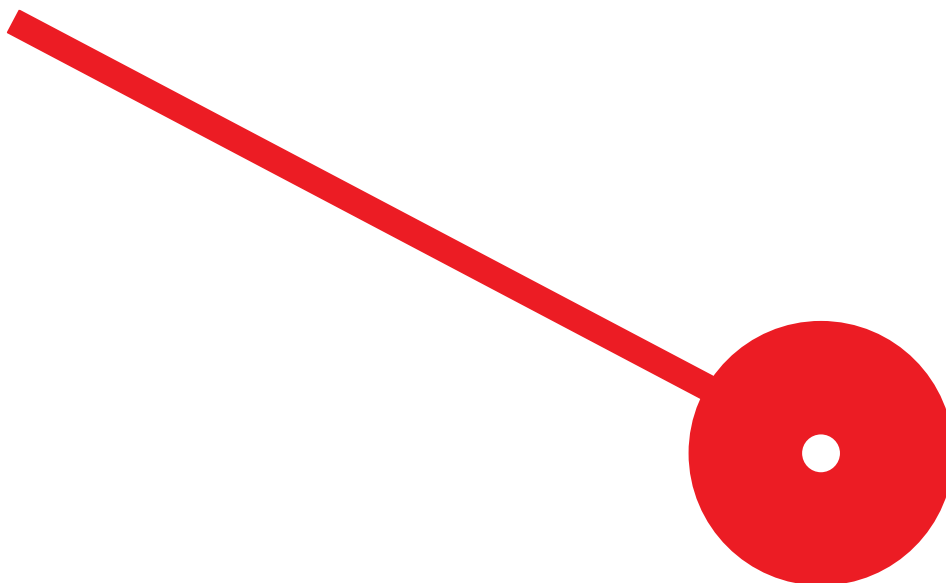


M

MESTRADO
Assessoria de Administração

Empreendedorismo digital:
Importância da cultura
empreendedora digital nas
instituições de ensino superior
Alexandre Silva Santos

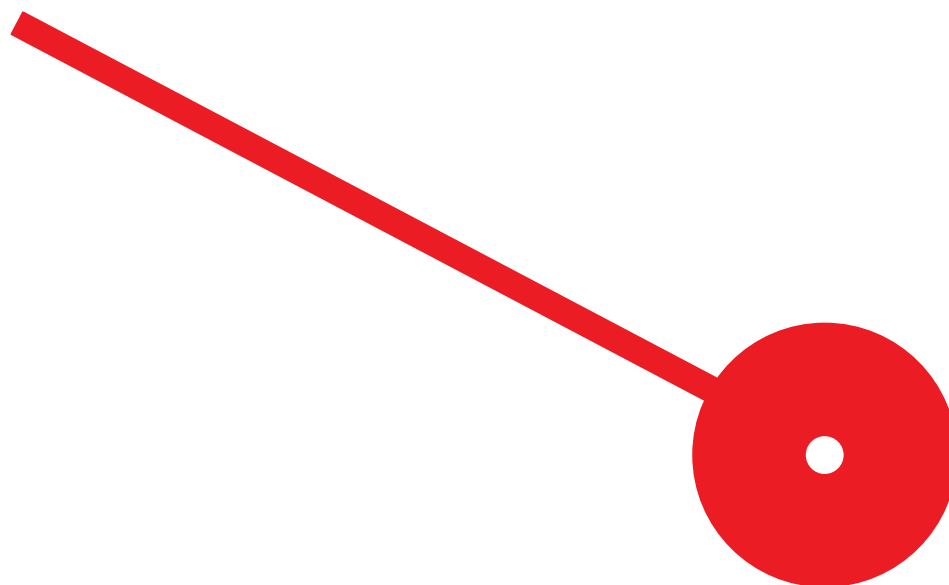
2024/2025



M MESTRADO
Assessoria de Administração

Empreendedorismo digital:
Importância da cultura
empreendedora digital nas
instituições de ensino superior
Alexandre Silva Santos

**Dissertação de Mestrado apresentado ao Instituto Superior
de Contabilidade e Administração do Porto para obtenção
do grau de Mestre em Assessoria de Administração, sob
orientação de Prof. Doutor Orlando Lima Rua**



Agradecimentos

À minha família,

Agradeço profundamente pelo apoio incondicional, paciência e incentivo ao longo de todo este percurso acadêmico. Foram a minha base e motivação nos momentos de maior dificuldade, transmitindo-me a força necessária para alcançar os meus objetivos acadêmicos.

Aos meus amigos,

Pelo companheirismo, amizade e palavras de encorajamento que tantas vezes serviram de impulso para seguir em frente. Cada gesto de apoio, seja através de uma conversa ou de um simples incentivo, contribuiu para a conclusão desta etapa da minha vida.

Ao meu Orientador, Professor Doutor Orlando Lim Rua,

Expresso o meu sincero agradecimento pela orientação, disponibilidade e rigor científico demonstrados ao longo do desenvolvimento da dissertação. A sua experiência e exigência foram fundamentais para a concretização deste trabalho e para o meu crescimento pessoal e acadêmico.

A todos os meus colegas e professores do mestrado,

Pelo conhecimento partilhado, pelas discussões enriquecedoras e pelo ambiente de cooperação que marcaram este percurso académico.

Por fim, a todos aqueles que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a realização desta dissertação, deixo o meu agradecimento.

Resumo:

O empreendedorismo digital tem assumido um papel cada mais central no contexto das transformações tecnológicas e sociais, destacando-se como motor da inovação, empregabilidade e criação de valor, nomeadamente no ensino superior. Neste cenário, a cultura empreendedora digital surge como um elemento crucial para preparar os estudantes para os desafios e oportunidades da economia digital.

O objetivo fundamental deste estudo é analisar a importância da cultura empreendedora digital nas instituições de ensino superior em Portugal, explorando as relações entre educação empreendedora digital, infraestruturas insitucionais, atitude empreendedora digital, cultura empreendedora digital e intenção empreendedora digital.

Os resultados obtidos confirmam a existência de relações significativas entre a educação empreendedora digital, as infraestruturas das institucionais e a atitude empreendedora na construção de uma cultura empreendedora digital. Verificou-se, ainda, que a atitude empreendedora desempenha um papel determinante no desenvolvimento da intenção empreendedora dos estudantes, assumindo-se como um elo importante entre a formação dada pelas insituições de ensino superior e a predisposição para agir de forma mais empreendedora.

Este estudo contribui para uma melhor compreensão do papel das instituições de ensino superior no empreendedorismo digital. Do ponto de vista teórico, reforça a importância da cultura empreendedora digital como variável intermediária da intenção empreendedora. Em termos práticos, os resultados oferecem orientações para as insituições de ensino superior em Portugal na formulação de estratégias que potenciem a empregabilidade, a inovação e a criação de valor no ensino superior.

Palavras-chave: empreendedorismo digital, cultura empreendedora, instituições de ensino superior, estudantes.

Abstract:

Digital entrepreneurship has taken on an increasingly central role in the context of technological and social transformations, standing out as a driver of innovation, employability, and value creation, particularly in higher education. In this scenario, digital entrepreneurial culture emerges as a crucial element in preparing students for the challenges and opportunities of the digital economy.

The main objective of this study is to analyze the importance of digital entrepreneurial culture in higher education institutions in Portugal, exploring the relationships between digital entrepreneurial education, institutional infrastructures, digital entrepreneurial attitude, digital entrepreneurial culture, and digital entrepreneurial intention.

The results confirm the existence of significant relationships between digital entrepreneurial education, institutional infrastructures and entrepreneurial attitude in the development of a digital entrepreneurial culture. Furthermore, it was found that entrepreneurial attitude plays a decisive role in shaping students' entrepreneurial intention, acting as a key link between the training provided by higher education institutions and the predisposition to engage in more entrepreneurial behavior.

This study contributes to a better understanding of the role of higher education institutions in digital entrepreneurship. From a theoretical perspective, it reinforces the importance of digital entrepreneurial culture as an intermediary variable of entrepreneurial intention. In practical terms, the findings provide guidance for higher education institutions in Portugal in designing strategies that enhance employability, innovation and value creation in higher education.

Keywords: digital entrepreneurship, entrepreneurial culture, higher education institutions students.

Índice geral

Capítulo - Introdução	1
Capítulo I - Enquadramento teórico	4
1 Empreendedorismo digital	5
1.1 Empreendedorismo tecnológico e novas formas	5
1.2 Empreendedorismo digital	6
1.3 Barreiras e desvantagens do empreendedorismo digital	9
1.4 Características do empreendedor	11
2 Instituições de ensino empreendedoras	13
2.1 O papel das instituições de ensino superior na formação de empreendedores	14
2.2 Integração da cultura empreendedora digital no ensino superior.....	16
2.3 Impacto da educação empreendedora digital na empregabilidade.....	18
2.4 Educação empreendedora digital, abordagens pedagógicas	20
2.5 Intenção empreendedora no contexto das instituições de ensino superior.....	22
Capítulo II - Modelo e Hipóteses de Investigação	24
3 Modelo e Hipóteses de Investigação	25
3.1 Modelo de Investigação	25
3.2 Hipóteses de investigação.....	26
Capítulo III - Metodologia.....	29
4 Metodologia	30
4.1 Abordagem metodológica.....	30
4.2 Amostra e recolha de dados	31
4.3 Instrumento e Medidas.....	32
Capítulo IV - Apresentação e discussão de resultados.....	35
5 Resultados	36
5.1 Análise descritiva.....	36
5.2 Modelo de Equações Estruturais de Mínimos Quadrados Parciais (PLS-SEM).....	37
5.2.1 Avaliação do modelo de medição	38
5.2.2 Avaliação do modelo estrutural	40

6	Discussão dos resultados	41
	Considerações finais.....	45
7	Conclusão	46
7.1	Considerações finais	46
7.2	Implicações na teoria e prática.....	46
7.3	Limitações.....	47
7.4	Futuras linhas de investigação	48
	Referências Bibliográficas	49
	Apêndices	57
	Apêndice A – Questionário	59

Índice de Figuras

Figura 1 - Relação entre Cultura Empreendedora Digital e Educação Empreendedora Digital (Hipótese 1).....	6
Figura 2 - Relação entre Infraestrutura das Instituições, Cultura Empreendedora Digital e Atitude Empreendedora Digital (Hipóteses 2 e 3)	8
Figura 3 - Relação entre Infraestrutura das Instituições, Cultura Empreendedora Digital, Educação Empreendedora Digital e Atitude Empreendedora Digital (Hipóteses 2 e 4)	11
Figura 4 - Relação entre Educação Empreendedora Digital, Atitude Empreendedora Digital e Intenção Empreendedora Digital (Hipóteses 4 e 5).....	13
Figura 5 - Relação entre Cultura Empreendedora Digital, Educação Empreendedora Digital, Atitude Empreendedora Digital e Intenção Empreendedora Digital (Hipóteses 1, 4 e 5).....	14
Figura 6 - Relação entre Cultura Empreendedora Digital, Educação Empreendedora Digital, Atitude Empreendedora Digital e Intenção Empreendedora Digital (Hipóteses 1, 4 e 5).....	16
Figura 7 - Relação entre Infraestrutura das Instituições, Cultura Empreendedora Digital, Educação Empreendedora Digital e Atitude Empreendedora Digital (Hipóteses 1, 2 e 4)	18
Figura 8 - Relação entre Educação Empreendedora Digital, Atitude Empreendedora Digital e Intenção Empreendedora Digital (Hipóteses 4 e 5).....	19
Figura 9 - Relação entre Infraestrutura das Instituições, Cultura Empreendedora Digital, Educação Empreendedora Digital e Atitude Empreendedora Digital (Hipóteses 1, 2 e 4)	21
Figura 10 - Relação entre Cultura Empreendedora Digital, Educação Empreendedora Digital, Atitude Empreendedora Digital e Intenção Empreendedora Digital (Hipóteses 1, 4 e 5).....	23
Figura 11 - Modelo de Investigação.....	26
Figura 12 - Resultados do modelo estrutural.....	41

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Variáveis e escalas	33
Tabela 2 - Alfa de Cronbach	36
Tabela 3 – Dados sócio-demográficos.....	36
Tabela 4 - Análise fatorial, validade composta (VC), variância média explicada (AVE), média e desvio padrão	38
Tabela 5 - Validade discriminante	39
Tabela 6 – HTMT.....	39
Tabela 7 - Resultados do modelo estrutural	40

Lista de abreviaturas

HTMT	<i>Heterotrait-Monotrait Ratio</i>
IA	Inteligência Artificial
I&D	Investigação e Desenvolvimento
PLS-SEM	<i>Partial Least Squares Structural Equation Modeling</i> (Modelo de Equações Estruturais de Mínimos Quadrados Parciais)
RA	Realidade Aumentada
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
VR	Realidade Virtual

Capítulo - Introdução

Introdução

O mundo tem sido marcado pela elevada transformação digital e pela rápida evolução tecnológica e as instituições, as empresas e as pessoas enfrentam uma necessidade constante de adaptação e inovação (Brzeczek, 2020; Kraus et al., 2019). A digitalização que o mundo está a enfrentar não apenas influencia as dinâmicas económicas e sociais, como também redefiniu os métodos de ensino, a aprendizagem e a empregabilidade, exigindo mais e novas competências, empreendedoras e digitais (Monteiro et al., 2019; Ratten & Usmanij, 2020). Perante este cenário, o empreendedorismo digital surge como um impulso da inovação e do desenvolvimento económico, permitindo mais oportunidades e criação de novos negócios alimentadas pela tecnologia (Kraus et al., 2019; Nambisan, 2016).

As mudanças rápidas que o mercado de trabalho está a enfrentar e a crescente relação entre a tecnologia e a economia, tornam a educação empreendedora digital indispensável na formação e aprendizagem das pessoas para responderem aos desafios que a sociedade enfrenta neste período em constante transformação (Giones & Brem, 2017; Neck & Greene, 2011). As instituições de ensino superior, desempenham um papel fundamental na aquisição de competências digitais e empreendedoras, promovendo uma cultura empreendedora digital nas instituições que estimula a criatividade dos seus alunos, a inovação e a autonomia (Audretsch & Belitski, 2021; Fayolle & Gailly, 2015).

A cultura empreendedora digital representa um conjunto de comportamentos, valores e atitudes que, por meio da utilização da tecnologia, identificam e exploram oportunidades de negócio (Giones & Brem, 2017; Rae, 2007; Ratten & Usmanij, 2020). No ambiente académico, a cultura empreendedora digital corresponde a práticas educativas inovadoras, à integração e utilização de ferramentas digitais durante a aprendizagem e no incentivo a ambientes de inovação e desenvolvimento (Rae, 2007; Ratten & Usmanij, 2020). Assim, é importante compreender como a cultura se forma e influencia nas instituições de ensino superior em Portugal, de forma a conseguirem se adaptar às exigências do século XXI (Audretsch & Belitski, 2021; Kuratko & Morris, 2018; Ratten & Usmanij, 2020).

A transformação digital apesar de alterar e evoluir os modelos de negócio, também impacta positivamente o ensino através da implementação da cultura empreendedora digital, que representa um elemento estratégico e essencial para a formação das pessoas a fim de aumentar a resposta às necessidades do mercado de trabalho digital e para que consigam criar as suas próprias oportunidades através da criação de novos modelos de negócio (Audretsch & Belitski, 2021; Monteiro et al., 2019; Ratten & Usmanij, 2020).

Neste cenário, a educação empreendedora digital tem um papel decisivo no desenvolvimento de competências tais como o pensamento crítico, a liderança, a adaptabilidade e a resolução de problemas (Ferreira et al., 2016; Nabi et al., 2018). Cada vez mais, as instituições de ensino superior que utilizam tecnologias emergentes como plataformas digitais e de inteligência artificial criam ambientes mais propícios ao desenvolvimento de certas competências que criam atitudes e intenções mais empreendedoras (Giones & Brem, 2017; Monteiro et al., 2019).

Assim, o objetivo principal deste estudo consiste em analisar a importância da cultura empreendedora digital nas instituições de ensino superior em Portugal, explorando as ligações entre a educação, a atitude, a cultura e a intenção empreendedora digital e as infraestruturas institucionais portuguesas.

Desta forma, definimos os seguintes objetivos específicos:

- a) Avaliar de que forma é que a educação empreendedora digital contribui para o desenvolvimento empreendedor digital nas instituições de ensino superior em Portugal;
- b) Analisar o estímulo que as infraestruturas institucionais em Portugal têm na cultura empreendedora digital;
- c) Observar a relação entre a atitude empreendedora digital e a cultura empreendedora digital;
- d) Analisar o impacto da atitude dos estudantes no empreendedorismo digital.

De acordo com estes objetivos acima propostos, este estudo procura contribuir para o desenvolvimento teórico sobre o empreendedorismo digital e fornecer informações e orientações para as instituições de ensino superior portuguesas, de modo a reforçar o papel das mesmas como motores da inovação e transformação social e económica (Kuratko & Morris, 2018; Rodrigues, 2023).

Capítulo I - Enquadramento teórico

1 Empreendedorismo digital

1.1 Empreendedorismo tecnológico nas suas novas formas

Ao longo da história a definição de empreendedorismo tem sofrido uma evolução, assumindo diferentes significados de acordo com os diferentes contextos económicos e sociais, passando nas últimas décadas a ser amplamente reconhecido como um fator determinante para o crescimento económico, a inovação empresarial e a competitividade global (Audretsch & Belitski, 2021; Nikraftar et al., 2022; Paul et al., 2023; Sarkar, 2014). Atualmente, os governos dos países e as instituições reconhecem que o empreendedorismo é um motor crucial no desenvolvimento económico e social, contribuindo para a criação de emprego, a criação de modelos de negócio e a transformação digital dos mercados (Audretsch & Belitski, 2021). Como resultado desta observação por parte dos governos e das instituições, muitas políticas públicas têm sido reformuladas para dar uma melhor resposta aos empreendedores, apoiando e melhorando os ambientes empreendedores, de forma a estes se tornarem mais dinâmicos e inovadores (Silva, 2014).

Esta revolução digital ocupa nos dias de hoje, um lugar central nas estratégias das empresas, promovendo novas oportunidades tecnológicas e desenvolvendo novos produtos e modelos de negócio, conduzindo à criação de valor e à redefinição e evolução dos setores mais tradicionais (Jafari-Sadeghi et al., 2021; Nikraftar et al., 2022; Sunigovets, 2019). A digitalização nas organizações empresariais melhora a capacidade de resposta às rápidas mudanças dos mercados, através da integração de soluções tecnológicas inovadoras que criam vantagem competitiva e novas formas de interação com os consumidores (Giones & Brem, 2017; Jafari-Sadeghi et al., 2021; von Briel et al., 2021). Neste contexto, o empreendedorismo digital e tecnológico ganhou destaque sendo um dos principais pilares do sucesso organizacional focando-se na inovação e no progresso científico (Nambisan, 2016).

Bailetti (2012) define o empreendedorismo tecnológico como o investimento em projetos que combina o talento especializado e os ativos estratégicos com base no conhecimento científico e tecnológico, visando a criação e a recolha de valor para a organização. O empreendedorismo tecnológico difere de outras formas de empreendedorismo, como o social ou o de “autoemprego”, destacando-se pela sua forte colaboração em processos de investigação e desenvolvimento (I&D), pelo incentivo para as mudanças tecnológicas futuras e pela dependência de ativos com elevado nível de inovação (Nikraftar et al., 2022).

As instituições de ensino superior desempenham um papel cada vez mais importante neste meio como intermediário na transferência de conhecimento, através da promoção do empreendedorismo tecnológico e do incentivo à criação de *start-ups* (Bailetti, 2012; Linton &

Xu, 2020). As instituições de ensino superior contribuem para a formação de empreendedores tecnológicos e, conseqüentemente, para o desenvolvimento de ambientes regionais de inovação (Cunningham & Menter, 2020).

Cada vez mais é importante repensar nos modelos tradicionais de ensino, uma vez que estes já se encontram fora do seu tempo, não respondendo da forma mais adequada às exigências da era digital e à formação de empreendedores tecnologicamente capazes de reagir aos novos desafios (Rodrigues, 2023; Tenetlova et al., 2019). A transição para abordagens pedagógicas mais ativas e centradas no desenvolvimento de competências práticas torna-se prioritária, para que os alunos fiquem preparados para os desafios do empreendedorismo tecnológico contemporâneo (Linton & Xu, 2020). A adoção de novas metodologias de aprendizagem e a criação de ambientes universitários empreendedores são um fator crítico para o sucesso da transformação digital e para o impulso de uma cultura empreendedora mais sustentável nas instituições de ensino superior (Cunningham & Menter, 2020; Sitaridis & Kitsios, 2023).

Com base na análise do enquadramento teórico apresentado neste ponto, observa-se uma relação entre a educação empreendedora e a promoção de uma cultura empreendedora no contexto digital e tecnológico. O papel das instituições de ensino superior no desenvolvimento de competências e ambientes inovadores sustenta esta relação entre estas duas variáveis, emergindo a hipótese 1 (Figura 1).

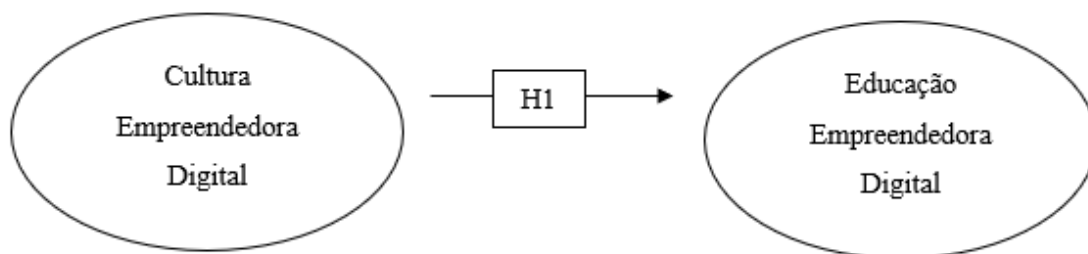


Figura 1 - Relação entre Cultura Empreendedora Digital e Educação Empreendedora Digital (Hipótese 1)

Fonte: Elaboração própria.

1.2 Empreendedorismo digital

Desde o século XXI o conceito de empreendedorismo tem evoluído significativamente acompanhando a evolução da industrialização, quando indivíduos e organizações começaram a criar modelos de negócio, no entanto, só nas décadas de 1980 e 1990 é que o termo “empreendedorismo” começou a ganhar destaque no mundo acadêmico como justificção do

crescimento económico, em reação do aumento da valorização da inovação e da iniciativa individual (Paul et al., 2023; Sarkar, 2014; Silva, 2014).

Com a evolução das tecnologias digitais o empreendedorismo digital surgiu como uma nova forma de atuação empreendedora, sendo definido como a prática de iniciar novos negócios através do uso de plataformas digitais, tais como a internet, dados, inteligência artificial, redes sociais e dispositivos móveis (Kollmann et al., 2021; Sitaridis & Kitsios, 2023; von Briel et al., 2021). Este novo tipo de empreendedorismo analisa e explora as oportunidades dos mercados através de soluções tecnológicas com grande capacidade de crescimento, agilidade operacional e alcance global (Abubakre et al., 2021; Giones & Brem, 2017; Nambisan, 2017).

A pandemia de COVID-19 que abalou o nosso mundo no final do ano de 2019, acelerou drasticamente os processos de digitalização numa tentativa de responder às novas necessidades da sociedade e dos mercados, obrigando os governos, empresas e instituições de ensino a ajustarem e a adaptarem as suas estratégias e prioridades (Digital Transition Framework: Na Action Plan for Public-Private Collaboration, 2023; Fernandes et al., 2022; Seet et al., 2023). Perante este cenário, o empreendedorismo digital reforçou o seu domínio oferecendo soluções inovadoras através da digitalização de alguns serviços, automatização de processos e reconfiguração das cadeias de valor, como resposta à crise que abalou o mundo todo (Rus-Casas et al., 2020; Sitaridis & Kitsios, 2023).

Embora este conceito de “empreendedorismo digital” seja relativamente recente, tendo ganho maior visibilidade e relevância nos últimos anos devido a crises e à evolução tecnológica, os seus princípios já estavam presentes desde meados dos anos 90 em estudos sobre inovação, transformação digital e modelos de negócio emergentes (Kollmann et al., 2021; von Briel et al., 2021). O empreendedorismo digital é reconhecido pela literatura atual como uma subcategoria do empreendedorismo tradicional, com características distintivas, pois consegue operar num ambiente fortemente digitalizado e proporciona uma expansão internacional dos negócios de forma rápida e eficaz, adaptando-se mais fácil a novos e diversos mercados (Abubakre et al., 2021; Paul et al., 2023; Siva Vineela, 2018).

O indivíduo que pratica o empreendedorismo digital é chamado de empreendedor digital e é descrito como alguém que alia o pensamento estratégico, as suas competências tecnológicas e a criatividade, tendo uma grande capacidade para assumir riscos num contexto virtual e instável, pois o cenário pode ser alterado com facilidade devido a fatores externos (Abubakre et al., 2021; Harahap et al., 2022; Xie et al., 2021). Estes indivíduos são caracterizados por ter uma forte autoeficácia, independência, capacidade de aprendizagem contínua e domínio de ferramentas digitais essenciais para a gestão eficaz e eficiente dos negócios digitais (Atiya & Osman, 2021; Ratten & Usmanij, 2020; Tenetilova et al., 2019). Para além das competências individuais do

empreendedor, o sucesso no empreendedorismo digital está intimamente ligado às redes sociais, profissionais e tecnológicas em que está inserido, pois estas redes influenciam significativamente o acesso a recursos críticos como o conhecimento especializado, oportunidades tais como parcerias estratégicas, investimentos e clientes e capital social (Abubakre et al., 2021; Kollmann et al., 2021; Samara & Terzian, 2021; von Briel et al., 2021). Tornam-se, assim, pilares fundamentais a colaboração e a partilha de conhecimento neste novo paradigma empresarial (Cunningham & Menter, 2020; Linton & Xu, 2020).

Por fim, como reação à necessidade de uma formação estruturada, mais adaptável e orientada para um futuro cada vez mais digital, a compreensão do empreendedorismo digital evoluiu nestes últimos anos de uma visão unicamente tecnológica para uma abordagem mais abrangente considerando fatores culturais, institucionais e económicos (Patrício & Ferreira, 2023; Rodrigues, 2023; Sitaridis & Kitsios, 2023).

Com base no enquadramento teórico deste ponto, observa-se que a promoção do empreendedorismo digital está fortemente relacionada com a presença de uma infraestrutura institucional adequada, tanto tecnológica como organizacional, e com a atitude empreendedora positiva por parte dos estudantes. Ambas contribuem para fortalecer a cultura empreendedora nas instituições de ensino superior, emergindo duas hipóteses, H2 com as infraestruturas das instituições a influenciar positivamente a cultura empreendedora, e a H3, em que a cultura empreendedora influencia a atitude empreendedora (Figura 2).

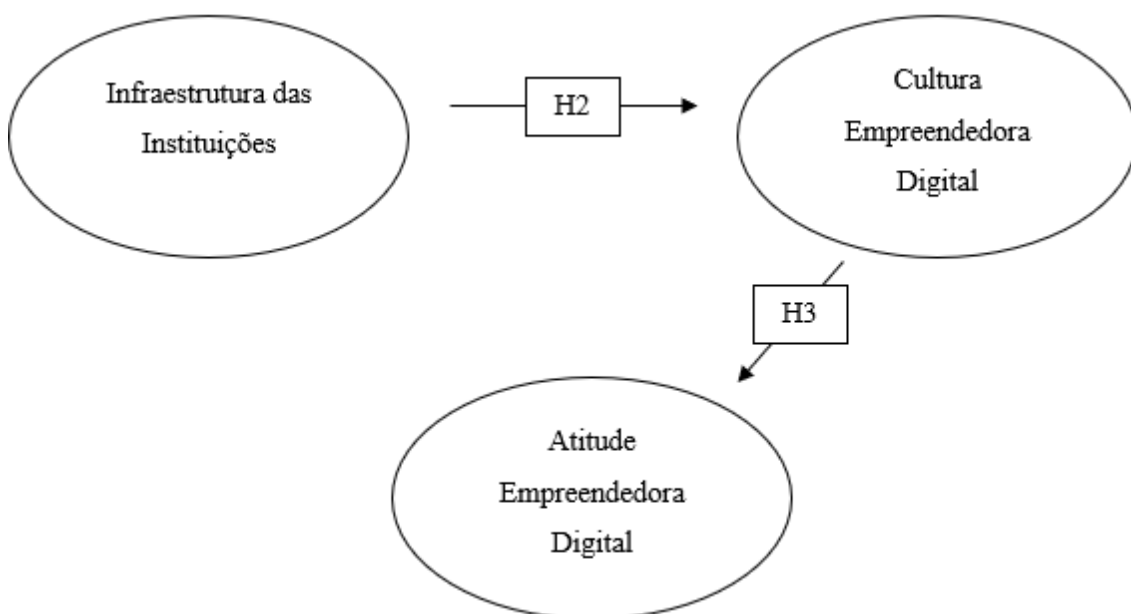


Figura 2 - Relação entre Infraestrutura das Instituições, Cultura Empreendedora Digital e Atitude Empreendedora Digital (Hipóteses 2 e 3)

Fonte: Elaboração própria.

1.3 Barreiras e desvantagens do empreendedorismo digital

O empreendedorismo digital tem um grande potencial transformador, porém enfrenta alguns desafios e barreiras relevantes que condicionam o seu desenvolvimento (Paul et al., 2023; Sitaridis & Kitsios, 2023). Os empreendedores perante um ambiente em constante inovação tecnológica, precisam de adaptar-se rapidamente às mudanças, o que pode ser exigente em termos de competências, recursos e adaptação (Fernandes et al., 2022; Samara & Terzian, 2021). Grande parte dos negócios digitais são fortemente dependentes da tecnologia, o que aumenta a sua vulnerabilidade a falhas técnicas, desatualização rápida e riscos de segurança cibernética (Nicolau et al., 2022).

A internacionalização cada vez mais rápida das inovações digitais enfrenta obstáculos significativos, nomeadamente relacionados com diferenças culturais, administrativas, económicas e geográficas, que dificultam, principalmente em contextos sociais e económicos mais desfavorecidos a expansão de negócios digitais (Fernandes et al., 2022; Jafari-Sadeghi et al., 2021; Steininger et al., 2022). Estas diferenças podem fazer com que seja mais difícil os utilizadores adotarem estas inovações digitais e faz com que os modelos de negócios digitais não aumentem a sua dimensão, criando barreiras que tornam mais difícil a entrada em novos mercados e a criação de redes internacionais mais sustentáveis (Abubakre et al., 2021; Kollmann et al., 2021; von Briel et al., 2021). No que toca a empreendedores que se encontram em contextos menos desenvolvidos, as barreiras estruturais são ainda maiores, pois existe menor disponibilidade de recursos tecnológicos, financiamentos e apoios institucionais (Muafi et al., 2021; Samara & Terzian, 2021).

Uma outra barreira é a educação tecnológica que pode ser insuficiente, principalmente nas faixas etárias mais velhas que podem sentir-se menos seguras ou motivadas para se lançarem a um novo projeto empreendedor digital, dificultando a sua integração no mundo do empreendedorismo (Huang et al., 2020; Jafari-Sadeghi et al., 2021; Tenetilova et al., 2019). Esta falta de competências digitais contribui para uma certa aversão ao risco, e, conseqüentemente, limita a intenção empreendedora, sendo um dos fatores inibidores para o desenvolvimento do empreendedorismo digital em populações com menos aptidões tecnológicas (Patrício & Ferreira, 2023; Rodrigues, 2023; Sitaridis & Kitsios, 2023). Associada à educação empreendedora, a rápida evolução tecnológica exige uma atualização contínua por parte dos empreendedores, o que pode tornar-se desafiador e dispendioso perante a concorrência existente nos mercados (Rodrigues, 2023; Sitaridis & Kitsios, 2023).

O crescimento do empreendedorismo digital, de um ponto de vista da segurança digital, levanta sérias preocupações sobre os riscos digitais em contextos empresariais, relacionadas nomeadamente com a privacidade de dados, a proteção da propriedade intelectual e o cibercrime

(Gould et al., 2023; Nicolau et al., 2022). Desde o início da pandemia de COVID-19, houve um aumento significativo de ataques cibernéticos, agravando a fragilidade das pequenas empresas (Modgil et al., 2022; Samara & Terzian, 2021). Este cenário contribuiu para o crescimento da desconfiança nos meios digitais, e, por sua vez, o receio na adoção de tecnologias emergentes (Abubakre et al., 2021; Seet et al., 2023). Como consequência, os empreendedores são obrigados a investir em soluções de cibersegurança para voltar a ganhar a confiança dos consumidores, representando custos adicionais e um maior nível de competências técnica relacionadas com a segurança cibernética, especialmente em negócios que se encontram numa fase inicial ou que têm poucos recursos disponíveis (Modgil et al., 2022; Nicolau et al., 2022; Steininger et al., 2022).

No mundo digital a alta concorrência global aumenta a pressão sobre dois pontos fundamentais, as margens de lucro e a sustentabilidade dos negócios, nomeadamente nos setores com poucas barreiras de entrada no mercado (Samara & Terzian, 2021; Steininger et al., 2022). Esta grande competitividade obriga os empreendedores a desenvolverem constantes e diferentes estratégias para conseguirem manter a viabilidade e o crescimento dos seus negócios (Fernandes et al., 2022; Siva Vineela, 2018). A maior dependência das empresas nas tecnologias digitais, com as rápidas mudanças tecnológicas, torna-as vulneráveis exigindo uma constante atualização dos modelos de negócios e das competências dos seus trabalhadores (Jafari-Sadeghi et al., 2021; Modgil et al., 2022). Esta instabilidade e rápida transformação tecnológica num curto espaço de tempo pode aumentar o risco de desatualização e perda de competitividade nos mercados (Cunningham & Menter, 2020; Rodrigues, 2023).

Por último, o que afeta diretamente o sucesso do empreendedorismo digital são as questões culturais e institucionais, nomeadamente o cenário socioeconómico que os empreendedores se encontram, pois, influencia o acesso a certas oportunidades e recursos (Jafari-Sadeghi et al., 2021; Patrício & Ferreira, 2023). Em termos de políticas públicas, incentivos governamentais, legislação e ambientes de inovação existe grandes diferenças entre os países que contribui para desigualdades no desenvolvimento de *start-ups* digitais (Muafi et al., 2021; Samara & Terzian, 2021). A inexistência ou o pouco investimento numa cultura empreendedora digital melhor estruturada e adaptada ao mercado global pode colocar em causa a criação de ambientes mais favoráveis à inovação e dificulta a formação de empreendedores com as skills necessárias (Monteiro et al., 2019; Nunes et al., 2016; Sitaridis & Kitsios, 2023). Posto isto, é importante o investimento na educação empreendedora digital da população para melhor capacitá-la dos desafios impostos pelos mercados globais digitais (Huang et al., 2020; Rodrigues, 2023; Tenetilova et al., 2019).

A revisão da literatura sobre as barreiras ao empreendedorismo digital destaca que a ausência de infraestrutura adequada nas instituições e a formação empreendedora limitada tendem

a comprometer o desenvolvimento de uma cultura empreendedora e a formação de uma atitude empreendedora digital sólida nos estudantes. Daqui emergem as hipóteses H2 e H4 (Figura 3).

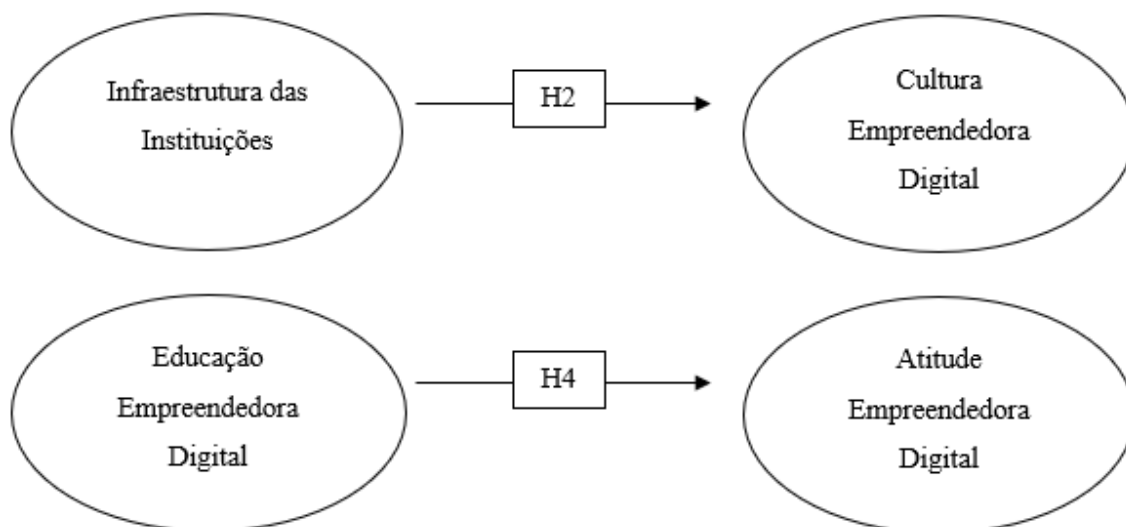


Figura 3 - Relação entre Infraestrutura das Instituições, Cultura Empreendedora Digital, Educação Empreendedora Digital e Atitude Empreendedora Digital (Hipóteses 2 e 4)

Fonte: Elaboração própria.

1.4 Características do empreendedor

Um empreendedor possui diversas características que representam um conjunto de traços de personalidade, competências e atitudes que distinguem os indivíduos com maior propensão para criar e gerir negócios inovadores (Harahap et al., 2022; Xie et al., 2021). A pessoa que tiver a capacidade para produzir ideias criativas, identificar oportunidades de negócio e transformar essas mesmas oportunidades em projetos sustentáveis é chamada de empreendedor (Astuti et al., 2020; Patrício & Ferreira, 2023).

Entre as diversas qualidades de um empreendedor, destacam-se a criatividade, a capacidade para assumir riscos, a inovação, a autoconfiança, a autonomia e o caminho a seguir para que os objetivos sejam alcançados (Atiya & Osman, 2021; Harahap et al., 2022; Watarai et al., 2022). Estes atributos são decisivos não apenas na fase inicial da criação dos negócios, mas também no seu crescimento e na adaptação contínua das exigências de mercados que são cada vez mais competitivos, exigentes e que estão sempre constante transformação (Rodrigues, 2023; Sitaridis & Kitsios, 2023).

Estas características surgem através da interação de fatores pessoais, sociais e ambientais, através da experiência adquirida ao longo da vida e da carreira profissional como o despertar de certos talentos naturais, sendo o meio familiar, a educação e o contexto social um dos maiores

motivos para o desenvolvimento do espírito empreendedor (Atiya & Osman, 2021; Thomas, 2023; Watarai et al., 2022; Xie et al., 2021).

Outras condições que permitem aos empreendedores a escolha de estratégias, resolução de problemas e gestão dos recursos organizacionais de uma forma mais eficaz e eficiente são as competências de gestão, técnicas e empreendedoras que vão adquirindo ao longo do tempo com a formação, prática e aprendizagem (Harahap et al., 2022; Linton & Xu, 2020; Rodrigues, 2023; Tenetilova et al., 2019).

A personalidade do empreendedor influencia a maneira como este reage e se adapta a diferentes cenários de incerteza, obrigando-o a adaptar as suas interações sociais, decisões estratégicas e desempenho organizacional (Harahap et al., 2022; Xie et al., 2021). Num ambiente digital em constante mudança, estas competências comportamentais revelam-se muito relevantes, pois permite aos empreendedores enfrentarem a instabilidade com uma maior tranquilidade e capitalizarem oportunidades que possam vir a surgir (Huang et al., 2020; Sitaridis & Kitsios, 2023).

É importante destacar que o desenvolvimento destas características empreendedoras podem ser incentivada88s e melhoradas através de planos educacionais empreendedores disponibilizados pelas instituições de ensino superior (Linton & Xu, 2020; Patrício & Ferreira, 2023; Rodrigues, 2023).

Neste ponto, a literatura evidencia que a Educação empreendedora contribui diretamente para o desenvolvimento de uma atitude empreendedora digital sólida, a qual, por sua vez, influencia de forma significativa a intenção empreendedora digital dos indivíduos, emergindo as hipóteses H4 e H5 (Figura 4).

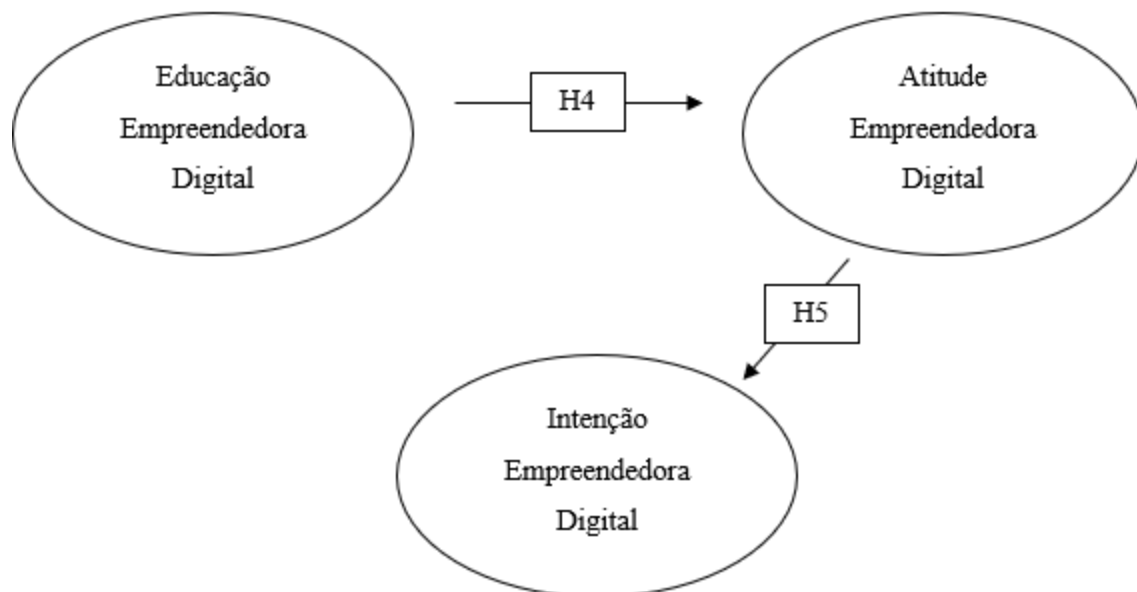


Figura 4 - Relação entre Educação Empreendedora Digital, Atitude Empreendedora Digital e Intenção Empreendedora Digital (Hipóteses 4 e 5)

Fonte: Elaboração própria.

2 Instituições de ensino empreendedoras

O empreendedorismo no ensino superior tem vindo a assumir um papel cada vez mais central, dando às instituições de ensino superior uma maior responsabilidade na formação de pessoas capazes de criar ideias e inovadoras e valor (Atiya & Osman, 2021; Linton & Xu, 2020). Perante as mudanças rápidas na economia global, as instituições de ensino superior veem-se obrigadas e desafiadas a preparar os seus alunos para novas adversidades (Patrício & Ferreira, 2023; Sitaridis & Kitsios, 2023).

As instituições de ensino ao promoverem uma educação empreendedora, estão a contribuir significativamente para a formação do capital humano, tornando-os mais qualificados, fomentando competências de gestão, pensamento crítico, criatividade e capacidade de resolução de problemas (Cunningham & Menter, 2020; Rodrigues, 2023). As novas metodologias de ensino vão além da transmissão do conhecimento teórico, promovendo a realização de experiências práticas e maior contacto direto com as organizações (Sitaridis & Kitsios, 2023; Tenetilova et al., 2019).

A atual instabilidade no mercado de trabalho e o aumento do desemprego jovem têm contribuído para a educação empreendedora como uma solução, pois promove para o autoemprego e gera mais oportunidades profissionais (Azqueta et al., 2023; Rus-Casas et al., 2020). Assim, as instituições de ensino superior têm criado incentivos permitindo aos estudantes aplicar o conhecimento adquirido em projetos práticos reais através de centros de inovação e programas de apoio a *start-ups* (Monteiro et al., 2019). Neste processo, os professores desempenham um papel fundamental, para além de transmitirem o conhecimento necessário, também orientam os alunos nos projetos, realizam investigações e desenvolvem parcerias com o setor empresarial público e privado (Cunningham & Menter, 2020; Harahap et al., 2022). Assim, o professor universitário contribui para atingir estes objetivos e competências sociais nos estudantes, assentando em três pilares fundamentais (Harahap et al., 2022): ensino; pesquisa; e serviço à comunidade.

As instituições de ensino superior ao integrarem estes três eixos criam ambientes propícios ao desenvolvimento do espírito empreendedor, promovendo o sucesso académico e o crescimento económico e social das regiões (Cunningham & Menter, 2020; Monteiro et al., 2019).

Deste modo, as instituições de ensino superior que investem na educação empreendedora funcionam como um motor de transformação económica, científica e social, tornando-se num intermediário entre o conhecimento, o setor produtivo e os novos desafios desta sociedade (Patrício & Ferreira, 2023; Rodrigues, 2023).

Este ponto evidencia o papel central das instituições de ensino superior no estímulo à educação empreendedora digital, que é influenciado diretamente pela construção de uma cultura empreendedora digital. A educação empreendedora digital influencia o desenvolvimento de uma atitude empreendedora digital e, conseqüentemente, a formação da intenção empreendedora entre os estudantes. Daqui emergem as hipóteses H1, H4 e H5 (Figura 5).

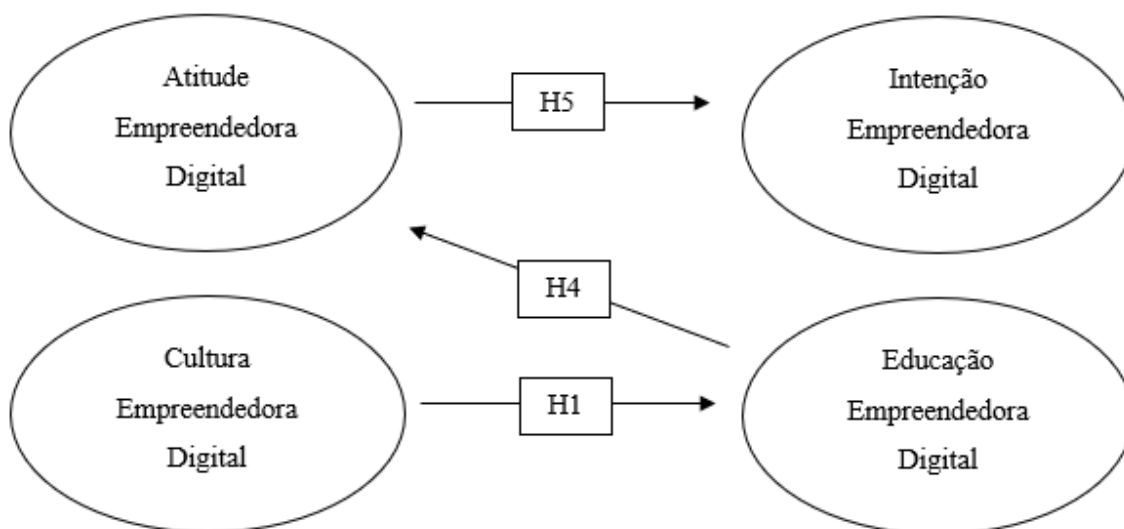


Figura 5 - Relação entre Cultura Empreendedora Digital, Educação Empreendedora Digital, Atitude Empreendedora Digital e Intenção Empreendedora Digital (Hipóteses 1, 4 e 5)

Fonte: Elaboração própria.

2.1 O papel das instituições de ensino superior na formação de empreendedores

No que toca ao desenvolvimento de competências empreendedoras, as instituições de ensino superior desempenham um papel importante, oferecendo aos estudantes o conhecimento, as ferramentas necessárias e o enquadramento educativo necessário para a criação de novos negócios (Azqueta et al., 2023; Gieure et al., 2019; Sitaridis & Kitsios, 2023). É essencial que a educação empreendedora tenha como foco a criação de experiências práticas que estimulem a criatividade, a inovação e a resolução de problemas e não apenas a matéria teórica (Atiya & Osman, 2021; Rodrigues, 2023).

Ao proporcionar este ambiente formativo teórico e prático, as instituições de ensino superior capacitam os estudantes para criarem empresas, mas também os preparam para inovar dentro de organizações já existentes, através do Intra empreendedorismo melhorando métodos e processos internos que permitam o crescimento e competitividade das empresas, contribuindo assim para o desenvolvimento económico e social (Kuratko & Morris, 2018; Sitaridis & Kitsios, 2023; Thomas, 2023). Neste contexto, a constituição de equipas empreendedoras têm ganho maior relevância, ao invés de depender apenas de alguns talentos individuais, sendo um fator decisivo para o sucesso sustentável de novos projetos empreendedores (Morris et al., 2013; Patrício & Ferreira, 2023; Sitaridis & Kitsios, 2023).

Para além das competências técnicas e de gestão adquiridas pelos alunos, a personalidade e o perfil comportamental tem um impacto direto na intenção empreendedora, sendo importante desenvolver características como a autonomia, a proatividade, a assunção ao risco e a motivação indispensável para a realização pessoal e profissional (Atiya & Osman, 2021; Sánchez, 2011; Watarai et al., 2022). Estes traços comportamentais são frequentemente aprimorados através de programas pedagógicos inovadores, orientações e atividades extracurriculares proporcionadas pelos professores e pelas instituições de ensino superior (Pittaway & Cope, 2007; Rodrigues, 2023; Sitaridis & Kitsios, 2023).

Existem ambientes de colaboração entre diferentes áreas do conhecimento promovidos pelas instituições de ensino superior, enriquecendo o trabalho multidisciplinar e o surgimento de soluções inovadoras para problemas simples e complexos (Cunningham & Menter, 2020; Linton & Xu, 2020). Estes ambientes conectam o conhecimento científico e a aplicação prática, facilitando a criação de *spin-offs* e projetos de transferência de *know-how* tecnológico (Giones & Brem, 2017; Monteiro et al., 2019; Rodrigues, 2023).

Para que as instituições de ensino superior estejam em constante atualização dos seus programas de ensino e de identificação de novas oportunidades de mercados, a investigação científica desenvolvida representa uma fonte crucial para a inovação (Cunningham & Menter, 2020; Ratten & Usmanij, 2020; Tenetilova et al., 2019). Assim, para se obter uma educação empreendedora digital forte e próspera, a interação contínua entre o ensino, a investigação e a parte prática torna-se essencial para o sucesso da mesma (Fayolle & Gailly, 2015; Rodrigues, 2023; Sitaridis & Kitsios, 2023).

Este ponto evidencia que a educação empreendedora digital providenciada pela cultura empreendedora digital das instituições de ensino superior é um fator determinante na construção de uma atitude empreendedora e no reforço da intenção empreendedora. Daqui surgem as hipóteses H1, H4 e H5 (Figura 6).

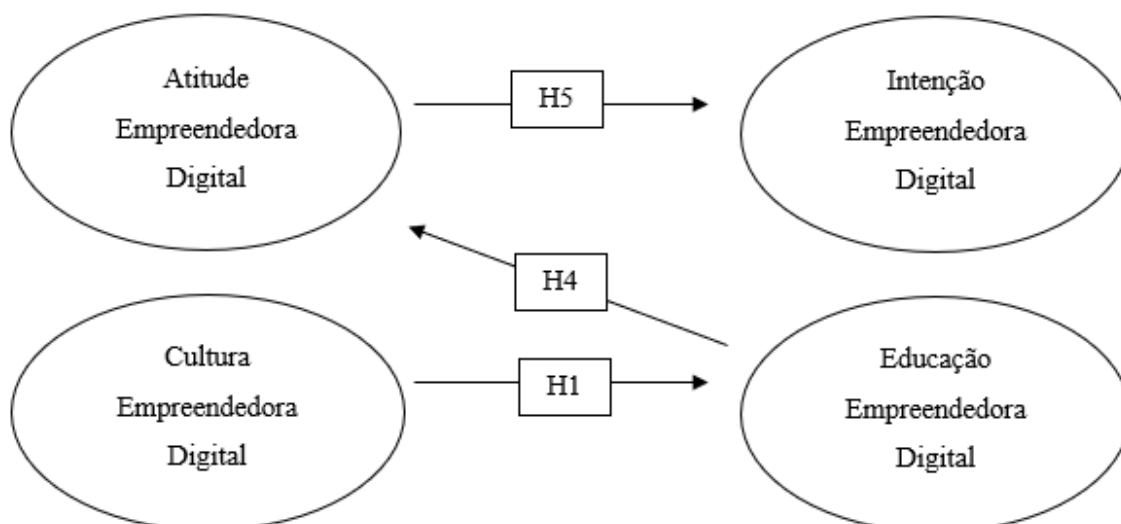


Figura 6 - Relação entre Cultura Empreendedora Digital, Educação Empreendedora Digital, Atitude Empreendedora Digital e Intenção Empreendedora Digital (Hipóteses 1, 4 e 5)

Fonte: Elaboração própria.

2.2 Integração da cultura empreendedora digital no ensino superior

O mundo tem assistido a rápidas transformações sociais, económicas e tecnológicas que exigem um grande esforço na evolução do ensino superior, adaptando o seu modelo de ensino tradicional a programas educativos mais direcionados a uma cultura empreendedora digital (Monteiro et al., 2019; Ratten & Usmanij, 2020; Rodrigues, 2023). Para o desenvolvimento de competências práticas e empreendedoras, as tecnologias digitais de informação e comunicação (TIC) ajudaram a evoluir o conceito de ensino, abrindo portas a novas metodologias educativas orientadas para o mundo digital (Huang et al., 2020; Sitaridis & Kitsios, 2023).

Para atuar no mercado de trabalho altamente competitivo e em constante mudança, a integração da cultura empreendedora digital nas instituições de ensino superior ajuda os estudantes a ultrapassarem esta dificuldade através de metodologias que contribuem para o seu desenvolvimento de competências como a liderança, a criatividade, a resolução de problemas e a iniciativa para projetos desafiantes e inovadores (Ferreira et al., 2016; Gieure et al., 2019; Rodrigues, 2023). Para isso, as instituições devem estimular o pensamento crítico dos alunos e a sua capacidade para aplicar os conhecimentos adquiridos em situações reais através de métodos de ensino inovadores (Nunes et al., 2016; Patrício & Ferreira, 2023).

A evolução do ensino passa pela criação de laboratórios de inovação, *hubs* de empreendedorismo e a criação de disciplinas direcionadas para o empreendedorismo digital que permitem desenvolver ambientes flexíveis e cooperativos, nos quais os estudantes podem aplicar as suas competências digitais absorvidas em projetos concretos (Monteiro et al., 2019; Patrício &

Ferreira, 2023). Infelizmente muitas instituições revelam ceticismo à mudança digital, o que dificulta a adoção plena de práticas pedagógicas adaptadas a esta realidade que veio para ficar (Miyamoto & Chiofalo, 2015; Monteiro et al., 2019; Rodrigues, 2023). Os docentes desempenham um papel fundamental na transição dos métodos de ensino, ao integrarem metodologias práticas nas suas aulas, como o ensino baseado em projetos práticos, o ensino cooperativo e estabelecendo o contacto direto entre os estudantes e o empreendedor (Rodrigues, 2023; Sitaridis & Kitsios, 2023). Estas metodologias de ensino permitem aos estudantes experienciar todas as etapas do empreendedorismo digital, desde a criação da ideia até à implementação do projeto (Ferreira et al., 2016; Huang et al., 2020).

A utilização da tecnologia digital na aprendizagem no ensino superior facilita a personalização, pois permite o acesso a recursos globais e desenvolve competências digitais indispensáveis, como o pensamento analítico, a capacidade de trabalhar em equipas multidisciplinares e a adaptarem-se a contextos interculturais (Rodrigues, 2023; Sitaridis & Kitsios, 2023).

É necessária uma maior abertura à inovação, a incentivos à interdisciplinaridade e a mecanismos de apoio ao empreendedorismo para uma verdadeira implementação da cultura empreendedora digital, que não deve partir apenas dos seus alunos e professores, mas também de uma mudança organizacional nas próprias instituições, pois só desta forma será possível preparar os estudantes para liderarem a transformação digital e para contribuírem ativamente para o crescimento económico e social do país (Fayolle & Gailly, 2015; Monteiro et al., 2019; Patrício & Ferreira, 2023; Rodrigues, 2023).

Este ponto evidencia que a efetiva integração da cultura empreendedora digital no ensino superior está relacionada com a existência de uma infraestrutura institucional adequada e com as práticas consolidadas da educação empreendedora digital, as quais fomentam tanto o fortalecimento da cultura empreendedora digital como o desenvolvimento de uma atitude empreendedora digital. Deste ponto resultam as hipóteses H1, H2 e H4 (Figura 7).

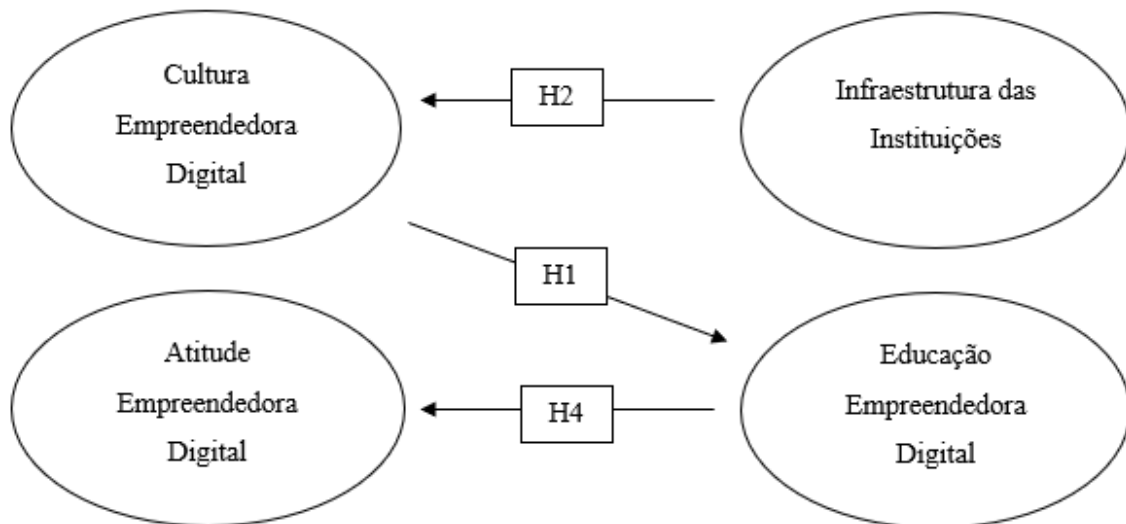


Figura 7 - Relação entre Infraestrutura das Instituições, Cultura Empreendedora Digital, Educação Empreendedora Digital e Atitude Empreendedora Digital (Hipóteses 1, 2 e 4)

Fonte: Elaboração própria.

2.3 Impacto da educação empreendedora digital na empregabilidade

A importância da educação empreendedora digital têm vindo a ganhar maior relevância no desenvolvimento de competências que favorecem a empregabilidade para fazer face à crescente transformação digital e o aumento da complexidade do mercado de trabalho (Monteiro et al., 2019; Sitaridis & Kitsios, 2023). As competências que são adquiridas com a educação do empreendedorismo digital não apenas prepararam os estudantes para criarem os seus próprios negócios, mas também aumentam a sua capacidade de reagir aos desafios presentes nos diferentes contextos organizacionais (Nabi et al., 2018; Rodrigues, 2023).

A educação do empreendedorismo digital ajuda a desenvolver diversas competências essenciais para enfrentar o mercado de trabalho atual, como a criatividade, a resolução de problemas, o pensamento crítico e a capacidade de identificar e explorar oportunidades de negócio (Fayolle & Gailly, 2015; Ferreira et al., 2016; Huang et al., 2020). Sánchez (2011) afirma que estas competências aumentam a intenção empreendedora e contribuem para o sucesso profissional, tanto em carreiras empreendedoras como em profissões não empreendedoras.

A educação empreendedora digital promove, para além das competências técnicas, o desenvolvimento de *soft skills* valorizadas pelos empregadores como a comunicação, a liderança, a negociação, o trabalho em equipa e a inteligência emocional, todas elas altamente valorizadas pelos empregadores (Atiya & Osman, 2021; Miyamoto & Chiofalo, 2015; Pittaway & Cope, 2007). Estas competências tornam as pessoas mais flexíveis e preparados para lidar com as incertas e as mudanças dos ambientes organizacionais (Morris et al., 2013; Walter & Dohse, 2012).

Paralelamente, novas formas de trabalho surgiram, como o *freelancing*, o teletrabalho e o autoemprego, e a educação empreendedora digital procura desenvolver nos seus alunos *skills* que os ajudem a adaptar-se às contantes exigências tecnológicas (Neck & Greene, 2011; OECD, 2019; Ratten & Usmanij, 2020). Giones & Brem (2017) defendem que estas competências permitem aos estudantes explorarem modelos de negócio digitais e criarem soluções inovadoras para necessidades que vão surgindo com a evolução da humanidade.

Parcerias, estágios e projetos de inovação estabelecem a ligação entre as instituições de ensino superior e o mercado empresarial, favorecendo os estudantes oferecendo um contacto precoce com o ambiente empresarial, aumentando a probabilidade da empregabilidade e uma melhor e rápida adaptação no mundo profissional (Gieure et al., 2019; Hikkerova et al., 2016; Monteiro et al., 2019). Estes contextos de aprendizagem prática que as instituições de ensino superior permitem aos estudantes, ajudam no desenvolvimento simultâneo de competências técnicas, comportamentais e de *networking* (Rae, 2007; Sánchez, 2011).

É, assim, importante para os estudantes a educação empreendedora digital, pois constitui uma estratégia central não apenas para a sua preparação para o autoemprego, mas também para lhes conferir a adaptabilidade, autonomia e visão que são necessárias para crescerem nos diversos contextos profissionais (Audretsch & Belitski, 2021; Kuratko & Morris, 2018; Nabi et al., 2018; Rodrigues, 2023).

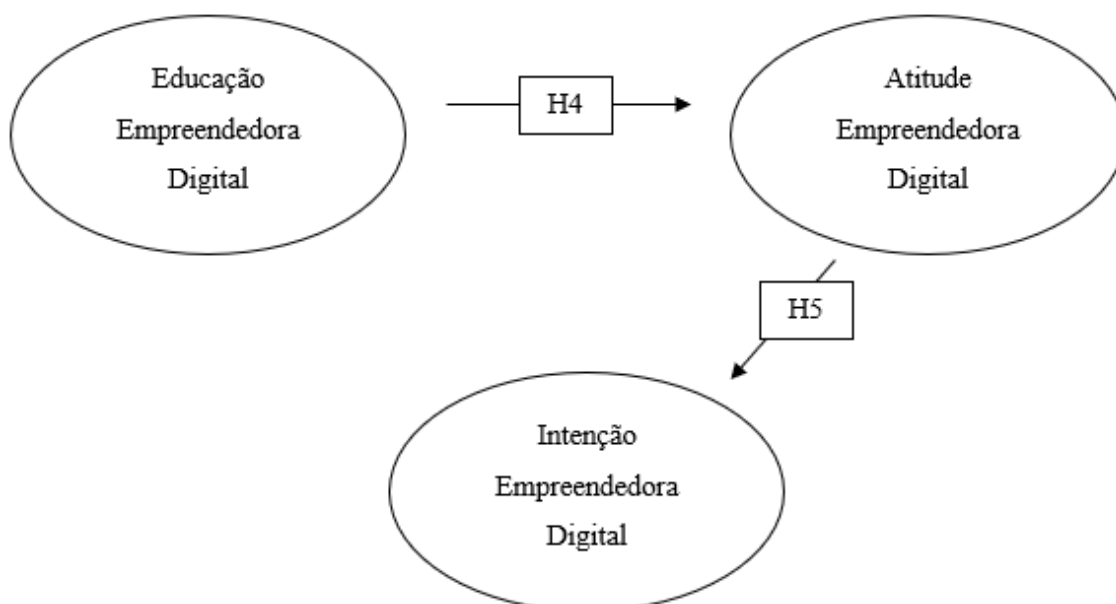


Figura 8 - Relação entre Educação Empreendedora Digital, Atitude Empreendedora Digital e Intenção Empreendedora Digital (Hipóteses 4 e 5)

Fonte: Elaboração própria.

O conteúdo deste ponto demonstra que a educação empreendedora digital contribui diretamente para o desenvolvimento da atitude empreendedora, potenciando a intenção empreendedora digital e, indiretamente, a empregabilidade dos estudantes. Deste ponto derivam as hipóteses H4 e H5 (Figura 8).

2.4 Educação empreendedora digital, abordagens pedagógicas

As abordagens pedagógicas das instituições de ensino superior no ensino do empreendedorismo digital, precisam de uma rápida e profunda mudança devido à rápida evolução tecnológica e a transição para uma economia cada vez mais digital (Monteiro et al., 2019; Sitaridis & Kitsios, 2023). As metodologias tradicionais mais comuns e que estão centradas na mera transmissão de conteúdos teóricos são insuficientes para preparar os estudantes para os desafios complexos que irão enfrentar no futuro (Miyamoto & Chiofalo, 2015; Rodrigues, 2023).

Na educação empreendedora digital as abordagens pedagógicas inovadoras promovem o desenvolvimento de competências práticas e comportamentais, centralizadas na aprendizagem experiencial, fundamentais num ambiente digital em constante mudança (Ferreira et al., 2016; Pittaway & Cope, 2007). De acordo com Neck & Greene (2011), o ensino do empreendedorismo deve ser prático, onde os estudantes devem assumir um papel ativo, participando na criação e gestão de projetos reais desde a sua fase inicial (criação) até à execução.

O professor representa um papel fundamental tornando-se mais proativo, pois deixa de ser apenas um mero transmissor de conhecimento, para se tornar num orientador e facilitador do processo de aprendizagem (Harahap et al., 2022; Linton & Xu, 2020). Os professores das instituições de ensino superior, para conseguirem atingir os objetivos de aprendizagem e ajudar no desenvolvimento de competências empreendedoras dos estudantes, deve de atuar nos domínios do ensino, da pesquisa e do serviço à comunidade (Harahap et al., 2022). Estas três dimensões permitem ao professor interligar o conhecimento académico teórico à parte prática e à inovação social, de forma a favorecer a aprendizagem (Cunningham & Menter, 2020; Rodrigues, 2023).

A utilização de tecnologias recentes como a IA (inteligência artificial), *big data*, VR (realidade virtual) e plataformas digitais cooperativas proporcionam aos estudantes experiências de aprendizagem mais práticas, interativas e personalizadas, ajudando a transformar os ambientes educativos (Giones & Brem, 2017; Tenetilova et al., 2019; Zahidi et al., 2020). Os usos destas ferramentas digitais tornam o processo educativo mais proativo, beneficiando o futuro profissional dos estudantes, pois ajuda a desenvolver competências técnicas necessárias para o atual mercado de trabalho (Huang et al., 2020; OECD, 2019).

O uso das tecnologias digitais permite aos estudantes uma aprendizagem interdisciplinar e a participação em projetos internacionais, desenvolvimento de competências interculturais,

estendendo a sua visão global do seu conhecimento e prepara-os para atuar em cenários empreendedores diversos e multiculturais, sendo um grande desafio para eles (Cunningham & Menter, 2020; Nabi et al., 2018; Sánchez, 2011).

Pouco a pouco as instituições de ensino superior oferecem mais oportunidades à sua sociedade estudantil funcionando como uma “rampa de lançamento”, investindo na criação de centros de inovação e programas de apoio ao lançamento de *start-ups*, sendo possível com o apoio dos professores, parceiros institucionais públicos e privados e investidores desenvolverem projetos de negócio em ambientes reais (Gieure et al., 2019; Hikkerova et al., 2016; Monteiro et al., 2019). Desta forma estes espaços funcionam como “laboratórios vivos”, onde é possível aplicar, testar e validar ideias empreendedoras sempre com um risco controlado (Pittaway & Cope, 2007; Ratten & Usmanij, 2020).

De forma a garantir aos estudantes uma formação mais sólida, atualizada e preparada para as exigências e desafios impostos pelos mercados digitais, a educação empreendedora digital é uma parte fundamental para que estes trabalhem a parte prática, tecnológica, comportamental e internacional (Kuratko & Morris, 2018; Nabi et al., 2018; Rodrigues, 2023).

Este ponto evidencia as abordagens pedagógicas inovadoras e a utilização de infraestruturas tecnológicas que impulsionam a cultura empreendedora digital, promovendo, por sua vez, o desenvolvimento de uma educação empreendedora e de uma atitude empreendedora entre os estudantes, surgindo as hipóteses H1, H2 e H4 (Figura 9).

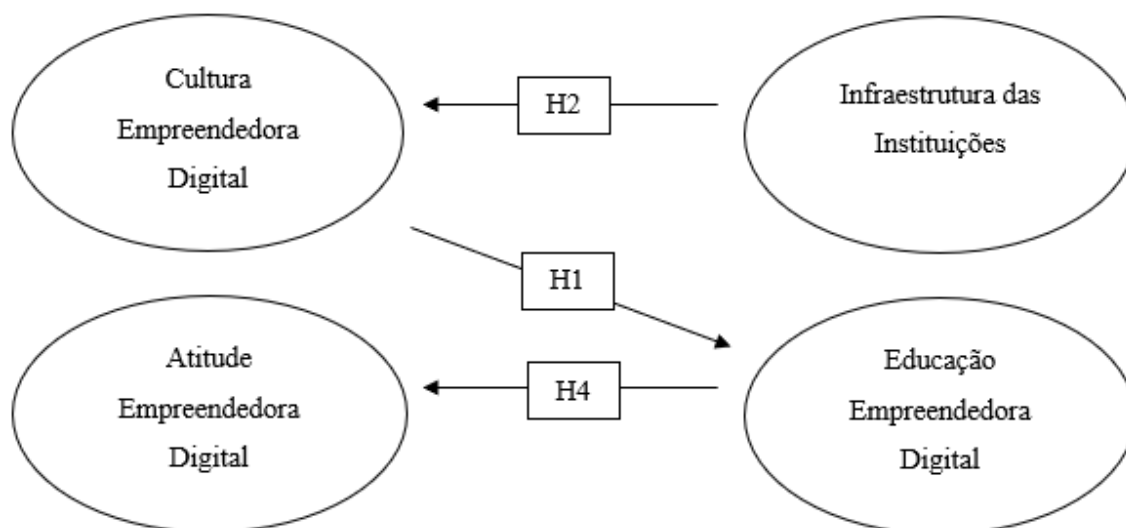


Figura 9 - Relação entre Infraestrutura das Instituições, Cultura Empreendedora Digital, Educação Empreendedora Digital e Atitude Empreendedora Digital (Hipóteses 1, 2 e 4)

Fonte: Elaboração própria.

2.5 Intenção empreendedora no contexto das instituições de ensino superior

Um dos fatores que faz com que as pessoas decidam iniciar projetos inovadores é a sua intenção empreendedora, sendo esta um dos melhores preditores do comportamento empreendedor (Fayolle & Gailly, 2015; Krüger & Minello, 2019). A intenção empreendedora num contexto escolar, é moldada por fatores que interagem entre si e que motivam os estudantes, estes fatores podem ser pessoais, educacionais e contextuais (Martín-Navarro et al., 2023).

Diversos estudos destacam a importância dos fatores individuais e contextuais que influencia a disposição dos estudantes para criarem novos modelos de negócio, entre estes, destaca-se a percepção de oportunidades, a autoconfiança, a criatividade e o apoio institucional (Liñán & Chen, 2009; Martín-Navarro et al., 2023). Estas competências no mundo académico são frequentemente desenvolvidas através de programas de educação empreendedora, orientação dos professores, estágios externos e experiências práticas que estimulam a inovação, o pensamento crítico, a assunção dos riscos e a capacidade de transformar ideias em projetos reais (Freitas et al., 2025; Ramos-Rodríguez et al., 2019). Quando bem estruturada, a educação empreendedora contribui significativamente para o fortalecimento da intenção empreendedora, não apenas pelo conhecimento teórico que oferece, mas também pelo desenvolvimento de competências práticas e pessoais como a autoconfiança, a criatividade e a capacidade de saber lidar com os riscos (Nabi et al., 2018; Ramos-Rodríguez et al., 2019). Os estudantes que participam em cursos, *workshops* e atividades extracurriculares relacionadas com o empreendedorismo aumentam a compreensão da viabilidade e desejabilidade de iniciar um novo projeto empreendedor digital (Freitas et al., 2025; Martín-Navarro et al., 2023).

Se um indivíduo estiver inserido num ambiente de cultura empreendedora digital, com contacto permanente às novas tecnologias, redes de contacto online e modelos de negócio digitais, o impacto na sua intenção empreendedora vai ser mais significativo, ampliando as suas oportunidades digitais e reduz as barreiras de entrada no mercado (Wibowo et al., 2024). Nas instituições de ensino superior que têm políticas e metodologias digitais e que incentivam a inovação tecnológica, observa-se uma maior tendência dos estudantes para explorarem meio digital novas ideias de negócio (Costa et al., 2022; Krüger & Minello, 2019).

Assim, diversos fatores têm demonstrado uma influência direta na intenção empreendedora dos estudantes, como fatores individuais, o apoio das instituições de ensino, a existência de centros de desenvolvimento de *start-ups* e programas de incentivo à criação de novos negócios, oferecendo recursos, estabelecendo contactos e aumentando a confiança dos futuros jovens empreendedores (Entrialgo & Iglesias, 2020; Freitas et al., 2025; Wibowo et al., 2024).

A combinação do conhecimento teórico, as experiências práticas e um ambiente institucional que inspira inovação cria as condições ideais para que os estudantes tenham a intenção de agir de forma mais (de la Cruz del Río-Rama et al., 2016; Krüger & Minello, 2019; Martín-Navarro et al., 2023).

Deste ponto emerge a hipótese H1, H4 e H5, assumindo que a educação empreendedora, a cultura empreendedora, e a atitude exercem uma influência significativa sobre a intenção empreendedora dos estudantes do ensino superior, criando um contexto favorável para o desenvolvimento de certos comportamentos empreendedores (Figura 10).

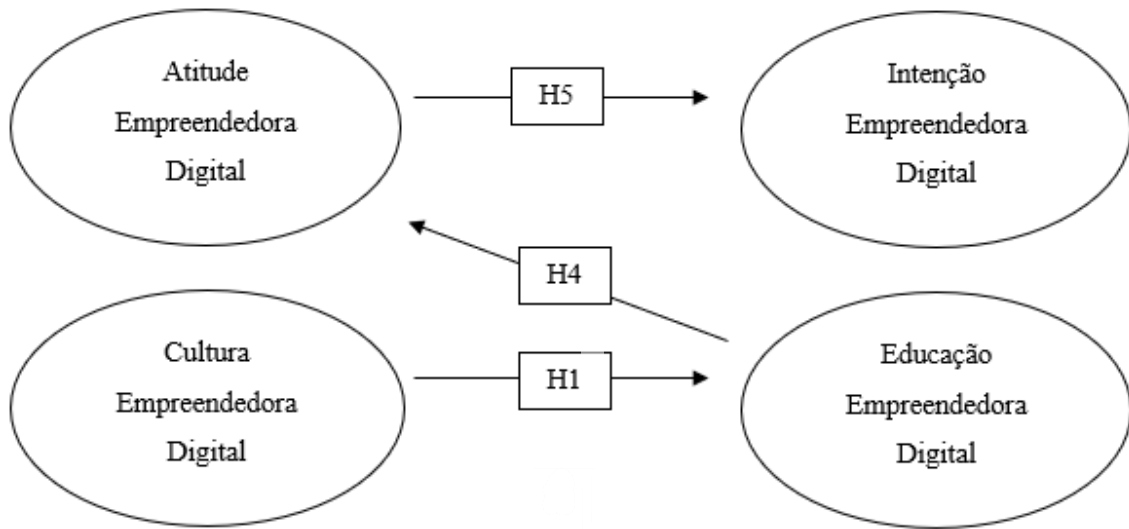


Figura 10 - Relação entre Cultura Empreendedora Digital, Educação Empreendedora Digital, Atitude Empreendedora Digital e Intenção Empreendedora Digital (Hipóteses 1, 4 e 5)

Fonte: Elaboração própria.

Capítulo II - Modelo e hipóteses de investigação

3 Modelo e hipóteses de investigação

3.1 Modelo de investigação

O presente modelo de investigação procura analisar a influência que a educação empreendedora digital, a infraestrutura das instituições de ensino superior e a cultura empreendedora digital tem no desenvolvimento da atitude empreendedora e, por consequência, na intenção empreendedora dos estudantes do ensino superior.

No atual contexto académico em Portugal, marcado pela transformação digital e pela crescente necessidade de inovação, torna-se essencial compreender como é que as práticas de ensino, as condições das instituições e os ambientes digitais influenciam os comportamentos empreendedores dos estudantes.

Através da análise destas relações, procura-se explicar de que forma é que o suporte oferecido pelas instituições de ensino superior em Portugal pode fomentar uma cultura empreendedora sustentável, de modo a preparar os estudantes para os desafios do empreendedorismo digital e aumentar o sentimento para a criação de novos negócios.

O modelo considera cinco hipóteses de investigação (Figura 11):

- H1: A educação empreendedora digital influencia positivamente a cultura empreendedora digital
- H2: A infraestrutura institucional desempenha um papel relevante no desenvolvimento da cultura empreendedora digital
- H3 A atitude empreendedora digital contribui para o fortalecimento da cultura empreendedora digital
- H4: A educação empreendedora digital favorece o desenvolvimento de uma atitude empreendedora digital
- H5: A atitude empreendedora digital influencia diretamente a intenção empreendedora digital

A figura 11 apresenta todas estas interligações, permitindo compreender a estrutura teórica que sustenta o estudo, destacando o papel central que a educação empreendedora digital e as infraestruturas institucionais tem na promoção desta cultura, atitude e intenção empreendedora digital nos estudantes.

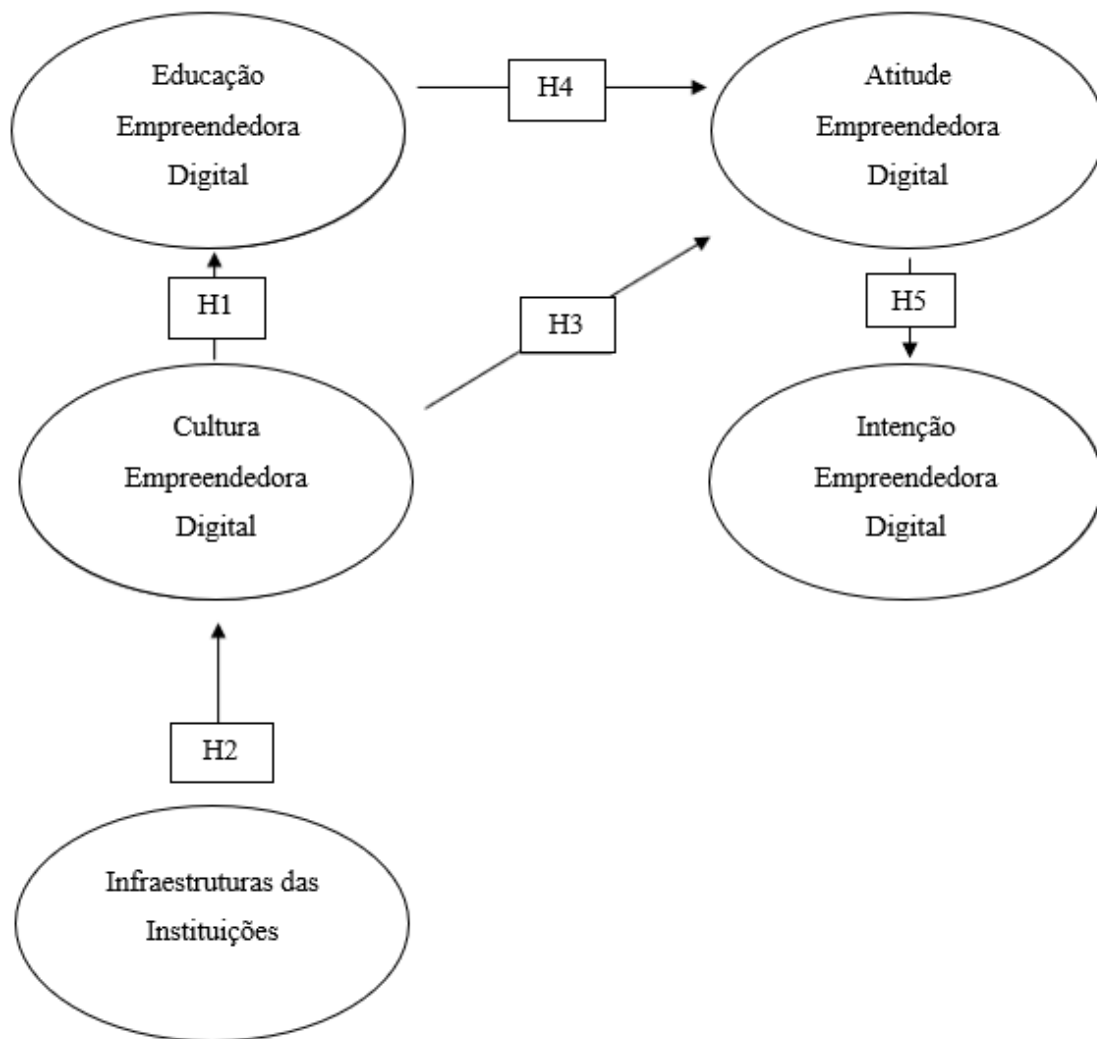


Figura 11 - Modelo de Investigação

Fonte: Elaboração própria.

3.2 Hipóteses de investigação

A intenção define o comportamento empreendedor nos estudantes do ensino superior refletindo o seu grau de motivação e predisposição para a criação de negócios (Fayolle & Gailly, 2015; Liñán & Chen, 2009). A formação empreendedora no mundo académico assume um papel fulcral, pois influencia de forma direta a capacidade que os estudantes têm para identificar oportunidades digitais, avaliar os riscos associados a essas mesmas oportunidades e as habilidades que permitem transformar ideias inovadoras em empreendimentos reais (Nabi et al., 2018; Ramos-Rodríguez et al., 2019).

As instituições de ensino superior que albergam culturas empreendedoras influenciam positivamente a forma como os estudantes observam e percebem o empreendedorismo, esculpindo as suas atitudes e aumentando a probabilidade de desenvolverem comportamentos

empreendedores (Krüger & Minello, 2019; Martín-Navarro et al., 2023). Uma forte presença de uma cultura empreendedora digital incentiva a interação entre as diferentes áreas de conhecimento, promove redes de cooperação e estimula a criação de soluções inovadoras que são colocadas em prática (Gieure et al., 2019; Ratten & Usmanij, 2020).

Neste sentido, propõe-se a seguinte hipótese:

H1: A cultura empreendedora digital promovida pelas instituições de ensino superior influencia de forma significativa o desenvolvimento da educação empreendedora digital entre os estudantes.

As instituições de ensino superior desempenham um papel fundamental na promoção da cultura empreendedora digital, oferecendo uma infraestrutura adequada, composta por *hubs* de inovação, laboratórios digitais, plataformas de cooperação e programas que incentivam os alunos ao empreendedorismo digital (Entrialgo & Iglesias, 2020; Monteiro et al., 2019). Com o intuito de fazer aumentar a tendência para a criação de novos negócios relacionados com o mundo digital, as instituições de ensino superior que investem em ambientes tecnológicos mais modernos, conseguem oferecer aos estudantes mais oportunidades práticas para experimentarem modelos de negócio e desenvolverem projetos inovadores (Rodrigues, 2023; Wibowo et al., 2024).

Com base na literatura, formula-se a segunda hipótese:

H2: As infraestruturas institucionais disponibilizadas pelas instituições de ensino influenciam de forma positiva a cultura empreendedora digital nos estudantes

A proatividade, criatividade e disposição para assumir riscos, características da atitude empreendedora digital, têm sido apontadas como um dos principais fatores que promove o envolvimento dos estudantes em projetos empreendedores no contexto acadêmico (Harahap et al., 2022; Liñán & Chen, 2009). Os estudantes que melhor aproveitam os recursos disponibilizados pelas instituições de ensino superior apresentam uma maior autoconfiança e visão inovadora, e, conseqüentemente, tiram maior proveito do mundo dos negócios digitais (Martín-Navarro et al., 2023; Watarai et al., 2022).

Deste modo, propõe-se a terceira hipótese:

H3: A cultura empreendedora digital influencia de forma significativa o fortalecimento da atitude empreendedora digital no contexto das instituições de ensino superior.

A educação empreendedora digital influencia o desenvolvimento da atitude empreendedora nos estudantes do ensino superior, proporcionando experiências práticas, metodologias modernas e ambientes de partilha de ideias, desenvolvendo competências necessárias como a criatividade, a resiliência e a capacidade de assumir riscos e desafios (Nabi et al., 2018; Rodrigues, 2023).

A motivação nos estudantes aumenta com a participação em cursos, palestras e programas de apoio ao empreendedorismo disponibilizados pelas instituições, promovendo comportamentos dinâmicos e direcionados para a inovação (Freitas et al., 2025; Pittaway & Cope, 2007). A interação que os alunos têm com o ambiente empreendedor, através dos programas de incentivo e orientação, faz com que estes acreditem nos projetos e ambicionem a criação ou participação em novos negócios (Ramos-Rodríguez et al., 2019; Wibowo et al., 2024).

Assim, formula-se a quarta hipótese:

H4: A educação empreendedora digital influencia de forma significativa o desenvolvimento da atitude empreendedora dos estudantes no ensino superior

A atitude empreendedora digital impacta positivamente na formação da intenção empreendedora dos estudantes do ensino superior (Fayolle & Gailly, 2015; Liñán & Chen, 2009). A atitude reflete na vontade dos estudantes para identificar oportunidades, enfrentar desafios e assumir os riscos de forma consciente e controlada no ambiente digital, influenciando diretamente a decisão da criação de novos negócios digitais (Fayolle & Gailly, 2015; Liñán & Chen, 2009). Num mundo cada vez mais marcado pelas transformações digitais, num contexto académico, os estudantes que desenvolvem uma tendência para a inovação demonstram uma disposição mais ativa e orientada para transformar ideias em negócios digitais (Krueger et al., 2000; Schlaegel & Koenig, 2014).

A intenção empreendedora é bastante caracterizada pela confiança que os indivíduos demonstram nas suas próprias competências, a superação e a capacidade de conseguirem adaptar-se aos diferentes cenários que possam surgir (Liñán & Chen, 2009; Schlaegel & Koenig, 2014). Assim, os estudantes que se destacam com a sua intenção empreendedora, olham para o empreendedorismo como uma oportunidade viável e desejável para o seu futuro, aumentando a probabilidade de seguirem esse destino (Freitas et al., 2025; Nabi et al., 2018). As experiências práticas e o estímulo para a criação de novos negócios digitais são muitas vezes proporcionados pelo acesso a plataformas digitais, redes de contacto e programas de incentivo ao empreendedorismo digital (Ramos-Rodríguez et al., 2019; Wibowo et al., 2024).

Dessa forma, formula-se a quinta hipótese.

H5: A atitude empreendedora digital influencia significativamente a intenção empreendedora dos estudantes no ensino superior.

Capítulo III - Metodología

4 Metodologia

No primeiro capítulo deste trabalho, abordamos temas cruciais sobre o empreendedorismo digital e a cultura empreendedora nas instituições de ensino superior. Introduzimos conceitos de empreendedorismo tecnológico, novas formas de empreendedorismo digital, as barreiras e as características dos empreendedores. Em seguida, exploramos o papel das instituições de ensino superior na formação de empreendedores, a integração da cultura empreendedora digital, o seu impacto na empregabilidade e criação de currículo e as abordagens pedagógicas da educação empreendedora digital. Após definir as proposições de investigação, é necessário detalhar a metodologia que será utilizada para estudar as mesmas. Este capítulo apresentará a metodologia adotada, incluindo a abordagem metodológica, a amostra estudada, o método de recolha de dados e os instrumentos e medidas usados no trabalho empírico. Esta descrição assegura a validade dos resultados e contribui para a compreensão da importância da cultura empreendedora digital nas instituições de ensino superior.

4.1 Abordagem metodológica

A investigação científica é um processo metódico, sistemático, controlável e avaliado impulsionado pela necessidade de resolver e estudar problemas específicos, possibilitando novas descobertas através dos dados recolhidos (Dalfovo et al., 2008; Marconi & Lakatos, 2021). Os estudos podem usar diversas metodologias, baseando-se na natureza do problema, nas circunstâncias, no nível de aprofundamento desejado sobre o tema e no objetivo da pesquisa, e, que podem incluir métodos quantitativos, qualitativos ou uma combinação destes dois métodos (Dalfovo et al., 2008; Mota, 2022).

A investigação qualitativa procura o aprofundamento na compreensão de um problema, não tendo em conta a representatividade numérica (Queirós et al., 2017). Esta metodologia explora aspetos da realidade que normalmente não podem ser quantificados, procurando entender as várias dimensões do problema através de significados, motivos, crenças e atitudes (Queirós et al., 2017). Já a investigação quantitativa utiliza medidas quantificáveis de variáveis, procurando a objetividade de variáveis recorrendo a grandes amostras representativas da população para perceber o a razão de um determinado acontecimento (Dalfovo et al., 2008; Queirós et al., 2017). Este processo metódico adota sempre procedimentos estruturados e instrumentos formais para a recolha de dados numéricos recorrendo a softwares específicos de recolha e análise (Dalfovo et al., 2008).

Neste estudo optou-se por utilizar uma metodologia de investigação quantitativa, através de um questionário, procurando reunir o maior número de respostas possível para perceber a importância que a cultura empreendedora digital tem nas instituições de ensino superior. A

metodologia escolhida foi a quantitativa, pois através de um questionário previamente estruturada é possível recolher medidas quantificáveis de variáveis e retirar conclusões a partir da amostra representativa da população (Queirós et al., 2017). Para evitar que as conclusões retiradas sejam mal interpretadas ou distorcidas, recorreu-se à utilização de modelos estatísticos na recolha e análise dos dados para garantir uma maior precisão nos resultados (Raupp & Beuren, 2006). Os dados que foram obtidos permitem analisar as relações que existem entre as diferentes variáveis em análise, identificando padrões de perceção e envolvimento com o empreendedorismo digital nas instituições de ensino superior (Hair et al., 2019). Com o uso de uma metodológica quantitativa, é-nos permitido uma análise estatística, facilitando a criação de práticas que fortalecem a cultura empreendedora digital nas instituições (Hair et al., 2019).

Assim, tendo em consideração a natureza dos objetivos específicos definidos, o método escolhido foi o quantitativo, pois com a utilização desta metodologia vai ser possível alcançar resultados mais precisos e confiáveis, utilizando modelos estatísticos tanto na recolha como na análise dos dados (Raupp & Beuren, 2006).

4.2 Amostra e recolha de dados

O instrumento selecionado para a recolha de dados foi o questionário, aplicado online através do *Google Forms*. Esta plataforma gratuita possibilita o uso de perguntas abertas e fechadas e partilha por meios digitais possibilita alcançar um grande número de participantes e facilita o preenchimento, garantindo uma maior diversidade de respostas (Sue & Ritter, 2012). As utilizações de questionários online possibilitam a automatização na recolha e organização dos dados, diminuindo o tempo de processamento de erros manuais, obtendo, assim, resultados mais fidedignos (Couper, 2000).

Um questionário tem como objetivo medir e descrever variáveis e acontecimentos específicos, sendo composto por um conjunto de perguntas organizadas de maneira lógica e cuidadosamente estruturadas (Bastos et al., 2023). A construção de um questionário fidedigno é essencial para garantir a validade e a fiabilidade dos dados, sendo necessário dedicar tempo e esforço para assegurar a correta construção das questões, evitando ambiguidades. É importante também definir as escalas de resposta adequadas, como as escalas de *Likert*, pois são fundamentais para medir de forma mais precisa atitudes e perceções (Likert, 1932).

As perguntas fechadas do questionário permitem uma análise quantitativa mais direta, rápida e facilitam a análise dos dados, enquanto as perguntas de resposta aberta permitem uma exploração qualitativa mais rica, proporcionando *insights* dos participantes mais reveladoras, apesar de a análise ser mais complexa (Fowler, 2014).

As vantagens do uso de um questionário previamente estruturado online são permitir captar uma ampla gama de respostas de forma padronizada e minimizar a influência do investigador no momento da recolha dos mesmos, aumentando a veracidade dos dados (Dillman et al., 2014).

A recolha de dados decorreu de 4 de agosto a 15 de setembro de 2025, sendo a amostra final composta por 218 estudantes de instituições de ensino superior portuguesas.

4.3 Instrumento e Medidas

Neste estudo, serão analisadas cinco variáveis principais: cultura empreendedora digital institucional, educação empreendedora digital, atitude inovadora digital, infraestrutura digital e intenção empreendedora digital. Estas variáveis foram selecionadas com base na literatura e estão alinhadas com os objetivos desta investigação, permitindo compreender o impacto das instituições de ensino superior no desenvolvimento da intenção empreendedora digital dos estudantes.

A cultura empreendedora digital nas instituições foi avaliada em 5 itens adaptados de Lopes et al. (2025), que analisam o seguinte: valorização do empreendedorismo digital, existência de iniciativas de apoio, incentivo à criação de projetos, papel dos docentes das instituições de ensino superior e o ambiente académico favorável à inovação.

A educação empreendedora digital foi medida por 5 itens também adaptados de Lopes et al. (2025), que avaliam a inclusão de unidades curriculares, a aquisição de competências e ferramentas digitais, bem como a aplicação de conhecimentos em projetos práticos

A atitude empreendedora digital foi medida por 4 itens baseados de Adeel et al. (2023), que avaliam a vontade dos estudantes por procurar soluções digitais, o interesse que eles têm pelas novas tecnologias, a perceção de oportunidades de inovação e a capacidade de adaptação a novas ferramentas digitais.

A variável de infraestrutura digital foi igualmente avaliada através de 4 itens adaptados de Lopes et al. (2025), que analisam a acessibilidade e disponibilização dos recursos digitais atualizados pelas instituições, espaços físicos para o desenvolvimento de projetos e apoio técnico por parte das instituições de ensino superior.

Por fim, a intenção empreendedora digital, que foi medida com 3 itens adaptados de Liñán & Chen (2009), que avaliam a propensão dos estudantes para criar um negócio digital, a preparação para desenvolver projetos próprios e a vontade de aplicar os conhecimentos adquiridos na criação de produtos digitais no futuro.

Os dados foram recolhidos através de um questionário estruturado, que incluiu escalas previamente adaptadas, validadas e utilizadas em estudos anteriores. Todos os itens foram medidos numa escala de *likert* de 7 pontos, permitindo que os inquiridos indicassem o seu grau

de concordância com as afirmações apresentadas (1 - Discordo totalmente; 7 - Concordo totalmente).

Neste estudo, as variáveis cultura empreendedora digital, educação empreendedora digital, atitude empreendedora digital e infraestrutura digital assumem o papel de variáveis independentes, enquanto a intenção empreendedora digital é considerada a variável dependente. O objetivo é analisar de que forma estas variáveis explicativas contribuem para o fortalecimento da cultura empreendedora digital nas instituições de ensino superior e, em consequência, influenciam a intenção empreendedora digital nos estudantes. As variáveis e respectivas escalas encontram-se expressas na Tabela 1.

Tabela 1 - Variáveis e escalas

Variáveis	Escala
Cultura empreendedora digital institucional	
CULT1: A minha instituição valoriza o empreendedorismo digital. (Lopes et al., 2025) CULT2: Existem iniciativas regulares de apoio ao empreendedorismo digital. (Lopes et al., 2025) CULT3: A cultura institucional incentiva a criação de projetos inovadores com base em tecnologia. (Lopes et al., 2025) CULT4: Os docentes incentivam os estudantes a desenvolverem ideias empreendedoras. (Lopes et al., 2025) CULT5: Sinto que o ambiente académico é propício à inovação digital. (Lopes et al., 2025)	Likert 1 – 7.
Educação Empreendedora Digital Recebida	
EDU1: Durante o meu curso, tive unidades curriculares ligadas ao empreendedorismo digital. (Lopes et al., 2025) EDU2: Aprendi ferramentas digitais úteis para desenvolver projetos próprios. (Lopes et al., 2025) EDU3: Os conteúdos abordaram temas como start-ups, modelos de negócio ou marketing digital. (Lopes et al., 2025) EDU4: Tive oportunidade de aplicar conhecimentos em projetos práticos com base digital. (Lopes et al., 2025) EDU5: A formação recebida ajudou-me a pensar de forma mais empreendedora. (Lopes et al., 2025)	Likert 1 – 7.
Atitude Inovadora Digital	
ATT1: Gosto de procurar soluções digitais para problemas reais. (Adeel et al., 2023) ATT2: Tenho interesse em novas tecnologias e ferramentas digitais. (Adeel et al., 2023) ATT3: Vejo o ambiente digital como uma oportunidade para a inovação.	Likert 1 – 7.

(Adeel et al., 2023) ATT4: Consigo adaptar-me facilmente a novas tecnologias. (Adeel et al., 2023)	
Suporte e Infraestrutura digital	
INFRA1: A minha instituição disponibiliza recursos digitais atualizados (software, equipamentos, rede). (Lopes et al., 2025) INFRA2: Existem espaços físicos (salas, laboratórios) para desenvolver ideias com base tecnológica. (Lopes et al., 2025) INFRA3: Tenho fácil acesso a ferramentas digitais para apoio à aprendizagem. (Adeel et al., 2023) INFRA4: Há apoio técnico disponível para o uso de tecnologias nos projetos. (Lopes et al., 2025)	Likert 1 – 7.
Intenção Empreendedora Digital	
INT1: Tenho intenção de criar um negócio digital nos próximos anos. (Liñán & Chen, 2009) INT2: Sinto-me preparado(a) para iniciar um projeto digital por conta própria. (Liñán & Chen, 2009) INT3: Gostaria de aplicar os meus conhecimentos para desenvolver uma aplicação, plataforma ou serviço digital. (Liñán & Chen, 2009)	Likert 1 – 7.te

Fonte: Elaboração própria.

Capítulo IV - Apresentação e discussão de resultados

5 Resultados

5.1 Análise descritiva

A análise da consistência interna das escalas foi efetuada através do coeficiente alfa de Cronbach, este indicador é uma das medidas mais adequadas para avaliar a fiabilidade dos constructos.

Os resultados revelaram valores bastante satisfatórios para todas as variáveis do modelo. A cultura empreendedora digital apresentou um alfa de Cronbach de 0,894, evidenciando uma excelente consistência interna. A educação empreendedora digital obteve um valor de 0,925, igualmente considerado excelente. Para a atitude empreendedora digital, o alfa registado foi de 0,858, o que reflete boa fiabilidade. A variável Infraestruturas digitais apresentou um valor de 0,873, também situado dentro do parâmetro de elevada consistência. Por fim, a intenção empreendedora digital que revelou um alfa de Cronbach de 0,822, confirmando um nível de fiabilidade muito elevado.

De acordo Vorobyova (2021), todos os constructos avaliados neste estudo garantem uma estabilidade e confiabilidade nos resultados obtidos com todos os valores de alfa de Cronbach superiores a 0,70, sendo aceitáveis para estudos exploratórios, como demonstra na Tabela 2.

Tabela 2 - Alfa de Cronbach

Variáveis	Alfa de Cronbach
1 CULT	0.894
2 EDU	0.925
3 ATT	0.858
4 INFRA	0.873
5 INT	0.822

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 3 apresenta a estatística descritiva da amostra relativamente ao perfil sociodemográfico de todos os inquiridos, onde podemos verificar que os jovens entre os 25 e os 34 anos fazem parte de maior parte dos inquiridos e os graus académicos mais relevantes são a licenciatura e o mestrado.

Tabela 3 – Dados sociodemográficos

Item	%	
Género:	Masculino	58,7
	Feminino	39
	Outro	2,3
Idade (anos):	18 – 24	23,9
	25 – 34	51,4

	35 – 44	14,7
	45 – 54	8,3
	55 – 64	0,9
	>64	0,9
Grau Académico:	Licenciatura	45,4
	Mestrado	42,2
	Doutoramento	3,7
	Pós-Graduação	5,5
	CTeSP	2,3
	Outro	0,9
Setor:	Público	78,9
	Privado	21,1
Zona do País:	Norte	47,2
	Centro	19,7
	Oeste e Vale do Tejo	3,2
	Grande Lisboa	24,8
	Alentejo	0,9
	Península de Setúbal	2,3
	Algarve	0,5
	Região Autónoma dos Açores	0,5
	Região Autónoma da Madeira	0,9

Fonte: Elaboração própria.

5.2 Modelo de equações estruturais de mínimos quadrados parciais (PLS-SEM)

Para a validação empírica do modelo e a verificação das hipóteses propostas, usamos o software SMARTPLS, recorrendo ao modelo de equações estruturais de mínimos quadrados parciais (PLS-SEM) (Hair et al., 2019). Esta abordagem estatística foi considerada a mais apropriada dado que:

- o estudo procura compreender e prever a variância que está associada aos diferentes constructos relacionados com o empreendedorismo digital;
- o modelo integra várias dimensões e relações que implicam um nível elevado de complexidade;
- é necessário avaliar simultaneamente efeitos diretos e indiretos;
- os constructos são de natureza reflexiva, enquadrando-se bem à lógica do PLS-SEM;
- a dimensão da amostra recolhida (n=218) corresponde às recomendações para este tipo de análise, onde o método de demonstra robusto e eficiente.

Desta forma, o PLS-SEM possibilitou a avaliação dos coeficientes estruturais e a análise da variância explicada no modelo, e, de forma rigorosa, avaliar as relações entre a educação empreendedora digital, as infraestruturas institucionais, a atitude empreendedora digital, a cultura

empreendedora digital e a intenção empreendedora digital dos estudantes das instituições de ensino superior.

5.2.1 Avaliação do modelo de medição

A avaliação do modelo de medição confirmou a fiabilidade e validade dos constructos em análise. Todos os indicadores exibiram cargas fatoriais acima de 0,70, demonstrando a sua importância individual para a medição dos constructos (Hair et al., 2019). No que diz respeito à consistência interna, os valores do Alfa de Cronbach oscilaram entre 0,822 e 0,925, superando o limite mínimo recomendado de 0,70 (Vorobyova, 2021). De forma semelhante, a fiabilidade composta (VC) apresentou valores entre 0,893 e 0,944, confirmando a sólida consistência interna das medidas (Chin, 1998; Hair et al., 2019). Por último, a variância média extraída (AVE) variou entre 0,701 e 0,770, ultrapassando o valor de referência de 0,50, confirmando a validade convergente dos constructos (Hair et al., 2019). Estes resultados demonstram que os indicadores são consistentes e representam corretamente os conceitos subjacentes, assegurando a qualidade do modelo de medição (tabela 4).

Tabela 4 - Análise fatorial, validade composta (VC), variância média explicada (AVE), média e desvio padrão

Constructos	Item	Peso	VC	AVE	Média	DP
Cultura Empreendedora Digital (CULT) ($\alpha=0.894$)			0.921	0.701		
	CULT1	0.833			4.862	1.446
	CULT2	0.845			4.514	1.466
	CULT3	0.820			4.991	1.351
	CULT4	0.826			4.624	1.584
Educação Empreendedora Digital (EDU) ($\alpha=0.925$)			0.944	0.770		
	EDU1	0.883			3.500	2.092
	EDU2	0.853			4.252	1.821
	EDU3	0.871			3.583	2.143
	EDU4	0.896			3.890	1.893
Atitude Empreendedora Digital (ATT) ($\alpha=0.858$)			0.903	0.702		
	ATT1	0.873			5.307	1.352
	ATT2	0.892			5.725	1.203
	ATT3	0.860			5.807	1.125
	ATT4	0.713			5.881	1.034
Suporte e Infraestruturas Institucionais (INFRA) ($\alpha=0.873$)			0.913	0.724		
	INFRA1	0.816			4.977	1.491
	INFRA2	0.858			4.697	1.559
	INFRA3	0.845			5.060	1.440
Intenção Empreendedora Digital (INT) ($\alpha=0.822$)			0.893	0.737		
	INT1	0.890			3.326	1.832
	INT2	0.834			3.271	1.826
	INT3	0.850			4.055	1.806

Fonte: Elaboração própria.

A validade discriminante foi analisada com base nos critérios de Fornell & Larcker (1981), bem como o rácio Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT) proposto por Henseler et al. (2015). Este tipo de validade discriminante garante que os constructos são empiricamente distintos entre si, evidenciando que cada variável avalia exclusivamente o conceito ao qual se propõe medir (Hair et al., 2019).

No critério de Fornell-Larcker (FLC), a AVE de cada constructo deve ser superior às correlações entre esse constructo e os restantes. Esta condição verifica-se na Tabela 5, uma vez que os valores que se encontram na diagonal, são superiores às correlações apresentadas nas respetivas colunas e linhas. Os resultados obtidos confirmam que cada constructo partilha, mais variância com os seus próprios indicadores do que com demais constructos do modelo, o que demonstra a sua validade discriminante, ou seja, mede algo único sem sobreposição de conceitos (Fornell & Larcker, 1981).

Tabela 5 - Validade discriminante

FLC	1.	2.	3.	4.	5.
1. Cultura Empreendedora Digital	0.837				
2. Educação Empreendedora Digital	0.698	0.877			
3. Atitude Empreendedora Digital	0.387	0.405	0.838		
4. Suporte e Infraestruturas Institucionais	0.646	0.557	0.411	0.851	
5. Intenção Empreendedora Digital	0.380	0.511	0.449	0.369	0.858

Fonte: Elaboração própria.

Para complementar esta análise, recorreu-se ao rácio Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT). Segundo Henseler et al. (2015), os valores que sejam inferiores a 0,90 indicam que os constructos são empiricamente distintos. Como podemos analisar na Tabela 6, todos os valores obtidos situam-se entre 0,422 e 0,761, confirmando a robustez da validade discriminante nos constructos analisados.

Tabela 6 – HTMT

HTMT	1.	2.	3.	4.	5.
1.Cultura Empreendedora Digital					
2.Educação Empreendedora Digital	0.761				
3.Atitude Empreendedora Digital	0.428	0.422			
4.Suporte e Infraestruturas Institucionais	0.724	0.612	0.465		
5.Intenção Empreendedora Digital	0.436	0.579	0.514	0.430	

Fonte: Elaboração própria.

Em conjunto, os resultados dos critérios de FLC e HTMT reforçam a validade discriminante do modelo de medição, garantindo que os constructos representam dimensões distintas e bem definidas.

5.2.2 Avaliação do modelo estrutural

A avaliação do modelo estrutural foi conduzida com base nos coeficientes de caminho, nos valores-*t* e nos erros padrão, estimados por meio da técnica de *bootstrapping* (Yahaya, 2019). Segundo o critério definido por Chin (1998), o valor mínimo aceitável para o coeficiente estrutural é de 0,2 e os efeitos propostos nas hipóteses apresentaram-se estatisticamente significativos.

Os resultados apresentados na Tabela 7 demonstram que a Cultura Empreendedora Digital (CULT) exerce um efeito direto e significativo sobre a Educação Empreendedora Digital (EDU) ($\beta=0,698$; $t=19,146$; $p<0,001$), confirmando a Hipótese 1. De igual forma, o Suporte e as Infraestruturas Institucionais (INFRA) apresentam um impacto direto positivo e estatisticamente significativo sobre a Cultura Empreendedora Digital (CULT) ($\beta=0,646$; $t=17,715$; $p<0,001$), suportando a Hipótese 2.

A relação entre a Atitude Empreendedora Digital (ATT) e a Cultura Empreendedora Digital (CULT) revelou-se marginalmente significativa ($\beta=0,204$; $t=1,871$; $p=0,061$), pelo que a Hipótese 3 é considerada parcialmente suportada. Já o efeito da Educação Empreendedora Digital (EDU) sobre a Atitude Empreendedora Digital (ATT) apresentou um coeficiente significativo ($\beta=0,263$; $t=2,783$; $p=0,005$), confirmando a Hipótese 4. Por fim, verificou-se a Hipótese 5, onde a Atitude Empreendedora Digital (ATT) tem um efeito direto positivo e estatisticamente significativo sobre a Intenção Empreendedora Digital (INT) ($\beta=0,449$; $t=8,641$; $p<0,001$).

Tabela 7 - Resultados do modelo estrutural

Hipóteses	Amostra Original (O)	Média Amostra (M)	Desvio Padrão (STERR)	T-Statistics (O/STERR)	L.L. 2.5%	U.L. 97.5%	p value	Resultados
H1: CULT→EDU	0.698	0.699	0.036	19.146	0.616	0.762	0.000*	Suportada
H2: INFRA→CULT	0.646	0.649	0.036	17.715	0.564	0.708	0.000*	Suportada
H3: CULT→ATT	0.204	0.206	0.109	1.871	-0.014	0.410	0.061**	Suportada
H4: EDU→ATT	0.263	0.263	0.095	2.783	0.077	0.451	0.005**	Suportada
H5: ATT→INT	0.449	0.453	0.052	8.641	0.339	0.543	0.000*	Suportada

* $p<0.001$; ** $p<0.01$.

Fonte: Elaboração própria.

A Figura 8 mostra o resumo do modelo estrutural, considerando as relações entre as variáveis, formulando todas as hipóteses.

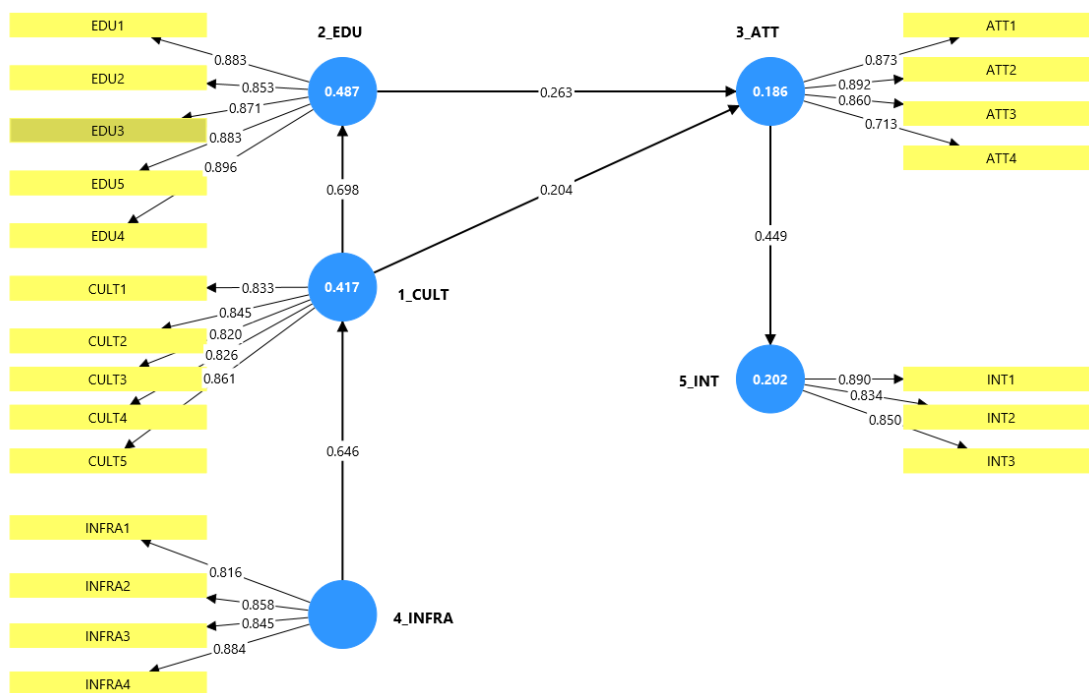


Figura 12 - Resultados do modelo estrutural

Fonte: Elaboração própria.

6 Discussão dos resultados

Os resultados obtidos neste estudo permitem confirmar a importância que a cultura empreendedora digital tem nas instituições de ensino superior e a influência dos diferentes fatores que a sustentam. De acordo com a literatura recente sobre o tema, tanto a educação empreendedora digital quanto as infraestruturas institucionais exercem um impacto significativo no desenvolvimento de uma cultura empreendedora digital, destacando-se como dimensões fundamentais no fortalecimento de um ambiente universitário orientado para o empreendedorismo e a inovação tecnológica (Cunningham & Menter, 2020; Fayolle & Gailly, 2015; Ratten & Usmanij, 2020).

A análise evidenciou uma relação significativa entre a educação empreendedora digital e a cultura empreendedora digital, corroborando a premissa de que o ensino superior desempenha um papel determinante na criação de ambientes de aprendizagem que estimulam a inovação e fomentam atitudes empreendedoras (Freitas et al., 2025; Liñán & Chen, 2009; Nabi et al., 2018; Rodrigues, 2023). Os resultados obtidos corroboram investigações anteriores que destacam a influência das metodologias de ensino, da aprendizagem através das experiências e da incorporação de ferramentas digitais no fortalecimento de competências empreendedoras dos estudantes (Fayolle & Gailly, 2015; Nabi et al., 2018). Dessa forma, verifica-se que a participação dos estudantes em experiências de ensino orientadas para o mundo digital, como é o exemplo de

projetos e programas de empreendedorismo digital, favorece o desenvolvimento e a consolidação de uma mentalidade empreendedora pautada na inovação e na digitalização (Ferreira et al., 2016; Rodrigues, 2023). Assim, a educação empreendedora digital assume-se como um elemento mediador essencial do processo de transformação, ao preparar os estudantes para lidar com os desafios dos mercados digitais e ao promover o desenvolvimento de uma cultura empreendedora nas instituições de ensino superior (Ratten & Usmanij, 2020).

Da mesma forma, as infraestruturas institucionais demonstraram exercer uma influência muito significativa na construção da cultura empreendedora digital. Os resultados confirmam que a presença de espaços de inovação, laboratórios digitais, centros de desenvolvimento e redes de apoio ao empreendedorismo representa fatores essenciais para o fortalecimento e dinamização da cultura empreendedora no contexto acadêmico (Gieure et al., 2019; Ratten & Usmanij, 2020; Rodrigues, 2023). As instituições que implementam políticas e estratégias direcionadas para o incentivo à inovação e integram ferramentas digitais nos seus métodos de ensino, revelam uma maior aptidão para promover uma cultura acadêmica mais participativa, cooperativa e orientada para a inovação (Cunningham & Menter, 2020; Rae, 2007). Este resultado sublinha a relevância do apoio e das infraestruturas institucionais, atribuindo às instituições de ensino superior um papel central na promoção e no estímulo à inovação e ao empreendedorismo (Broström, 2011).

Em relação à atitude empreendedora, os resultados indicam uma relação positiva com a cultura empreendedora digital. Este resultado indica que, apesar de a atitude empreendedora dos estudantes desempenhar um papel relevante na consolidação da cultura empreendedora, a sua influência direta é moldada pelas condições contextuais e pelos fatores institucionais que envolvem o ambiente acadêmico (Liñán & Chen, 2009; Nabi et al., 2018; Rodrigues, 2023). Segundo Fayolle & Gailly (2015), a atitude empreendedora tende a funcionar como um elemento mediador entre a formação e o comportamento empreendedor, ao influenciar tanto a percepção quanto a motivação dos indivíduos para se tornarem empreendedores. No âmbito do ensino superior, Ramos-Rodríguez et al. (2019) e Wibowo et al. (2024) salientam que o envolvimento em iniciativas relacionadas com o empreendedorismo, como eventos, programas e atividades extracurriculares, promovem atitudes mais propensas à inovação e à criação de novos empreendimentos digitais. Dessa forma, ainda que o impacto direto da atitude empreendedora sobre a cultura empreendedora digital não se tenha revelado particularmente expressivo, este fator mantém-se essencial na formação de estudantes proativos e instruídos para desenvolver iniciativas empreendedoras, atuando como o elo de ligação entre os estímulos provenientes da educação e a efetiva prática empreendedora (Nabi et al., 2018).

Verifica-se igualmente uma relação positiva e estatisticamente significativa entre a educação empreendedora digital e a atitude empreendedora digital (H4). Este resultado está em consonância

com investigações anteriores que identificam a educação empreendedora como um elemento determinante para o desenvolvimento de competências e para a consolidação de atitudes empreendedoras (Nabi et al., 2018; Rodrigues, 2023). Por meio da utilização de metodologias pedagógicas inovadoras, de experiências práticas e do contacto direto com o ambiente empreendedor, as instituições de ensino superior incentivam o desenvolvimento, entre os estudantes, de uma mentalidade orientada para a inovação, a autonomia e a assunção de riscos (Freitas et al., 2025; Pittaway & Cope, 2007). Assim, a educação empreendedora digital assume um papel crucial na promoção de comportamentos proativos e criativos, evidenciando a capacidade dos estudantes para reconhecer e explorar oportunidades emergentes no contexto digital (Wibowo et al., 2024).

Além disso, a relação entre a atitude empreendedora digital e a intenção empreendedora digital (H5) revelou-se igualmente significativa, reforçando a ideia de que a atitude constitui um dos preditores mais sólidos da intenção empreendedora. A autoconfiança e a perceção quanto à viabilidade de um empreendimento digital configuram-se como elementos determinantes para a formação da intenção empreendedora (Freitas et al., 2025; Martín-Navarro et al., 2023). Desta forma, quanto mais favorável for a atitude empreendedora dos estudantes, maior tende a ser a sua predisposição para transformar ideias inovadoras em iniciativas concretas, seja por meio da criação de *start-ups* digitais ou do desenvolvimento de projetos de inovação no interior das organizações (Huang et al., 2020; Ratten & Usmanij, 2020).

Além disso, os resultados obtidos reforçam o papel da educação empreendedora digital como catalisador da intenção empreendedora, ao promover o desenvolvimento de atitudes favoráveis e positivas em relação ao empreendedorismo no ambiente digital (Fayolle & Gailly, 2015; Liñán & Chen, 2009; Nabi et al., 2018). Este resultado sustenta a ideia de que a educação empreendedora deve ir além dos métodos tradicionais de ensino, integrando experiências digitais, práticas e de carácter interdisciplinar que ampliem as competências dos estudantes (Kuratko & Morris, 2018; Neck & Greene, 2011). Assim, confirma-se que a educação empreendedora digital exerce um impacto mental, comportamental e emocional, fortalecendo a autoconfiança e a motivação dos indivíduos para atuarem de forma empreendedora (Gieure et al., 2019; Rodrigues, 2023).

Por fim, os resultados evidenciam o papel da educação empreendedora digital como fator impulsionador da intenção empreendedora, uma vez que favorece o desenvolvimento de atitudes empreendedoras e intensifica a perceção de viabilidade e de atratividade associada à criação de um negócio digital (Gieure et al., 2019; Nabi et al., 2018; Rodrigues, 2023). Neste sentido, a educação empreendedora digital desempenha um papel estratégico no contexto das instituições de ensino superior, atuando como elo de ligação entre a formação teórica e prática, e fomentando

um ambiente favorável à inovação, à criatividade e ao envolvimento ativo dos estudantes em projetos de natureza digital (Fayolle & Gailly, 2015; Rodrigues, 2023).

7 Conclusão

7.1 Considerações finais

O ensino superior assume atualmente um papel fundamental na preparação das pessoas para responder aos desafios da era digital, contribuindo para a contínua inovação e o desenvolvimento económico. A crescente digitalização da sociedade e do mercado de trabalho tem vindo a exigir às instituições de ensino superior uma transformação pedagógica e estrutural que promova não apenas a aquisição de conhecimento, como também o desenvolvimento de competências empreendedoras digitais.

O presente estudo contribuiu para a compreensão da importância da cultura empreendedora digital nas instituições de ensino superior, evidenciando a forma como a educação empreendedora digital, as infraestruturas institucionais e a atitude empreendedora digital influencia a intenção empreendedora dos estudantes. Os resultados obtidos confirmam que uma educação orientada para a prática, suportada por tecnologias digitais e por um ambiente institucional inovador, desempenha um papel essencial na construção de uma cultura empreendedora digital sólida e sustentável. O fortalecimento da cultura empreendedora digital representa uma estratégia de modernização do ensino e funciona como um motor de desenvolvimento económico e social, capaz de potenciar a empregabilidade, a criação de start-ups e a competitividade nos mercados digitais.

7.2 Implicações na teoria e prática

Este estudo oferece contributos significativos para a literatura sobre o empreendedorismo digital e educação empreendedora no ensino superior em Portugal, ao propor um modelo que relaciona a educação empreendedora digital, as infraestruturas institucionais, a atitude empreendedora digital, a cultura empreendedora digital e a intenção empreendedora digital. Poucas investigações exploraram estas dimensões, especialmente no contexto das instituições de ensino superior portuguesas, ampliando a compreensão teórica sobre a formação da cultura empreendedora digital e o seu papel como intermediário na transformação da aprendizagem em projetos práticos empreendedores.

Os resultados obtidos contribuem para consolidar a ideia de que a atitude empreendedora digital atua como um elo essencial entre a formação recebida e a intenção de empreender. Confirma-se que a educação empreendedora digital e as condições que as instituições de ensino oferecem, contribuem para o desenvolvimento de atitudes positivas face ao empreendedorismo, reforçando a importância do papel das instituições de ensino superior na criação de ambientes de aprendizagem que estimulam a criatividade, autonomia e a inovação. Assim, este estudo contribui para reforçar a ligação entre o ensino e a prática empreendedora, demonstrando que o ambiente

educativo pode ser determinante para o aparecimento de comportamentos empreendedores digitais.

Do ponto de vista prático, as conclusões deste estudo oferecem orientações valiosas para as instituições de ensino superior. Estas devem de investir e estratégias educativas baseadas em metodologias ativas, tecnologias digitais e programas de apoio que estimulem o pensamento crítico e a resolução de problemas. O reforço das infraestruturas de apoio ao empreendedorismo digital, como laboratórios digitais, pode potenciar a criação de start-ups e projetos inovadores, contribuindo para a empregabilidade e para o desenvolvimento regional.

Por fim, este estudo possui relevância prática para os docentes, orientadores e responsáveis da formulação de políticas, ao demonstrar empiricamente que a cultura empreendedora digital é um fator-chave para a formação de atitudes e intenções empreendedoras, reforçando a necessidade de incorporar o empreendedorismo digital nas políticas do ensino superior. Assim, uma melhor formação empreendedora, tecnologia e inovação institucional poderá criar um ecossistema académico mais dinâmico e sustentável, alinhado com as exigências digitais e com os objetivos de desenvolvimento social e económico do país.

7.3 Limitações

Como maioria das investigações, este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados e que podem servir de base para futuras investigações que se inserem neste âmbito. A primeira limitação relaciona-se com a dimensão da amostra, que apesar de o número de respostas obtidas ser suficiente para a realização da análise estatística, uma amostra mais ampla poderia permitir uma maior representatividade das instituições de ensino superior portuguesas, incluindo mais e diferentes tipologias de instituições e cursos.

Em segundo lugar, o estudo recorreu a uma amostragem baseada na disponibilidade dos participantes, limitando a generalização dos resultados, uma vez que as conclusões refletem sobretudo a perceção dos estudantes que participaram no estudo, não representando a totalidade da população estudantil no ensino superior em Portugal. Outra limitação é a utilização do questionário como instrumento de recolha de dados, com respostas fornecidas pelos próprios participantes. Este tipo de instrumento pode estar sujeito a um enviesamento das respostas, pois, os participantes podem ter respondido de forma a transmitir uma imagem mais positiva/negativa de si próprios ou da sua instituição. Além disso, as respostas refletem perceções subjetivas e não comportamentos observáveis, o que restringe a avaliação de resultados empíricos mais objetivos.

Por último, é importante destacar que o estudo foi conduzido num contexto geográfico e temporal específico. Os resultados podem ser influenciados pelas condições económicas,

tecnológicas e sociais desse momento, sendo assim necessário repetir o estudo em diferentes momentos e contextos, de forma a comparar resultados e reforçar a validade externa do modelo proposto.

7.4 Futuras linhas de investigação

Em investigações futuras, é importante aumentar o número da amostra para este estudo, de modo a incluir um número mais expressivo e diversificado de estudantes de diferentes instituições de ensino superior, cursos e regiões do país. Uma amostra mais ampla e heterogénea permitirá aumentar a generalização dos resultados e compreender melhor as diferenças contextuais entre áreas científicas ou tipologias de instituições.

Adicionalmente, futuras pesquisas poderão explorar a influência de variáveis moderadoras, como o género, o nível de competências digitais, a experiência prévia no mundo do empreendedorismo digital ou a exposição a programas de inovação.

Outra linha de investigação interessante seria realizar estudos que permitam acompanhar a evolução das atitudes e das intenções empreendedoras dos estudantes ao longo do tempo, avaliando o impacto real da cultura empreendedora digital no desenvolvimento de competências empreendedoras e na criação de projetos.

Por fim, seria igualmente curioso comparar contextos internacionais, de forma a compreender como diferentes ecossistemas académicos integram o empreendedorismo digital nas suas instituições e que fatores culturais ou institucionais podem potenciar ou limitar o fortalecimento da cultura empreendedora digital no ensino superior.

Referências Bibliográficas

Referências bibliográficas

- Abubakre, M., Faik, I., & Mkansi, M. (2021). Digital entrepreneurship and indigenous value systems: An Ubuntu perspective. *Information Systems Journal*, 31(6), 838–862. <https://doi.org/10.1111/isj.12343>
- Adeel, S., Daniel, A. D., & Botelho, A. (2023). The effect of entrepreneurship education on the determinants of entrepreneurial behaviour among higher education students: A multi-group analysis. *Journal of Innovation and Knowledge*, 8(1). <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100324>
- Astuti, R. P., Bahtera, N. I., & Atmaja, E. J. J. (2020). The contribution of business environment factor in forming the entrepreneurial characteristics of white pepper smallholders. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 599(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/599/1/012077>
- Atiya, T., & Osman, Z. (2021). The effect of entrepreneurial characteristics on the entrepreneurial intention of university students in Oman and Sudan. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 8(4), 217–234. [https://doi.org/10.9770/jesi.2021.8.4\(12\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2021.8.4(12))
- Audretsch, D. B., & Belitski, M. (2021). Towards an entrepreneurial ecosystem typology for regional economic development: the role of creative class and entrepreneurship. *Regional Studies*, 55(4), 735–756. <https://doi.org/10.1080/00343404.2020.1854711>
- Azqueta, A., Sanz-Ponce, R., & Núñez-Canal, M. (2023). Trends and Opportunities in Social Entrepreneurship Education Research. *Administrative Sciences*, 13(11). <https://doi.org/10.3390/admsci13110232>
- Bailetti, T. (2012). Technology Innovation Management Review Technology Entrepreneurship: Overview, Definition, and Distinctive Aspects. www.timreview.ca
- Broström, A. (2011). The Triple Helix: university–industry–government innovation in action– By Henry Etzkowitz. *Papers in Regional Science*, 90(2), 441–442. <https://doi.org/10.1111/j.1435-5957.2011.00357.x>
- Brzęczek, T. (2020). Optimisation of product portfolio sales and their risk subject to product width and diversity. *Review of Managerial Science*, 14(5), 1009–1027. <https://doi.org/10.1007/s11846-018-0315-y>
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. <https://www.researchgate.net/publication/311766005>

- Costa, N., Neto, J. S., Oliveira, C., & Martins, E. (2022). Student's entrepreneurial intention in higher education at ISLA - Instituto Politecnico de Gestão e Tecnologia. *Procedia Computer Science*, 204, 825–835. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.08.100>
- Couper, M. P. (2000). Web Surveys: a review of issues and approaches. In *Public Opinion Quarterly* (Vol. 64). <http://www.websm.org>.
- Cunningham, J. A., & Menter, M. (2020). Transformative change in higher education: entrepreneurial universities and high-technology entrepreneurship. *Industry and Innovation*, 28(3), 343–364. <https://doi.org/10.1080/13662716.2020.1763263>
- Dalfovo, M., Adilson Lana, R., & Silveira, A. (2008). Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, 4, 1–13.
- de la Cruz del Río-Rama, M., Peris-Ortiz, M., Álvarez-García, J., & Rueda-Armengot, C. (2016). Entrepreneurial intentions and entrepreneurship education to university students in Portugal. *Technology, Innovation and Education*, 2(1). <https://doi.org/10.1186/s40660-016-0013-5>
- Dillman, D., Smyth, J., & Christian, L. (2014). Internet, Phone, Mail, and Mixed-Mode Surveys: The Tailored Design Method (4ª edição).
- Entrialgo, M., & Iglesias, V. (2020). Entrepreneurial intentions among university students: the moderating role of creativity. *European Management Review*, 17(2), 529–542. <https://doi.org/10.1111/emre.12386>
- Fayolle, A., & Gailly, B. (2015). The impact of entrepreneurship education on entrepreneurial attitudes and intention: Hysteresis and persistence. *Journal of Small Business Management*, 53(1), 75–93. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12065>
- Fernandes, C., Ferreira, J. J., Veiga, P. M., Kraus, S., & Dabić, M. (2022). Digital entrepreneurship platforms: mapping the field and looking towards a holistic approach. *Technology in Society*, 70. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.101979>
- Ferreira, A., Netto, L., & Santos, T. (2016). O empreendedorismo digital na educação: estudo de caso do curso como educar seus filhos. *Empreendedorismo Coletânea de Artigos*, 317–336.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Source: Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.
- Fowler, F. J. (2014). Survey research methods.
- Freitas, C., Franco, M., Gonçalves, F., & Almeida, A. (2025). Social-cultural influence on university graduate's entrepreneurial intention: Evidence from a Portuguese university. *Social Sciences and Humanities Open*, 11. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101627>

- Gieure, C., Benavides-Espinosa, M. del M., & Roig-Dobón, S. (2019). The entrepreneurial process: the link between intentions and behavior. *Journal of Business Research*, *112*, 541–548. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.11.088>
- Giones, F., & Brem, A. (2017). Digital technology entrepreneurship: a definition and research agenda. *Technology Innovation Management Review*, *7*(5), 44–51. www.timreview.ca
- Gould, B., Aggarwal, S., Hoots, C., Sethi, V., Miremadi, S., Eguidazu, G., Johnson, H., Back, M., Al-Meraj, W., Chowdhury, A., Iradukunda, Y. N., Ewasechko, A., Lin, Y., Merino, B. C., Imperato, A., Kohnstamm, M., Jasinska, J., Chourbaji, W., Ferrazzini, A. S., ... Desai, A. (2023). Digital transition framework: an action plan for public-private collaboration.
- Hair, J. F. , Jr., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis* (Cengage Learning, Ed.; 8^o edição).
- Harahap, D. A., Dewi, R., & Rahman, A. (2022). Personality and managerial skills in shaping entrepreneurial characteristics: evidence from lecturers at Universitas Labuhanbatu. *Quality - Access to Success*, *23*(191), 348–352. <https://doi.org/10.47750/QAS/23.191.39>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *43*(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Hikkerova, L., Ilouga, S. N., & Sahut, J. M. (2016). The entrepreneurship process and the model of volition. *Journal of Business Research*, *69*(5), 1868–1873. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.071>
- Huang, Y., An, L., Liu, L., Zhuo, Z., & Wang, P. (2020). Exploring factors link to teachers' competencies in entrepreneurship education. *Frontiers in Psychology*, *11*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.563381>
- Jafari-Sadeghi, V., Garcia-Perez, A., Candelo, E., & Couturier, J. (2021). Exploring the impact of digital transformation on technology entrepreneurship and technological market expansion: The role of technology readiness, exploration and exploitation. *Journal of Business Research*, *124*, 100–111. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.11.020>
- Kollmann, T., Kleine-Stegemann, L., de Cruppe, K., & Then-Bergh, C. (2021). Eras of digital entrepreneurship: connecting the past, present, and future. *Business and Information Systems Engineering*, *64*(1), 15–31. <https://doi.org/10.1007/s12599-021-00728-6>
- Kraus, S., Palmer, C., Kailer, N., Kallinger, F. L., & Spitzer, J. (2019). Digital entrepreneurship: a research agenda on new business models for the twenty-first century. In *International*

- Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research* (Vol. 25, Issue 2, pp. 353–375). Emerald Group Holdings Ltd. <https://doi.org/10.1108/IJEER-06-2018-0425>
- Krueger, N. F., Reilly, M. D., & Carsrud, A. L. (2000). Competing models of entrepreneurial intentions. *Journal of Business Venturing*, *15*, 411–432.
- Krüger, C., & Minello, I. F. (2019). Afinal, o que é intenção empreendedora? Uma revisão sistemática da pesquisa científica. *Empreendedorismo, Gestão e Negócios*, *8*(8), 618–644.
- Kuratko, D. F., & Morris, M. H. (2018). Examining the future trajectory of entrepreneurship. *Journal of Small Business Management*, *56*(1), 11–23. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12364>
- Likert, R. (1932). *A Technique for the Measurement of Attitudes*.
- Liñán, F., & Chen, Y.-W. (2009). *Development and cross-cultural application of a specific instrument to measure entrepreneurial intentions*. <http://www.recercat.net/bitstream/2072/2213/1/UABDT06-7.pdf>
- Linton, J. D., & Xu, W. (2020). Research on science and technological entrepreneurship education: What needs to happen next? *Journal of Technology Transfer*, *46*(2), 393–406. <https://doi.org/10.1007/s10961-020-09786-6>
- Lopes, J. M., Gomes, S., & Nogueira, E. (2025). Educational insights into digital entrepreneurship: the influence of personality and innovation attitudes. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, *14*(1). <https://doi.org/10.1186/s13731-025-00475-y>
- Marconi, M. de A., & Lakatos, E. M. (2021). Fundamentos da metodologia científica. In Atlas Editora (Ed.), *Fundamentos de Metodologia Científica* (9ª, p. 28).
- Martín-Navarro, A., Velicia-Martín, F., Medina-Garrido, J. A., & Palos-Sánchez, P. R. (2023). Impact of effectual propensity on entrepreneurial intention. *Journal of Business Research*, *157*. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113604>
- Miyamoto, K., & Chiofalo, E. (2015). Official development finance for infrastructure: support by multilateral and bilateral development partners (OECD Development Co-Operation Working Papers, Vol. 25). <https://doi.org/10.1787/5jrs3sbcvzx-en>
- Modgil, S., Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., Gupta, S., & Kamble, S. (2022). Has covid-19 accelerated opportunities for digital entrepreneurship? An Indian perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, *175*. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121415>
- Monteiro, P., Tajra, S., Ribeiro, J., & Bussolotti, J. (2019). Educação, inovação e empreendedorismo: a universidade e o seu novo papel na sociedade. www.rbgdr.net

- Morris, M. H., Webb, J. W., Fu, J., & Singhal, S. (2013). A competency-based perspective on entrepreneurship education: Conceptual and empirical insights. *Journal of Small Business Management*, 51(3), 352–369. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12023>
- Mota, M. M. C. (2022). The scientificity of quantitative, qualitative and emerging methodologies. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 16(1). <https://doi.org/10.19083/ridu.2022.1555>
- Muafi, M., Syafri, W., Prabowo, H., & Nur, S. A. (2021). Digital entrepreneurship in Indonesia: A human capital perspective. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(3), 351–359. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no3.0351>
- Nabi, G., Walmsley, A., Liñán, F., Akhtar, I., & Neame, C. (2018). Does entrepreneurship education in the first year of higher education develop entrepreneurial intentions? The role of learning and inspiration. *Studies in Higher Education*, 43(3), 452–467. <https://doi.org/10.1080/03075079.2016.1177716>
- Nambisan, S. (2016). Digital entrepreneurship: toward a digital technology perspective of entrepreneurship. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 41(6), 1029–1055. <https://doi.org/10.1111/etap.12254>
- Neck, H. M., & Greene, P. G. (2011). Entrepreneurship education: known worlds and new frontiers. *Journal of Small Business Management*, 49(1), 55–70.
- Nicolau, C., Nichifor, E., Munteanu, D., & Bărbulescu, O. (2022). Decoding business potential for digital sustainable entrepreneurship: what romanian entrepreneurs think and do for the future. *Sustainability (Switzerland)*, 14(20). <https://doi.org/10.3390/su142013636>
- Nikraftar, T., Hosseini, E., & Mohammadi, E. (2022). The factors influencing technological entrepreneurship in nanotechnology businesses. *Revista de Gestao*, 29(1), 76–99. <https://doi.org/10.1108/REGG-02-2021-0029>
- Nunes, C., Gomes, N. V., Busarello, C. S., & Watanabe, M. (2016). Educação empreendedora e cultura digital: um estudo no website da endeavor Brasil. *Criar Educação, Edição Especial II Congresso Ibero-Americano*, <https://doi.org/10.18616/ce.v0i0.2837>
- OECD. (2019). OECD employment outlook 2019: the future of work. *OECD Publishing*. <https://doi.org/10.1787/9ee00155-en>
- Patrício, L. D., & Ferreira, J. J. (2023). Unlocking the connection between education, entrepreneurial mindset, and social values in entrepreneurial activity development. *Review of Managerial Science*, 18(4), 991–1013. <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00629-w>

- Paul, J., Alhassan, I., Binsarif, N., & Singh, P. (2023). Digital entrepreneurship research: A systematic review. *Journal of Business Research*, 156. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113507>
- Pittaway, L., & Cope, J. (2007). Entrepreneurship education: a systematic review of the evidence. In *International Small Business Journal* (Vol. 25, Issue 5, pp. 479–510). <https://doi.org/10.1177/0266242607080656>
- Rae, D. (2007). Connecting enterprise and graduate employability: Challenges to the higher education culture and curriculum? *Education and Training*, 49(8–9), 605–619. <https://doi.org/10.1108/00400910710834049>
- Ramos-Rodríguez, A. R., Medina-Garrido, J. A., & Ruiz-Navarro, J. (2019). Why not now? Intended timing in entrepreneurial intentions. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 15(4), 1221–1246. <https://doi.org/10.1007/s11365-019-00586-5>
- Ratten, V., & Usmanij, P. (2020). Entrepreneurship education: time for a change in research direction? *International Journal of Management Education*, 19(1). <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2020.100367>
- Rodrigues, A. L. (2023). Entrepreneurship education pedagogical approaches in higher education. *Education Sciences*, 13(9). <https://doi.org/10.3390/educsci13090940>
- Rus-Casas, C., Eliche-Quesada, D., Aguilar-Peña, J. D., Jiménez-Castillo, G., & La Rubia, M. D. (2020). The impact of the entrepreneurship promotion programs and the social networks on the sustainability entrepreneurial motivation of engineering students. *Sustainability (Switzerland)*, 12(12). <https://doi.org/10.3390/SU12124935>
- Samara, G., & Terzian, J. (2021). Challenges and opportunities for digital entrepreneurship in developing countries (pp. 283–302). https://doi.org/10.1007/978-3-030-53914-6_14
- Sánchez, J. C. (2011). University training for entrepreneurial competencies: Its impact on intention of venture creation. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 7(2), 239–254. <https://doi.org/10.1007/s11365-010-0156-x>
- Sarkar, S. (2014). Empreendedorismo e inovação. In E. Editora (Ed.), *Empreendedorismo e Inovação* (3ª Edição, pp. 25–36).
- Schlaegel, C., & Koenig, M. (2014). Determinants of entrepreneurial intent: a meta-analytic test and integration of competing models. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 38(2), 291–332. <https://doi.org/10.1111/etap.12087>

- Seet, P. S., Jogulu, U., Cripps, H., & Nejati, M. (2023). Transforming self-perceived self-employability and entrepreneurship among mothers through mobile digital sharing economy platforms: an exploratory case study. *Personnel Review*, 52(3), 492–520. <https://doi.org/10.1108/PR-04-2019-0217>
- Silva, E. S. M. F. (2014). Empreendedorismo e plano de negócio. In V. Económica (Ed.), *Empreendedorismo e Plano de Negócio* (2ª Edição, pp. 11–13).
- Sitaridis, I., & Kitsios, F. (2023). Digital entrepreneurship and entrepreneurship education: a review of the literature. In *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*. Emerald Publishing. <https://doi.org/10.1108/IJEBr-01-2023-0053>
- Siva Vineela, G. (2018). Digital Entrepreneurship. *IJIRMPS*, 6(4).
- Steininger, D. M., Kathryn Brohman, M., & Block, J. H. (2022). Digital entrepreneurship: what is new if anything? In *Business and Information Systems Engineering* (Vol. 64, Issue 1). Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/s12599-021-00741-9>
- Sue, V. M., & Ritter, L. A. (2012). *Conducting Online Surveys* (SAGE, Ed.; 2ª edição).
- Sunigovets, O. (2019). Enterprise competitiveness in the digital economy. *SHS Web of Conferences*, 67, 04012. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20196704012>
- Tenetilova V. S., Parshutina, E. I., & Selemeneva, E. M. (2019). Digital technologies in business-oriented training for bachelors of pedagogical education. *Advances in Economics, Business, and Management Research*, 81, 572-577.
- Thomas, O. (2023). Entrepreneurship education: which educational elements influence entrepreneurial intention? *Industry and Higher Education*, 37(3), 328–344. <https://doi.org/10.1177/09504222221121065>
- von Briel, F., Recker, J., Selander, L., Jarvenpaa, S. L., Hukal, P., Yoo, Y., Lehmann, J., Chan, Y., Rothe, H., Alpar, P., Fürstenau, D., & Wurm, B. (2021). Researching digital entrepreneurship: current issues and suggestions for future directions. *Communications of the Association for Information Systems*, 48, 284–304. <https://doi.org/10.17705/1CAIS.04833>
- Vorobyova, Dr. K. (2021). The effect of brand perception in malaysia's international airline industry during covid 19. *Annals of Social Sciences & Management Studies*, 6(4). <https://doi.org/10.19080/asm.2021.06.555693>

- Walter, S. G., & Dohse, D. (2012). Why mode and regional context matter for entrepreneurship education. *Entrepreneurship and Regional Development*, 24(9–10), 807–835. <https://doi.org/10.1080/08985626.2012.721009>
- Watarai, L., Farina, M. C., & Farina, M. C. (2022). Intraempreendedorismo em uma instituição de ensino superior público: características empreendedoras dos gestores. *Revista de Gestão e Secretariado*, 13(4), 2159–2179. <https://doi.org/10.7769/gesec.v13i4.1467>
- Wibowo, A., Saptono, A., Narmaditya, B. S., Effendi, M. S., Mukhtar, S., Suparno, & Shafiai, M. H. M. (2024). Using technology acceptance model to investigate digital business intention among Indonesian students. In *Cogent Business and Management* (Vol. 11, Issue 1). Cogent OA. <https://doi.org/10.1080/23311975.2024.2314253>
- Xie, Q., Liu, L., Malik, H., Chupradit, S., & Chupradit, P. W. (2021). The influence of entrepreneurial characteristics on the performance of tourism vlogger entrepreneurs. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.725545>
- Yahaya, M. L. (2019). Partial least square structural equation modeling (PLS-SEM): A note for beginners. *International Journal of Environmental Studies and Safety Research*. <http://www.casirmediapublishing.com>
- Zahidi, S., Ratcheva, V., Hingel, G., & Brown, S. (2020). *The Future of Jobs*.

Apêndices

Apêndice A – Questionário

Cultura Empreendedora Digital no Ensino Superior: Perceções e Intenções

Este questionário faz parte de uma pesquisa académica sobre a cultura empreendedora digital no ensino superior em Portugal e tem como objetivo compreender as perceções, atitudes, competências e intenções empreendedoras dos estudantes universitários face ao empreendedorismo digital.

A participação neste estudo é voluntária, e todas as informações serão recolhidas de forma anónima e confidencial, em conformidade com o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD). Os dados recolhidos serão utilizados unicamente para fins de investigação científica, no âmbito de uma dissertação de mestrado em Assessoria de Administração, no Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto (ISCAP).

O tempo estimado para o preenchimento é de aproximadamente 5 minutos. Responda com sinceridade e todas as respostas são válidas, não existindo respostas erradas.

Agradeço desde já a sua participação!

Alexandre Santos

Dados Sociodemográficos

Género: *

- Masculino
- Feminino
- Outro

Idade: *

- 18 - 24 anos
- 25 - 34 anos
- 35 - 44 anos
- 45 - 54 anos
- 55 - 64 anos
- > 64 anos

Curso:

A sua resposta

Grau Académico: *

- Licenciatura
- Mestrado
- Doutoramento
- Pós-Graduação
- CTeSP
- Outro

Setor: *

- Público
- Privado

Instituição de Ensino Superior: *

A sua resposta

Zona do País: *

- Norte
- Centro
- Oeste e Vale do Tejo
- Grande Lisboa
- Alentejo
- Península de Setúbal
- Algarve
- Região Autónoma dos Açores
- Região Autónoma da Madeira

Cultura Empreendedora Digital Institucional

A minha instituição valoriza o empreendedorismo digital? *

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente Concordo totalmente

Existem iniciativas regulares de apoio ao empreendedorismo digital? *

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente Concordo totalmente

A cultura institucional incentiva a criação de projetos inovadores com base em tecnologia? *

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente Concordo totalmente

Os docentes incentivam os estudantes a desenvolverem ideias empreendedoras? *

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente Concordo totalmente

Sinto que o ambiente académico é propício à inovação digital? *

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente Concordo totalmente

Educação Empreendedora Digital Recebida

Durante o meu curso, tive unidades curriculares ligadas ao empreendedorismo digital? *

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente Concordo totalmente

Aprendi ferramentas digitais úteis para desenvolver projetos próprios? *

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente Concordo totalmente

Os conteúdos abordaram temas como start-ups, modelos de negócio ou marketing digital? *

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente Concordo totalmente

Tive oportunidade de aplicar conhecimentos em projetos práticos com base digital? *

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente Concordo totalmente

A formação recebida ajudou-me a pensar de forma mais empreendedora? *

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente Concordo totalmente

Atitude Inovadora Digital

Gosto de procurar soluções digitais para problemas reais? *

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente Concordo totalmente

Tenho interesse em novas tecnologias e ferramentas digitais? *

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente Concordo totalmente

Vejo o ambiente digital como uma oportunidade para a inovação? *

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente Concordo totalmente

Consigo adaptar-me facilmente a novas tecnologias? *

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente Concordo totalmente

Suporte e Infraestrutura Digital

A minha instituição disponibiliza recursos digitais atualizados (software, equipamentos, rede)? *

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente Concordo totalmente

Existem espaços físicos (salas, laboratórios) para desenvolver ideias com base tecnológica? *

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente Concordo totalmente

Tenho fácil acesso a ferramentas digitais para apoio à aprendizagem? *

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente Concordo totalmente

Há apoio técnico disponível para o uso de tecnologias nos projetos? *

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente Concordo totalmente

Intenção empreendedora digital

Tenho intenção de criar um negócio digital nos próximos anos? *

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente Concordo totalmente

Sinto-me preparado(a) para iniciar um projeto digital por conta própria? *

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente Concordo totalmente

Gostaria de aplicar os meus conhecimentos para desenvolver uma aplicação, plataforma ou serviço digital? *

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente Concordo totalmente