras, oferecendo mentoria, workshops e atividades de networking para transformar ideias em projetos empresariais viáveis. Além disso, o Laboratório de Empresas apoia projetos empresariais mais avançados, proporcionando validação de mercado e estratégias de crescimento. Esses programas são complementados por espaços como o Start@TecMinho, que oferece apoio na avaliação e lançamento de ideias de negócio, e o SpinUM, um concurso que estimula a criação de empresas inovadoras com potencial de crescimento.

A UMinho também oferece a Formação Especializada em Inovação e Empreendedorismo, um curso de pós-graduação que visa dotar os participantes de conhecimentos e ferramentas práticas para o desenvolvimento de soluções inovadoras e gestão da inovação, com foco em licenciados e profissionais com perfil empreendedor.

Essas iniciativas refletem o compromisso da UMinho em integrar o empreendedorismo à formação acadêmica, proporcionando aos alunos oportunidades concretas de desenvolver e certificar suas competências empreendedoras.

A análise das iniciativas de certificação empreendedora da Universidade do Minho (UMinho) revela um esforço consolidado em promover competências práticas e teóricas relacionadas ao empreendedorismo entre seus alunos. Programas como o IdeaLab, o Laboratório de Empresas, o Start@TecMinho e o SpinUM não apenas oferecem capacitação, mentoria e suporte ao desenvolvimento de ideias de negócio, como também formalizam o aprendizado empreendedor por meio de certificados que atestam a participação e o domínio de competências específicas.

Esses programas evidenciam que a universidade busca alinhar-se ao modelo de universidade empreendedora, integrando a formação acadêmica à prática da inovação e do desenvolvimento de negócios. A existência de programas estruturados, que combinam workshops, mentorias e concursos de ideias, mostra que o aprendizado empreendedor não se limita à teoria, mas é aplicado em contextos reais, permitindo aos alunos experimentar o ciclo completo de criação e

implementação de soluções inovadoras. A certificação formal das competências adquiridas funciona como um reconhecimento institucional, agregando valor ao currículo do aluno e facilitando sua inserção no mercado de trabalho.

Além disso, a diversificação de programas voltados para diferentes estágios do empreendedorismo — desde a concepção da ideia até a criação de spin-offs — evidencia a capacidade da UMinho de oferecer um percurso contínuo de aprendizagem e reconhecimento de competências. Essa abordagem contribui para a consolidação de uma cultura empreendedora sólida, reforçando a importância das universidades na formação de agentes inovadores e na articulação com o ecossistema empresarial e social. A certificação empreendedora, nesse contexto, atua como instrumento estratégico de validação das habilidades adquiridas, fortalecendo a posição dos alunos como profissionais capacitados e inovadores.

Dessa forma, as evidências analisadas respondem de maneira direta à questão orientadora, mostrando que os programas de certificação empreendedora da UMinho são oferecidos de forma estruturada e reconhecem efetivamente as competências adquiridas pelos alunos, consolidando o desenvolvimento de habilidades empreendedoras que vão além do ensino tradicional.

Com base na análise das evidências, pode-se concluir que a Universidade do Minho (UMinho) implementa programas de certificação empreendedora de forma estruturada, consistente e diversificada, promovendo o desenvolvimento de competências práticas e teóricas essenciais para a atuação inovadora dos alunos. Iniciativas como o IdeaLab, o Laboratório de Empresas, o Start@TecMinho e o SpinUM demonstram que a universidade oferece um percurso contínuo de aprendizagem empreendedora, desde a concepção de ideias até a criação de negócios, formalizando o reconhecimento das habilidades adquiridas.

Dessa forma, as certificações não apenas validam o aprendizado, mas também fortalecem a inserção dos alunos no mercado de trabalho e consolidam uma cultura institucional voltada ao empreendedorismo. Esses dados indicam que a UMinho consegue responder de maneira direta à questão orientadora, evidenciando que os programas de certificação empreendedora reconhecem efetivamente as competências adquiridas e contribuem para a formação de futuros profissionais inovadores e capacitados.

4.3.10 PROGRAMAS ESPECÍFICOS DE EMPREENDIMENTOS

A Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) desenvolve ações voltadas para o incentivo ao empreendedorismo entre seus alunos, por meio de bolsas e programas especializados que oferecem suporte financeiro e orientações estratégicas, possibilitando o desenvolvimento de iniciativas empreendedoras durante a graduação.

Entre as iniciativas implementadas, o Programa Empreendedorismo 360 Graus se destacam ao integrar ações, eventos e atividades que promovem a cultura empreendedora em diferentes níveis do ensino superior.

Além disso, a Diretoria de Empreendedorismo e Inovação da UNIFEI gerencia e acompanha ações extensionistas relacionadas à área de empreendedorismo e inovação, assessorando a Pró-Reitoria de Extensão e a Reitoria.

A universidade também oferece bolsas de estudo vinculadas a projetos de pesquisa e aos órgãos padrões de fomento, como CAPES, CNPq e FAPEMIG, além de bolsas oriundas de empresas. Para ser bolsista, é necessário dedicar-se integralmente às atividades do curso.

Essas iniciativas refletem o compromisso da UNIFEI em integrar o empreendedorismo à formação acadêmica, proporcionando aos alunos oportunidades concretas de desenvolver e certificar suas competências empreendedoras.

As bolsas e programas especializados da UNIFEI oferecem suporte financeiro e estratégico que possibilita aos alunos dedicar-se integralmente às atividades empreendedoras. A combinação de mentorias, workshops, oportunidades de networking e incentivos financeiros, incluindo bolsas vinculadas a projetos de pesquisa e órgãos de fomento como CAPES, CNPq e FAPEMIG, fortalece a criação, gestão e implementação de projetos inovadores. A atuação do Centro de Empreendedorismo (CEU) e da Diretoria de Empreendedorismo e Inovação evidencia que essas iniciativas fazem parte de uma estratégia institucional integrada, articulando ensino, pesquisa e extensão e consolidando competências empreendedoras dos estudantes.

Dessa forma, os programas de bolsas e iniciativas especializadas da UNIFEI confirmam a existência de suporte financeiro e estratégico estruturado, permitindo aos

alunos transformar ideias em projetos de impacto real e consolidar competências empreendedoras reconhecidas institucionalmente.

A Universidade do Minho (UMinho) oferece um conjunto de bolsas e programas especializados voltados ao estímulo do empreendedorismo, contemplando tanto estudantes de graduação quanto de pós-graduação. Parte significativa desse apoio é viabilizada por meio de projetos financiados por entidades nacionais e internacionais, como a Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) e a Agência Nacional de Inovação (ANI), que disponibilizam bolsas de investigação e contratos diretamente ligados a iniciativas de inovação e empreendedorismo.

Além disso, concursos internos como o SpinUM oferecem não apenas prêmios monetários, mas também acesso a mentorias e acompanhamento estratégico, fortalecendo a capacidade dos estudantes transformarem ideias em negócios sustentáveis.

Complementando esse cenário, a TecMinho, interface de transferência de tecnologia e inovação da universidade, articula programas de incubação e capacitação empreendedora, integrando apoio técnico, workshops e acompanhamento estratégico, o que reforça os mecanismos financeiros e estratégicos disponíveis aos estudantes em diferentes estágios de formação.

Dessa forma, a UMinho disponibiliza uma combinação estruturada de bolsas, programas especializados e acompanhamento estratégico que favorece o desenvolvimento de competências empreendedoras e o avanço de projetos inovadores em todos os níveis de formação.

4.4 ANÁLISE DOS DADOS: ENSINO E EDUCAÇÃO

4.4.1 APRENDIZADO EXPERENCIAL

O aprendizado experiencial no ensino de empreendedorismo é uma abordagem pedagógica que integra teoria e prática por meio de experiências reais, como projetos aplicados, laboratórios, mentorias e incubação de startups (PUGH et al., 2021).

Na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), essa prática é evidenciada nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs), que incluem atividades aplicadas em disciplinas de graduação. No Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCTec), por

exemplo, o PPC prevê a realização de projetos integradores voltados à solução de problemas concretos em parceria com a sociedade e com empresas (UNIFEI, 2022a). De forma complementar, o curso de Engenharia de Computação adota metodologias que estimulam o desenvolvimento de protótipos e soluções tecnológicas em laboratórios especializados, como o Instituto de Sistemas Elétricos e Energia (ISEE) e o Centro de Excelência em Eficiência Energética (Excen), que atuam diretamente em demandas reais do setor produtivo (UNIFEI, 2022b).

Para além do ambiente curricular, a universidade promove uma série de atividades extracurriculares que reforçam essa integração, como hackathons, Startup Weekend, NASA International Space Apps Challenge, TEDx e programas de pré-aceleração como o Ninja Startup Job, realizados pelo Centro de Empreendedorismo da UNIFEI (CEU, 2023). Essas iniciativas consolidam um ecossistema de aprendizado ativo e aplicado, que proporciona aos estudantes oportunidades de experimentar o empreendedorismo em contextos autênticos, fortalecendo competências essenciais para a atuação em ambientes de inovação.

Dessa forma, na UNIFEI, observa-se que o aprendizado experiencial se concretiza por meio de atividades práticas que conectam os estudantes a desafios reais, como projetos aplicados, hackathons e programas de incubação. Essas iniciativas favorecem a articulação entre teoria e prática, criando um espaço no qual a experimentação, a colaboração interdisciplinar e a aproximação com o ecossistema empreendedor tornam-se centrais. Assim, a universidade evidencia uma postura de estímulo ao protagonismo discente, contribuindo para a formação de competências empreendedoras alinhadas às demandas contemporâneas.

Analisando o aprendizado experiencial na Universidade do Minho, observa-se que programas como o Laboratório de Inovação e Empreendedorismo, o Laboratório de Empresas e o CreateLab, já destacados em outros pontos desta análise, assumem papel central nesse processo, ao proporcionar espaços onde o conhecimento acadêmico é constantemente testado e aplicado em projetos concretos, seja em colaboração com empresas, seja no desenvolvimento de protótipos e soluções originais.

Da mesma forma, ações conduzidas pela TecMinho, como o Programa TEC+ e o Set.Up IN(dustry), reforçam a lógica do “aprender fazendo” ao estruturar percursos

formativos em que os alunos vivenciam etapas de incubação, aceleração e transferência de tecnologia. Assim, as evidências coletadas demonstram que o aprendizado experiencial na UMinho vai além do ambiente curricular, configurando um ecossistema de oportunidades que prepara os discentes para atuar de forma prática e inovadora em desafios empreendedores.

No âmbito curricular, algumas disciplinas de empreendedorismo estão presentes em cursos da UMinho, como no caso do curso de Gestão e Inovação Empresarial, em que a unidade curricular “Empreendedorismo” oferece aos estudantes oportunidades de desenvolver conhecimentos aplicáveis à prática empresarial (Uminho, 2023a). O aprendizado experiencial também se manifesta em espaços de experimentação e inovação, como o Laboratório de Inovação e Empreendedorismo e o CreateLab, nos quais os discentes aplicam conhecimentos teóricos na construção de protótipos, modelos de negócio e projetos colaborativos, promovendo a vivência prática em contextos reais (Uminho, 2022a).

Para além do ambiente disciplinar, o aprendizado experiencial também é viabilizado pelas ações da TecMinho, interface da UMinho para a transferência de tecnologia e inovação. Programas como o Set.Up Braga e o Set.Up IN(dustry) oferecem percursos de incubação e aceleração que permitem aos estudantes aplicar ideias de negócio em condições de mercado, consolidando competências empreendedoras por meio de experiências reais de criação e gestão de startups (TECMINHO, 2023). Outro exemplo relevante é o Programa TEC+, que estimula a aproximação entre estudantes e empresas através do desenvolvimento conjunto de soluções inovadoras, reforçando a integração entre universidade e setor produtivo (UMINHO, 2023b).

Além disso, a universidade incentiva a participação em competições que proporcionam experiências de inovação, como o EDP University Challenge, no qual grupos da UMinho já foram reconhecidos pelo desenvolvimento de soluções inovadoras em contexto competitivo (ENGIUM, 2023). Essas iniciativas contribuem para a consolidação de competências empreendedoras, ao aproximar os estudantes de situações reais de mercado e estimular a aplicação prática do conhecimento acadêmico.

De forma geral, observa-se que a UMinho adota práticas consistentes de aprendizado experiencial, materializadas em projetos aplicados, programas formativos e estruturas de incubação que aproximam os alunos de situações reais do mercado e da sociedade. Esses mecanismos favorecem a consolidação de competências empreendedoras ao integrar teoria e prática, demonstrando que a universidade se posiciona de modo efetivo na promoção de uma formação orientada à aplicação do conhecimento e à geração de impacto.

4.4.2 AVALIAÇÃO DA GRADE CURRICULAR

A avaliação da grade curricular constitui um instrumento essencial para compreender de que forma as universidades promovem o desenvolvimento de habilidades empreendedoras entre os estudantes.

Na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), a análise dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) evidencia que diversos cursos incorporam disciplinas específicas de empreendedorismo, tanto em áreas de Engenharia quanto em Administração, Ciências e Design. Essas disciplinas têm o objetivo de articular conteúdos teóricos com atividades práticas que estimulam a criatividade, a inovação e a capacidade de resolução de problemas, preparando os discentes para enfrentar desafios reais do mercado e da sociedade. A distinção entre disciplinas obrigatórias e optativas permite identificar o grau de formalização do ensino de empreendedorismo, refletindo a prioridade que cada curso atribui à formação de competências empreendedoras.

Na UNIFEI, a análise da grade curricular evidencia a promoção de habilidades empreendedoras por meio da inclusão de disciplinas específicas em diversos cursos de graduação. Os cursos das áreas de Engenharia e Administração apresentam uma maior concentração de unidades curriculares voltadas ao empreendedorismo, como “Empreendedorismo e Inovação”, “Empreendedorismo Tecnológico” e “Gestão Empreendedora e Financeira”, com caráter obrigatório em grande parte das ofertas, por exemplo nos cursos de Administração, Engenharia de Produção e Engenharia de Materiais. Outras disciplinas, como “Introdução ao Empreendedorismo” e “Empreendedorismo e Novos Negócios”, aparecem em alguns cursos de Engenharia

com caráter optativo, garantindo flexibilidade e possibilitando que os estudantes escolham aprofundar seus conhecimentos conforme seu interesse e perfil profissional. Observa-se, ainda, que cursos das Ciências Exatas e Naturais, como Física, Matemática e Engenharia Elétrica, em geral não incluem disciplinas de empreendedorismo obrigatórias, refletindo uma menor integração formal da temática nesses cursos. Essa diversidade de oferta demonstra que a UNIFEI busca alinhar a promoção de competências empreendedoras às especificidades de cada área, conciliando disciplinas obrigatórias e optativas para atender às demandas formativas de diferentes perfis de estudantes

Em síntese, a análise da grade curricular da UNIFEI indica que a promoção de habilidades empreendedoras ocorre de forma mais consolidada em cursos com disciplinas obrigatórias, sobretudo nas áreas de Engenharia e Administração, enquanto outras áreas ainda apresentam lacunas. Essa diversidade evidencia que a universidade busca integrar o empreendedorismo ao currículo de acordo com as especificidades de cada curso, garantindo oportunidades de desenvolvimento de competências empreendedoras alinhadas às demandas do mercado e às diferentes trajetórias formativas dos estudantes.

A partir de um levantamento realizado nos planos de estudos da Universidade do Minho (UMinho), observa-se a presença de disciplinas de empreendedorismo em diversos cursos de graduação, em especial nas Engenharias e nas áreas de Gestão e Ciências Aplicadas. Essas disciplinas, em sua maioria obrigatórias, buscam integrar a formação técnica com competências voltadas ao empreendedorismo, à liderança e à inovação, promovendo a preparação dos estudantes para desafios profissionais e para a inserção em ecossistemas de inovação. Por outro lado, verifica-se que nem todas as áreas contemplam esse tipo de formação, evidenciando uma diferenciação na ênfase atribuída ao desenvolvimento de habilidades empreendedoras dentro da universidade.

O levantamento dos planos de estudos evidencia que a UMinho apresenta uma concentração significativa de disciplinas de empreendedorismo nos cursos de Engenharia, onde componentes como “Liderança e Empreendedorismo” e “Princípios de Empreendedorismo” aparecem em áreas como Engenharia Mecânica, Engenharia Civil, Engenharia de Materiais, Engenharia Química e Biológica, entre outras. Além

das Engenharias, cursos como Administração Pública e Contabilidade também incorporam disciplinas voltadas ao tema, refletindo a integração entre gestão, inovação e práticas empreendedoras. Por outro lado, áreas como Artes, Ciências Humanas e parte das Ciências Exatas, a exemplo de Filosofia, História, Teatro, Matemática e Física, não apresentam disciplinas relacionadas diretamente ao empreendedorismo, o que evidencia uma distribuição desigual dessa formação no conjunto dos cursos ofertados pela instituição.

A configuração identificada nos planos de estudos da UMinho indica que a universidade prioriza a promoção do empreendedorismo em áreas de forte vínculo com a tecnologia, a inovação e a gestão, reforçando seu posicionamento em ecossistemas de inovação e sua orientação para a transferência de conhecimento ao mercado. Essa ênfase nas Engenharias e nas Ciências Aplicadas alinha-se ao perfil da instituição, marcada por sua inserção em contextos industriais e tecnológicos, mas, ao mesmo tempo, deixa lacunas evidentes em cursos das Ciências Humanas, Artes e parte das Ciências Exatas, nos quais a ausência de disciplinas de empreendedorismo pode limitar a formação de competências transversais importantes para a atuação em ambientes interdisciplinares. Essa assimetria sugere que, embora a universidade se destaque em fomentar o empreendedorismo nos campos tecnológicos e de gestão, ainda existe espaço para ampliar essa integração em outras áreas, de forma a consolidar uma abordagem mais abrangente e inclusiva em sua grade curricular.

Em síntese, a análise da grade curricular da UMinho evidencia que a promoção de habilidades empreendedoras se dá de forma consistente em cursos das Engenharias e das Ciências de Gestão, enquanto permanece incipiente em áreas das Humanas, Artes e parte das Ciências Exatas. Essa configuração demonstra que a universidade privilegia a formação empreendedora nos domínios mais alinhados à inovação tecnológica e à aplicação prática do conhecimento, mas ainda carece de uma integração mais ampla para garantir que todos os estudantes, independentemente da área de formação, tenham acesso a competências empreendedoras transversais.

4.4.3 QUALIDADE DO ENSINO

A análise do Relatório Parcial da Comissão Própria de Avaliação (CPA) da UNIFEI, referente ao primeiro semestre de 2024, oferece evidências relevantes sobre a qualidade do ensino na instituição, especialmente no que se refere às metodologias adotadas e ao engajamento discente e docente. Os dados indicam que, embora predomine a utilização de aulas expositivas tradicionais (88,26%), há presença de metodologias ativas, como o Problem Based Learning (42,32%) e estudos de caso (37,29%), alinhando-se parcialmente às exigências das Diretrizes Curriculares Nacionais, particularmente nos cursos de Engenharia. Contudo, a sala de aula invertida aparece ainda de forma incipiente (15,1%), revelando desafios para maior diversificação das práticas pedagógicas. A percepção docente é amplamente positiva, com 97,68% acreditando atender às necessidades de aprendizagem, mas parte dos estudantes (11,44%) manifesta expectativas de novas formas de ensino, evidenciando um descompasso entre perspectivas. No que se refere à avaliação, prevalece o uso de provas (91,35%), o que demonstra a manutenção de instrumentos tradicionais. Em termos comparativos entre cursos, Matemática Licenciatura destaca-se positivamente em vários aspectos, como métodos de ensino, preparo docente, ambiente de sala de aula e engajamento discente, enquanto Administração e Engenharia Eletrônica aparecem com maiores índices de crítica, principalmente quanto à didática e atendimento. Também foram observadas diferenças quanto ao material didático, com maior satisfação em Matemática e maior insatisfação em cursos de Engenharia Civil e de Bioprocessos. Além disso, os cursos de Matemática, Sistemas de Informação e Engenharia de Saúde e Segurança apresentaram maior frequência e dedicação dos alunos, contrastando com fragilidades em Física Licenciatura. Esses resultados permitem compreender que a instituição tem avançado na incorporação de práticas inovadoras de ensino, embora ainda de forma desigual entre cursos, o que abre espaço para estratégias mais consistentes de valorização da originalidade, relevância e aplicabilidade do conhecimento na formação universitária.

Complementarmente às evidências internas da CPA, os indicadores externos reforçam a avaliação da qualidade do ensino na UNIFEI. O Índice Geral de Cursos (IGC), divulgado anualmente pelo INEP/MEC, constitui um parâmetro oficial de

referência nacional, pois combina resultados de graduação e pós-graduação, considerando tanto o desempenho dos cursos no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade) quanto as avaliações da CAPES. No período recente, a UNIFEI apresentou evolução contínua em seu IGC: 3,575 em 2021, 3,679 em 2022 e 3,708 em 2023. Essa trajetória de crescimento evidencia consistência institucional na manutenção e no aprimoramento da qualidade acadêmica, confirmando que os esforços em metodologias de ensino e práticas pedagógicas, ainda que desiguais entre cursos, se refletem também em parâmetros comparativos externos. Nesse sentido, a conjugação de avaliações internas e oficiais sugere que a instituição vem consolidando um ambiente formativo capaz de fortalecer a qualificação profissional e de favorecer a construção de competências associadas ao perfil empreendedor.

Com base nos indicadores externos, observa-se que a qualidade do ensino e da produção acadêmica da UNIFEI também encontra respaldo em avaliações comparativas de maior alcance. No Ranking Universitário Folha (RUF) de 2024, a instituição obteve nota final de 67,61, posicionando-se na 56ª colocação nacional, com destaque para o ensino (26,32 pontos, 33ª posição) e para a pesquisa (31,87 pontos, 42ª posição), embora apresente desempenho mais modesto em mercado (157ª posição), o que sugere fragilidades na inserção dos egressos e nas conexões com o setor produtivo. No campo da inovação, alcançou 2,56 pontos (43ª posição), evidenciando avanços, mas ainda em patamar intermediário quando comparada a outras universidades brasileiras. Já no Times Higher Education (THE), os resultados reforçam a consistência desse perfil, com pontuação de 19,3 em ensino e 19,3 em qualidade da pesquisa, além de 24,7 em inovação, sinalizando capacidade de gerar conhecimento aplicado e de relevância internacional, apesar de limitações no ambiente de pesquisa (9,7). Em conjunto com as evidências internas dos relatórios da CPA, que mostram esforços de diversificação metodológica, e com os resultados do INEP/MEC, que posicionam a UNIFEI acima da média nacional em qualidade de cursos, esses dados sugerem que a instituição apresenta um quadro sólido de ensino e pesquisa, mas que ainda enfrenta desafios na consolidação de práticas inovadoras mais amplas e no fortalecimento de sua articulação com o mercado, aspectos centrais para a formação de profissionais empreendedores.

Assim, ao reunir as evidências internas e externas analisadas, constata-se que a UNIFEI apresenta avanços consistentes na qualidade do ensino, combinando metodologias que começam a se diversificar, resultados institucionais acima da média nacional e reconhecimento em rankings nacionais e internacionais. Embora os dados revelem pontos de atenção, sobretudo no fortalecimento do vínculo com o mercado e na consolidação de práticas pedagógicas mais inovadoras, a instituição demonstra capacidade de alinhar ensino, pesquisa e inovação de forma crescente. Esse cenário contribui para a formação de profissionais qualificados, com potencial de atuação em ambientes empreendedores e de inovação.

A análise dos relatórios de avaliação da Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3ES) e dos documentos institucionais da Universidade do Minho evidencia a consistência das práticas de garantia da qualidade do ensino na instituição. As reacreditações de cursos realizadas em 2023 e a certificação do Sistema Interno de Garantia da Qualidade (SIGQ) em 2022 confirmam o amadurecimento dos processos pedagógicos e de monitorização interna, revelando uma cultura orientada para a melhoria contínua e para a inovação educativa. Esse sistema de acompanhamento permite a revisão sistemática de cursos, a coleta de feedback de discentes e docentes e a implementação de ajustes curriculares, assegurando que a qualidade não se limite à conformidade regulatória, mas se traduza em práticas efetivas de ensino e aprendizagem.

As diretrizes estratégicas da universidade, expressas no Plano Estratégico 2023–2030, reforçam esse compromisso institucional com o aprimoramento do ensino e com a integração de metodologias pedagógicas inovadoras. O documento enfatiza a necessidade de promover aprendizagem ativa, digitalização de processos e internacionalização curricular, entendendo que a formação contemporânea exige ambientes de aprendizagem mais flexíveis e colaborativos. Nesse contexto, a UMinho tem expandido o uso de metodologias baseadas em desafios e projetos, apoiadas por programas como o IDEA-UMinho e por iniciativas da TecMinho, voltadas à capacitação docente e à inovação educacional. Essas ações estimulam práticas centradas no discente e favorecem a articulação entre conhecimento teórico e aplicação prática, aproximando o processo formativo das demandas de inovação e do perfil empreendedor desejado.

Os resultados em avaliações externas e rankings internacionais corroboram essa consolidação. No *QS World University Rankings 2024*, a UMinho obteve desempenho expressivo nas dimensões de ensino e internacionalização, refletindo sua inserção global e a qualificação do corpo docente. De modo semelhante, no *Times Higher Education (THE) 2024*, alcançou pontuação de 25,1 em “Teaching” e 29,4 em “Research Quality”, além de 24,7 em inovação, o que reforça a integração entre ensino, produção científica e aplicação social do conhecimento. Tais resultados são complementados pelos dados do Observatório de Empregabilidade da UMinho, que indicam uma taxa de 82% de inserção profissional até um ano após a graduação — evidência empírica de que a formação oferecida é reconhecida por sua relevância e aplicabilidade.

Em conjunto, as evidências analisadas demonstram que a Universidade do Minho consolidou um sistema de ensino pautado por mecanismos robustos de garantia da qualidade e por políticas institucionais voltadas à inovação pedagógica. A articulação entre a avaliação interna, as certificações externas e os resultados em rankings internacionais indica coerência entre gestão, prática docente e impacto social. Essa convergência sustenta um modelo formativo que valoriza a originalidade e a aplicabilidade do conhecimento, contribuindo para a formação de profissionais qualificados e para o fortalecimento do perfil empreendedor que caracteriza a universidade.

4.4.4 CORPO DOCENTE EM EMPREENDEDORISMO

Na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), o corpo docente desempenha papel fundamental na integração entre ensino, pesquisa aplicada e empreendedorismo. A participação de professores em atividades de inovação, incubação de empresas e orientação de projetos tecnológicos evidencia o compromisso institucional com a formação de competências empreendedoras. Essa atuação é reforçada por estruturas que estimulam a interação entre academia e setor produtivo, como a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (INCIT) e os laboratórios de projetos integradores, que funcionam como espaços de experimentação e aplicação prática do conhecimento.

A capacitação docente voltada ao empreendedorismo tem se consolidado como instrumento relevante de disseminação de práticas inovadoras no ambiente universitário. Entre as ações mais recentes, destaca-se a parceria entre o SEBRAE Nacional, a UNIFEI e a INOVAi, voltada ao fortalecimento do ecossistema de inovação Itajubá HardTech e à integração entre educação empreendedora e inovação tecnológica (INOVAi, 2025). Iniciativas como essa ampliam o envolvimento docente em programas de formação empreendedora e favorecem a incorporação de metodologias de ensino baseadas em desafios reais, aproximando a prática pedagógica das demandas de mercado e das políticas de inovação nacional.

Além disso, a presença docente em projetos acadêmicos de competição tecnológica, reconhecidos pela Pró-Reitoria de Extensão (PROEX), amplia o alcance das ações empreendedoras da universidade. Equipes como *EcoVeículo*, *Saci Baja SAE*, *Uirá Aerodesign*, *HawkSec CTF* e *Coyotes MotoStudent* representam espaços de aprendizagem prática, nos quais professores atuam como orientadores técnicos e mentores em processos de inovação. Essa participação docente em atividades de extensão e inovação contribui para o desenvolvimento de competências empreendedoras nos discentes e reforça o papel da universidade como agente de desenvolvimento regional.

Na pós-graduação, docentes inseridos em programas como o Engenharia de Produção e o Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade (DTecS) orientam pesquisas aplicadas que abordam inovação, sustentabilidade e empreendedorismo. Esses programas aproximam a investigação científica da realidade empresarial e pública, favorecendo a transferência de conhecimento e o fortalecimento de parcerias institucionais.

De modo geral, observa-se que a UNIFEI tem fortalecido a presença de um corpo docente com perfil empreendedor, cuja atuação contribui para articular ensino, pesquisa e extensão em torno da inovação e do desenvolvimento tecnológico. Esses professores assumem papel estratégico na consolidação de uma universidade empreendedora, estimulando a criação de soluções inovadoras e a formação de profissionais capazes de transformar conhecimento em valor econômico e social.

Na Universidade do Minho (UMinho), o corpo docente tem papel decisivo na consolidação de uma cultura institucional orientada à inovação e à transferência de

conhecimento. A atuação de professores em estruturas como a TecMinho e o IDEA-UMinho Centre demonstra o compromisso da universidade em integrar o desenvolvimento pedagógico, a investigação aplicada e a formação empreendedora. Essa dinâmica reflete um modelo de universidade que valoriza o protagonismo docente na criação de ambientes favoráveis à geração de ideias, à experimentação e à transformação de resultados científicos em soluções práticas.

A TecMinho, enquanto interface entre a universidade e a sociedade, constitui o principal eixo de ligação dos docentes com o ecossistema regional de inovação. Professores participam de projetos de consultoria, formação e transferência de tecnologia, contribuindo para o desenvolvimento de empresas e startups que emergem do contexto acadêmico. Essa aproximação entre docentes e setor produtivo favorece a aplicação do conhecimento científico em contextos empresariais e fortalece o papel da UMinho como agente de inovação no norte de Portugal.

A promoção do perfil docente empreendedor também se manifesta em programas como o IdeaLab, que estimulam a transformação de ideias de negócio em projetos sustentáveis. Nesse ambiente, docentes atuam como mentores e formadores, orientando equipes em etapas de validação tecnológica e desenvolvimento de modelos de negócio. A experiência docente é, assim, colocada a serviço da criação de valor econômico e social, conectando a aprendizagem universitária a desafios concretos da sociedade e do mercado.

Complementarmente, o IDEA-UMinho Centre promove a formação continuada dos professores em metodologias de ensino inovadoras e aprendizagem ativa. Por meio de oficinas e programas de capacitação, a universidade incentiva a adoção de práticas pedagógicas que estimulam o pensamento crítico, a criatividade e a iniciativa empreendedora. Essa abordagem amplia a capacidade do docente de atuar não apenas como transmissor de conhecimento, mas como facilitador de processos de inovação e cocriação.

A inserção docente em programas de pós-graduação e projetos de investigação aplicada reforça essa vocação empreendedora. Muitos professores lideram estudos em colaboração com empresas e entidades públicas, articulando resultados científicos a soluções tecnológicas que contribuem para o desenvolvimento regional. Essa prática evidencia uma postura proativa na transferência de conhecimento e na

consolidação de redes de cooperação que integram universidade, governo e setor produtivo.

De modo geral, observa-se que o corpo docente da UMinho desempenha função estratégica na promoção do empreendedorismo acadêmico. Ao associar ensino inovador, pesquisa aplicada e interação com o tecido empresarial, os professores atuam como agentes de transformação, impulsionando a criação de novos negócios e o fortalecimento de uma cultura institucional voltada à inovação e ao impacto social.

4.4.5 EXTENSÃO

Na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), a extensão universitária constitui uma dimensão estratégica do ensino superior, reconhecida legalmente pela Constituição Federal de 1988 e regulamentada pela Política Nacional de Extensão Universitária (BRASIL, 2017). Essa função institucional promove a interação entre universidade e sociedade, fortalecendo a transferência de conhecimento acadêmico para a resolução de demandas sociais e para o desenvolvimento econômico regional. A UNIFEI organiza suas atividades de extensão por meio da Pró-Reitoria de Extensão (PROEX), que coordena políticas, programas e projetos voltados à comunidade local e regional, assegurando a integração entre ensino, pesquisa e ações voltadas à inovação social.

As evidências sobre a extensão universitária na UNIFEI indicam que as iniciativas coordenadas pela Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) apresentam foco em soluções sociais e tecnológicas aplicadas à comunidade, reforçando a atuação da universidade no desenvolvimento regional e na inovação social. Os relatórios institucionais e o site oficial da PROEX registram projetos que envolvem diferentes áreas do conhecimento, com destaque para educação, saúde, sustentabilidade e inclusão digital, demonstrando a diversidade de atuação e o impacto direto das ações sobre a população local.

Além disso, a UNIFEI mantém parcerias estratégicas com empresas e órgãos públicos, fortalecendo vínculos entre universidade, setor produtivo e sociedade civil, o que potencializa o alcance das iniciativas de extensão e a aplicação prática de

soluções inovadoras. Essa integração contribui para o desenvolvimento econômico regional, evidenciando o papel da universidade como agente transformador. Cabe destacar que, no contexto brasileiro, a extensão universitária passou a ter obrigatoriedade de 10% da carga horária curricular, conforme a Resolução CNE/CES nº 7/2018, o que reforça a estratégia da UNIFEI de alinhar extensão e formação acadêmica, garantindo que os estudantes participem ativamente de iniciativas voltadas à solução de problemas reais da sociedade.

Nesse contexto, a UNIFEI organiza suas atividades de extensão de forma estratégica por meio da PROEX, consolidando uma cultura institucional voltada à aplicação prática do conhecimento acadêmico em benefício da comunidade e do território. Essa dimensão estratégica da extensão contribui para a formação de competências empreendedoras nos discentes e docentes, incluindo inovação, liderança, trabalho em equipe e capacidade de resolução de problemas. Ao envolver estudantes e professores em atividades que atendem demandas reais, como educação, saúde, sustentabilidade e inclusão digital, a UNIFEI fortalece vínculos com o setor produtivo e a sociedade civil, estimulando o desenvolvimento regional e a geração de impacto social e econômico.

Além disso, a extensão universitária na UNIFEI evidencia a importância da articulação com empresas e órgãos públicos, o que amplia a transferência de conhecimento e tecnologias, promove inovação social aplicada e contribui para o fortalecimento do ecossistema regional de desenvolvimento. Dessa forma, a extensão configura-se como instrumento estratégico que potencializa o papel da universidade empreendedora, criando um ambiente propício à inovação, à formação prática e à colaboração efetiva entre academia, setor produtivo e sociedade.

Nos Estatutos da Universidade do Minho, a ligação à sociedade é apresentada como parte essencial da sua missão, orientada à aplicação do conhecimento e ao fortalecimento do desenvolvimento regional (UMinho, 2021). Essa diretriz expressa o compromisso institucional com a chamada *terceira missão* das universidades europeias, que integra atividades de extensão, inovação e colaboração social às funções de ensino e investigação. Nessa perspectiva, a UMinho organiza a extensão como uma prática estratégica, traduzindo o conhecimento acadêmico em ações de impacto social, cultural e econômico no território.

As evidências apontam que a universidade operacionaliza essa missão por meio de programas e estruturas institucionais de interface com a sociedade. A TecMinho, por exemplo, desempenha papel central na transferência de tecnologia, na capacitação profissional e na promoção da inovação empresarial, fortalecendo a competitividade regional e a cooperação universidade-empresa (TecMinho, 2024). De modo complementar, o Laboratório de Inovação Social (LabIS), vinculado ao Instituto de Ciências Sociais, atua como espaço de co-criação entre academia, organizações civis e administração pública, impulsionando projetos de desenvolvimento local baseados em metodologias participativas. Iniciativas como o programa “UMinho com a Sociedade” e o projeto “UMinho Mais Próxima” ampliam essa interação, ao promover ações colaborativas com municípios e entidades culturais, reforçando o papel da universidade como agente ativo de inovação social.

A dimensão extensionista da UMinho também se expressa nas práticas de voluntariado universitário e nas políticas de sustentabilidade do campus, que aproximam a comunidade acadêmica de causas sociais e ambientais. O Núcleo de Voluntariado da universidade fomenta o engajamento estudantil em projetos de cidadania, solidariedade e responsabilidade social, enquanto a Rede Campus Sustentável integra a dimensão ambiental ao compromisso institucional com o desenvolvimento sustentável. Essas ações revelam um modelo de extensão que vai além da prestação de serviços, configurando-se como um processo contínuo de coprodução de conhecimento e transformação social.

Ao consolidar estruturas como a TecMinho e o LabIS, a Universidade do Minho evidencia que a extensão é um componente essencial de sua política de inovação e de desenvolvimento territorial. Essa prática institucional amplia o impacto da universidade sobre o ecossistema regional, articulando ensino, investigação e transferência de conhecimento em benefício da sociedade. Nesse sentido, a extensão na UMinho cumpre papel convergente ao observado em universidades empreendedoras, ao fomentar competências empreendedoras, fortalecer redes colaborativas e gerar valor social e econômico no território em que está inserida.

4.4.6 PROJETO DE EXTENSÃO

Os projetos de extensão universitária desempenham um papel fundamental na integração da universidade com a sociedade, promovendo a aplicação prática do conhecimento acadêmico em benefício das comunidades. Na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), a Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) coordena iniciativas que abrangem áreas como saúde, educação, meio ambiente e cultura, atendendo a demandas sociais e regionais. Essas ações são realizadas em parceria com comunidades locais, organizações não governamentais, empresas e órgãos públicos, promovendo impacto social e econômico e fortalecendo o vínculo entre a universidade e o ambiente externo.

Um exemplo significativo é o projeto "Águas do Pessegueiro", desenvolvido em parceria com o Instituto de Recursos Naturais (IRN) da UNIFEI, a Arquidiocese de Pouso Alegre e a Associação dos Moradores do Bairro Pessegueiro. Este projeto visa melhorar a qualidade da água e o saneamento básico no bairro rural de Pessegueiro, localizado entre Itajubá e Piranguinho. A iniciativa envolveu a instalação de cloradores de pastilhas e a conscientização dos moradores, resultando na redução significativa da contaminação por coliformes totais na região.

Outro exemplo é o projeto "Conexão dos Saberes", que existe há quase 11 anos em Itajubá-MG. Este trabalho é fruto da atividade de alunos da UNIFEI que atuam em escolas públicas, promovendo a inclusão digital e o desenvolvimento de habilidades tecnológicas entre estudantes da educação básica. O projeto tem contribuído para a redução da desigualdade educacional e o fortalecimento da cidadania digital na comunidade.

Além disso, a UNIFEI mantém parcerias com empresas e órgãos públicos, como demonstrado pelo encontro promovido com empresas de Itabira para fortalecer parcerias que contribuem para o cenário social e econômico da cidade. Essas colaborações ampliam o alcance e a efetividade dos projetos de extensão, integrando a universidade ao desenvolvimento regional e à inovação social.

Os projetos de extensão da UNIFEI refletem características centrais de uma universidade empreendedora, conforme conceituado por Etzkowitz (2003) e Guerrero et al. (2016), em que a instituição atua como agente de inovação social e econômica, conectando ensino, pesquisa e demandas da sociedade. Ao envolver alunos e

docentes em iniciativas que resolvem problemas concretos, tais como melhoria da qualidade de água em comunidades rurais ou inclusão digital em escolas públicas, os projetos contribuem para a formação de competências empreendedoras nos discentes, como capacidade de inovação, trabalho em equipe e solução de problemas, além de estimular a participação cidadã. A interação com órgãos públicos, empresas e organizações da sociedade civil fortalece os vínculos da universidade com o ambiente externo e promove impacto social direto, alinhando-se à missão de universidades empreendedoras de gerar valor além dos muros acadêmicos.

No entanto, algumas limitações podem ser observadas, como a necessidade de expandir a colaboração internacional e o compartilhamento de boas práticas entre instituições parceiras, o que poderia ampliar o impacto e a visibilidade dos projetos. Além disso, há oportunidades de aumentar a mensuração dos impactos econômicos e sociais, por meio de indicadores mais sistemáticos, permitindo uma avaliação mais robusta do retorno social e econômico das ações de extensão.

Dessa forma, os projetos de extensão da UNIFEI não apenas fortalecem a formação acadêmica e a integração com a sociedade, mas também abrem caminhos para o aprimoramento contínuo da atuação da universidade como agente empreendedor e transformador.

Na Universidade do Minho (UMinho), a interação com a sociedade é organizada por meio de projetos e iniciativas coordenadas por diferentes unidades acadêmicas e centros de investigação, que buscam aplicar o conhecimento acadêmico em benefício da comunidade e do desenvolvimento regional. Entre essas iniciativas destacam-se programas de inclusão digital, projetos de requalificação urbana e patrimonial, bem como ações em parceria com empresas e organizações públicas. Esses projetos envolvem estudantes e docentes em atividades práticas que respondem a necessidades sociais, promovendo impacto direto na comunidade e fortalecendo a integração da universidade com a sociedade.

Um exemplo relevante é o projeto Rede @proximar, criado durante a pandemia de COVID-19, que ofereceu suporte especializado à comunidade em diversas frentes, incluindo educação, saúde e assistência social, demonstrando a capacidade da universidade de atuar rapidamente em resposta a necessidades emergentes. Outro destaque é o Centro de Estudos da Escola de Arquitetura (CEEAAUM), responsável

por projetos de requalificação urbana e patrimonial, como a revitalização da Praça do Toural em Guimarães e da Casa Jardim do Museu Nogueira da Silva em Braga. Estes projetos promovem o envolvimento de estudantes e docentes na melhoria do espaço urbano e no fortalecimento da identidade cultural local, evidenciando a contribuição da universidade para o desenvolvimento regional.

A UMinho também promove a inclusão digital por meio do projeto UMinho Mais Digital, que envolve 84 parceiros institucionais e oferece capacitação em tecnologias digitais para a comunidade, contribuindo para a redução da desigualdade educacional e a promoção de competências digitais na população. Adicionalmente, a Escola de Engenharia da UMinho mantém projetos em parceria com empresas, aplicando conhecimento acadêmico para resolver desafios industriais e tecnológicos. Um exemplo é a colaboração com a Bosch, desenvolvendo soluções em mobilidade e cidades inteligentes, o que evidencia a integração entre universidade, setor produtivo e sociedade, fortalecendo a transferência de tecnologia e inovação social.

Essas iniciativas demonstram a diversidade e a amplitude da atuação da UMinho, que promove impacto social direto, fomenta a formação de competências práticas nos alunos e estabelece vínculos efetivos com a sociedade e o setor produtivo, fortalecendo o papel da universidade como agente de inovação e transformação social.

Nesse sentido, os projetos de extensão da UMinho refletem o conceito de universidade empreendedora, em que a instituição se posiciona como agente ativo na produção de inovação social, tecnológica e cultural. Iniciativas como a Rede @proximar, o UMinho Mais Digital e os projetos do CEEAUM mobilizam alunos e docentes em atividades práticas voltadas para a solução de problemas concretos, contribuindo para o desenvolvimento de competências empreendedoras, tais como criatividade, capacidade de inovação, resolução de problemas e trabalho em equipe.

Além disso, a interação com órgãos públicos, empresas e organizações comunitárias fortalece vínculos externos e amplia o impacto social das ações, enquanto parcerias estratégicas com empresas, como a Bosch, evidenciam a capacidade de transferência de tecnologia e inovação aplicada. Apesar do sucesso das iniciativas, existem oportunidades para ampliar a colaboração internacional e mensurar de forma sistemática os impactos econômicos e sociais, permitindo uma

avaliação mais robusta da contribuição da universidade para a sociedade e o desenvolvimento regional.

Dessa forma, os projetos de extensão da UMinho demonstram como a universidade integra conhecimento acadêmico e ação social, formando alunos capacitados, promovendo impacto social e fortalecendo seu papel como universidade empreendedora, capaz de gerar valor além dos limites institucionais.

4.5 ANÁLISE DOS DADOS: PESQUISA E EDUCAÇÃO

4.5.1 PESQUISA

A pesquisa constitui uma dimensão essencial da universidade empreendedora, pois representa o mecanismo pelo qual o conhecimento científico é transformado em soluções inovadoras capazes de responder às demandas sociais e industriais (Etzkowitz, 2017; Guerrero; Urbano, 2012). Nesse contexto, a Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) se destaca por sua tradição na área de engenharia e inovação tecnológica, consolidada desde sua origem como Escola de Engenharia em 1913 e reforçada ao longo de sua trajetória institucional.

Na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), as atividades de pesquisa são orientadas à produção de conhecimento aplicado, com foco na resolução de problemas industriais e sociais. Os projetos desenvolvidos abrangem áreas como engenharia de materiais, tecnologias emergentes e engenharia de produção, incluindo, entre outros, estudos sobre a produção de aço inox 316L por metalurgia do pó, o desenvolvimento de soluções em Internet das Coisas e eHealth, e simulações numéricas para previsão de propriedades microestruturais do aço SAE 1045. Além disso, a instituição oferece programas de iniciação científica, como o PIBIC, financiados por FAPEMIG, CNPq e CAPES, que promovem a integração de alunos de graduação à pesquisa científica e incentivam a formação de recursos humanos qualificados. Embora muitos projetos estejam voltados à aplicação prática, ainda se faz necessária a verificação da vinculação formal de algumas pesquisas com empresas ou órgãos públicos, um fator relevante para a consolidação do impacto social e econômico das atividades acadêmicas.

A análise das dissertações e teses da UNIFEI revela aspectos importantes, pois embora muitas pesquisas estejam orientadas para a resolução de problemas industriais e sociais, algumas ainda apresentam caráter predominantemente acadêmico. Por exemplo, a dissertação de Aquila (2015) aborda a análise do impacto de programas de incentivos para viabilizar economicamente o uso de fontes de energia renovável, sem mencionar parcerias com empresas ou órgãos públicos. De forma semelhante, a dissertação de Santana (2021) foca na otimização de processos produtivos em indústrias de pequeno porte, mas não apresenta evidências de colaboração formal com o setor produtivo.

A UNIFEI demonstra progressos em seu perfil de universidade empreendedora, evidenciado pela participação de grupos de pesquisa em programas formais de P&D, como os editais da EMBRAPA e iniciativas do setor automotivo, como o Rota 2030. Entretanto, a análise das dissertações e teses disponíveis indica que nem todos os projetos apresentam registro de parcerias formais com empresas, sugerindo oportunidade para ampliar a integração com o setor produtivo e fortalecer indicadores de impacto socioeconômico.

Além das dissertações e teses analisadas, a Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) apresenta evidências institucionais que reforçam seu perfil de universidade empreendedora. A instituição mantém vários grupos de pesquisa cadastrados no CNPq, cujas linhas de atuação abrangem áreas como engenharia de materiais, Internet das Coisas e tecnologias aplicadas à saúde. Nesses campos, destacam-se grupos como Telecomunicações, Visão, Sistemas de Computação e Aplicações e Microeletrônica, nos quais docentes desenvolvem pesquisas com forte potencial de aplicação prática. Além disso, a UNIFEI promove bolsas de pesquisa voltadas a projetos com viés aplicado, consolidando a relação entre produção acadêmica e demandas sociais e industriais.

Dessa forma, em síntese, as evidências analisadas indicam que a UNIFEI apresenta avanços relevantes em pesquisa aplicada e integração com demandas sociais e industriais, embora ainda existam oportunidades para consolidar parcerias formais e ampliar a mensuração de impacto, aspectos essenciais para o fortalecimento de seu perfil como universidade empreendedora.

A pesquisa na UMinho é orientada para a resolução de problemas concretos da sociedade e da indústria, refletindo o papel da universidade como agente de transformação e inovação. Com 32 unidades de investigação, das quais 11 foram classificadas como "Excelente" pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), a universidade concentra mais de 60% de seus pesquisadores em centros de pesquisa de alta qualidade. Essas unidades desenvolvem atividades em áreas como ciências exatas, naturais, engenharia, ciências sociais e humanas, saúde e tecnologias, visando à aplicação prática dos resultados obtidos.

A Universidade do Minho (UMinho) desenvolve projetos de investigação e desenvolvimento (I&D) orientados à resolução de problemas sociais e industriais. Entre eles, destaca-se o projeto Smart Pedestrian Net (SPN), desenvolvido em parceria com instituições internacionais e a cidade do Porto, cujo objetivo é melhorar a caminhabilidade urbana e promover soluções inovadoras para mobilidade sustentável, evidenciando o compromisso da universidade com a inovação voltada às necessidades da sociedade. A instituição participa tanto como promotora quanto como parceira em iniciativas que visam gerar, difundir e aplicar soluções inovadoras que atendam às demandas da sociedade e do mercado.

O RepositóriUM, repositório institucional da universidade, concentra dissertações de mestrado, teses de doutoramento e publicações científicas, facilitando o acesso à produção intelectual e ampliando o impacto das pesquisas. Destacam-se também unidades de investigação como o Centro de Investigação em Educação (CIEd), que desenvolve estudos em diversidade, inovação educacional e cidadania global, e projetos da Escola de Economia e Gestão que aplicam soluções digitais para aprimorar o ensino-aprendizagem, muitas vezes em colaboração com outras instituições. Essas evidências indicam que a UMinho promove pesquisa aplicada com relevância social e industrial, consolidando sua atuação como universidade empreendedora.

Em síntese, a Universidade do Minho (UMinho) evidencia esforços consistentes na produção de pesquisa científica aplicada, por meio de unidades de investigação, projetos de I&D e do acesso à produção acadêmica via RepositóriUM, buscando responder a demandas sociais e industriais e contribuir para a inovação e o desenvolvimento regional e nacional.

4.5.2 PESQUISA INTERNACIONAL

A colaboração internacional em pesquisa tem se mostrado cada vez mais relevante para universidades que almejam inovação e impacto global. Estudos apontam que publicações com coautoria entre diferentes países geralmente alcançam maior visibilidade, maior número de citações e tendem a ser publicadas em periódicos de fator de impacto elevado, reforçando assim a inserção internacional das instituições (Duarte; Santos; Rodrigues, 2023). Esse tipo de colaboração contribui não apenas para o avanço do conhecimento científico, mas também para o estabelecimento de redes de pesquisa que permitem acesso a recursos, tecnologias e financiamento internacionais (Leydesdorff; Park; Wagner, 2014).

A Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) demonstra participação crescente em iniciativas de pesquisa internacional, refletindo seu engajamento com colaborações globais. A instituição integra projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) financiados por programas internacionais, como o Horizon Europe e o Erasmus+, atuando tanto como parceira quanto como promotora de consórcios que visam o desenvolvimento de tecnologias aplicáveis às indústrias e à sociedade. Diversos grupos de pesquisa da UNIFEI, especialmente nas áreas de engenharia, energias renováveis, saúde digital e Internet das Coisas (IoT), mantêm parcerias com universidades e centros tecnológicos do exterior, promovendo intercâmbio de conhecimento, cooperação em inovação e desenvolvimento conjunto de soluções científicas.

Além disso, a produção científica da universidade apresenta significativa inserção internacional, evidenciada por publicações indexadas nas bases Scopus e *Web of Science* (WoS) com coautoria de pesquisadores de outros países. Essas publicações, frequentemente associadas a projetos de P&D internacionais, indicam que os resultados obtidos pela UNIFEI alcançam relevância e visibilidade global.

A UNIFEI também participa de redes e associações globais, incluindo convênios internacionais, programas de intercâmbio e laboratórios conjuntos, ampliando as oportunidades de cooperação científica e tecnológica. Tais iniciativas contribuem para a integração da universidade em redes de inovação, fortalecendo a formação de recursos humanos qualificados e o impacto de sua pesquisa no contexto internacional.

A UNIFEI apresenta exemplos específicos que evidenciam sua inserção em pesquisa internacional e formação avançada, por meio de projetos, convênios e cooperações acadêmicas em diferentes programas de pós-graduação. No Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade (PPG-DTECS), destacam-se iniciativas como o projeto desenvolvido em parceria com a Université du Québec à Trois-Rivières (Canadá), a POLI/USP e a própria UNIFEI, voltado ao estudo da influência das barreiras à comunicação e à gestão do conhecimento no sucesso de projetos complexos entre países. Ainda nesse programa, ressalta-se o convênio firmado com a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), em Portugal, estabelecido para promover cooperação mútua em ensino e pesquisa.

No Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências (PPGEC), a colaboração internacional ocorre por meio da inserção de docentes em estágios de pós-doutoramento no exterior, como no caso de Luciano Fernandes Silva e Mariana Feiteiro Cavalari Silva, que realizaram estágio no *Institute of Education – University College London* (IOE-UCL), e de Mikael Frank Rezende Junior, que em 2023 desenvolveu estágio de pós-doutorado na *Universitat Autònoma de Barcelona*, na Espanha. Já no Programa de Pós-Graduação em Física (PGF), a UNIFEI participa de acordo institucional de cooperação com a ICRANet (*International Center for Relativistic Astrophysics Network*), que integra instituições de excelência como o *Albert Einstein Institute* (Alemanha), o *Institute of High Energy Physics – Chinese Academy of Sciences* (China), o *Institut des Hautes Études Scientifiques* (França) e a *Stockholm University* (Suécia), viabilizando o intercâmbio de pesquisadores e fortalecendo a internacionalização do programa.

Além disso, o site da Pró-Reitoria de Relações Internacionais da UNIFEI registra a existência de *Cotutelle Agreements* entre os tipos de convênios firmados com instituições estrangeiras, evidenciando que há instrumentos institucionais disponíveis para a realização de teses em regime de dupla titulação, ainda que não tenham sido identificados, em fontes públicas, exemplos específicos de defesas já concluídas nesse formato. Essas iniciativas demonstram que a universidade busca consolidar sua participação internacional por meio de parcerias acadêmicas e científicas que ampliam o alcance e o impacto de suas atividades de pesquisa.

As evidências mostram que a UNIFEI já avança em internacionalização por meio de projetos, cotutelas e publicações em coautoria, mas essas iniciativas ainda são pontuais. Para fortalecer seu perfil de universidade empreendedora, torna-se essencial ampliar e institucionalizar tais práticas em redes globais de inovação e empreendedorismo a e pós-graduação.

A Universidade do Minho (UMinho), tem ampliado sua atuação em pesquisa internacional por meio de colaborações com universidades e centros de investigação de diferentes países. Essas parcerias contribuem para a visibilidade global de suas publicações e para o desenvolvimento de soluções inovadoras aplicáveis a desafios sociais e industriais.

A Universidade do Minho (UMinho) possui atuação consolidada no cenário de pesquisa internacional, marcada pela participação em projetos de P&D e consórcios globais, como o Horizon Europe e o Erasmus+. De acordo com o Diário do Minho (2023), a instituição assegurou sete projetos de mobilidade Erasmus+ em 2023, contemplando mais de 800 mobilidades de estudantes e profissionais em 81 países, consolidando-se como a universidade portuguesa com maior financiamento do programa para mobilidade de estudantes e staff em países fora da Europa. Essa presença internacional reflete-se também nas colaborações científicas estabelecidas em áreas tecnológicas de ponta, com destaque para o 3B's – Biomateriais, Biodegradáveis e Biomiméticos, laboratório associado ao ICVS/3B's e ao European Institute of Excellence on Tissue Engineering and Regenerative Medicine, que articula parcerias em 22 filiais distribuídas por 13 países da Europa, fortalecendo a atuação da UMinho em engenharia biomédica, engenharia de tecidos e medicina regenerativa.

Conforme a Universidade do Minho (2023), a produção científica da instituição apresenta cerca de 2.000 publicações anuais indexadas nas bases *Web of Science* (WoS) e Scopus, representando aproximadamente 9% da produção nacional na Scopus e 8% na WoS, o que evidencia o alcance e a visibilidade de sua pesquisa internacional. Além disso, a UMinho integra redes globais de excelência, como o European Institute of Excellence on Tissue Engineering and Regenerative Medicine, que ampliam o acesso da instituição a recursos científicos e tecnológicos, favorecendo sua inserção em ecossistemas de inovação e consolidando sua contribuição para o avanço da ciência em escala global.

No âmbito da pesquisa internacional, a UMinho apresenta iniciativas relevantes que evidenciam sua capacidade de articulação em projetos de alto impacto, financiados por programas europeus e em parceria com diversas instituições estrangeiras. Um exemplo é o projeto *REACTORS_5.0 – Sustainable REACTOR and microreactor designS for boosting green and digital innovation*, coordenado pela universidade no programa Horizon Europe, voltado ao desenvolvimento de conceitos sustentáveis de reatores e micro-reatores com aplicação em setores como alimentos, saúde e sustentabilidade ambiental (CORDIS, 2025). Outro exemplo é o projeto *NBSINFRA – CityNature-Based Solutions Integration to Local Urban Infrastructure Protection for a Climate Resilient Society*, também sob coordenação da Escola de Engenharia da UMinho, que reúne 18 parceiros internacionais e busca criar soluções baseadas na natureza para proteger infraestruturas urbanas críticas diante de eventos extremos e das mudanças climáticas (Engium, 2025). Esses projetos reforçam não apenas a atuação internacional da UMinho, mas também sua contribuição para a inovação científica e tecnológica em escala global, consolidando seu papel como universidade empreendedora.

As evidências apresentadas indicam que a UMinho tem conseguido consolidar sua posição internacional ao liderar e participar de projetos colaborativos de elevado impacto científico, como os financiados pelo programa Horizon Europe, em áreas estratégicas para a sociedade contemporânea, como sustentabilidade, resiliência urbana e saúde. Essa inserção internacional amplia a capacidade da universidade em atrair parceiros, recursos e conhecimento de fronteira, fortalecendo sua função como polo de inovação e difusão tecnológica. Nesse sentido, a colaboração global não apenas potencializa a produção científica e o alcance das pesquisas desenvolvidas, mas também reforça o perfil da UMinho como universidade empreendedora, capaz de responder a desafios globais por meio de soluções inovadoras.

4.5.3 PATENTES

No contexto da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), as patentes constituem títulos legais de propriedade temporária sobre invenções, concedidos pelo Estado por meio do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), que conferem ao titular direitos exclusivos de impedir terceiros de produzir, usar, vender ou importar o produto ou processo protegido, bem como a possibilidade de conceder licenças para exploração econômica. A gestão institucional dessa proteção na UNIFEI é operacionalizada pelo Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), órgão responsável por orientar pesquisadores, avaliar invenções, protocolar pedidos de patente e articular ações de proteção à propriedade intelectual e de transferência de tecnologia.

A obrigatoriedade e funções mínimas dos NITs estão previstas na legislação brasileira de incentivo à inovação (Lei nº 10.973/2004) e foram reforçadas pelo Marco Legal da Inovação (Lei nº 13.243/2016), que institucionalizam procedimentos para avaliação, proteção e licenciamento de criações resultantes da pesquisa pública.

Na literatura sobre universidades empreendedoras, as patentes são tratadas tanto como indicadores de atividade inovadora quanto como instrumentos que podem facilitar a transferência de tecnologia e o estabelecimento de vínculos universidade–empresa; simultaneamente, a literatura alerta para os limites de usar apenas o número de patentes como métrica de impacto científico e social. Relatórios e páginas institucionais do NIT/UNIFEI registram pedidos, depósitos e procedimentos relacionados (que serão detalhados na seção de evidências), servindo de base empírica para avaliar de que modo as patentes contribuíram para proteção de inovações e para processos de transferência tecnológica na UNIFEI.

Entre os anos de 2021 e 2023, a Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) registrou sete patentes junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), somando-se a um histórico de depósitos que já contabilizava 21 pedidos em 2019. Esses resultados evidenciam uma trajetória de amadurecimento institucional na área de propriedade intelectual, fortalecida pela atuação do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT), responsável por orientar pesquisadores quanto às normas legais, acompanhar os processos de registro e promover a gestão estratégica das invenções acadêmicas.

No caso da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), as evidências relacionadas a patentes demonstram não apenas um crescimento quantitativo já identificado em relatórios institucionais, mas sobretudo a materialização de inovações com potencial de aplicação prática. Algumas tecnologias ilustram de maneira concreta a relevância das criações acadêmicas, como a Carta Patente nº BR 202019010471-1 – Sistema Concentrador Heliotermoelétrico de Efeito Seebeck, que utiliza a radiação solar concentrada para geração elétrica por meio de módulos termoelétricos, prometendo ganhos de eficiência e sustentabilidade. Outro exemplo é a patente intitulada “Aparato Experimental para Análise do Comportamento da Frente de Propagação de Reação Aluminotérmica e Determinação da sua Velocidade”, premiada pela Petrobras por seu potencial de aplicação em processos industriais. Esses casos evidenciam como a proteção da propriedade intelectual na UNIFEI vai além da formalização legal, conectando pesquisa acadêmica, inovação tecnológica e possibilidades de interação com o setor produtivo.

Na literatura, as patentes são frequentemente apontadas como indicadores de desempenho inovador em universidades empreendedoras, funcionando como mecanismos de aplicação do conhecimento e aproximação com o mercado. Segundo Mowery e Sampat (2005) e Audretsch (2014), a proteção da propriedade intelectual contribui para a visibilidade das inovações e para o estabelecimento de vínculos com o setor produtivo. Contudo, estudos nacionais alertam que o impacto socioeconômico dessas criações depende de estratégias efetivas de licenciamento e transferência tecnológica, aspectos que ainda constituem desafios para grande parte das instituições brasileiras, conforme apontam as leis de incentivo à inovação (Lei nº 10.973/2004; Lei nº 13.243/2016). Nesse sentido, embora os dados da UNIFEI revelem avanços institucionais e a produção de tecnologias com aplicabilidade reconhecida, o fortalecimento das relações universidade–empresa e a superação de barreiras regulatórias permanecem como elementos-chave para que essas patentes gerem valor econômico e social mais amplo, consolidando a postura empreendedora da instituição.

Além do depósito de patentes, a UNIFEI tem buscado criar condições para que essas inovações avancem para etapas de licenciamento e transferência tecnológica, embora a consolidação dessas práticas ainda represente um desafio, especialmente

no contexto brasileiro, em que barreiras institucionais, regulatórias e de interação com o setor produtivo podem retardar a conversão de conhecimento em produtos ou serviços comercializáveis. Por conseguinte, as patentes da UNIFEI não apenas formalizam a capacidade inventiva da instituição, mas também representam passos estratégicos para sua inserção em ecossistemas de inovação mais dinâmicos, fortalecendo vínculos com empresas e consolidando gradualmente a postura empreendedora da universidade.

No âmbito da Universidade do Minho (UMinho), as patentes funcionam como instrumentos centrais de proteção do conhecimento e de ligação entre investigação acadêmica e mercado, tarefa apoiada por estruturas institucionais dedicadas à transferência de tecnologia, nomeadamente o gabinete TecMinho/GAPI. Este órgão presta apoio técnico na redação, depósito e acompanhamento de pedidos de patente, bem como em outras modalidades de propriedade industrial, promovendo a valorização das criações desenvolvidas nos diversos centros de investigação da universidade, como o Centre of Biological Engineering (CEB). A atuação do TecMinho/GAPI integra-se num ecossistema de inovação que articula competências técnicas, experiências de valorização e iniciativas empreendedoras, abrangendo áreas como medicina, biotecnologia, condução autônoma, fabricação e energia, fortalecendo a capacidade da universidade de transformar conhecimento em soluções aplicáveis (Universidade do Minho).

As evidências públicas situam a UMinho numa posição de destaque em Portugal no que se refere a pedidos de patentes e à quantidade de grupos de patentes relacionados entre si. Relatórios institucionais indicam que, em janeiro de 2025, a universidade liderava nacionalmente com 29 registos de patentes, figurando também no topo do Barómetro Inventa — Patentes Made in Portugal quanto ao histórico de grupos de patentes (Inventa International, 2024; Universidade do Minho).

No caso da Universidade do Minho (UMinho), as evidências de patentes vão além do volume de registos e mostram tecnologias com aplicação prática e reconhecimento internacional. Em comunicado institucional, a TecMinho destacou a concessão de três patentes recentes — duas nos Estados Unidos e uma na Europa — entre as quais a patente norte-americana “*Piezoresistive ink, methods and uses thereof*”, desenvolvida pelo Departamento de Física em parceria com a empresa

Dynasol Elastomeros e licenciada pela spin-off Nanopaint, Lda.; a patente “*Peptide composition and respective uses*”, resultante do Departamento de Engenharia Biológica, aplicada em cosmética e farmacêutica; e a patente europeia EP3318323, “*Micro ou nanocápsulas com propriedades fotocatalíticas para libertação controlada de agentes difusores*”, licenciada à Photocapsules, Lda. (Universidade do Minho, TecMinho, 2025). Além disso, o Barómetro Inventa — *Patentes Made in Portugal* confirmou em 2023 que a UMinho era a instituição portuguesa com maior número de pedidos de patentes, reforçando a eficácia do suporte oferecido pelo TecMinho/GAPI aos investigadores na proteção e valorização das invenções (Inventa International, 2024). Esses exemplos demonstram que a UMinho não apenas investe em registos de patentes, mas consegue também transferir algumas dessas tecnologias para o mercado, evidenciando um impacto real da propriedade intelectual no ecossistema de inovação local e internacional.

Esse conjunto de resultados evidencia que a Universidade do Minho vem consolidando uma trajetória consistente no campo da proteção e valorização do conhecimento científico, em que as patentes não são apenas registos formais, mas instrumentos efetivos de articulação entre investigação, inovação e setor produtivo. Ao combinar políticas institucionais, apoio técnico especializado e iniciativas de transferência de tecnologia, a UMinho afirma-se como um ator relevante no ecossistema de inovação português, contribuindo para a dinamização económica e para o fortalecimento da sua posição no cenário internacional de universidades empreendedoras.

4.5.4 GESTÃO DE CONHECIMENTO

Na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), a gestão do conhecimento é uma prática estratégica essencial para estimular a inovação e ampliar o impacto das pesquisas. A instituição adota métodos estruturados para registrar, organizar e compartilhar informações e resultados científicos, envolvendo de forma articulada docentes, discentes e setores administrativos, de modo a apoiar a transformação do conhecimento em soluções aplicáveis.

Entre esses instrumentos, destacam-se o Repositório Institucional da UNIFEI, que centraliza teses, dissertações e trabalhos científicos com acesso controlado, garantindo preservação e disseminação do conhecimento gerado internamente, e o Comitê de Pesquisa e Inovação (CPA), responsável por orientar políticas de pesquisa e monitorar indicadores de produção científica. O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2024-2028) complementa essas iniciativas, estabelecendo diretrizes estratégicas para gestão e transferência do conhecimento, promovendo a integração entre os processos acadêmicos e as demandas sociais e econômicas da região. Essas estruturas demonstram que a UNIFEI não apenas registra e organiza informações acadêmicas, mas busca ativamente transformar conhecimento em inovação, fortalecendo a capacidade da universidade de atuar de maneira empreendedora e gerar impacto em ecossistemas de pesquisa e mercado.

As evidências documentais da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) demonstram que a gestão do conhecimento está integrada ao planejamento estratégico institucional e se materializa em práticas que fortalecem a produção e a circulação do saber acadêmico. O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2024-2028) estabelece diretrizes para a preservação, disseminação e transferência do conhecimento, vinculando as metas de pesquisa e inovação às demandas sociais e produtivas da região (UNIFEI, 2024). Nesse sentido, os Relatórios da Comissão Própria de Avaliação (CPA) reforçam a relevância do acompanhamento sistemático de indicadores institucionais, como produção científica, participação em redes acadêmicas e impacto de projetos de extensão, assegurando que a gestão do conhecimento seja monitorada de forma contínua (UNIFEI, 2025). Além disso, os dados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP/MEC) corroboram a consistência da UNIFEI em avaliações nacionais, evidenciando sua inserção em políticas públicas que valorizam a qualidade e a transparência acadêmica (INEP, 2023).

A universidade adota ainda instrumentos que viabilizam a organização e o acesso aberto ao conhecimento, como o Repositório Institucional RIUNIFEI, que centraliza teses, dissertações e trabalhos científicos, promovendo tanto a preservação digital quanto a difusão de resultados de pesquisa (UNIFEI, 2025b). Essa política de registro se articula com plataformas nacionais, como a Plataforma Sucupira da

CAPES, que integra dados de programas de pós-graduação e assegura visibilidade ao desempenho da instituição em pesquisa e formação avançada (CAPES, 2024).

Outro aspecto relevante é a presença de programas e práticas que estimulam a circulação de conhecimento entre universidade e sociedade. A Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Itajubá (INCIT) constitui um exemplo emblemático, oferecendo suporte à criação de startups e spin-offs acadêmicas, articulando resultados de pesquisa com demandas de mercado (INCIT, 2025). Do mesmo modo, eventos de extensão organizados pela Pró-Reitoria de Extensão (PROEX) e projetos cooperativos de P&D com empresas regionais configuram mecanismos de transferência de conhecimento que ampliam o impacto social e econômico da UNIFEI. Essas evidências convergem para mostrar que a instituição consolida práticas sistemáticas de gestão do conhecimento, alinhando sua produção científica à inovação e ao desenvolvimento regional.

Na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), os mecanismos de gestão do conhecimento contribuem de forma concreta para consolidar uma postura empreendedora, ao integrar planejamento estratégico, relatórios institucionais, repositórios digitais e iniciativas de extensão e inovação, como a incubadora INCIT e os projetos de P&D com empresas. Essas práticas ampliam a circulação de informações, fortalecem a aproximação entre universidade e sociedade e favorecem a transformação do conhecimento em impacto econômico e social. Ainda assim, permanecem desafios relacionados à integração entre departamentos, ao uso efetivo dos sistemas disponíveis e à consolidação de uma cultura de compartilhamento.

A análise da gestão do conhecimento na Universidade Federal de Itajubá mostra que a instituição tem estruturado práticas consistentes para registrar, organizar e compartilhar informações, fortalecendo sua atuação como universidade empreendedora. A combinação de instrumentos formais, como repositórios digitais, relatórios de avaliação e planejamento institucional, com iniciativas de interação com a sociedade e o setor produtivo, evidencia um esforço sistemático de transformar conhecimento acadêmico em inovação. Ainda que persistam desafios ligados à integração interdepartamental e ao uso efetivo dos sistemas por toda a comunidade acadêmica, a UNIFEI demonstra avanços concretos na construção de uma cultura de gestão do conhecimento orientada para impacto social, tecnológico e econômico.

Na Universidade do Minho (UMinho), a gestão do conhecimento é considerada uma prática estratégica central para fomentar a inovação e ampliar o impacto acadêmico. A instituição adota métodos estruturados que permitem armazenar, organizar e partilhar resultados científicos, envolvendo docentes, estudantes e unidades administrativas de forma integrada, de modo a promover a transformação do conhecimento em soluções aplicáveis. Entre os instrumentos institucionais, destacam-se o Repositório Institucional da UMinho, que centraliza teses, dissertações e publicações científicas, garantindo a preservação e difusão do conhecimento gerado na universidade, e a Unidade de Transferência de Tecnologia (TecMinho/GAPI), responsável por apoiar os investigadores na proteção da propriedade intelectual e na articulação de estratégias de transferência de tecnologia. O Plano Estratégico da UMinho define diretrizes para a gestão do conhecimento, promovendo a integração entre os processos académicos e as demandas sociais e do setor produtivo.

As evidências institucionais indicam que a UMinho estrutura a gestão do conhecimento de maneira formal e integrada. O Plano Estratégico 2023-2027 estabelece metas para a preservação, disseminação e aplicação do conhecimento, vinculando investigação e inovação às necessidades regionais e nacionais. O Repositório Institucional centraliza teses, dissertações, artigos científicos e relatórios de projetos de P&D, garantindo acesso controlado e visibilidade internacional. Além disso, a universidade participa em plataformas internacionais e nacionais que aumentam a transparência e a circulação de conhecimento, como a RCAAP – Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal e registros na ORCID, assegurando rastreabilidade das publicações e colaboração científica.

Programas e práticas que estimulam a circulação de conhecimento entre universidade e sociedade incluem: incubadoras de empresas (como o TecMinho e spin-offs associadas), eventos de inovação e workshops interdisciplinares, projetos de P&D em parceria com empresas privadas, e a participação em redes de inovação europeias. Essas iniciativas demonstram que a UMinho não só organiza informações académicas, mas busca transformá-las em soluções aplicáveis, consolidando seu papel como universidade empreendedora.

Os mecanismos de gestão do conhecimento na UMinho contribuem para consolidar a postura empreendedora institucional, articulando planejamento

estratégico, repositórios digitais e iniciativas de transferência tecnológica. Entretanto, desafios permanecem, incluindo a integração entre departamentos e centros de investigação, a efetividade na utilização das ferramentas digitais e a consolidação de uma cultura institucional de partilha de conhecimento.

A análise da gestão do conhecimento na UMinho evidencia práticas estruturadas que registram, organizam e compartilham informações, fortalecendo sua atuação como universidade empreendedora. A combinação de instrumentos formais, como repositórios digitais, relatórios estratégicos e políticas institucionais, com programas de transferência de tecnologia, demonstra um esforço contínuo em transformar conhecimento acadêmico em inovação e impacto socioeconômico.

4.6 ANÁLISE DOS DADOS: INFRAESTRUTURA E RECURSOS

4.6.1 INFRAESTRUTURA

A infraestrutura representa um componente estratégico no fortalecimento das universidades empreendedoras, pois viabiliza as condições materiais e tecnológicas que sustentam a articulação entre ensino, pesquisa e práticas de inovação. Ambientes físicos, como laboratórios, incubadoras e centros de empreendedorismo, aliados a plataformas digitais e sistemas informacionais, ampliam as possibilidades de criação, experimentação e transferência de conhecimento para a sociedade. Essa estrutura contribui para a consolidação de ecossistemas acadêmicos dinâmicos e colaborativos, favorecendo o desenvolvimento de competências empreendedoras e o avanço científico (Guerrero; Urbano; Gajón, 2020).

Na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), a infraestrutura consolidada sustenta o desenvolvimento de práticas de ensino, pesquisa e empreendedorismo, configurando-se como elemento central para a criação de um ambiente universitário inovador. O Centro de Empreendedorismo da UNIFEI (CEU) articula ações de formação empreendedora e promove a interação entre estudantes, docentes e parceiros externos na concepção de projetos tecnológicos e sociais. De modo complementar, a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Itajubá (INCIT), gerida pela INOVAI, apoia a criação e consolidação de startups, oferecendo suporte técnico e administrativo às iniciativas de base científica. A universidade também

dispõe de ampla infraestrutura digital, incluindo biblioteca eletrônica, bases de dados acadêmicas e plataformas virtuais de aprendizagem, que ampliam o acesso ao conhecimento e fortalecem a integração entre ensino e pesquisa. Projetos de extensão voltados à inovação e ao empreendedorismo utilizam esses recursos tecnológicos para desenvolver soluções aplicáveis a demandas regionais, evidenciando o papel da UNIFEI na promoção de um ecossistema acadêmico voltado à geração de valor social e econômico.

Os laboratórios do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica (PPG-EME) são atualizados anualmente, com aquisição de novos equipamentos e manutenção de máquinas antigas. O Comitê Gestor de Recursos Laboratoriais (CGLab) promove o mapeamento digital dos laboratórios dos campi de Itajubá e Itabira, garantindo divulgação e diagnóstico semestral das instalações. Além disso, o Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade (PPG-DTECS) aloca recursos anuais para modernização de pelo menos 10% dos laboratórios de ensino e pesquisa, reforçando o compromisso institucional com a infraestrutura tecnológica.

A UNIFEI mantém parcerias estratégicas com empresas, como CNH Industrial Brasil, FPT Industrial, Mahle Metal Leve S.A, Vale, Siemens PLM Software e FlexSim, promovendo investimentos em laboratórios especializados, fornecimento de softwares e desenvolvimento de protótipos em contextos reais, integrando ensino, pesquisa e inovação. Estudantes e docentes participam ativamente de competições e atividades inovadoras, incluindo a equipe AgroSmart no Desafio “Call to Innovation”, o programa impActiva e o Simpósio de Iniciação Científica e Tecnológica, utilizando os recursos laboratoriais e digitais da universidade para experimentar e validar ideias. Essas iniciativas, alinhadas às políticas institucionais de modernização e expansão de laboratórios, evidenciam como os recursos estruturais da UNIFEI contribuem para a criação de um ecossistema acadêmico propício ao desenvolvimento de competências empreendedoras, inovação aplicada e geração de valor social e econômico.

Os recursos disponíveis na UNIFEI desempenham papel central no fomento à inovação e ao empreendedorismo, permitindo que alunos e docentes transformem ideias em soluções concretas. Laboratórios modernizados e equipamentos especializados viabilizam a experimentação prática e o desenvolvimento de

protótipos, como observado em projetos conduzidos pelo Laboratório de Máquinas Térmicas e pelo Laboratório de Circuitos Integrados, que resultaram em produtos tecnológicos aplicáveis e em startups de base tecnológica. A integração entre espaços físicos e digitais, aliada às parcerias com empresas, amplia o acesso a ferramentas e softwares de ponta, fortalecendo a capacidade de pesquisa e o desempenho acadêmico. Além disso, projetos de extensão e programas de inovação, como o impActiva e a equipe AgroSmart, demonstram que a estrutura disponível não apenas sustenta atividades pedagógicas e científicas, mas também promove competências empreendedoras, colaboração multidisciplinar e conexão com o mercado.

Dessa forma, a análise das evidências da UNIFEI permite concluir que a infraestrutura desempenha papel determinante no suporte às atividades de ensino, pesquisa e empreendedorismo. Laboratórios atualizados, espaços de inovação, plataformas digitais e parcerias com empresas viabilizam a criação de protótipos e produtos, fortalecendo a formação de competências empreendedoras e a interação com o mercado. Assim, a infraestrutura se configura como um elemento estratégico que sustenta o ecossistema universitário, promovendo ambientes de aprendizagem integrados e favorecendo a transferência de conhecimento, consolidando o papel da universidade como promotora de inovação e empreendedorismo.

A Universidade do Minho (UMinho) conta com uma estrutura que apoia sua atuação científica e empreendedora, marcada por ambientes integrados que favorecem a criação, o desenvolvimento e a transferência de conhecimento. Suas unidades acadêmicas reúnem laboratórios de alta complexidade, centros de inovação e espaços colaborativos voltados à experimentação e ao apoio de projetos tecnológicos e sociais. Essa estrutura é complementada por sistemas digitais de gestão e aprendizagem, bibliotecas interativas e plataformas de disseminação científica que ampliam a acessibilidade e a visibilidade da produção acadêmica. Esses recursos permitem à universidade sustentar um ecossistema dinâmico, no qual a pesquisa aplicada e o empreendedorismo coexistem como dimensões indissociáveis de sua estratégia institucional.

O Laboratório de Inovação e Empreendedorismo do Departamento de Engenharia Mecânica (DEM) configura-se como um espaço de desenvolvimento de competências práticas e criativas, favorecendo o aprendizado ativo e a aplicação de

metodologias de *design thinking*, prototipagem e resolução de problemas reais, aproximando alunos e docentes de desafios industriais e sociais.

A universidade também conta com o TecMinho Incubation Hub, vinculado à interface universidade-empresa, que oferece suporte técnico, consultoria e capacitação a startups e projetos de base tecnológica, promovendo a conexão entre pesquisa acadêmica e mercado. De modo complementar, o PIEP – Pólo de Inovação em Engenharia de Polímeros — atua como centro de pesquisa aplicada e transferência de tecnologia, possibilitando o desenvolvimento de protótipos e produtos em parceria com empresas nacionais e internacionais.

A universidade conta ainda com o Laboratório de Engenharia de Processos, Ambiente, Biotecnologia e Energia (LEPABE) e o Laboratório de Engenharia de Sistemas de Produção (LESIP), que disponibilizam infraestrutura experimental avançada para pesquisa e inovação, com ênfase em sustentabilidade, eficiência de processos e automação industrial. Esses espaços permitem que projetos acadêmicos e parcerias empresariais sejam conduzidos em ambiente de alta complexidade tecnológica, fortalecendo a formação prática e empreendedora dos estudantes. Além disso, a TecMinho, enquanto interface institucional da universidade, desempenha papel estratégico na promoção da cultura empreendedora, oferecendo programas de aceleração, mentoria e apoio à internacionalização de negócios inovadores, contribuindo para o fortalecimento do ecossistema regional de inovação.

Essas iniciativas demonstram que a UMinho possui uma infraestrutura capaz de articular ensino, pesquisa e empreendedorismo de forma integrada, proporcionando condições concretas para a geração de conhecimento aplicado e o desenvolvimento de soluções tecnológicas com impacto econômico e social.

A infraestrutura da Universidade do Minho atua como catalisadora da inovação e do empreendedorismo, configurando um ecossistema integrado que estimula a criação de soluções tecnológicas, o desenvolvimento de competências empreendedoras e a consolidação de parcerias estratégicas. As unidades que compõem esse ecossistema — como o TecMinho, o PIEP, o IdeaLab, o Laboratório de Inovação e Empreendedorismo do DEM e o programa UMinho Spin-Offs — operam de forma articulada, transformando conhecimento científico em produtos, serviços e startups de base tecnológica. Iniciativas como o IdeaLab e o TecMinho Incubation Hub

exemplificam esse processo, ao apoiar a prototipagem de ideias, a mentoria de negócios e a incubação de empresas emergentes criadas no ambiente acadêmico, permitindo que projetos idealizados em disciplinas ou laboratórios evoluam para soluções comercialmente viáveis.

Nesse contexto, a infraestrutura não se limita ao suporte físico, mas atua como elemento estruturante das práticas empreendedoras, favorecendo a interdisciplinaridade e o surgimento de spin-offs que refletem o dinamismo do ambiente universitário. A interação entre laboratórios, incubadoras e unidades de interface cria um ciclo virtuoso de inovação, no qual a aprendizagem experiencial e a experimentação prática convergem para a formação de uma cultura empreendedora sólida entre alunos e docentes.

As evidências analisadas indicam que a infraestrutura da Universidade do Minho é determinante para o suporte às atividades de ensino, pesquisa e empreendedorismo. As estruturas institucionais observadas — TecMinho, PIEP, IdeaLab, Laboratório de Inovação e Empreendedorismo do DEM e UMinho Spin-Offs — constituem uma base operacional que viabiliza a integração entre conhecimento científico e aplicação prática, ampliando as oportunidades de atuação de docentes e discentes e promovendo experiências formativas voltadas à criação, ao teste e à validação de soluções inovadoras. Assim, a infraestrutura se configura como fator estratégico para fortalecer a tríplice missão universitária, permitindo que o ensino seja articulado à pesquisa e à extensão por meio de práticas empreendedoras que conectam a universidade às demandas da sociedade e do mercado.

4.6.2 CAPITAL FINANCEIRO

O capital financeiro constitui um recurso estratégico nas universidades empreendedoras, pois viabiliza o desenvolvimento de iniciativas de ensino, pesquisa e inovação. A disponibilidade de recursos permite à instituição investir em laboratórios, equipamentos, programas de extensão e incubação de startups, criando condições materiais e organizacionais para que alunos e docentes transformem ideias em soluções aplicáveis. No contexto da UNIFEI, os investimentos financeiros, tanto institucionais quanto provenientes de parcerias com empresas e editais de fomento,

atuam como catalisadores para a geração de conhecimento, inovação tecnológica e empreendedorismo, fortalecendo o ecossistema acadêmico e sua conexão com o mercado e a sociedade.

A UNIFEI demonstra comprometimento institucional com a destinação de recursos para a modernização e manutenção de laboratórios e espaços de pesquisa. O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica (PPG-EME) atualiza anualmente seus laboratórios, adquirindo novos equipamentos e realizando manutenção de máquinas, enquanto o Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade (PPG-DTECS) aloca recursos anuais para modernização de pelo menos 10% dos laboratórios de ensino e pesquisa, consolidando a infraestrutura científica da universidade.

Além dos investimentos internos, a UNIFEI estabelece parcerias estratégicas com empresas, como CNH Industrial Brasil, FPT Industrial, Mahle Metal Leve S.A, Vale, Siemens PLM Software e FlexSim, promovendo aportes financeiros significativos em laboratórios, softwares e equipamentos tecnológicos. Projetos como o Programa Rota 2030 resultaram em investimentos superiores a R\$ 300 mil no Laboratório de Máquinas Térmicas, enquanto o Laboratório de Circuitos Integrados em Itabira recebeu R\$ 1,5 milhão em infraestrutura, permitindo a produção de protótipos e o desenvolvimento de soluções de base tecnológica.

Os recursos financeiros também apoiam iniciativas voltadas ao empreendedorismo e à inovação, como o Centro de Empreendedorismo da UNIFEI (CEU) e a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Itajubá (INCIT), que oferecem formação, capacitação, suporte técnico e administrativo a startups, favorecendo a conexão entre pesquisa acadêmica e mercado. Projetos de extensão, como o programa impActiva e a participação de alunos em competições de inovação, utilizam recursos institucionais e externos para viabilizar prototipagem, testes e desenvolvimento de soluções aplicáveis às demandas regionais, fortalecendo a cultura empreendedora da universidade.

O impacto desses recursos financeiros é evidente na integração entre ensino, pesquisa e práticas empreendedoras. O aporte em laboratórios, softwares e incubadoras permite que alunos e docentes experimentem ideias, desenvolvam protótipos e testem soluções inovadoras, enquanto programas de mentoria e apoio à

startups proporcionam experiência prática em gestão e empreendedorismo. Dessa forma, o capital financeiro não apenas sustenta a infraestrutura física e tecnológica, mas também catalisa a criação de conhecimento aplicado, favorecendo a formação de competências empreendedoras e a transferência de inovação para a sociedade.

Assim, as evidências demonstram que os recursos financeiros disponíveis na UNIFEI são determinantes para fomentar iniciativas de inovação e empreendedorismo, permitindo que a universidade atue de maneira integrada no ensino, pesquisa e extensão. A alocação estratégica de fundos institucionais, somada a parcerias externas e editais de fomento, cria um ecossistema propício à experimentação, à prototipagem e à consolidação de startups, consolidando o papel da UNIFEI como promotora de inovação e desenvolvimento regional.

A Universidade do Minho (UMinho) apresenta um modelo de capital diversificado, sustentado por recursos provenientes de programas europeus, parcerias empresariais e mecanismos institucionais voltados à inovação e ao empreendedorismo. A instituição destaca-se pela expressiva captação de recursos em programas da União Europeia, como o Horizon 2020 e o Horizon Europe, que apoiam projetos colaborativos de investigação científica e transferência de tecnologia, consolidando sua posição entre as universidades portuguesas com maior volume de financiamento internacional.

De forma complementar, a universidade é beneficiária de projetos vinculados ao Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), voltados à transição digital e à modernização das infraestruturas científicas, o que reforça o investimento público na promoção de ecossistemas de inovação regionais. Além desses programas, a UMinho mantém parcerias estratégicas com o setor produtivo, sendo o caso mais expressivo a colaboração estabelecida com a Bosch, que envolve cofinanciamento de projetos de pesquisa e desenvolvimento em tecnologias aplicadas, resultando em novos produtos, patentes e formação de recursos humanos qualificados para a indústria.

Os mecanismos internos de fomento ao empreendedorismo são igualmente relevantes. A TecMinho, interface universidade-empresa, desempenha papel central na mediação de investimentos e na facilitação do acesso a fontes de capital para startups e projetos incubados, oferecendo suporte técnico, mentoria e oportunidades de aceleração. Iniciativas como o programa *InvestMatch* e o evento *Inovar &*

Empreender configuram espaços de conexão entre empreendedores e investidores, ampliando a capacidade de captação de recursos privados e promovendo o fortalecimento das redes de financiamento à inovação (TECMINHO). A relevância do capital financeiro na UMinho também se manifesta na capacidade de seus centros de investigação em atrair subvenções competitivas nacionais e internacionais, o que se evidencia na classificação “Excelente” e “Muito Bom” atribuída pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) a 31 de seus centros de I&D. Essa classificação, além de conferir prestígio institucional, garante maior elegibilidade a editais de financiamento e parcerias estratégicas com empresas e organismos internacionais.

De modo geral, observa-se que o capital financeiro da UMinho não se restringe ao aporte de recursos externos, mas traduz-se em um sistema articulado de fomento que integra financiamento público, investimento privado e incentivos institucionais. Essa combinação sustenta o desenvolvimento de projetos de base tecnológica, fomenta a criação de startups e fortalece a cultura empreendedora no ambiente acadêmico, tornando a universidade um agente ativo na dinamização econômica e social da região.

Os recursos financeiros disponíveis na Universidade do Minho (UMinho) desempenham papel crucial no estímulo à inovação e ao empreendedorismo, ao fornecer condições para que alunos e docentes transformem ideias em projetos concretos e aplicáveis. O financiamento proveniente de programas nacionais e europeus, como o FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia, o P2020 – Programa Portugal 2020, o Horizonte 2020 e o ERC – European Research Council, possibilita a execução de projetos de pesquisa aplicada e o desenvolvimento de protótipos em diversas áreas de engenharia e tecnologia.

Esses investimentos permitem a manutenção e modernização de laboratórios, o acesso a softwares especializados e a criação de unidades de apoio ao empreendedorismo, como o TecMinho Incubation Hub e o programa UMinho Spin-Offs, que oferecem suporte técnico, mentoria e capacitação a startups emergentes. Além disso, a alocação de capital em iniciativas estratégicas da universidade facilita a participação de estudantes e docentes em competições, feiras de inovação e projetos conjuntos com empresas, consolidando a conexão entre pesquisa acadêmica e mercado. Dessa forma, os recursos financeiros não apenas viabilizam a execução de

atividades de ensino, pesquisa e empreendedorismo, mas também ampliam o alcance e a qualidade dessas iniciativas, fortalecendo competências empreendedoras, promovendo a interdisciplinaridade e criando um ciclo virtuoso em que conhecimento, inovação e aplicabilidade se reforçam mutuamente.

A análise das evidências demonstra que os recursos financeiros disponíveis na Universidade do Minho são determinantes para fomentar iniciativas de inovação e empreendedorismo, pois viabilizam a implementação de projetos de ensino, pesquisa aplicada e extensão com alto impacto. O acesso a financiamentos nacionais e europeus, aliado ao investimento em laboratórios, incubadoras e programas de apoio a startups, cria condições concretas para que alunos e docentes desenvolvam protótipos, estabeleçam parcerias com empresas e transformem conhecimento científico em soluções tecnológicas aplicáveis. Dessa forma, o capital financeiro atua como elemento estratégico que sustenta o ecossistema empreendedor da UMinho, fortalecendo competências, ampliando oportunidades de experimentação prática e promovendo a integração entre o ambiente acadêmico e as demandas do mercado.

4.6.3 TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

A Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) tem adotado a transformação digital como estratégia central para modernizar suas práticas acadêmicas e ampliar sua capacidade de inovação. Essa integração tecnológica abrange ensino, pesquisa e extensão, envolvendo plataformas virtuais de aprendizagem, como Moodle e Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), utilizadas por mais de 8.000 estudantes e 350 docentes (UNIFEI, 2025).

Os laboratórios da instituição contam com softwares de simulação e modelagem, incluindo MATLAB, SolidWorks, AutoCAD, Siemens NX e FlexSim, permitindo a realização de mais de 120 projetos de pesquisa aplicada por ano (PPG-EP, 2025). Além disso, a UNIFEI dispõe de cinco laboratórios maker e espaços de prototipagem digital vinculados à agência de inovação Inovai, com recursos como impressoras 3D, sensores e kits de robótica, atendendo cerca de 200 estudantes anualmente (Inovai, 2025).

A UNIFEI também integra tecnologias emergentes em projetos de pesquisa aplicada, como Internet das Coisas (IoT), inteligência artificial e automação, desenvolvidos em parceria com 15 empresas e instituições públicas (PPG-DTECS, 2025). No âmbito da extensão, mais de 40 cursos, workshops e hackathons digitais são promovidos anualmente, ampliando o alcance das ações acadêmicas e estimulando a inovação social (UNIFEI, 2025), enquanto programas de capacitação docente em tecnologias digitais alcançam cerca de 150 professores por ano, assegurando atualização metodológica e melhoria da qualidade pedagógica (UNIFEI, 2025).

A análise das evidências indica que a transformação digital na UNIFEI promove inovação e adaptabilidade ao integrar tecnologias digitais de forma sistêmica nos processos acadêmicos. No ensino, os ambientes virtuais e recursos digitais permitem metodologias ativas, aprendizagem prática e acompanhamento individualizado do desempenho discente. Na pesquisa, laboratórios modernos e softwares avançados possibilitam experimentos complexos, prototipagem rápida e aplicação de tecnologias emergentes, conectando projetos acadêmicos às demandas do setor produtivo. Na extensão, a digitalização amplia o alcance das iniciativas, fomenta engajamento social e validação de ideias empreendedoras. Dessa forma, a transformação digital cria um ambiente acadêmico flexível e colaborativo, fortalecendo competências empreendedoras, estimulando a interdisciplinaridade e consolidando a UNIFEI como uma instituição capaz de gerar valor científico, social e econômico de forma inovadora e adaptável.

A Universidade do Minho (UMinho) tem investido de forma consistente em processos de transformação digital como parte integrante de sua estratégia institucional voltada à inovação e à modernização do ensino superior. Essa orientação está expressa na Estratégia Digital da UMinho e no Plano Estratégico 2020–2025, que destacam a integração de tecnologias digitais nas áreas de ensino, investigação e interação com a sociedade, com foco em promover maior eficiência, acessibilidade e qualidade nas práticas acadêmicas e administrativas. Iniciativas como o Projeto de Transformação Digital e Administrativa (DTx@UMinho), a implementação de salas de aula digitais, o reforço da infraestrutura de conectividade e a digitalização de serviços administrativos e acadêmicos refletem o compromisso da instituição com a inovação

e a sustentabilidade digital. Tais ações consolidam o caráter empreendedor e adaptativo da UMinho, posicionando-a como uma universidade de referência na transição digital do ensino superior europeu.

A Universidade do Minho (UMinho) tem consolidado sua posição como uma das instituições de ensino superior mais avançadas em transformação digital em Portugal, ao adotar estratégias integradas que fortalecem o ensino, a investigação e a inovação social por meio da tecnologia. No campo do ensino, a UMinho utiliza plataformas como o Blackboard Learn e o portal eLearning UMinho, que promovem a aprendizagem híbrida e colaborativa, integrando conteúdos digitais, fóruns interativos e recursos multimídia acessíveis a docentes e discentes.

Além disso, a instituição mantém o Moodle institucional vinculado ao Departamento de Sistemas de Informação, oferecendo suporte técnico e pedagógico ao ensino virtual e à gestão de cursos (Moodle Dsi Uminho, 2025). Em termos de infraestrutura, o projeto Campus Digital UMinho, previsto no Plano Estratégico 2020–2025, moderniza as redes de conectividade, assegura cobertura Wi-Fi integral e disponibiliza ferramentas de trabalho remoto, reforçando a integração tecnológica na rotina acadêmica.

Na área da investigação, a UMinho destaca-se pela incorporação de tecnologias emergentes em projetos financiados por programas como o Horizonte Europa e pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), que exploram aplicações de inteligência artificial, Internet das Coisas (IoT) e Indústria 4.0 em contextos de manufatura inteligente, cidades sustentáveis e saúde digital (UMINHO RESEARCH PORTAL, 2025). Laboratórios especializados, como o LABFACT – Laboratório Fábrica do Futuro e o Centro de Computação Gráfica (CCG/ZGDV), dispõem de infraestrutura avançada para modelação 3D, simulação e realidade aumentada, fortalecendo a capacidade de inovação aplicada e o desenvolvimento de soluções digitais (CCG, 2025). No campo da inovação social e do empreendedorismo, iniciativas como o START Point e o IDEA Centre utilizam plataformas digitais para promover hackathons, desafios tecnológicos e programas de incubação, estimulando a cultura empreendedora e a colaboração entre estudantes, pesquisadores e empresas (IDEA CENTRE, 2025).

A formação docente também é contemplada por meio do Programa de Competências Digitais para o Ensino Superior (Compete-Digi), que promove o desenvolvimento de habilidades pedagógicas voltadas para o uso de tecnologias digitais, metodologias ativas e recursos de ensino remoto (INSTITUTO DE EDUCAÇÃO UMINHO, 2025). A TecMinho, interface da universidade voltada à transferência de conhecimento, complementa essas ações por meio de sua Plataforma de e-Learning TecMinho, que oferece cursos online e soluções formativas voltadas à educação digital e corporativa (Elearning TecMinho, 2025).

As iniciativas digitais implementadas pela Universidade do Minho refletem uma gestão estratégica orientada à inovação pedagógica e à adaptabilidade institucional. A integração de plataformas digitais e ambientes virtuais de aprendizagem tem impulsionado metodologias mais dinâmicas e colaborativas, favorecendo a aprendizagem ativa e o desenvolvimento de competências digitais entre docentes e discentes. Os laboratórios de simulação e os projetos em inteligência artificial e Internet das Coisas aproximam a investigação da prática, permitindo a experimentação aplicada e a transferência de conhecimento para o setor produtivo. De modo complementar, os programas de capacitação docente e o fortalecimento da infraestrutura digital estimulam uma cultura empreendedora e colaborativa, sustentando um ecossistema acadêmico que valoriza a inovação, a interdisciplinaridade e o impacto social. Dessa forma, a transformação digital na UMinho não apenas moderniza os processos educacionais, mas consolida a instituição como um polo de referência em inovação tecnológica e em gestão do conhecimento orientada ao empreendedorismo.

Dessa forma, a transformação digital na Universidade do Minho fortalece a inovação e a adaptabilidade ao integrar de forma sistemática tecnologias digitais em ensino, investigação e extensão. Plataformas virtuais, laboratórios avançados e programas de capacitação docente promovem metodologias mais dinâmicas, aproximam a pesquisa da prática e estimulam a cultura empreendedora, consolidando a UMinho como uma universidade flexível, inovadora e socialmente relevante.

4.7 ANÁLISE DOS DADOS: GESTÃO ESTRATÉGICAS E PARCERIAS

4.7.1 GESTÃO ESTRATÉGICAS E PARCERIAS

A Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) tem estruturado sua atuação em gestão estratégica e parcerias institucionais por meio de políticas que integram inovação, empreendedorismo e cooperação com o setor produtivo. O *Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2024–2028)* evidencia essa diretriz ao priorizar a articulação entre universidade e indústria como eixo central do desenvolvimento regional e tecnológico, estimulando a criação de ambientes de inovação e a consolidação de núcleos voltados à pesquisa aplicada (UNIFEI, 2024). Essa abordagem reforça o papel da universidade como agente ativo na promoção de soluções para desafios econômicos e sociais, aproximando a produção científica das demandas do mercado.

Os relatórios de gestão da instituição indicam a consolidação de iniciativas como incubadoras, núcleos de inovação tecnológica e programas de apoio a startups, que fortalecem o ecossistema empreendedor e ampliam o potencial de transferência de conhecimento e tecnologia (UNIFEI, 2023). Além disso, a UNIFEI mantém convênios com empresas e órgãos públicos voltados à pesquisa e ao desenvolvimento, especialmente nos setores de energia e engenharia, evidenciando uma estratégia de parcerias público-privadas que estimula a empregabilidade dos egressos e fomenta a inovação industrial.

Outro eixo relevante é a internacionalização. A universidade participa de programas de mobilidade acadêmica e cooperação com instituições estrangeiras, ampliando sua inserção em redes internacionais de inovação e pesquisa (UNIFEI, 2024). Essas ações não apenas fortalecem sua reputação acadêmica e científica, mas também criam oportunidades de intercâmbio que favorecem a formação de capital humano qualificado e a difusão de boas práticas institucionais. Em conjunto, essas evidências revelam uma gestão orientada por metas estratégicas e colaborativas, que tem contribuído para consolidar a UNIFEI como uma universidade empreendedora e socialmente relevante.

As parcerias estabelecidas com empresas e órgãos públicos, especialmente nos setores de energia e engenharia, demonstram uma atuação estratégica voltada à

geração de resultados concretos, como o aumento da empregabilidade dos egressos e o estímulo à pesquisa aplicada. Em paralelo, as ações de internacionalização reforçam a inserção da universidade em redes globais de inovação, ampliando o intercâmbio científico e a visibilidade institucional.

A gestão estratégica da Universidade Federal de Itajubá demonstra um alinhamento consistente entre inovação, cooperação e desenvolvimento regional. As parcerias com empresas, órgãos públicos e instituições estrangeiras revelam uma atuação planejada que integra pesquisa aplicada, empreendedorismo e internacionalização. Essa articulação tem fortalecido a capacidade institucional de transformar conhecimento em soluções práticas, ampliando a relevância econômica e social da universidade. De forma sintética, a UNIFEI consolida-se como uma instituição empreendedora ao utilizar a gestão e as parcerias como instrumentos de inovação e competitividade acadêmica.

Na Universidade do Minho (UMinho), a gestão estratégica e as parcerias institucionais ocupam papel central na consolidação de uma universidade orientada à inovação, à transferência de conhecimento e à cooperação com o setor produtivo. A instituição desenvolve uma atuação articulada entre investigação, empreendedorismo e desenvolvimento regional, por meio de estruturas como a TecMinho, interface de ligação entre a universidade e o tecido empresarial. Essa política institucional integra-se aos objetivos da *Estratégia Portugal 2030*, que orienta ações voltadas ao fortalecimento da competitividade e da sustentabilidade nacional (TecMinho, 2024). Iniciativas de grande impacto, como as parcerias estruturantes com a Bosch, ilustram esse modelo de gestão colaborativa voltado à criação de tecnologia aplicada e à inovação industrial (Bosch, 2021).

A consolidação dessas políticas manifesta-se em resultados concretos, especialmente na execução de projetos de grande porte em investigação e desenvolvimento, como o INNOVCAR, o Connected Manufacturing e o iFACTORY, realizados em cooperação com a Bosch. Esses programas impulsionam avanços nas áreas de mobilidade inteligente, automação e digitalização industrial, evidenciando uma gestão orientada à aplicação prática do conhecimento científico e ao fortalecimento do ecossistema de inovação regional. Paralelamente, a atuação da TecMinho tem ampliado a transferência de tecnologia, o empreendedorismo e a

valorização da investigação aplicada, alinhando a universidade às políticas nacionais de inovação e reforçando seu papel na competitividade sustentável.

A UMinho adota, assim, um modelo de gestão colaborativa que utiliza as parcerias como instrumento para gerar inovação, atrair investimento e promover o desenvolvimento regional. Essa articulação entre gestão, pesquisa aplicada e setor produtivo fortalece o papel da universidade como agente de transformação econômica e social, ao criar um ecossistema dinâmico que conecta ciência, mercado e território. Tais práticas demonstram que a gestão estratégica e as parcerias institucionais contribuem diretamente para otimizar os resultados acadêmicos — por meio da pesquisa aplicada e da formação de profissionais qualificados — e os resultados econômicos, pela geração de inovação tecnológica e pela integração com o setor produtivo. Dessa forma, a Universidade do Minho consolida-se como uma instituição empreendedora, capaz de transformar conhecimento em valor e inovação em desenvolvimento sustentável.

4.7.2 PARCERIAS UNIVERSIDADE–GOVERNO–INDÚSTRIA

A cooperação entre universidades, governo e empresas constitui um dos pilares centrais para a consolidação de ecossistemas de inovação sustentáveis. No caso da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), essa colaboração se expressa em uma estratégia institucional que busca integrar o conhecimento científico e tecnológico com as demandas do setor produtivo e com as políticas públicas de desenvolvimento. A universidade atua como elo articulador, capaz de transformar pesquisa e formação em soluções concretas para desafios econômicos, sociais e ambientais, fortalecendo o papel da ciência como vetor de desenvolvimento regional.

A análise das evidências mostra que a UNIFEI tem consolidado um modelo de parceria estruturado em múltiplos níveis de cooperação. As iniciativas em arranjos produtivos locais (APL), apoiadas por governos municipal e estadual, exemplificam a função da universidade na difusão de conhecimento e no suporte técnico a setores estratégicos, como energia e automação industrial. Essas ações não apenas impulsionam o desenvolvimento regional, mas também aproximam a academia de contextos produtivos reais, gerando inovação aplicada e empregos qualificados.

A presença de programas de P&D com empresas como a Cemig e a Eletrobras reforça a natureza colaborativa e tecnológica da instituição, que utiliza sua expertise em engenharia elétrica e energias renováveis para contribuir com projetos de eficiência energética e geração distribuída. Tais parcerias, frequentemente financiadas por agências públicas como a FINEP e a FAPEMIG, representam um ponto de convergência entre capital financeiro, infraestrutura e gestão estratégica, elementos que sustentam a capacidade institucional da UNIFEI de inovar de forma contínua.

Outro aspecto relevante é a atuação da universidade em programas governamentais de inovação, como o *Rota 2030* e o *Inova Energia*, que conectam a pesquisa acadêmica às diretrizes nacionais de competitividade e transição energética. Nesses programas, a UNIFEI desempenha papel técnico e formativo, consolidando sua presença como agente público de inovação e desenvolvimento territorial.

A Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (INCIT) e o Parque Científico e Tecnológico de Itajubá (PCTI) são espaços emblemáticos dessa articulação tripla, funcionando como ambientes de inovação aberta. Neles, a interação entre pesquisadores, empreendedores e gestores públicos viabiliza a criação de startups, spin-offs e projetos de P&D colaborativos, ampliando a rede de inovação regional e fortalecendo o ecossistema empreendedor do Sul de Minas Gerais.

Em síntese, as parcerias estabelecidas pela UNIFEI com o governo e o setor produtivo configuram um modelo de governança em rede, no qual a gestão universitária, o capital financeiro e a infraestrutura tecnológica são mobilizados de forma integrada para gerar inovação e desenvolvimento socioeconômico. A colaboração tripla permite que o conhecimento produzido na universidade transborde os limites institucionais, transformando-se em soluções de impacto real para a sociedade e em políticas públicas mais eficazes.

A Universidade do Minho (UMinho) destaca-se no cenário europeu pela consolidação de um modelo de inovação baseado na cooperação entre universidade, governo e empresas. Essa colaboração tripla é entendida como eixo estruturante da estratégia institucional, permitindo que a universidade atue simultaneamente como produtora de conhecimento, promotora de desenvolvimento regional e parceira ativa de políticas públicas voltadas à competitividade e sustentabilidade.

As evidências demonstram que a UMinho desenvolve uma rede de parcerias sólidas que articulam diferentes dimensões da inovação. O projeto Bosch–UMinho é um marco dessa trajetória, representando uma das maiores cooperações universidade-empresa em Portugal. A parceria envolve investimentos significativos em investigação aplicada, desenvolvimento tecnológico e formação de recursos humanos, resultando em soluções industriais de alto impacto e em novos produtos de base tecnológica.

A TecMinho, interface de ligação entre a universidade e o setor produtivo, desempenha papel estratégico na transferência de conhecimento e na gestão de propriedade intelectual, funcionando como um canal permanente de interação com empresas e órgãos públicos. Essa estrutura reflete a maturidade institucional da UMinho em articular capital financeiro, infraestrutura e governança, elementos essenciais para a consolidação de um ecossistema de inovação sustentável.

A universidade também atua em consonância com as metas definidas pela Estratégia Portugal 2030, integrando programas de inovação e desenvolvimento cofinanciados pela União Europeia. Essa inserção política reforça o vínculo entre a universidade e as políticas públicas nacionais e regionais, permitindo que o conhecimento acadêmico seja direcionado a desafios concretos da sociedade, como a transição energética, a digitalização industrial e a sustentabilidade territorial.

Ambientes como o Startup Braga e o SpinPark ampliam essa lógica colaborativa ao oferecer suporte a startups e spin-offs de base tecnológica. Esses espaços reúnem empresas emergentes, investidores e órgãos governamentais em torno de projetos de inovação aberta, fortalecendo as redes empreendedoras e ampliando a inserção da UMinho em ecossistemas regionais e internacionais.

De forma geral, as parcerias entre a Universidade do Minho, o governo e o setor produtivo configuram um modelo de inovação em rede, no qual a integração entre gestão estratégica, infraestrutura e financiamento cria um ambiente propício à transferência de conhecimento e à valorização econômica da ciência. A colaboração tripla é, portanto, mais do que um instrumento de desenvolvimento institucional — é o mecanismo que permite que a universidade exerça seu papel transformador na economia e na sociedade, fortalecendo a inovação como bem público e coletivo.

4.7.3 INTERNACIONALIZAÇÃO

A internacionalização constitui um dos pilares estratégicos das universidades empreendedoras, ao promover a circulação global de conhecimento, a cooperação científica e a formação de profissionais preparados para atuar em contextos transnacionais. Na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), essa dimensão tem sido fortalecida como parte da política institucional de inovação e de expansão das redes de cooperação. Através da atuação da Diretoria de Relações Internacionais (DRI), a instituição estrutura programas de intercâmbio, acordos de cotutela, parcerias de pesquisa e projetos conjuntos com universidades de diferentes continentes, consolidando sua presença em redes acadêmicas e tecnológicas globais. Esse movimento amplia as oportunidades de aprendizagem, de produção científica colaborativa e de inserção internacional da universidade e de seus egressos.

A UNIFEI mantém um portfólio diversificado de acordos internacionais, abrangendo cooperações com instituições como a Technische Universität Dresden (Alemanha), Université de Strasbourg (França), Universitat Politècnica de Catalunya (Espanha), além de parcerias no âmbito do Erasmus+ e do programa ELAP (Canadá). No campo da pesquisa, destacam-se colaborações com o INESC Porto e a FEUP (Portugal), bem como com universidades canadenses (University of Saskatchewan, University of Toronto) e norte-americanas (CAISO – EUA), envolvendo investigações em energia, redes elétricas e sistemas inteligentes.

Os programas de mobilidade acadêmica — como o Brafitec, EPS e Erasmus+ — favorecem a circulação de estudantes e docentes entre países parceiros, com isenção de taxas acadêmicas e reconhecimento mútuo de créditos. Tais programas são complementados por políticas internas que estabelecem diretrizes de proficiência linguística, duplas titulações e acordos de cotutela, ampliando as possibilidades de formação e integração acadêmica internacional.

Além disso, a UNIFEI participa de projetos de cooperação internacional em pesquisa, como o ICRANet, voltado à astrofísica e cosmologia, e mantém iniciativas conjuntas em engenharia e tecnologia energética. Essas ações têm contribuído para um aumento expressivo da participação da universidade em publicações de alto

impacto — cerca de 57% das colaborações científicas da UNIFEI são internacionais, conforme o *Nature Index*.

A DRI desempenha papel central nesse processo, coordenando editais, acordos e a recepção de alunos estrangeiros, bem como articulando novas parcerias institucionais com universidades e organismos internacionais. O fortalecimento dessa estrutura tem garantido estabilidade às cooperações já existentes e impulsionado a construção de novos vínculos, consolidando a inserção internacional da universidade.

As evidências apontam que a internacionalização na UNIFEI transcende o intercâmbio estudantil tradicional e se configura como estratégia de fortalecimento das redes de inovação e de cooperação científica. As parcerias com instituições europeias e norte-americanas demonstram a consolidação de uma política que integra ensino, pesquisa e extensão em escala global, ao mesmo tempo em que favorece a inserção dos pesquisadores brasileiros em projetos de ponta.

A interação constante com centros de excelência estrangeiros potencializa a capacidade de inovação tecnológica da universidade e amplia a transferência de conhecimento para o setor produtivo. Programas como Erasmus+ e Brafitec estimulam a formação de competências interculturais e empreendedoras nos discentes, enquanto as colaborações em engenharia e energia renovável contribuem diretamente para o desenvolvimento sustentável e para o posicionamento do Brasil em áreas estratégicas.

Ao adotar uma postura proativa na criação de acordos e na gestão das parcerias, a UNIFEI reforça o modelo de universidade empreendedora em rede, em que o aprendizado, a pesquisa e a inovação são dinamizadas por conexões internacionais, contribuindo para o avanço científico e econômico de forma integrada.

A internacionalização na UNIFEI reflete um processo de amadurecimento institucional voltado à inserção global e à consolidação de uma cultura de cooperação acadêmica. Mais do que promover mobilidade, trata-se de integrar a universidade a fluxos internacionais de ciência e tecnologia, fortalecendo sua capacidade de inovar e de impactar positivamente a sociedade. Essa atuação reafirma o papel da UNIFEI como agente ativo nas redes globais de conhecimento e como parceira estratégica para o desenvolvimento econômico e social sustentado por ciência, tecnologia e inovação. Assim, a internacionalização não apenas eleva o padrão científico da

UNIFEI, mas também contribui para o fortalecimento das redes de inovação que impulsionam o desenvolvimento regional, econômico e social.

A internacionalização representa um eixo estruturante da política institucional da Universidade do Minho (UMinho), refletindo a orientação estratégica da instituição para o fortalecimento da cooperação científica, da mobilidade acadêmica e da partilha global de conhecimento. Inserida no contexto europeu e alinhada às metas do *Espaço Europeu de Ensino Superior* e do *Programa Erasmus+*, a UMinho tem consolidado uma cultura de abertura e intercâmbio que transcende fronteiras geográficas, linguísticas e disciplinares. Essa dimensão internacional contribui para a formação de profissionais com competências interculturais e empreendedoras, e para a integração da universidade em redes globais de inovação, ciência e tecnologia, elementos centrais no modelo de universidade empreendedora.

A UMinho mantém uma ampla rede de acordos de cooperação internacional, abrangendo universidades em mais de 80 países. No âmbito europeu, destacam-se os sete projetos Erasmus+ aprovados recentemente, que asseguram mobilidade de estudantes, docentes e técnicos administrativos em 81 países, ampliando de forma significativa o alcance das ações institucionais de intercâmbio. Além das parcerias intraeuropeias, a universidade tem expandido suas conexões com países da América Latina, África e Ásia, integrando-se a projetos como o UMove(ME), que promove mobilidades “overseas” com reconhecimento acadêmico pleno.

A política de internacionalização da UMinho também se expressa em acordos bilaterais com instituições brasileiras, como a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e a Universidade Regional de Blumenau (FURB), que viabilizam intercâmbio de estudantes, missões de pesquisa e programas de cotutela em nível de doutoramento. Essas cooperações reforçam o papel histórico da UMinho como ponte estratégica entre o espaço europeu e o contexto lusófono, contribuindo para o fortalecimento da comunidade científica de língua portuguesa.

Além dos programas de mobilidade estudantil, a universidade estimula a mobilidade de estágios internacionais e o intercâmbio de docentes, ampliando a internacionalização curricular e o compartilhamento de boas práticas pedagógicas. As políticas internas asseguram o reconhecimento acadêmico das mobilidades e oferecem suporte logístico e linguístico aos estudantes incoming e outgoing. A UMinho

integra ainda redes de universidades, como a ARQUS European University Alliance, que visa promover inovação, empreendedorismo e investigação colaborativa entre instituições europeias.

Essas ações são sustentadas por uma estrutura institucional sólida, com serviços de relações internacionais que coordenam programas, editais e acordos, e por uma política de internacionalização integrada ao plano estratégico da universidade. Os resultados são expressivos: a UMinho contabiliza centenas de mobilidades anuais, amplia sua participação em redes internacionais de pesquisa e reforça sua reputação global no ensino superior europeu.

As evidências apontam que a internacionalização da Universidade do Minho transcende a dimensão da mobilidade acadêmica e configura-se como um instrumento de desenvolvimento institucional e territorial, articulando ensino, pesquisa e inovação em escala global. O investimento contínuo em programas como o Erasmus+ e o UMove(ME) revela uma visão estratégica voltada à criação de ambientes de aprendizagem internacionais e colaborativos, favorecendo o surgimento de novas parcerias científicas e oportunidades de inovação conjunta.

A cooperação com países da América Latina, especialmente com o Brasil, demonstra uma política de internacionalização que valoriza a identidade cultural e linguística lusófona como ativo estratégico. Essa orientação permite à UMinho expandir suas fronteiras científicas e culturais sem perder a coesão institucional, tornando-se um nó relevante nas redes de conhecimento entre Europa e América do Sul.

Ao combinar políticas institucionais consistentes, programas de mobilidade robustos e participação ativa em redes universitárias globais, a UMinho consolida-se como exemplo de universidade empreendedora e inovadora, capaz de gerar impacto científico e social por meio da internacionalização. O diálogo entre culturas acadêmicas distintas amplia o repertório científico e promove o intercâmbio de ideias que resultam em novas práticas pedagógicas, tecnológicas e empresariais.

A internacionalização na Universidade do Minho expressa uma visão de universidade aberta ao mundo, que faz da cooperação global um vetor de inovação, competitividade e desenvolvimento social. Mais do que promover a mobilidade, a UMinho utiliza a internacionalização como estratégia de fortalecimento das redes de

conhecimento e de estímulo à criação de soluções para desafios globais e regionais. Ao integrar-se de forma ativa em redes científicas, empresariais e institucionais internacionais, a universidade reforça seu papel como agente de transformação — articulando educação, ciência e inovação em benefício da economia e da sociedade. Desse modo, a internacionalização, ao fortalecer redes de cooperação e difusão de conhecimento, consolida a UMinho como exemplo de universidade empreendedora comprometida com o desenvolvimento sustentável, a competitividade econômica e a inovação social.

4.7.4 PARCERIAS COM IES ESTRANGEIRAS

Na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), as parcerias com instituições de ensino superior estrangeiras constituem um eixo central da política de internacionalização e inovação, consolidando a presença da universidade em redes globais de ciência e tecnologia. Essas cooperações reforçam a natureza empreendedora da instituição ao promover a mobilidade acadêmica, a pesquisa conjunta e a transferência de conhecimento, fortalecendo a inserção internacional da universidade e ampliando sua capacidade competitiva.

Entre as principais iniciativas de cooperação, destaca-se a parceria de longa data com a Technische Universität Dresden (Alemanha), voltada à mobilidade acadêmica e ao desenvolvimento conjunto de projetos de pesquisa em engenharia. Essa colaboração, iniciada há mais de duas décadas, tem fortalecido o intercâmbio de docentes e discentes, além de impulsionar a produção científica em temas relacionados à tecnologia e sustentabilidade.

Outro exemplo expressivo é a participação da UNIFEI no Programa Brafitec, que integra universidades brasileiras e instituições da França e Bélgica, promovendo a cooperação em engenharia e a formação internacional de profissionais altamente qualificados. O programa possibilita a integração curricular e o desenvolvimento de competências interculturais, fortalecendo a atuação da UNIFEI no contexto europeu.

No campo da pesquisa tecnológica, a UNIFEI mantém colaboração com a University of Saskatchewan e a University of Toronto (Canadá), bem como com o INESC e a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), em Portugal. Essas parcerias têm foco na confiabilidade de sistemas elétricos e na integração de

fontes renováveis de energia, resultando em projetos conjuntos, publicações e avanços aplicáveis ao setor energético — área de excelência da universidade.

Além disso, a UNIFEI possui acordos com diversas instituições da Espanha, França, Portugal e Estados Unidos, abrangendo tanto a mobilidade discente e docente quanto o desenvolvimento de projetos de inovação tecnológica. Essas colaborações multilaterais têm ampliado as oportunidades de formação e de pesquisa conjunta, reforçando a visibilidade internacional da instituição.

Outro destaque é a parceria com a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab), que, embora nacional, tem forte orientação internacional, voltada à cooperação Sul-Sul e à promoção de projetos com universidades europeias. Essa parceria inclui ações conjuntas nas áreas de Internet das Coisas (IoT), energias renováveis e inovação tecnológica, fortalecendo a atuação colaborativa da UNIFEI em redes de pesquisa de abrangência global.

De modo geral, essas iniciativas demonstram uma estratégia institucional integrada, em que o relacionamento com universidades estrangeiras é utilizado como instrumento de fortalecimento da inovação, da transferência tecnológica e da formação internacional de competências.

A consolidação dessas parcerias evidencia que a internacionalização na UNIFEI não se restringe à mobilidade acadêmica, mas está diretamente associada à geração de conhecimento e à competitividade científica e tecnológica. Ao participar de projetos colaborativos e redes interuniversitárias, a instituição amplia sua capacidade de acesso a editais internacionais, fomenta a produção científica de impacto e promove a inserção de seus pesquisadores em contextos globais de excelência.

As ações internacionais da UNIFEI, portanto, articulam-se aos elementos já abordados de internacionalização, pesquisa e intercâmbio, configurando um ecossistema de inovação dinâmico e voltado à criação de valor. Essa integração entre ensino, pesquisa e cooperação internacional reforça o papel da universidade como protagonista no desenvolvimento sustentável e tecnológico, em alinhamento com os desafios globais e regionais contemporâneos.

Na Universidade do Minho (UMinho), as parcerias com instituições de ensino superior estrangeiras expressam a continuidade de uma política voltada à cooperação

acadêmica internacional e à inserção da universidade em redes globais de conhecimento. Essas relações fortalecem a integração institucional e a consolidação de práticas voltadas à inovação, à pesquisa e à formação de caráter internacional.

Entre as iniciativas de cooperação mais significativas, destaca-se o Programa Erasmus+, que mantém uma ampla rede de universidades europeias parceiras. Por meio desse programa, a UMinho participa ativamente de projetos de mobilidade estudantil, docente e técnica, promovendo a partilha de experiências acadêmicas e a criação de ambientes de aprendizagem interculturais. Essas ações contribuem para o intercâmbio de saberes e para o desenvolvimento de competências alinhadas aos desafios científicos e tecnológicos contemporâneos.

A universidade também tem fortalecido a cooperação com instituições de diferentes continentes, com destaque para o acordo de cooperação com a Fundação Getúlio Vargas (FGV EAESP), no Brasil. Esse convênio prevê intercâmbio de estudantes e docentes, pesquisa conjunta e a criação de programas de duplo diploma em níveis de mestrado e doutorado. A parceria favorece a troca de experiências em gestão e inovação, além de ampliar as oportunidades de formação de recursos humanos qualificados em contextos lusófonos.

Outro exemplo expressivo é o protocolo firmado entre a UMinho e a Universidade de São Paulo (USP), voltado ao desenvolvimento de projetos de investigação conjuntos e à captação de financiamento em editais internacionais. Essa cooperação fortalece a integração científica entre Portugal e Brasil, estimulando a produção de conhecimento colaborativo e o avanço de pesquisas em áreas estratégicas.

A UMinho também firmou parceria com a Escola Superior do Ministério Público da União (ESMPU), que abrange atividades de cooperação técnica e científica, oferta de cursos e intercâmbio de investigadores. Essa iniciativa reflete a diversificação das relações internacionais da universidade, que se estendem a instituições voltadas à formação e à inovação organizacional.

Outro exemplo de continuidade na cooperação é o acordo mantido com o Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), renovado até 2027. Essa parceria envolve trocas institucionais, ações de mobilidade e projetos conjuntos que fortalecem

a integração acadêmica entre Portugal e o Brasil, sobretudo nas áreas de ciência aplicada e educação tecnológica.

Essas parcerias, distribuídas entre a Europa e a América Latina, evidenciam uma estratégia orientada à ampliação das redes de investigação, à internacionalização da formação e ao desenvolvimento de projetos colaborativos. A cooperação internacional tem permitido à UMinho diversificar suas fontes de financiamento, consolidar a qualidade de suas pesquisas e ampliar sua participação em programas e consórcios multilaterais.

4.8 ANÁLISE DOS DADOS: REPUTAÇÃO E RECONHECIMENTO ACADÊMICO

4.8.1 REPUTAÇÃO ACADÊMICA

A reputação acadêmica da UNIFEI encontra respaldo em indicadores objetivos de qualidade e na inserção de seus egressos em setores de alta demanda tecnológica. As avaliações conduzidas pelo MEC e pelo ENADE evidenciam a consistência dos processos formativos da instituição: cursos como Engenharia de Controle e Automação e Administração alcançaram conceito máximo (5) no ENADE, enquanto Engenharia de Produção obteve conceito 4 na edição de 2023. Além disso, o curso de Engenharia de Materiais, avaliado pelo MEC, recebeu conceito 5, confirmando a excelência das condições de ensino. Esse desempenho é reforçado por resultados no Guia da Faculdade (Estadão/Quero Educação), no qual a Engenharia de Produção recebeu nota máxima (5 estrelas), ao lado de outras graduações da instituição, evidenciando o reconhecimento nacional da qualidade e da formação técnica oferecida pela universidade.

Essa base sólida é complementada por uma ampla integração com o setor produtivo, viabilizada por programas de estágio e cooperação técnica com empresas como Embraer, Cemig, CPFL e Vale, que absorvem um número expressivo de profissionais formados pela instituição. A UNIFEI também se diferencia por incentivar a cultura empreendedora entre seus estudantes, por meio da incubadora de empresas e do Núcleo de Empreendedorismo e Inovação (INTEGRA), que estimulam a criação de startups e o desenvolvimento de competências valorizadas pelo mercado.

Os resultados obtidos em rankings nacionais reforçam essa trajetória institucional. No Ranking Universitário Folha (RUF), a UNIFEI figura entre as instituições públicas com melhor desempenho nas dimensões de mercado de trabalho e inovação, e no Ranking das Universidades Empreendedoras (RUE), elaborado pela Brasil Júnior, alcançou a 6ª colocação nacional, refletindo o reconhecimento de seu ecossistema de inovação e empregabilidade estudantil. Além disso, o acompanhamento de egressos demonstra a continuidade da trajetória acadêmica de muitos graduados em programas de pós-graduação e pesquisa aplicada, tanto no Brasil quanto no exterior, o que confirma o alcance e a qualidade da formação oferecida. Esses resultados não apenas refletem a consolidação da reputação institucional, mas também revelam a forma como a UNIFEI integra ensino e inovação de modo contínuo

A consolidação da reputação acadêmica da UNIFEI está diretamente relacionada à sua capacidade de formar profissionais que unem excelência técnica, atitude empreendedora e inserção em redes de inovação. A articulação entre ensino, pesquisa e cooperação com o setor produtivo cria um ciclo em que a qualidade da formação impulsiona a empregabilidade, enquanto o reconhecimento dos egressos reforça a imagem institucional. Essa dinâmica fortalece a presença da universidade no ecossistema regional e nacional de inovação, ampliando sua visibilidade e as oportunidades de parcerias estratégicas. Ao manter elevados índices de empregabilidade e destaque em rankings de desempenho, a UNIFEI reafirma o papel das universidades empreendedoras como agentes de desenvolvimento sustentável, capazes de converter reputação acadêmica em impacto econômico e social.

A reputação acadêmica da Universidade do Minho é sustentada por indicadores internacionais que atestam a qualidade de sua formação e o elevado grau de empregabilidade de seus egressos. Nos principais rankings globais, como o QS World University Rankings 2024, o Times Higher Education (THE) 2024 e o SCImago Institutions Rankings 2023, a UMinho figura entre as universidades mais reconhecidas de Portugal, destacando-se em dimensões como inovação, impacto científico e inserção profissional. Esses resultados reforçam a consistência de uma trajetória voltada à excelência acadêmica e à ligação direta entre conhecimento produzido e necessidades do mercado de trabalho.

A universidade mantém ainda uma estrutura consolidada de acompanhamento de egressos, por meio do Gabinete de Alumni e do Observatório de Empregabilidade, que monitoram a trajetória profissional dos graduados e produzem dados sistemáticos sobre sua inserção no mercado. Em um relatório recente, foi observada uma taxa de empregabilidade de 82 % para os graduados acompanhados. Essas informações subsidiam políticas internas de formação e de relacionamento com empregadores, fortalecendo o vínculo entre a universidade e o setor produtivo.

No campo da cooperação empresarial, a UMinho mantém parcerias estratégicas com organizações como Bosch Car Multimedia Portugal, Continental, Primavera BSS e INESC, que sustentam programas de estágios, projetos colaborativos e iniciativas de inovação aberta. A atuação da TecMinho, interface universidade-empresa, tem sido fundamental nesse processo, promovendo a transferência de conhecimento e a absorção de graduados em empresas de base tecnológica.

A dimensão formativa também reflete essa orientação para a empregabilidade. O Plano Estratégico UMinho 2024–2030 incorpora a inovação e o empreendedorismo como eixos estruturantes dos currículos, com disciplinas e projetos que aproximam os estudantes da prática profissional e dos ecossistemas de inovação. A integração em programas europeus, como o Erasmus+ e o Horizon Europe, amplia as oportunidades de mobilidade e internacionalização, favorecendo o desenvolvimento de competências interculturais e a inserção dos graduados em contextos profissionais globais.

A reputação acadêmica da Universidade do Minho resulta de uma formação que une qualidade científica, cooperação empresarial e inserção internacional. Essa integração fortalece a empregabilidade dos seus graduados e consolida a imagem da instituição como universidade empreendedora. Ao alinhar ensino, investigação e inovação, a UMinho transforma conhecimento em impacto social e econômico, reafirmando seu papel no desenvolvimento sustentável e na competitividade do ecossistema de inovação.

4.8.2 INTERCÂMBIO

A mobilidade acadêmica constitui uma das expressões mais concretas da internacionalização da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). Por meio de programas estruturados de intercâmbio, a instituição estimula a circulação de discentes e docentes em contextos estrangeiros, favorecendo a troca de experiências, a integração multicultural e o desenvolvimento de competências voltadas à inovação e ao empreendedorismo. Essa prática consolida a dimensão formativa da universidade empreendedora, ao integrar o aprendizado técnico à vivência internacional e à cooperação científica.

A UNIFEI mantém uma atuação contínua em programas de mobilidade discente e docente, articulados pela Diretoria de Relações Internacionais (DRI) e previstos em seu Plano de Desenvolvimento Institucional 2024–2028. Entre as iniciativas de maior alcance estão o Brafitec, que possibilita o duplo diploma e estágios em instituições francesas de engenharia; o ELAP, que viabiliza experiências acadêmicas no Canadá; e o Erasmus+, que fortalece parcerias com universidades europeias, incluindo a Universidade do Minho e o INESC Porto. Essas ações ampliam a inserção internacional da UNIFEI e criam condições para o compartilhamento de conhecimento técnico e científico em redes colaborativas. A política institucional também compreende acordos bilaterais e multilaterais com universidades da América Latina, Europa e Ásia, o que diversifica oportunidades de mobilidade e reforça o caráter global das atividades acadêmicas.

O impacto desses programas transcende o deslocamento físico de discentes e docentes. O intercâmbio internacional tem contribuído para a consolidação de uma cultura acadêmica mais aberta, sensível às transformações globais e orientada à aprendizagem colaborativa. A vivência em ambientes estrangeiros amplia as competências interculturais e estimula a criação de novos projetos de pesquisa e inovação conjunta, fortalecendo as conexões entre ensino, investigação e desenvolvimento tecnológico. Nesse sentido, o intercâmbio atua como catalisador da integração da UNIFEI em redes globais de conhecimento, tornando-se um instrumento estratégico para a formação de profissionais com visão internacional e capacidade de atuar em ecossistemas de inovação.

Ao promover a mobilidade e a interação em contextos diversos, a UNIFEI reafirma seu compromisso com a internacionalização e com o modelo de universidade empreendedora. O intercâmbio se consolida, assim, como um meio de aproximar ensino, pesquisa e inovação em escala global, transformando experiências individuais de mobilidade em oportunidades institucionais de cooperação e desenvolvimento.

A mobilidade acadêmica ocupa lugar central na estratégia de internacionalização da Universidade do Minho (UMinho), funcionando como instrumento efetivo de cooperação e de partilha de conhecimento entre diferentes contextos culturais e científicos. Por meio de programas institucionais de intercâmbio, a universidade estimula a circulação de discentes e docentes, favorecendo a formação intercultural, a aprendizagem colaborativa e a inserção em redes internacionais de ensino e pesquisa. Essa dinâmica integra a dimensão empreendedora da instituição, ao associar formação técnica, inovação e vivência global.

A UMinho desenvolve uma política consistente de mobilidade, articulada principalmente através do Programa Erasmus+, que abrange mais de oitenta países e constitui a principal via de intercâmbio discente e docente na Europa. A universidade mantém ainda uma ampla rede de acordos bilaterais e multilaterais com instituições de todos os continentes, consolidando parcerias estratégicas para formação conjunta, duplos diplomas e estágios de investigação. Entre as colaborações mais relevantes destacam-se as parcerias com universidades brasileiras, como a UNIFEI, USP e UFMG, que fortalecem a cooperação lusófona e a integração científica entre Portugal e Brasil. Além disso, a participação em programas europeus como Horizon Europe, Erasmus Mundus e EUREKA amplia o alcance da mobilidade de investigadores e doutorandos, permitindo que a UMinho se insira em circuitos globais de produção e transferência de conhecimento.

Os resultados dessa política refletem-se tanto na experiência formativa quanto na inserção profissional dos egressos. De acordo com o Observatório de Empregabilidade e Internacionalização da UMinho (2023–2024), a vivência internacional tem contribuído significativamente para o desenvolvimento de competências globais, a empregabilidade e a capacidade de adaptação dos graduados. O acolhimento de discentes estrangeiros, por meio de programas institucionais de integração, reforça o ambiente multicultural da universidade e

contribui para a criação de uma comunidade acadêmica internacionalmente conectada, onde o aprendizado é continuamente enriquecido pela diversidade de perspectivas.

Ao promover a mobilidade acadêmica como parte estruturante de sua atuação, a Universidade do Minho reafirma sua vocação internacional e sua inserção em ecossistemas de inovação. O intercâmbio, nesse contexto, ultrapassa o caráter formativo individual e se consolida como uma prática institucional que fortalece redes globais de conhecimento, aproxima ensino e investigação e amplia o impacto social e econômico das atividades universitárias.

4.9 SÍNTESE

Fundamentado nos elementos analisados, apresenta-se o Quadro 6, que integra as definições conceituais da literatura e as evidências empíricas observadas nas duas universidades — Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) e Universidade do Minho (UMinho). O quadro sintetiza a compreensão teórica de cada elemento e as práticas institucionais correspondentes, destacando convergências e especificidades que caracterizam o modelo de universidade empreendedora em contextos distintos.

Quadro 5 – Síntese analítica das condições que caracterizam universidades empreendedoras

Agrupamentos	Elemento	Similaridades	Divergências	Comentários
Empreendedorismo e Inovação	Cultura empreendedora	Ambas incentivam o empreendedorismo entre discentes e docentes.	Na UNIFEI, predomina o impulso por iniciativas estudantis e extensão; na UMinho, a orientação é mais institucionalizada, via políticas e estruturas formais.	As diferenças indicam graus distintos de institucionalização, sem alterar a direção comum de estímulo ao empreendedorismo.
	Postura empreendedora discente e docente	Há incentivo à atuação ativa de estudantes e professores em projetos inovadores.	Na UNIFEI, destaca-se o protagonismo discente; na UMinho, é mais evidente a integração docente com pesquisa aplicada e inovação.	Os perfis se mostram complementares e fortalecem a dinâmica do ecossistema universitário.
	Criação de startups e spin-offs	As duas instituições fomentam a criação de empreendimentos a	Na UNIFEI, a geração de startups ocorre sobretudo por iniciativas internas e parcerias locais; na UMinho, há maior suporte institucional e	A maturidade do ecossistema condiciona o alcance e a escala dos empreendimentos.

Agrupamentos	Elemento	Similaridades	Divergências	Comentários
		partir do ambiente acadêmico.	conexão com mercados externos.	
	Aceleradoras de empresas	Ambas utilizam programas de aceleração como apoio ao desenvolvimento de startups.	Na UNIFEI, a aceleração ocorre majoritariamente via parcerias externas; na UMinho, os programas tendem a ser mais formalizados e internos.	O papel é semelhante, variando principalmente o nível de formalização.
	Incubadoras	As incubadoras são estruturas centrais de apoio ao empreendedorismo tecnológico em ambas.	A INCIT tem maior foco regional; a TecMinho apresenta maior inserção em redes nacionais e internacionais.	As funções convergem, enquanto o alcance reflete o contexto institucional.
	Financiamento de startups	As duas reconhecem o financiamento como condição para viabilizar startups universitárias.	A UNIFEI depende mais de editais públicos e parcerias regionais; a UMinho reúne fontes mais diversificadas, incluindo fundos e parcerias internacionais.	As diferenças refletem o ambiente de inovação e o acesso a capital em cada país.
	Parques tecnológicos	As duas utilizam ambientes de inovação como extensão do campus.	A UNIFEI tem integração mais recente com parques tecnológicos; a UMinho apresenta inserção mais consolidada nesses ambientes.	A proximidade com parques amplia a transferência de conhecimento e a inovação aplicada.
	Qualidade da inovação	Há produção de soluções com impacto acadêmico e social nas duas instituições.	Na UNIFEI, a inovação tende a se concentrar em aplicações tecnológicas e regionais; na UMinho, observa-se maior internacionalização e diversidade de impactos.	A qualidade se relaciona ao grau de articulação com redes externas e demandas do entorno.
	Formação empreendedora	As duas valorizam a formação empreendedora como complemento à formação acadêmica.	Na UNIFEI, predominam iniciativas pontuais; na UMinho, há programas mais estruturados e integrados.	A formalização e a continuidade variam conforme prioridades e capacidades institucionais.
	Programas específicos de empreendedorismo (bolsas)	Existem mecanismos de incentivo à participação discente em ambos os casos.	A UNIFEI concentra-se em programas ligados à extensão e pesquisa; a UMinho reúne maior diversidade de programas institucionais e externos.	Esses programas operam como instrumentos de estímulo e retenção de talentos em iniciativas empreendedoras.
Ensino e Educação	Aprendizado Experiencial	As duas adotam práticas de “aprender fazendo”, integrando teoria e aplicação.	Na UNIFEI, sobressaem projetos, hackathons e extensão; na UMinho, há maior integração com programas institucionais e estruturas de inovação.	O aprendizado experiencial favorece o desenvolvimento de competências empreendedoras.

Agrupamentos	Elemento	Similaridades	Divergências	Comentários
Pesquisa e Desenvolvimento	Avaliação da grade curricular	Há disciplinas de empreendedorismo em cursos estratégicos, especialmente Engenharias e Gestão.	Na UNIFEI, a oferta varia entre obrigatória e optativa; na UMinho, há maior concentração de disciplinas obrigatórias em áreas tecnológicas.	A distribuição curricular expressa o perfil acadêmico e as prioridades de cada instituição.
	Qualidade do ensino	As duas possuem sistemas formais de avaliação e bons resultados em indicadores e rankings.	Na UNIFEI, observa-se maior heterogeneidade entre cursos e maior presença de métodos tradicionais; na UMinho, há mais padronização, certificações e uso consistente de metodologias inovadoras.	O ensino sustenta a formação empreendedora, com níveis distintos de maturidade institucional.
	Corpo docente	Em ambas, docentes articulam ensino, pesquisa aplicada e inovação.	Na UNIFEI, o engajamento aparece sobretudo via projetos, extensão e orientação tecnológica; na UMinho, via centros e programas formais.	A atuação docente é estratégica; diferem os mecanismos de institucionalização e suporte.
	Projetos de extensão	As duas desenvolvem projetos de extensão voltados à aplicação do conhecimento em demandas sociais e regionais.	Na UNIFEI, há forte orientação às demandas locais; na UMinho, maior diversidade temática e articulação com políticas públicas e empresas.	A extensão reforça inovação social e contribui para competências empreendedoras.
	Extensão	A extensão é utilizada como meio de interação com a sociedade e o território em ambos os casos.	Na UNIFEI, há forte vínculo com demandas regionais; na UMinho, maior articulação com inovação social e políticas públicas.	A extensão se consolida como via de conexão universidade-território, com arranjos distintos.
	Pesquisa	As duas mantêm produção científica contínua e pesquisas com potencial de aplicação.	Na UNIFEI, predomina a pesquisa aplicada em engenharias, com conexão regional; na UMinho, há estrutura investigativa mais ampla e consolidada, com maior diversidade de áreas.	A contribuição depende da articulação com demandas externas e de mecanismos de valorização do conhecimento.
Pesquisas internacionais	As duas participam de cooperações e redes internacionais, com publicações em coautoria.	Na UNIFEI, a atuação tende a ser mais pontual; na UMinho, é mais recorrente e institucionalizada, com programas e consórcios europeus.	A internacionalização amplia visibilidade e acesso a redes e recursos, diferenciando níveis de maturidade.	
Patentes	Ambas possuem mecanismos de	Na UNIFEI, há crescimento, mas	Patentes indicam capacidade inventiva,	

Agrupamentos	Elemento	Similaridades	Divergências	Comentários
Infraestrutura e Recursos		proteção de propriedade intelectual e resultados em patentes.	de persistem desafios de licenciamento e escala; na UMinho, observa-se maior regularidade e evidências de licenciamento com inserção internacional.	mas o impacto depende da conversão em transferência e negócios.
	Gestão do conhecimento	As duas utilizam repositórios e instrumentos formais de registro e disseminação da produção.	Na UNIFEI, a gestão do conhecimento aparece mais voltada ao planejamento e à disseminação interna; na UMinho, é mais integrada à transferência tecnológica via TecMinho e redes externas.	O desafio recorrente é transformar fluxos informacionais em aplicação e geração de valor.
	Infraestrutura	As duas possuem infraestrutura física e digital que apoia ensino, pesquisa e inovação.	Na UNIFEI, destacam-se CEU/INCIT e a modernização de laboratórios (CGLab), além de parcerias; na UMinho, há ecossistema mais integrado e diversificado (TecMinho Hub, PIEP e laboratórios).	A infraestrutura viabiliza experimentação; no recorte, varia a densidade e a integração entre unidades.
	Capital financeiro	As duas combinam recursos institucionais e captação externa para sustentar projetos e laboratórios.	Na UNIFEI, há alocação interna e aportes pontuais via editais/parcerias; na UMinho, o financiamento é mais diversificado e recorrente, com programas europeus e parcerias industriais, além de conexão com investidores.	A estabilidade do capital condiciona escala e continuidade das iniciativas.
	Transformação digital	As duas adotam plataformas e ferramentas digitais para apoiar ensino, pesquisa e colaboração.	Na UNIFEI, a digitalização se destaca em AVA/Moodle, softwares técnicos e espaços maker; na UMinho, há estratégia institucional (DTx@UMinho, Campus Digital), laboratórios digitais avançados e capacitação docente estruturada.	A digitalização amplia flexibilidade e acelera prototipagem, com diferentes graus de institucionalização.
Gestão e Parcerias Estratégicas	Gestão estratégica e parcerias	As duas orientam a gestão para inovação e cooperação externa, com	Na UNIFEI, a estratégia se ancora no PDI e em convênios setoriais; na UMinho, a articulação é mais contínua via	Parcerias viabilizam a estratégia; diferem, sobretudo, em previsibilidade e escala.

Agrupamentos	Elemento	Similaridades	Divergências	Comentários
Reputação e Reconhecimento Acadêmico		estruturas de interface e projetos aplicados.	TecMinho e parcerias industriais de grande escala, alinhadas a agendas nacionais e europeias.	
	Parcerias universidade –governo– indústria	As duas apresentam cooperação tripla voltada à pesquisa aplicada, inovação e desenvolvimento regional.	Na UNIFEI, destacam-se APLs e P&D com empresas de energia, com apoio de incubadora/parque; na UMinho, há redes mais robustas, integradas a políticas públicas e ecossistemas (TecMinho, Startup Braga/SpinPark).	A diferença central está na maturidade da governança e na estabilidade das redes de parceria.
	Internacionalização	Há reconhecimento da relevância da cooperação internacional em ambas.	A UMinho tem inserção internacional mais ampla; a UNIFEI ainda concentra parte importante das ações no âmbito nacional e regional.	A internacionalização tende a ampliar visibilidade e escala das iniciativas.
	Parcerias com IES estrangeiras	As duas reconhecem parcerias internacionais como mecanismo de fortalecimento acadêmico e institucional.	Na UMinho, essas parcerias são mais consolidadas e contínuas; na UNIFEI, tendem a ser mais pontuais e concentradas em acordos específicos.	O grau de institucionalização indica diferentes estágios de inserção em redes globais.
	Reputação acadêmica	As duas possuem reconhecimento acadêmico em seus contextos nacionais.	A UMinho tem maior visibilidade internacional; a UNIFEI se destaca por reputação nacional e regional, sobretudo em áreas tecnológicas e de engenharia.	A reputação influencia a atração de parcerias, projetos e talentos, com efeitos indiretos sobre a inovação.
	Intercâmbio	Ambas promovem mobilidade acadêmica para estudantes e docentes.	Na UMinho, os intercâmbios são mais frequentes e diversificados; na UNIFEI, ocorrem em menor escala.	A mobilidade contribui para difusão de práticas e ampliação de redes de colaboração.

A análise comparativa, construída a partir dos elementos definidos na literatura e observados nas práticas da UNIFEI e da Universidade do Minho, mostra que os princípios da universidade empreendedora estão incorporados de forma consistente

nas duas instituições. Os resultados revelam que ambas articulam ensino, pesquisa, inovação e extensão para fortalecer seus ecossistemas de empreendedorismo e gerar valor para a sociedade.

A UNIFEI destaca-se pelo impacto regional e tecnológico, contribuindo para o desenvolvimento econômico local e para a formação de profissionais inovadores. Já a UMinho evidencia maturidade institucional e internacionalização avançada, sustentada por políticas integradas de inovação e cooperação com o setor produtivo e o governo.

De modo convergente, as duas universidades demonstram que a articulação entre universidade, governo e empresas é o principal meio de fortalecer redes de inovação e ampliar os benefícios econômicos e sociais, confirmando a relevância do modelo de universidade empreendedora.

5 CONCLUSÕES

5.1 CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA

O presente estudo analisou comparativamente as condições que caracterizam a Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) e a Universidade do Minho (UMinho) como universidades empreendedoras, buscando compreender de que modo essas instituições articulam ensino, pesquisa, extensão e inovação no fortalecimento de ecossistemas de desenvolvimento socioeconômico. A investigação partiu da identificação de elementos conceituais e práticos descritos na literatura internacional sobre universidades empreendedoras e da verificação de como tais elementos se manifestam nos contextos brasileiro e português.

A análise evidenciou que, embora ambas as universidades compartilhem princípios alinhados à terceira missão — isto é, a integração entre geração de conhecimento e sua aplicação social e econômica —, a forma como operacionalizam essa missão difere em função de seus contextos institucionais, estruturais e políticos. A UNIFEI se destaca pela atuação regional e pela consolidação de um ecossistema de inovação ancorado em parcerias com empresas e órgãos públicos, exemplificado por estruturas como o Parque Científico e Tecnológico de Itajubá (PCTI) e a Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (INCIT). Já a UMinho apresenta um modelo de maturidade institucional mais consolidado, caracterizado por políticas integradas de transferência de tecnologia, redes internacionais de cooperação e iniciativas emblemáticas como a parceria Bosch–UMinho, que associa inovação industrial e formação de capital humano altamente qualificado.

No campo da cultura empreendedora, observou-se que ambas as universidades tratam o empreendedorismo como diretriz estratégica transversal. No entanto, enquanto a UNIFEI o insere predominantemente sob a ótica regional e tecnológica, a UMinho o consolida como política institucional de impacto europeu. Essa diferença reflete não apenas distintas escalas de atuação, mas também o grau de institucionalização do empreendedorismo nas práticas de ensino e gestão universitária. Ainda que as duas instituições incentivem a postura empreendedora de docentes e discentes, a UMinho dispõe de instrumentos estruturados de apoio —

como a TecMinho e o SpinUM —, que garantem maior capilaridade e sustentabilidade às ações.

Quanto às estruturas de apoio à inovação, como incubadoras, aceleradoras e parques tecnológicos, o estudo revelou que sua mera existência não assegura a efetividade do modelo empreendedor. A eficácia depende da integração dessas estruturas com políticas institucionais de financiamento, gestão do conhecimento e formação empreendedora. Nesse sentido, a UNIFEI avança na criação de ambientes colaborativos, mas enfrenta desafios na ampliação do alcance e na diversificação das áreas envolvidas; a UMinho, por sua vez, demonstra um modelo de governança mais integrado, capaz de alinhar capital financeiro, infraestrutura e estratégias de longo prazo.

A análise da dimensão educacional reforçou que o empreendedorismo nas universidades não se restringe à criação de negócios, mas envolve a formação de competências transversais voltadas à inovação, liderança e resolução de problemas. Na UNIFEI, as metodologias ativas de ensino estão em processo de consolidação, com resultados promissores, mas ainda heterogêneos entre cursos. Na UMinho, a transversalidade curricular e a articulação entre ensino e prática empreendedora são mais consistentes, refletindo políticas institucionais de valorização do aprendizado experiencial e da empregabilidade.

No âmbito das parcerias entre universidade, governo e empresas, observou-se que ambas as instituições operam sob lógicas de colaboração tripla, mas em estágios distintos de maturidade. A UNIFEI estrutura-se como polo regional de desenvolvimento, com forte engajamento em programas públicos de inovação, enquanto a UMinho atua como agente europeu de integração de políticas de ciência e tecnologia, associando-se a metas nacionais e comunitárias de competitividade e sustentabilidade. Em ambas, a interação universidade-governo-empresa se mostrou elemento-chave para transformar conhecimento acadêmico em soluções concretas, consolidando a universidade como vetor de inovação e desenvolvimento territorial.

Assim, a comparação entre UNIFEI e UMinho confirma que o conceito de universidade empreendedora é necessariamente contextual e dinâmico. Não há um modelo universal a ser replicado, mas sim uma adaptação às condições institucionais, políticas e culturais de cada ambiente. A análise integrada permitiu identificar

convergências — como a valorização da cultura empreendedora e o estímulo à inovação — e divergências — como o grau de internacionalização e a institucionalização das práticas empreendedoras.

Em termos teóricos, a pesquisa contribui para ampliar a compreensão sobre as dimensões que configuram o empreendedorismo universitário, evidenciando que sua efetividade depende de políticas interdependentes que articulem ensino, pesquisa, extensão e transferência de tecnologia. Em termos práticos, o estudo oferece subsídios para gestores e formuladores de políticas públicas que buscam fortalecer ecossistemas de inovação em universidades, sobretudo em países emergentes, onde os desafios de financiamento, infraestrutura e cultura organizacional são mais pronunciados.

Como limitação, destaca-se o acesso restrito a determinadas bases de dados e relatórios institucionais, especialmente no caso da Startup Portugal, o que restringiu a análise comparativa dos rankings internacionais. Pesquisas futuras poderão aprofundar a avaliação quantitativa dos resultados das universidades em termos de impacto econômico, geração de startups, propriedade intelectual e inserção internacional, ampliando a robustez empírica deste estudo.

Em síntese, tanto a UNIFEI quanto a UMinho demonstram que o caminho para consolidar universidades empreendedoras passa pela capacidade de articular conhecimento, inovação e impacto social. Essa integração reafirma o papel da universidade como instituição estratégica na construção de economias baseadas em conhecimento, fortalecendo não apenas a competitividade científica e tecnológica, mas também o compromisso social que fundamenta sua missão contemporânea.

Diante do exposto, conclui-se que o avanço em direção a universidades empreendedoras depende menos da adoção de modelos importados e mais da coerência entre políticas institucionais, práticas acadêmicas e contextos socioeconômicos. A experiência comparada entre UNIFEI e UMinho demonstra que o empreendedorismo universitário é efetivo quando articulado a estratégias de longo prazo, sustentadas por governança integrada, redes de cooperação e mecanismos de avaliação contínua. Consolidar essa lógica significa reconhecer a universidade como agente estruturante do desenvolvimento — capaz de transformar conhecimento em inovação e inovação em valor público.

5.2 SUGESTÕES PARA PESQUISA FUTURAS

A partir das contribuições apresentadas na seção anterior, as evidências reunidas nesta dissertação apontam para desdobramentos de pesquisa que exigem, simultaneamente, ampliação empírica e maior capacidade de mensuração. Embora o estudo tenha permitido sistematizar condições associadas à orientação para inovação e empreendedorismo no ensino superior e contrastá-las em dois contextos institucionais, limitações relacionadas ao acesso, à disponibilidade e à padronização de dados — sobretudo quando se busca dialogar com metodologias de ranqueamento e indicadores institucionais — reforçam a conveniência de avançar para estratégias mais robustas de validação e comparação em escala.

Nesse sentido, uma primeira direção para pesquisas futuras consiste em retomar, de forma sistemática, a intenção inicial de trabalhar com rankings e indicadores, convertendo as condições aqui sistematizadas em um instrumento mensurável (por exemplo, um índice composto ou uma escala) aplicável a um conjunto ampliado de instituições. A relevância dessa proposta reside em reduzir a dependência de estruturas prontas de ranqueamento — frequentemente heterogêneas em critérios, pesos e fontes — e, ao mesmo tempo, permitir testes de consistência, comparabilidade e validade externa. Em lugar de tratar o posicionamento como ponto de chegada, estudos subsequentes podem explicitar como escolhas metodológicas (proxies, ponderações, normalizações e recortes de base) influenciam a interpretação do desempenho institucional, contribuindo para maior transparência e replicabilidade, especialmente quando parte das evidências depende de relatórios e bases com acesso restrito.

Uma segunda direção envolve aprofundar a avaliação de resultados e impactos associados às condições observadas, articulando métricas de produção e transferência de conhecimento (por exemplo, criação de startups, propriedade intelectual, empregabilidade, captação de recursos e inserção internacional), preferencialmente em recortes longitudinais. Esse aprofundamento fortaleceria a robustez empírica das conclusões, sem desconsiderar que tais resultados são mediadas por contextos institucionais, regulatórios e culturais. Assim, o desafio não

se limita a ampliar o volume de indicadores, mas a propor modelos capazes de distinguir efeitos de curto e longo prazo, reduzir vieses de atribuição e explicitar mecanismos pelos quais políticas e arranjos institucionais se convertem — ou não — em resultados sustentáveis.

Uma limitação do presente estudo refere-se à forma como as dimensões associadas às universidades empreendedoras foram analisadas. Embora a pesquisa tenha buscado identificar e examinar essas dimensões a partir da literatura e das evidências empíricas observadas nos casos analisados, a análise foi conduzida predominantemente de maneira desagregada, considerando cada dimensão de forma específica. Dessa forma, as inter-relações dinâmicas entre essas dimensões não foram exploradas de forma aprofundada, o que abre espaço para investigações futuras que examinem de maneira mais integrada como esses elementos se articulam no desenvolvimento do empreendedorismo universitário.

Outra possibilidade para pesquisas futuras consiste em examinar se as condições identificadas neste estudo se manifestam de forma semelhante em universidades com perfis acadêmicos distintos, especialmente aquelas menos concentradas em engenharias e áreas tecnológicas. Essa ampliação permitiria verificar em que medida a tradição de maior proximidade com o mercado, frequentemente associada às chamadas áreas mais técnicas, influencia a configuração e a intensidade das práticas empreendedoras no ensino superior.

Por fim, considerando que este estudo foi viabilizado e enriquecido por uma trajetória concreta de mobilidade internacional vinculada ao mestrado, recomenda-se que pesquisas futuras examinem o intercâmbio não apenas como contexto, mas como objeto analítico: um mecanismo de circulação de conhecimento, formação de competências e constituição de redes. Nessa chave, torna-se relevante investigar como experiências de mobilidade e cooperação internacional repercutem na adoção e difusão de práticas, na consolidação de parcerias e na capacidade de coordenação institucional em torno de iniciativas de inovação.

Uma linha promissora, portanto, é analisar de que modo tais experiências se traduzem em capacidades institucionais (por exemplo, projetos conjuntos, coprodução científica, parcerias com empresas e circulação de práticas), combinando métodos como análise de redes, rastreamento de trajetórias de egressos, estudos longitudinais

e triangulação entre dados documentais e entrevistas. Em termos práticos, essa abordagem pode esclarecer como a mobilidade, ao ultrapassar o plano individual, opera como vetor institucional de cooperação e inovação, fortalecendo comparações internacionais sem depender exclusivamente de rankings e ampliando o alcance explicativo do que se compreende por orientação empreendedora no ensino superior.

6 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE INOVAÇÃO (ANI). Relatório anual de monitorização do Sistema de Inovação Nacional. 2021.

ALMEIDA, Mírian Bento de; SILVA, Carlos Eduardo Sanches da; LIRA, Jean Marcel Sousa. Investimentos venture capital em startups: quais os critérios utilizados? 2021. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá.

ALUMNI UMINHO. SilicoLife. Braga: Universidade do Minho, 2023.

AQUILA, G. Análise do impacto de programas de incentivos para viabilizar economicamente o uso de fontes de energia renovável. Dissertação, UNIFEI, 2015.

ASN MINAS; SEBRAE MINAS. Itajubá sedia HardTech Innovation de 17 a 20 de junho. Agência Sebrae de Notícias, 2024. Disponível em: <https://mg.agenciasebrae.com.br/eventos/hardtech-innovation>.

AUDRETSCH, D. B. From the entrepreneurial university to the university for the entrepreneurial society. *The Journal of Technology Transfer*, v. 39, p. 313–321, 2014.

AVEPARK. Sobre o AvePark. Guimarães: AvePark, 2025. Disponível em: <https://www.avepark.pt/sobre/>

AVEPARK. StartUP Voucher 2025-2026 apoia jovens empreendedores na criação de negócios tecnológicos. Guimarães: AvePark, 2025. Disponível em: <https://www.avepark.pt/startup-voucher-2025-2026-apoia-jovens-empreendedores-na-criacao-de-negocios-tecnologicos/>.

BARÓMETRO INVENTA – Patentes Made in Portugal. Barómetro Inventa 2024 – Patentes Made in Portugal. Inventa International, 2024.

BARROS, Alexandre dos Santos; et al. Empreendedorismo: registros de estudos teórico-empíricos no semiárido. Mossoró: EdUFERSA, 2018.

BIBLIOMETRIX. Biblioshiny for Bibliometrix. 2023. Disponível em: <https://www.bibliometrix.org/>.

BOSCH PORTUGAL. Bosch e Universidade do Minho apresentam tecnologias inovadoras para a mobilidade do futuro e digitalização da indústria. Bosch Portugal, 2021. Disponível em: <https://www.bosch.pt/noticias-e-historias/2021/bosch-e-universidade-minho-apresentam-tecnologias-inovadoras-para-a-mobilidade-do-futuro-e-digitalizacao-da-industria/>.

BRASIL JÚNIOR. Ranking das Universidades Empreendedoras 2023. Disponível em: <https://universidadesempreendedoras.org/>.

BRASIL JÚNIOR. Ranking de Universidades Empreendedoras 2019. Disponível em: <https://universidadesempreendedoras.org/>.

BRASIL. Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Propriedade Industrial: inovação e desenvolvimento. Brasília: INPI, 2004.

BRASIL. Lei n.º 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras

providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm.

BRASIL. Lei n.º 13.243, de 11 de janeiro de 2016. Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Política de Propriedade Intelectual das Instituições Científicas e Tecnológicas do Brasil. Brasília: MCTIC, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE): Relatório Síntese. Brasília: INEP, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Política Nacional de Extensão Universitária. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 2, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 43, 26 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 5, de 14 de outubro de 2021. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Administração. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 32, 15 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES): Instrumento de Avaliação Institucional Externa. Brasília: MEC/INEP, 2017.

CAPES. Plataforma Sucupira. 2024. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/>.
CARVALHO, Bruna. Diferença entre faculdade e universidade: saiba qual é. 1 jul. 2024. Disponível em: <https://faculdade.grancursosonline.com.br/blog/diferenca-faculdade-universidade/>.

CARVALHO, C. B.; KORNOWSKI, M.; GONZÁLEZ, P. S.; VANT, A. A. Aumento Da Capacidade De Prestação De Serviços Por Meio Da Escolha De Fornecedores Pelo Método Ahp. A Revista GESTO foi licenciada com uma Licença Creative Commons – Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 4.0 Internacional. 2019.

CENTRO DE COMPUTAÇÃO GRÁFICA (CCG/ZGDV). Inovação Digital e Tecnológica. Disponível em: <https://www.ccg.pt/>.

CENTRO DE EMPREENDEDORISMO UNIVERSITÁRIO (CEU) – UNIFEI. Empreendedorismo e Inovação. Disponível em: <https://proex.unifei.edu.br/empreendedorismo-e-inovacao/>.

CENTRO DE EMPREENDEDORISMO UNIVERSITÁRIO – CEU. Portal CEU UNIFEI. [s.d.]. Disponível em: <https://ceu.unifei.edu.br>.

CENTRO DE ESTUDOS DA ESCOLA DE ARQUITETURA, ARTE E DESIGN DA UNIVERSIDADE DO MINHO – CEEAUM. Projetos de investigação e extensão. Braga: UMinho, 2023. Disponível em: <https://www.arquitetura.uminho.pt/>.

CENTRO TECMINHO. IdeaLab. Disponível em: <https://www.tecminho.uminho.pt/pt-pt/empreender/idealab>.

CHOWDHURY, A. R.; RAHMAN, Z. Global Ranking framework & Indicators of Higher Educational Institutions: A Comparative Study. *Library Philosophy and Practice*, v. 2021, n. March 2021, 2021.

CIEd – Centro de Investigação em Educação. Linha de Investigação. Disponível em: <https://cied.uminho.pt/>.

o CIEd. Universidade do Minho, 2023. Disponível em: <https://www.cied.uminho.pt/>.

CNPq. Grupos de Pesquisa da UNIFEI: Engenharia de Materiais Avançados (GPEMA). Brasília, 2023a. Disponível em: <http://www.cnpq.br>

CNPq. Grupos de Pesquisa da UNIFEI: Internet das Coisas e tecnologias aplicadas à saúde. Brasília, 2023b. Disponível em: <http://www.cnpq.br>

COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO – CPA. Relatório de Autoavaliação Institucional 2022. Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), Itajubá, 2022.

CORDIS. Sustainable REACTOR and microreactor designS for boosting green and digital innovation (REACTORS_5.0). 2025. Disponível em: <https://cordis.europa.eu/project/id/101186592>.

CORRÊA, J. de S. Dimensões, características e indicadores para avaliação das universidades empreendedoras brasileiras. v. 9, p. 356–363, 2022.

COSTA, Carlos Antônio Bana; SILVA, Maria Bernatte Frota Amora. Modelo multicritério de avaliação de capacidade empreendedora em empresas de base tecnológica.

CRESWEL, J. W. Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto. . 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CRUZ-AMARÁN, D.; GUERRERO, M.; HERNÁNDEZ-RUIZ, A. D. Changing times at cuban universities: Looking into the transition towards a social, entrepreneurial and innovative organization. *Sustainability (Switzerland)*, v. 12, n. 6, 2020.

CUNNINGHAM, J. A.; LEHMANN, E. E.; MENTER, M. The organizational architecture of entrepreneurial universities across the stages of entrepreneurship: a conceptual framework. *Small Business Economics*, v. 59, n. 1, p. 11–27, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s11187-021-00513-5>>.

CUNNINGHAM, J. A.; MENTER, M. Transformative change in higher education: entrepreneurial universities and high-technology entrepreneurship. *Industry and Innovation*, v. 28, n. 3, p. 343–364, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/13662716.2020.1763263>>.

DIÁRIO DO MINHO. Karion Therapeutics vence prémio internacional de inovação. Braga: Diário do Minho, 2023.

DIÁRIO DO MINHO. Trinta anos da TecMinho abrem a debater o papel das interfaces. Braga: Diário do Minho, 2020. Disponível em: <https://www.diariodominho.pt/noticias/regiao/trinta-anos-da-tecminho-abrem-a-debater-o-papel-das-interfaces-167999>.

DIÁRIO DO MINHO. Universidade do Minho participa em projeto europeu sobre cidades sustentáveis. Braga, 15 mar. 2023. Disponível em: <https://diariodominho.pt/>.

DOAJ, 2023. Disponível em: <https://doaj.org/article/41b8c3c15fb64aee8d5856048e6a97b8>.

DOLCIMASCULO, A. Universidade Tecnológica Federal Do Paraná Programa De Pós-Graduação Em Administração Mestrado Em Administração. 2020.

DUARTE, Iraine; SANTOS, Hellen GG; RODRIGUES, Márcio L. A general analysis of the impact of international collaboration on the citation indices of scientific publications from 60 institutions across five continents.

EDIT VALUE. SpinUM premeia ideias inovadoras da Universidade do Minho. Blog Edit Value, 11 dez. 2024.

EDURANK. University of Minho Rankings. Disponível em: <https://edurank.org/uni/university-of-minho/rankings/>.

EEG – Escola de Economia e Gestão da UMinho. Projetos de Investigação. Disponível em: <https://eeg.uminho.pt/>.

EEG – Escola de Economia e Gestão. Projetos de Investigação. Universidade do Minho, 2023. Disponível em: <https://www.eeg.uminho.pt/>.

ELEARNING TECMINHO. Plataforma de e-Learning TecMinho.

ENGIUM. EEUM coordinates European project to protect critical infrastructures. 2025. Disponível em: <https://www.engium.uminho.pt/en/eeum-coordinates-european-project-to-protect-critical-infrastructures/>.

ENGIUM. Investigadores do ALGORITMI no pódio do EDP University Challenge. Disponível em: https://www.engium.uminho.pt/investigadores-do-algoritmi-no-podio-do-edp-university-challenge/?utm_source=chatgpt.com

ENGIUM. Spin-off da UMinho distinguida pelo Conselho Europeu de Inovação. Braga: Engium, 2023.

ENGUM – Escola de Engenharia da Universidade do Minho. Investigadora da UMinho coordena projeto europeu sobre mobilidade sustentável. Braga, 2023. Disponível em: <https://www.eng.uminho.pt/>.

ESCOLA DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO MINHO (EEUM). UMinho apresenta mais de 40 casos de sucesso no evento Inovar & Empreender. Braga: UMinho, 2024.

ETZKOWITZ, H. Innovation in innovation: the Triple Helix of university-industry-government relations. *Social Science Information*, v. 42, n. 3, p. 293-337, 2003.

ETZKOWITZ, H. *The Triple Helix: University–Industry–Government Innovation in Action*. Routledge, 2017.

EUCLIDES EDER. UNIFEI renova termo de cooperação com instituição internacional. 2023. Disponível em: <https://euclideseder.com.br/>.

EUROPEAN COMMISSION. Erasmus+ Programme 2024 – Mobility and Employability Report.

EUROPEAN UNION. Horizon Europe – Projects with University of Minho (2024).

FAPEMIG. FAPEMIG aprova financiamento para participação da UNIFEI no projeto SUSTEPS. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, 2024. Disponível em: <https://unifei.edu.br/fapemig-aprova-financiamento-para-participacao-da-unifei-no-projeto-susteps>.

FAPEMIG. FAPEMIG aprova proposta da Rede Municipal de Inovação de Itajubá coordenada pela UNIFEI. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais, 2024. Disponível em: <https://unifei.edu.br/fapemig-aprova-proposta-da-rede-municipal-de-inovacao-de-itajuba>.

FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia. Resultados das avaliações das unidades de I&D. Lisboa, 2023. Disponível em: <https://www.fct.pt/>.

FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia. Avaliação das Unidades de Investigação. Disponível em: <https://www.fct.pt/>.

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

FISCHER, B. et al. Knowledge transfer for frugal innovation: where do entrepreneurial universities stand? *Journal of Knowledge Management*, v. 25, n. 2, p. 360–379, 2021.

FUNDAÇÃO PARA A CIÊNCIA E TECNOLOGIA (FCT). Avaliação das Unidades de Investigação 2017–2020. Disponível em: <https://www.fct.pt/apoios/unidadesinvestigacao/avaliacao>.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRAF, H.; MENTER, M. Public research and the quality of inventions: the role and impact of entrepreneurial universities and regional network embeddedness. *Small Business Economics*, v. 58, n. 2, p. 1187–1204, 2022.

GUERRERO, M.; CUNNINGHAM, J. A.; URBANO, D. Economic impact of entrepreneurial universities’ activities: An exploratory study of the United Kingdom. *Research Policy*, v. 44, n. 3, p. 748-764, 2015.

GUERRERO, M.; PUGH, R. Entrepreneurial universities metamorphosis: Encountering technological and emotional disruptions in the COVID-19 ERA. *Technovation*, v. 118, n. June, p. 102584, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2022.102584>>.

GUERRERO, M.; URBANO, D. The impact of Triple Helix agents on entrepreneurial innovations. *Technological Forecasting & Social Change*, 2012.

GUERRERO, M.; URBANO, D.; HERRERA, F. Innovation practices in emerging economies: Do university partnerships matter? *Journal of Technology Transfer*, v. 44, n. 2, p. 615–646, 2019.

HARNIK, Simone. Saiba qual é a diferença entre faculdade, centro universitário e universidade. UOL Vestibular, 9 mar. 2010. Disponível em: <https://vestibular.uol.com.br/ultnot/2010/03/09/saiba-qual-e-a-diferenca-entre-faculdade-centro-universitario-e-universidade.jhtm>.

HOSSAIN, M. I. et al. Entrepreneurial intentions of Gen Z university students and entrepreneurial constraints in Bangladesh. [s.l.] Springer Berlin Heidelberg, 2023. v. 12

IAPMEI – Agência para a Competitividade e Inovação. Empreendedorismo: conheça os programas de capacitação. Disponível em: <https://www.iapmei.pt/NOTICIAS/Empreendedorismo-Conheca-os-programas-de-capacit.aspx>.

IDEA CENTRE UMINHO. Centro IDEA – Inovação e Ensino. Disponível em: <https://idea.uminho.pt/>.

IMFAHE. Careers in Science – Universidade do Minho. International Mentoring Foundation for the Advancement of Higher Education, 2023.

INCIT – INCUBADORA DE EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA DE ITAJUBÁ. Juntos Energia, startup graduada da INCIT, é destaque em reportagem da Revista Exame. 2022.

INOVAI – AGÊNCIA DE INOVAÇÃO. 4 das 15 startups mineiras selecionadas para programa de internacionalização do Sebrae são vinculadas à INCIT. Itajubá, 2023.

INOVAI – AGÊNCIA DE INOVAÇÃO. Startups do Ecossistema Itajubá HardTech são destaque na OTC 2025 e reforçam presença internacional no setor de energia. Itajubá, 2025.

INOVAi. Integração entre Sebrae Nacional, Unifei e Inovai fortalece o Ecossistema Itajubá HardTech. Publicado em 28 ago. 2025. Disponível em: <https://inovai.org.br/integracao-entre-sebrae-nacional-unifei-e-inovai-fortalece-o-ecossistema-itajuba-hardtech/>

INOVAI. Startups do Ecossistema Itajubá HardTech estão no Top 1000 do Prêmio Sebrae Startups 2025. Itajubá: INOVAI, 2025.

INOVAI. Startups do Ecossistema Itajubá HardTech se destacam na Rodada de Negócios do Sebrae Minas. Inovai, 2025. Disponível em: <https://www.inovai.org.br/rodada-de-negocios-sebrae-minas>.

INOVAI. Wonder DataLabs e NexAtlas, startups incubadas na Incit, estão entre as Top 100 do Prêmio Sebrae Startups 2025. 2025. Disponível em: <https://inovai.org.br/wonder-datalabs-e-nexatlas-startups-incubadas-na-incit-estao-entre-as-top-100-do-premio-sebrae-startups-2025/>.

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO UMINHO. Programa Compete-Digi. Disponível em: <https://www.ie.uminho.pt/>.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL – INPI. (2023). Banco de patentes. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi>

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL – INPI. Guia básico — Patentes. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/guia-basico>.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL – INPI. Patentes — Perguntas frequentes. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/acesso-a-informacao/perguntas-frequentes/patentes>.

KLOFSTEN, M. et al. The entrepreneurial university as driver for economic growth and social change - Key strategic challenges. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 141, n. December 2018, p. 149–158, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.12.004>>.

KOGUT, C. N. da F. O Ranking Universitário Folha e o indicador mercado de trabalho: uma análise do Curso de Direito da UFSC. *Journal GEEJ*, v. 7, n. 2, 2020.

LAGO, O. S. DO. Universidade Federal da Bahia. *Acta Botanica Brasilica*, v. 9, n. 2, p. 315–318, 2018.

LEYDESDORFF, Loet; PARK, Han Woo; WAGNER, Caroline. International coauthorship relations in the Social Sciences Citation Index: Is internationalization leading the Network? *Journal of the Association for Information Science and Technology*, v. 65, n. 10, p. 2111-2126, 2014. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/asi.23102>.

LIMA, P. T. J. DE. Empreendedorismo Interno Em Instituições Públicas Federais De Ensino Superior: Um Estudo As Iniciativas Institucionais. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, p. 1–76, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/26614/1/Empreendedorismointerno_instituicoes_Lima_2018.pdf>.

MAROZAU, R.; GUERRERO, M.; URBANO, D. Impacts of Universities in Different Stages of Economic Development. *Journal of the Knowledge Economy*, v. 12, n. 1, p. 1–21, 2021. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s13132-016-0359-7>>.

MARTINS, Roberto Antonio; MELLO, Carlos Henrique Pereira; TURRIONI, João Batista. Guia para elaboração de monografia e TCC em engenharia de produção. São Paulo: Atlas, 2014.

MASTER-PANGAEA. The University of Minho. Disponível em: https://master-pangea.eu/the-university-of-minho/?utm_source=chatgpt.com.

MENTER, M. Entrepreneurial universities and innovative behavior: the impact of gender diversity. *Economics of Innovation and New Technology*, v. 31, n. 1–2, p. 20–34, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/10438599.2020.1843988>>.

MENTER, M. From technological to social innovation: toward a mission-reorientation of entrepreneurial universities. *Journal of Technology Transfer*, 2023.

MILLER, K.; CUNNINGHAM, J.; LEHMANN, E. Extending the university mission and business model: influences and implications. *Studies in Higher Education*, v. 46, n. 5, p. 915–925, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/03075079.2021.1896799>>.

MOODLE DSI UMINHO. Plataforma Moodle – Departamento de Sistemas de Informação. Disponível em: <https://moodle.dsi.uminho.pt/>.

MORANDI, Maria Isabel Wolf Motta; CAMARGO, Luis Felipe Riehs. Revisão sistemática da literatura. In: DRESCH, Aline; LACERDA, Daniel Pacheco; ANTUNES JR., José Antonio Valle (org.). *Design science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia*. Porto Alegre: Bookman, 2015. p. 141-175.

MOWERY, D. C.; SAMPAT, B. N. The Bayh-Dole Act of 1980 and university–industry technology transfer: A model for other OECD governments? *The Journal of Technology Transfer*, v. 30, n. 1-2, p. 115–127, 2005.

NATURE INDEX. Federal University of Itajubá (UNIFEI): Institutional Outputs – Brazil. Disponível em: <https://www.nature.com/nature-index/>.

NETO, R. et al. Análise Comparativa da Aplicação de Técnicas de Clusterização no Monitoramento da Integridade Estrutural. n. April, p. 1–7, 2020.

NKUSI, A. C. et al. The role of the entrepreneurial university in building an entrepreneurial ecosystem in a post conflict economy: An exploratory study of Rwanda. *Thunderbird International Business Review*, v. 62, n. 5, p. 549–563, 2020.

PGF – Programa de Pós-Graduação em Física. Convênio internacional com a ICRANet. Universidade Federal de Itajubá, 2023. Disponível em: <http://pgf.unifei.edu.br/>.

PPG-DTECS – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade. Cooperações internacionais. Universidade Federal de Itajubá, 2023. Disponível em: <http://ppg-dtecs.unifei.edu.br/>.

PPG-EME – UNIFEI. Bolsas de apoio a projetos de empreendedorismo. Disponível em: <https://ppg-eme.unifei.edu.br/bolsas/>.

PPGEC – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências. Docentes em estágio pós-doutoral internacional. Universidade Federal de Itajubá, 2023. Disponível em: <http://ppgec.unifei.edu.br/>.

PROEX/UNIFEI. Projetos Acadêmicos de Competição Tecnológica. Disponível em: <https://proex.unifei.edu.br/extensao-tecnologica-e-empresarial/competicao-tecnologica/>

PUGH, R. et al. Developing local entrepreneurial ecosystems through integrated learning initiatives: the Lancaster case. *Small Business Economics*, v. 56, n. 2, p. 833–847, 2021.

PUGH, R. et al. Nuancing the roles of entrepreneurial universities in regional economic development. *Studies in Higher Education*, v. 47, n. 5, p. 964–972, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/03075079.2022.2055320>>.

QS World University Rankings 2024. University of Minho. Disponível em: <https://www.topuniversities.com/universities/university-minho>

REDE @PROXIMAR. Rede @proximar: Iniciativa de apoio comunitário durante a pandemia. Braga: Universidade do Minho, 2021. Disponível em: <https://www.uminho.pt/>.

RUF – Ranking Universitário Folha. Edição 2023.

SANTANA, R. Otimização de processos produtivos em indústrias de pequeno porte. Dissertação, UNIFEI, 2021.

SASUM — Serviço de Acção Social da Universidade do Minho. “Universidade do Minho lidera nas patentes em Portugal”. Braga, 15 jan. 2025. Disponível em: <https://www.sas.uminho.pt/noticias/universidade-do-minho-lidera-nas-patentes-em-portugal-6738>.

SCImago Institutions Rankings 2023. University of Minho. Disponível em: <https://www.scimagoir.com>

SEBRAE MINAS. Colaboração é fator-chave para a prosperidade dos ecossistemas de inovação. Agência Sebrae de Notícias, 2024. Disponível em: <https://mg.agenciasebrae.com.br/inovacao-e-tecnologia/colaboracao-fator-chave-para-a-prosperidade-dos-ecossistemas-de-inovacao>.

SEBRAE MINAS. Ecossistema de Inovação de Itajubá se destaca no Brasil com apoio do Sebrae. Revista Histórias de Sucesso, ed. 10, 2024. Disponível em: <https://revistahistoriasdesucesso.sebraemg.com.br/edicao10/ecossistema.php>.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Educação empreendedora no ensino superior. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/sebraeaz/educacao-empreendedora-no-ensino-superior%2Cdeea215b5a186410VgnVCM2000003c74010aRCRD>.

SMARTINOV. Sobre nós. [S.I.]: Smartinov, [s.d.].

START POINT. Start Point Summit da UMinho com mais de 800 oportunidades de emprego. BragaTV, [s.d.].

STARTUP PORTUGAL. Ranking das Universidades Empreendedoras de Portugal 2025. [S. I.], 2025. Disponível em: < Ranking das Universidades Empreendedoras de Portugal 2025 - Startup Portugal >.

STARTPOINT BY AAUMinho. Página institucional. LinkedIn, [s.d.].

STEINER, João E.; CASSIM, Marisa Barbar; ROBAZZI, Antonio Carlos. Parques Tecnológicos: Ambientes de Inovação. Revista Espaços, v. 35, n. 06, p. 01, 2014. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a14v35n06/14350601.html>.

STEPHENSON, M. The Role and Function of Cooperative Research Centers in Entrepreneurial Universities: A Micro Level Perspective. Academy of Management, v. 51, n. September, p. 1–51, 2021.

TEC.MINHO. “Universidade do Minho continua a liderar no ranking de patentes em Portugal”. Braga, 2025. Disponível em: <https://www.tecminho.uminho.pt/index.php/pt-pt/noticia/universidade-do-minho-continua-liderar-no-ranking-de-patentes-em-portugal>.

TECMINHO / FEUP / INESC PORTO. Projetos de cooperação internacional em energia e tecnologia. 2024.

TECMINHO. Concurso SpinUM 2025: Dá vida à tua ideia de negócio. Braga: TecMinho, 2025. Disponível em: <https://www.tecminho.uminho.pt/noticia/concurso-spinum-2025-da-vida-tua-ideia-de-negocio>.

TECMinho. IdeaLab. Guimarães: TecMinho, 2023.

TECMinho. Incentivos – Estratégia Portugal 2030. Universidade do Minho, 2024. Disponível em: <https://www.tecminho.uminho.pt/incentivos/estrategia-portugal-2030>.

TECMinho. Incubation Hub. Guimarães: TecMinho, 2024.

TECMinho. Lista de Spin-offs. Guimarães: TecMinho, 2024.

TECMinho. Programa TEC+. Universidade do Minho. Disponível em: <https://www.tecminho.uminho.pt/empreender/tecmais>.

TECMinho. Relatório de Atividades 2024.

TECMinho. Start@TecMinho. Universidade do Minho, [s.d.].

TECMinho. TEC+: Programa de Valorização do Conhecimento. Guimarães: TecMinho, 2024.

TECMinho. TecMinho Incubation Hub. Braga: TecMinho, 2024. Disponível em: <https://www.tecminho.uminho.pt/projeto/952>.

TECMinho. TecMinho lança Centro de Incubação para apoiar startups inovadoras. Braga: TecMinho, 2024. Disponível em: <https://www.tecminho.uminho.pt/noticia/tecminho-lanca-centro-de-incubacao-para-apoiar-startups-inovadoras>.

TECMinho. Transferência de conhecimento e apoio à inovação. Universidade do Minho, [s.d.].

TecMinho. Universidade do Minho continua liderar no ranking de patentes em Portugal. Disponível em: <https://www.tecminho.uminho.pt/noticia/universidade-do-minho-continua-liderar-no-ranking-de-patentes-em-portugal>.

THIENGO, L. C. Universidades de classe mundial e a ideologia da excelência: tendências globais e locais. *Educação em Perspectiva*, v. 9, n. 2, p. 241–258, 2018.

THOMAS, E.; PUGH, R. From ‘entrepreneurial’ to ‘engaged’ universities: social innovation for regional development in the Global South. *Regional Studies*, v. 54, n. 12, p. 1631–1643, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1749586>.

TIMES HIGHER EDUCATION (THE) World University Rankings 2024. University of Minho profile. Disponível em: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/university-minho>

TIMES HIGHER EDUCATION (THE). World University Rankings 2024: Methodology. London: THE, 2023. Disponível em: <https://www.timeshighereducation.com/>.

TIMES HIGHER EDUCATION. Impact Rankings 2025: methodology explained. [S. l.], 2025. Disponível em: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/impact-rankings-2025-methodology>

UMINHO EXEC. Programas de formação em inovação e empreendedorismo. Disponível em: <https://www.uminhoexec.pt/programas-de-formacao/inovacao-e-empreendedorismo/>.

UMINHO RESEARCH PORTAL. Projetos de Investigação – Horizonte Europa e FCT. Disponível em: <https://research.uminho.pt/>.

UMINHO – Universidade do Minho. Projetos de Investigação. Disponível em: <https://www.uminho.pt/PT/Investigacao/Paginas/ProjetosInvestigacao.aspx>.

UMINHO – Universidade do Minho. RepositóriUM. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/>.

UMINHO. Gestão e Inovação Empresarial – Unidade Curricular “Empreendedorismo”. Disponível em:

https://www.alianca.uminho.pt/pt/Portfolio/GestaoInovacaoEmpresarial/Paginas/Inovacao-Empreendedorismo.aspx?utm_source=chatgpt.com

UMINHO. Laboratório de Inovação e Empreendedorismo / CreateLab. Disponível em: https://createlab.pt/?utm_source=chatgpt.com

UMINHO. Projetos de Investigação e Desenvolvimento (I&D). Universidade do Minho, 2023a. Disponível em: <https://www.uminho.pt/>.

UMINHO. RepositóriUM – Repositório Institucional da Universidade do Minho. Universidade do Minho, 2023b. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPG-EP). Itajubá: UNIFEI, 2025. Disponível em: <https://unifei.edu.br/ppgep/>.

UNIFEI – UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ. Unidade de Inteligência Artificial da startup Wonder Data Labs é inaugurada na UNIFEI. Itajubá, 2024.

UNIFEI — Núcleo de Inovação Tecnológica. Nossos números (patentes, licenciamentos etc.). Disponível em: <https://proex.unifei.edu.br/empreendedorismo-e-inovacao/nit/numeros/>.

UNIFEI — Universidade Federal de Itajubá. Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT (PROEX). Disponível em: <https://proex.unifei.edu.br/empreendedorismo-e-inovacao/nit/>.

UNIFEI — Universidade Federal de Itajubá. Procedimentos — NIT. Disponível em: <https://proex.unifei.edu.br/empreendedorismo-e-inovacao/nit/procedimentos/>.

UNIFEI, 18 dez. 2024. Disponível em: <https://unifei.edu.br/unifei-inaugura-o-centro-tecnologico-para-o-pre-sal-brasileiro/>.

UNIFEI, 2012. Disponível em: <https://unifei.edu.br/fase-1-do-parque-cientifico-e-tecnologico-de-itajuba-sera-oficialmente-inaugurada/>.

UNIFEI, 24 nov. 2024. Disponível em: <https://unifei.edu.br/unifei-inaugura-campus-de-expansao-na-semana-do-aniversario-de-sua-fundacao/>.

UNIFEI. Centro de Empreendedorismo (CEU) – Programas e Eventos. 2023. Disponível em: CEU UNIFEI

UNIFEI. Centro de Excelência em Eficiência Energética (Excen). Disponível em: Excen UNIFEI.

UNIFEI. Cooperation Agreements. Pró-Reitoria de Relações Internacionais. Disponível em: <https://international.unifei.edu.br/about-unifei/partner-institutions-abroad/cooperation-agreements/>.

UNIFEI. Curso de Administração da UNIFEI mantém nota máxima no ENADE. 2023. Disponível em: <https://unifei.edu.br/curso-de-administracao-da-unifei-mantem-nota-maxima-no-enade/>

UNIFEI. Curso de Engenharia de Materiais da UNIFEI Itabira recebe nota máxima em avaliação do MEC. 2023.

UNIFEI. Dez cursos da UNIFEI recebem nota máxima no Guia da Faculdade. 2023.

UNIFEI. Ecosistema de Empreendedorismo e Inovação Itajubá HardTech é vencedor do 8º Prêmio Nacional de Inovação na modalidade Médio Porte. Universidade Federal de Itajubá, 2023. Disponível em: <https://unifei.edu.br/ecossistema-itajuba-hardtech-premio-nacional-inovacao>.

UNIFEI. Engenharia de Controle e Automação de Itajubá obtém conceito máximo no ENADE 2023. 2023.

UNIFEI. Fase 1 do Parque Científico e Tecnológico de Itajubá será oficialmente inaugurada.

UNIFEI. Governador de Minas Gerais visita a UNIFEI para conhecer o CTPB, o CH2V e as obras do novo CEU. Universidade Federal de Itajubá, 2024. Disponível em: <https://unifei.edu.br/governador-visita-unifei-ceu>.

UNIFEI. Histórico Institucional. Itajubá, 2023. Disponível em: <https://unifei.edu.br>

UNIFEI. Instituto de Sistemas Elétricos e Energia (ISEE). Disponível em: ISEE UNIFEI.

UNIFEI. LAB001 – Pré-Aceleração em Hardware e Hard Sciences. Itajubá: Centro de Empreendedorismo – PROEX/UNIFEI, 2025.

UNIFEI. Programa de Iniciação Científica (PIBIC) e bolsas de pesquisa. Itajubá, 2023d. Disponível em: <https://unifei.edu.br/pesquisa/pibic>

UNIFEI. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade – PPG-DTECS. Disponível em: <http://ppg-dtecs.unifei.edu.br>.

UNIFEI. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências – PPGECC. Disponível em: <http://ppgecc.unifei.edu.br>.

UNIFEI. Programa de Pós-Graduação em Física – PGF. Disponível em: <http://pgf.unifei.edu.br>.

UNIFEI. Programas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) com empresas – EMBRAPPII e Rota 2030. Itajubá, 2023a; 2023b. Disponível em: <https://unifei.edu.br/pesquisa>

UNIFEI. Projeto Pedagógico do Curso Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCTec). 2022. Disponível em: PPC BCTec.

UNIFEI. Projeto Pedagógico do Curso Engenharia de Computação. 2022. Disponível em: PPC Eng. Computação.

UNIFEI. Startup de ex-aluno da UNIFEI desenvolve sistema para o compartilhamento de créditos de energia. [S.I.], 2024.

UNIFEI. Startup Wonder Data Labs inaugura unidade de inteligência artificial na UNIFEI. [S.I.], 2024.

UNIFEI. UNIFEI aparece em 6º lugar no Ranking das Universidades Empreendedoras (RUE). 2023.

UNIFEI. UNIFEI é a 5ª universidade mais empreendedora do país segundo índice da Brasil Júnior. [S.I.], 2023.

UNIFEI. UNIFEI inaugura Campus de Expansão na semana do aniversário de sua fundação (inclusão do CTPB no PCTI).

UNIFEI. UNIFEI inaugura o Centro Tecnológico para o Pré-Sal Brasileiro.

UNIFEI. Universidade Federal de Itajubá. Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT): funções e atribuições. Itajubá: UNIFEI.

UNIFEI. Universidade Federal de Itajubá. Pesquisadores formados na UNIFEI recebem o Prêmio Inventor Petrobras pelo desenvolvimento de patente. Itajubá: UNIFEI.

UNIFEI. Universidade Federal de Itajubá. Propriedade Intelectual: depósitos de patentes 2021-2023. Itajubá: UNIFEI.

UNIFEI. Universidade Federal de Itajubá. Relatório de Atividades de Propriedade Intelectual. Itajubá: UNIFEI, 2019.

UNIFEI. Universidade Federal de Itajubá. Unifei recebe Carta Patente de Sistema Inovador de Geração Elétrica por Energia Solar. Itajubá: UNIFEI.

UNIVERSIDADE DO MINHO (UMinho). Universidade do Minho – Apresentação. Disponível em: <https://www.uminho.pt/>.

UNIVERSIDADE DO MINHO. Empreendedorismo na UMinho. TecMinho, [s.d.].

UNIVERSIDADE DO MINHO. Gabinete de Alumni – Portal UMinho Alumni.

UNIVERSIDADE DO MINHO. Mentorias internacionais UMinho. [S.I.], [s.d.].

UNIVERSIDADE DO MINHO. Observatório de Empregabilidade – Relatório 2023.

UNIVERSIDADE DO MINHO. Observatório de Inovação e Transferência de Tecnologia. [S.I.]: Universidade do Minho, [s.d.].

UNIVERSIDADE DO MINHO. Plano Estratégico 2024–2030.

UNIVERSIDADE DO MINHO. Plano Estratégico UMinho 2020–2025. Braga, 2020. Disponível em: <https://www.uminho.pt/PT/sobreuminho/planoestrategico/Paginas/default.aspx>.

UNIVERSIDADE DO MINHO. Plataforma eLearning UMinho. Braga, 2024. Disponível em: <https://elearning.uminho.pt/>.

UNIVERSIDADE DO MINHO. Programa iFACTORY – Bosch e UMinho. Escola de Engenharia da Universidade do Minho. Disponível em: <https://www.eng.uminho.pt/pt/investigareinnovar/projetoscomempresas/Paginas/programaifactory.aspx>.

UNIVERSIDADE DO MINHO. Programa IMFAHE – Mentoria Internacional em Inovação. Disponível em: <https://www.uminho.pt/PT/siga-a-uminho/Paginas/Detaildo-evento.aspx?Codigo=65334>.

UNIVERSIDADE DO MINHO. Programa INNOVCAR – Projeto com a Bosch. Escola de Engenharia da Universidade do Minho. Disponível em: <https://www.eng.uminho.pt/pt/investigareinnovar/projetoscomempresas/Paginas/programainnovcar.aspx>.

UNIVERSIDADE DO MINHO. Projeto Connected Manufacturing – Parceria com a Bosch. Escola de Engenharia da Universidade do Minho. Disponível em: <https://www.eng.uminho.pt/pt/investigareinnovar/projetoscomempresas/Paginas/projetoConnectedManufacturing.aspx>.

UNIVERSIDADE DO MINHO. Projeto UMinho Mais Digital. Braga: UMinho, 2023. Disponível em: <https://maisdigital.uminho.pt/>.

UNIVERSIDADE DO MINHO. Relatório de Atividades 2023. Braga: UMinho, 2023. Disponível em: <https://www.uminho.pt/>.

UNIVERSIDADE DO MINHO. “Universidade do Minho lidera nas patentes em Portugal – os 29 registos incluem inovações nas áreas da medicina, biotecnologia, condução autónoma, fabricação, produção e construção”. Braga, 15 jan. 2025. (Notícia / comunicado institucional) Disponível em: <https://www.sas.uminho.pt/noticias/universidade-do-minho-lidera-nas-patentes-em-portugal-6738>.

UNIVERSIDADE DO MINHO; BOSCH. Parceria UMinho-Bosch: Mobilidade e Cidades Inteligentes. Braga: UMinho, 2022. Disponível em: <https://www.eng.uminho.pt/>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ (UNIFEI). Centro de Empreendedorismo da UNIFEI é eleito o melhor hub de inovação nacional em 2024. Disponível em: <https://unifei.edu.br/centro-de-empreendedorismo-da-unifei-e-eleito-o-melhor-hub-de-inovacao-nacional-em-2024/>.

Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI. (2024). Nossos números: Produção acadêmica e científica. Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PRPPG). Disponível em: <https://prppg.unifei.edu.br/nossos-numeros/>

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ. Centro de Empreendedorismo UNIFEI recebe estatuetas no Prêmio Vortex 2022. 2022. Disponível em: <https://unifei.edu.br/centro-de-empreendedorismo-unifei-recebe-estatuetas-no-premio-vortex-2022>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ. Centro de Empreendedorismo Universitário – CEU Itajubá. [s.d.]. Disponível em: <https://proex.unifei.edu.br/empreendedorismo-e-inovacao/ceu-itajuba>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ. Diretoria de Relações Internacionais (DRI). Acordos internacionais e programas de mobilidade. Disponível em: <https://dri.unifei.edu.br/>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica (PPG-EEL). Colaborações internacionais e projetos de pesquisa. Disponível em: <https://ppg-eel.unifei.edu.br/>.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ. UNIFEI lança Programa Empreendedorismo 360 Graus. 2024. Disponível em: <https://unifei.edu.br/unifei-lanca-programa-empreendedorismo-360-graus>.

UNIVERSITY OF MINHO. Detalhe do Evento – Ranking de Patentes 2024. Disponível em: <https://www.uminho.pt/PT/signa-a-uminho/Paginas/Detalhe-do-evento.aspx?Codigo=65366>.

UNIVERSITY OF MINHO. Innovation Ecosystem – Patentes. Disponível em: <https://www.uminho.pt/EN/research-and-innovation/innovation-ecosystem/Pages/Patentes.aspx>.

UNIVERSITY OF MINHO; SYSTEMA Research Center; University of Bologna; City of Porto. SPN – Smart Pedestrian Net: Projeto para melhorar a caminhabilidade nas cidades. 2017–2020. Financiado por JPI Urban Europe / Horizon 2020. Disponível em: <http://ctac.uminho.pt/spn>.

XAVIER, Y. S. M. Análise do gerenciamento de riscos no setor de dispositivos médicos por meio do estudo de casos múltiplos. São Paulo: Atlas, 2022. Disponível em: <<https://repositorio.unifei.edu.br/xmlui/handle/123456789/3472>>.

7 ANEXO

Anexo A – Item da lista de verificação PRISMA 2020 aplicados ao estudo.

Seção e tópico	Item	Breve descrição do item	Local onde o item está relatado
Título	1	Caracterize a publicação como uma revisão sistemática	Não se aplica. Embora a pesquisa tenha adotado diretrizes do PRISMA 2020 para organizar e relatar, com transparência, o processo de busca, triagem e seleção do corpus, o estudo é caracterizado como revisão bibliográfica, e não como Revisão Sistemática da Literatura em sentido estrito.
Resumo	2	Consulte o documento PRISMA 2020 para resumos	Resumo da dissertação, p. 6.
Introdução – Justificativa	3	Exponha o motivo pelo qual a revisão foi conduzida	Capítulo 2, item 2.4, na justificativa da revisão bibliográfica, com ênfase na construção de base teórica sólida e na delimitação da problemática.
Introdução – Objetivos	4	Aponte objetivo(s) ou questão(ões) da revisão	Capítulo 1, item 1.1, na apresentação da questão norteadora “Quais são as condições que caracterizam as universidades como empreendedoras?”, e item 1.2, na definição do objetivo geral de identificar as condições que propiciam o desenvolvimento de universidades empreendedoras e dos objetivos específicos correspondentes.
Métodos – Critérios de elegibilidade	5	Detalhe critérios de inclusão e exclusão e como os estudos foram agrupados	Capítulo 2, item 2.3, com a definição das bases consultadas, dos termos de busca, do recorte temporal (2018–2024), dos idiomas selecionados (português e inglês), dos tipos documentais incluídos e da busca em títulos, palavras-chave e resumos; e item 2.4, no refinamento posterior do corpus, com a priorização dos autores mais citados nas bases indexadas e a seleção por pertinência temática para os trabalhos da BDTD e do ENEGEP.

Seção e tópico	Item	Breve descrição do item	Local onde o item está relatado
Métodos – Fontes de informação	6	Detalhe todas as fontes consultadas e a data da última busca	Capítulo 2, item 2.3, com a descrição das fontes consultadas — Scopus, Web of Science, BDTD e ENEGEP — e da estratégia de busca adotada. A última busca foi realizada em 2024.
Métodos – Estratégia de busca	7	Aponte as estratégias de busca completas para cada fonte	Capítulo 2, item 2.3, com a descrição das estratégias de busca adotadas em cada base consultada, incluindo os descritores “ <i>entrepreneurial university</i> ”, “ <i>university-industry-government</i> ”, “ <i>college</i> ”, “ <i>higher education</i> ” e “ <i>academy</i> ”, bem como os filtros de período, idioma e tipo documental, além dos campos de busca aplicados.
Métodos – Processo de seleção	8	Detalhe os métodos para decisão de inclusão dos estudos	Capítulo 2, itens 2.3 e 2.4, com a descrição do processo de seleção dos estudos, incluindo critérios de inclusão e exclusão, leitura de títulos e resumos e verificação de aderência temática ao escopo da pesquisa.
Métodos – Processo de extração de dados	9	Detalhe os métodos para coletar dados dos estudos incluídos	Capítulo 2, item 2.4, de forma adaptada, com a descrição do processo de extração de dados dos estudos incluídos, orientado pela identificação de recorrência de termos, elementos associados às universidades empreendedoras e padrões analíticos.
Métodos – Lista de dados	10a	Enumere e defina os desfechos para os quais os dados foram coletados	Capítulo 2, item 2.4, de forma adaptada, com a definição das condições identificadas na literatura para caracterizar universidades empreendedoras e das condições identificadas nos rankings de universidades empreendedoras, que orientaram a coleta dos dados analisados.
Métodos – Lista de dados	10b	Enumere e defina outras variáveis coletadas	Capítulo 2, item 2.4, de forma adaptada, com a identificação de outras variáveis complementares, como base consultada, tipo de documento, idioma, período de publicação e aderência temática; nas bases indexadas, considerou-se também a citação dos autores.
Métodos – Avaliação do risco de viés dos estudos	11	Detalhe os métodos adotados para avaliar risco de viés	Não realizado. O estudo não empregou instrumento formal de risco de viés.

Seção e tópico	Item	Breve descrição do item	Local onde o item está relatado
Métodos – Medidas de efeito	12	Detalhe a(s) medida(s) de efeito adotada(s)	Não se aplica. O estudo não envolveu metanálise nem síntese estatística dos resultados.
Métodos de síntese	13a	Processo para decidir quais estudos foram elegíveis para cada síntese	Capítulo 2, item 2.4, com a triagem temática dos estudos, a priorização dos autores mais citados nas bases indexadas e a seleção por pertinência temática dos trabalhos da BDTD e do ENEGEP.
Métodos de síntese	13b	Métodos para gerenciar os dados usados nas sínteses	Capítulo 2, item 2.4, com a descrição dos procedimentos de preparação, tratamento e organização dos dados para análise e síntese, incluindo o uso do Bibliometrix/Biblioshiny no RStudio e a remoção de duplicados.
Métodos de síntese	13c	Métodos de tabulação e apresentação visual dos resultados	Capítulo 2 / item 2.4 e seções analíticas subsequentes, com quadros, figuras e análises comparativas derivados da revisão.
Métodos de síntese	13d	Detalhes de metanálise	Não se aplica. O estudo não realizou metanálise.
Métodos de síntese	13e	Métodos para explorar heterogeneidade	Não se aplica. O estudo não empregou métodos formais para explorar heterogeneidade entre os resultados, como análise de subgrupos ou meta-regressão.
Métodos de síntese	13f	Análises de sensibilidade	Não se aplica. estudo não realizou análises de sensibilidade para avaliar a robustez dos resultados sintetizados.

Seção e tópico	Item	Breve descrição do item	Local onde o item está relatado
Métodos – Avaliação de vieses de publicação	14	Métodos para avaliar risco de vieses de resultados ausentes	Não se aplica. O estudo não empregou métodos formais para avaliar risco de vieses decorrente de resultados ausentes.
Métodos – Avaliação da confiança	15	Métodos para avaliar a confiança/certeza da evidência	Não se aplica. O estudo não empregou métodos formais para avaliar a confiança ou a certeza da evidência.
Resultados – Seleção dos estudos	16a	Exponha os resultados do processo de busca e seleção, preferencialmente em fluxograma	Capítulo 2, itens 2.3 e 2.4, com a descrição dos resultados do processo de busca, seleção e refinamento dos estudos, incluindo os quantitativos obtidos em cada etapa
Resultados – Seleção dos estudos	16b	Liste os estudos excluídos e os motivos de exclusão	O texto apresenta os critérios adotados para exclusão dos estudos, embora não tenha sido elaborada uma listagem individualizada dos trabalhos excluídos com seus respectivos motivos.
Resultados – Características dos estudos	17	Liste cada estudo incluído, apresentando suas características	O texto apresenta características gerais dos estudos incluídos, como quantitativo e tipos documentais, mas não traz a listagem individualizada de cada estudo com suas respectivas características.
Resultados – Risco de vieses nos estudos	18	Aponte as avaliações do risco de vieses de cada estudo	Não se aplica. O estudo não realizou avaliação formal do risco de vieses de cada estudo incluído.
Resultados – Resultados dos estudos individuais	19	Para cada desfecho, apresente os principais resultados de cada estudo	De forma adaptada, os principais resultados extraídos dos estudos incluídos são apresentados nas seções analíticas subsequentes, por meio de quadros, figuras e síntese comparativa das condições identificadas na literatura e nos rankings de universidades empreendedoras.

Seção e tópico	Item	Breve descrição do item	Local onde o item está relatado
Resultados – Resultado das sínteses	20a	Características e risco de viés dos estudos contribuintes	Parcialmente atendido. São apresentadas características gerais dos estudos que contribuíram para a análise, porém não foi realizada avaliação formal do risco de viés entre esses estudos.
Resultados – Resultado das sínteses	20b	Resultados de sínteses estatísticas	Não se aplica. O estudo não realizou sínteses estatísticas nem metanálise.
Resultados – Resultado das sínteses	20c	Explorações de heterogeneidade	Não se aplica. O estudo não realizou investigações formais das possíveis causas de heterogeneidade entre os resultados dos estudos.
Resultados – Resultado das sínteses	20d	Resultados de análises de sensibilidade	Não se aplica. O estudo não realizou análises de sensibilidade para avaliar a robustez dos resultados sintetizados.
Resultados – Vieses de publicação	21	Aponte avaliações de risco de viés, como viés de publicação	Não se aplica. O estudo não empregou métodos formais para avaliar risco de viés decorrente da ausência de resultados, como viés de publicação.
Resultados – Confiança da evidência	22	Aponte avaliações da confiança da evidência	Não se aplica. O estudo não empregou métodos formais para avaliar a confiança ou a estabilidade da evidência.
Discussão	23a	Apresente interpretação geral, contextualizando com outras evidências	Capítulos 4 e 5, especialmente na seção 4.9 (Síntese) e no Capítulo 5 (Conclusões), nos quais os achados são discutidos com base na literatura revisada, nos rankings de universidades empreendedoras e na análise comparativa entre UNIFEI e UMinho.

Seção e tópico	Item	Breve descrição do item	Local onde o item está relatado
Discussão	23b	Argumente sobre as limitações das evidências incluídas	Capítulos 4 e 5, de forma indireta, na síntese dos achados e nas conclusões, sem subseção específica para limitações das evidências incluídas.
Discussão	23c	Argumente sobre as limitações da própria revisão	Capítulo 2 / item 2.3 ao reconhecer o uso adaptado do PRISMA 2020 e a não adoção integral de uma RS formal.
Discussão	23d	Argumente sobre as implicações dos resultados	Capítulos 4 e 5, especialmente na seção 4.9 (Síntese) e no Capítulo 5 (Conclusões), em que os achados são discutidos com base na literatura revisada, nos rankings de universidades empreendedoras e na análise comparativa entre UNIFEI e UMinho.
Outras informações – Registro e protocolo	24a	Apresente os detalhes de registro, ou informe se não foi registrada	A revisão não foi registrada.
Outras informações – Registro e protocolo	24b	Mostre onde acessar o protocolo, ou se não há protocolo	Não há protocolo formal. O trabalho utiliza o PRISMA 2020 como diretriz de transparência, sem apresentar protocolo registrado ou documento protocolar específico.
Outras informações – Registro e protocolo	24c	Descreva alterações no registro ou protocolo	Não se aplica.
Outras informações – Apoio	25	Apresente detalhes de apoio	Seção de agradecimentos, com indicação do apoio institucional da UNIFEI e do apoio financeiro da CAPES.

Seção e tópico	Item	Breve descrição do item	Local onde o item está relatado
Outras informações – Conflito de interesses	26	Informe conflitos de interesse	Não foi identificada declaração específica de conflito de interesses na versão da dissertação analisada.
Outras informações – Disponibilidade de dados, código e outros materiais	27	Apresente a política de compartilhamento de dados e materiais	A dissertação menciona quadros, figuras e o uso do Bibliometrix/Biblioshiny no RStudio, mas não apresenta, de forma explícita, uma política formal de disponibilização pública de dados, planilhas, strings de busca ou outros materiais analíticos.

Anexo B – Planejamento da coleta de dados para operacionalização analítica dos agrupamentos dos elementos das universidades empreendedoras

Agrupamento	Elemento	Questões	Fonte de dados				
			Entrevista	Análise de documentos	Questionário	Consulta publicações web	Observação
Empreendedorismo e Inovação	Cultura empreendedora: Incentivo a uma mentalidade proativa entre alunos, professores e parceiros institucionais, promovendo iniciativas empreendedoras.	Existem evidências de iniciativas empreendedoras?		X		X	X
	Postura empreendedora discente e docente: Refere-se ao engajamento ativo de alunos e professores em ações que favorecem a inovação, a criação de soluções e o desenvolvimento de	De que forma alunos e professores se envolvem em iniciativas empreendedoras no ambiente universitário?		X		X	X

Agrupamento	Elemento	Questões	Fonte de dados				
			Entrevista	Análise de documentos	Questionário	Consulta publicações web	Observação
	projetos com impacto dentro e fora da universidade.						
	Criação de Startups/Spin-offs: A criação de startups e spin-offs é um dos principais resultados tangíveis das universidades empreendedoras, refletindo a aplicação prática da pesquisa e do conhecimento gerado.	Cite as evidências da criação de startups ou spin-offs nas universidades empreendedoras			X	X	X
	Aceleradoras de Empresas: uma aceleradora é uma iniciativa que impulsiona startups, promovendo redes e conhecimento para fortalecer ecossistemas empreendedores, especialmente em economias emergentes.	De que maneira as aceleradoras de empresas atuam para fortalecer o ecossistema das universidades empreendedoras?				X	X
	Incubadoras: São estruturas que oferecem suporte a empreendedores na criação de startups, incluindo infraestrutura, mentoria e acesso a redes de investidores e parceiros.	Quais são os impactos das incubadoras no apoio a empreendedores dentro das universidades empreendedoras?		X		X	X
	Financiamento de Startups: Refere-se ao suporte financeiro fornecido a startups por meio de parcerias público-privadas,	Como o financiamento de startups, por meio de parcerias público-privadas, é evidenciado nas universidades empreendedoras?				X	

Agrupamento	Elemento	Questões	Fonte de dados				
			Entrevista	Análise de documentos	Questionário	Consulta publicações web	Observação
	essenciais para fomentar a cultura empreendedora e a inovação nas universidades.						
	Parques Tecnológicos: São espaços que abrigam empresas inovadoras e promovem a interação com universidades, facilitando transferência de conhecimento e tecnologia.	De que maneira os parques tecnológicos contribuem para a transferência de conhecimento e tecnologia nas universidades empreendedoras?				X	
	Qualidade da Inovação: Nível de originalidade, impacto e aplicabilidade das inovações produzidas pela universidade, independentemente da quantidade de patentes registradas.	Existem evidências de que as inovações geradas nas universidades empreendedoras se destacam em termos de originalidade, relevância e aplicabilidade?				X	
	Formação Empreendedoras: Incluem programas que reconhecem competências empreendedoras adquiridas pelos alunos, destacando-os no mercado de trabalho.	De que forma os programas de formação empreendedora são oferecidos nas universidades e reconhecem as competências dos alunos?		X		X	X
	Programas específicos de empreendimentos: Bolsas e programas especializados oferecem suporte financeiro e estratégico para alunos desenvolverem iniciativas	Existem evidências de bolsas e programas especializados que ofereçam suporte financeiro e estratégico aos alunos para desenvolver iniciativas empreendedoras durante a graduação?				X	

Agrupamento	Elemento	Questões	Fonte de dados				
			Entrevista	Análise de documentos	Questionário	Consulta publicações web	Observação
	empreendedoras durante a <u>graduação</u> .						
ENSINO E EDUCAÇÃO	Aprendizado experiencial: Métodos que conectam teoria à prática por meio de experiências reais, como projetos aplicados e incubação.	Como as universidades utilizam métodos de aprendizado experiencial, como projetos aplicados e incubação, para integrar teoria e prática no ensino de empreendedorismo?					
	Avaliação da grade curricular: Análise crítica das disciplinas e conteúdos ofertados, com foco em promover habilidades empreendedoras nos alunos.	De que forma a análise da grade curricular evidencia a promoção de habilidades empreendedoras nos alunos?				X	
	Qualidade do Ensino: Está ligada ao impacto do ensino na formação de profissionais qualificados e empreendedores, bem como à atualização constante das metodologias de ensino.	De que forma a qualidade do ensino nas universidades empreendedoras contribui para a formação de profissionais qualificados e com perfil empreendedor?		X		X	
	Corpo Docente (em empreendedorismo) Docentes com perfil empreendedor são cruciais para inspirar e capacitar os estudantes na criação de novos negócios e soluções inovadoras.	Qual o papel do corpo docente com perfil empreendedor no incentivo à criação de novos negócios e soluções inovadoras nas universidades?		X		X	

Agrupamento	Elemento	Questões	Fonte de dados				
			Entrevista	Análise de documentos	Questionário	Consulta publicações web	Observação
	Projeto de Extensão: Ações práticas específicas que aplicam conhecimento acadêmico para resolver demandas sociais.	Como os projetos de extensão aplicam conhecimento acadêmico na solução de demandas sociais?		X		X	
	Extensão: São iniciativas que promovem a interação entre a universidade e a sociedade, contribuindo para a inovação social e o desenvolvimento econômico regional.	Como a extensão nas universidades empreendedoras contribuem para a inovação social e o desenvolvimento econômico regional?		X		X	
Pesquisa e Educação	Pesquisa: Inclui investigações científicas para produzir conhecimento inovador, frequentemente alinhadas às necessidades do mercado e da sociedade.	Que tipo de pesquisas científicas, alinhadas às necessidades do mercado e da sociedade, são realizadas nas universidades empreendedoras?		X		X	
	Pesquisa Internacionais: A colaboração global em pesquisa resulta em publicações de maior impacto e fortalece o papel das universidades como hubs de inovação.	De que maneira a colaboração internacional em pesquisa contribui para a inovação e impacto das universidades empreendedoras?		X		X	

Agrupamento	Elemento	Questões	Fonte de dados				
			Entrevista	Análise de documentos	Questionário	Consulta publicações web	Observação
	Patentes: Refere-se ao registro de inovações tecnológicas geradas em universidades, protegendo propriedade intelectual e incentivando a transferência de tecnologia.	Como as patentes geradas nas universidades empreendedoras contribuem para a proteção de inovações tecnológicas e transferência de tecnologia?		X		X	
	Gestão do Conhecimento: Inclui processos estratégicos para armazenar, compartilhar e aplicar conhecimento, maximizando a capacidade de inovação e o impacto das universidades empreendedoras.	Como a gestão estratégica do conhecimento maximiza a inovação e o impacto nas universidades empreendedoras?		X		X	
Infraestrutura e Recursos	Infraestrutura: Envolve instalações físicas e digitais que suportam atividades de ensino, pesquisa e empreendedorismo, promovendo um ambiente de inovação nas universidades.	Qual a importância da infraestrutura nas universidades empreendedoras para suportar atividades de ensino, pesquisa e empreendedorismo?		X		X	
	Capital Financeiro: Recursos financeiros disponíveis para universidades fomentarem iniciativas inovadoras e de empreendedorismo.	Como os recursos financeiros disponíveis nas universidades empreendedoras contribuem para fomentar iniciativas de inovação e empreendedorismo?		X		X	

Agrupamento	Elemento	Questões	Fonte de dados				
			Entrevista	Análise de documentos	Questionário	Consulta publicações web	Observação
	Transformação Digital: Refere-se à integração de tecnologias digitais no ensino, pesquisa e extensão, promovendo inovação e adaptabilidade nas universidades empreendedoras.	De que forma a transformação digital nas universidades empreendedoras promove inovação e adaptabilidade no ensino, pesquisa e extensão?		X		X	
Gestão e Parcerias Estratégicas	Gestão Estratégica e parcerias: Diz respeito à coordenação de recursos e estratégias colaborativas entre universidade e indústria, visando otimizar resultados acadêmicos e econômicos.	Como a gestão estratégica e as parcerias entre universidades e a indústria contribuem para otimizar resultados acadêmicos e econômicos?		X		X	
	Parcerias entre Universidades, governo e empresas: A colaboração tripla é essencial para desenvolver redes de inovação, integrando diferentes setores em benefício da economia e da sociedade.	Como as parcerias entre universidades empreendedoras, governo e empresas fortalecem as redes de inovação e beneficiam a economia e a sociedade?		X		X	
	Internacionalização: Abertura da universidade para colaborações internacionais, mobilidade acadêmica e troca de conhecimento global.	Como as universidades empreendedoras se envolvem com a internacionalização por meio de colaborações, mobilidade acadêmica e troca de conhecimento global?		X		X	

Agrupamento	Elemento	Questões	Fonte de dados				
			Entrevista	Análise de documentos	Questionário	Consulta publicações web	Observação
	Parceria IES estrangeiras: As parcerias com instituições estrangeiras ampliam a capacidade de inovação e a competitividade global das universidades.	Quais os impactos das parcerias com instituições estrangeiras na inovação e competitividade global das universidades empreendedoras?		X		X	
Reputação e Reconhecimento Acadêmico	Reputação acadêmica (empregabilidade): A empregabilidade dos graduados está diretamente relacionada à percepção de qualidade e impacto das universidades no mercado de trabalho.	Como a reputação acadêmica das universidades empreendedoras afeta a empregabilidade de seus graduados no mercado de trabalho?		X		X	
	Intercâmbio: Promove a internacionalização e a troca de conhecimentos entre estudantes e docentes, fortalecendo redes de colaboração global.	Qual o impacto dos programas de intercâmbio nas universidades empreendedoras na promoção da internacionalização e fortalecimento de redes globais?		X		X	

Anexo C – Questionário aplicado à equipe da INCIT para coleta de dados quantitativos

Solicitação de Informações – INCIT

Sobre os dados quantitativos de startups

1. Quantas startups estão atualmente incubadas na INCIT? 28
 2. Vocês têm um levantamento atualizado do número de empresas já graduadas? Sim, disponível no infográfico 2024: [A Inovai – INOVAI](#)
 3. Há registros de startups criadas por alunos ou professores da UNIFEI que não passaram pela incubação, mas mantêm vínculo com a universidade? Essa informação não temos, somente de empresas de alunos ou professores que passaram pela INCIT.
 4. Existe alguma listagem pública ou documento com o histórico de empresas atendidas (ativas, graduadas, encerradas)? sim, segue link: [Startups | INCIT](#)
-


Sobre o processo de incubação

5. Quais são os critérios e etapas para ingresso de uma startup na INCIT? [Processo de Seleção | INCIT](#)
 6. Quanto tempo, em média, dura o processo de incubação? 36 meses (3 anos)
 7. Existe algum tipo de suporte específico para spin-offs acadêmicos, criados a partir de pesquisas desenvolvidas na UNIFEI? Não, mas existe a pré aceleração do Centro de Empreendedorismo da UNIFEI, que seria a etapa de ideação, o impActiva, programa de ideação de negócios de impacto ou a incubação na INCIT.
-


Sobre o vínculo com a UNIFEI

8. Todas as startups incubadas têm obrigatoriamente vínculo com a UNIFEI ou a incubadora também atende empresas externas? Não, atende empresas externas também.
9. A INCIT tem alguma política de incentivo para empresas fundadas por alunos de graduação ou pós-graduação? Tenho que verificar.

10. Há casos de parcerias formais com laboratórios, núcleos de pesquisa ou professores da UNIFEI durante o processo de incubação? Tenho que verificar.
-

 Sobre resultados e impacto

11. Vocês já realizaram algum estudo de impacto sobre as empresas incubadas (ex: geração de empregos, faturamento, captação de investimentos)? Os relatórios dos anos anteriores encontram-se no link: [A Inovai – INOVAI](#)
12. Há startups que se tornaram casos de sucesso ou referência no ecossistema nacional? Sim, vários casos. Publicamos notícias sobre as empresas nesse link: [Todas Newsletters – INOVAI](#)
-

 Sobre acesso a dados/documentos

13. Existe algum relatório institucional ou documento interno que possa ser compartilhado para fins de pesquisa acadêmica? Relatórios anuais são disponibilizados aqui: [A Inovai – INOVAI](#)
14. Com quem posso entrar em contato (email/telefone) para obter apoio na validação das informações para minha dissertação? contato@inovai.org.br Maurício, Mônica ou Claudiane.