INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

O Impacto da Inteligência Artificial na Internacionalização de *Start-Ups*

Francisco Corrêa Arouca Cortes Tamagnini

Mestrado em Métodos Analíticos para a Gestão (Business Analytics)

Orientador:
Professor Doutor Renato Jorge Lopes da Costa, Professor Auxiliar, ISCTE-IUL

Co-Orientador:
Professor António Ângelo Pereira, Assistente Convidado, ISCTE-IUL

Julho, 2025

BUSINESS
SCHOOL

Departamento de Métodos Quantitativos para Gestão e Economia

O Impacto da Inteligência Artificial na Internacionalização de *Start-Ups*

Francisco Corrêa Arouca Cortes Tamagnini

Mestrado em Métodos Analíticos para a Gestão (Business Analytics)

Orientador:
Professor Doutor Renato Jorge Lopes da Costa, Professor Auxiliar, ISCTE-IUL

Co-Orientador:
Professor António Ângelo Pereira, Assistente Convidado, ISCTE-IUL

Julho, 2025

Agradecimento

Esta dissertação representa o culminar de um percurso desafiante, marcado por dedicação, esforço e aprendizagem. Ao longo deste processo, tive o privilégio de contar com o apoio de várias pessoas, cujo contributo foi essencial para a concretização deste trabalho, e a quem expresso o meu mais sincero agradecimento.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer ao meu orientador, Professor Doutor Renato Lopes da Costa, pelo conhecimento partilhado e pelo acompanhamento prestado ao longo deste projeto. Um agradecimento especial ao meu co-orientador, Professor António Ângelo Pereira, pela sua paciência, disponibilidade e dedicação, que foram fundamentais para a conclusão desta investigação.

Aos meus familiares e amigos, o meu profundo reconhecimento pelo incentivo constante, pela motivação e pelo apoio incondicional, que me ajudaram a ultrapassar os desafios deste percurso.

Por fim, um agradecimento sincero a todas as pessoas que participaram nas entrevistas, demonstrando grande interesse e disponibilidade, e cujo contributo foi essencial para o sucesso deste projeto.

A todos, o meu muito obrigado. Sem o vosso apoio, este trabalho não teria sido possível.

Resumo

O impacto que a Inteligência Artificial (IA) tem vindo a assumir no contexto empresarial atual deixa de ser uma projeção futura para se afirmar como uma realidade presente no quotidiano das organizações. À medida que as empresas procuram expandir as suas operações para mercados internacionais, torna-se essencial compreender de que forma a IA pode ser utilizada como uma ferramenta estratégica para apoiar esse processo.

Este estudo procura explorar a relação entre a IA e a internacionalização de *start-ups*, analisando as ferramentas mais utilizadas, a forma como são aplicadas, os desafios enfrentados e os benefícios percebidos com a sua adoção. Para tal, foi realizada uma análise qualitativa baseada em entrevistas a fundadores e gestores de quinze *start-ups* com experiência no processo de internacionalização e com aplicação de IA nas suas operações.

A análise dos dados revela que a IA tem contribuído para melhorar a eficiência, acelerar os processos de decisão e ultrapassar barreiras operacionais e linguísticas. No entanto, foram também identificadas limitações associadas à fiabilidade dos algoritmos e à escassez de talento qualificado, fatores que ainda representam entraves à sua implementação.

Os resultados indicam que, embora a IA ainda dependa de alguma supervisão humana, a sua adoção pode ser determinante para o crescimento sustentado e competitivo das *start-ups* em contextos internacionais, reforçando a sua importância enquanto aliada estratégica no processo de globalização empresarial.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Internacionalização, *Start-ups*

Abstract

Artificial Intelligence (AI) has increasingly asserted its relevance in today's business landscape, evolving from a future prospect to a tangible reality integrated into the daily operations of organizations. As companies seek to expand their activities into international markets, it becomes essential to understand how AI can be used as a strategic tool to support this process.

This study aims to explore the relationship between AI and the internationalization of start-ups, analyzing the most commonly used tools, how they are applied, the challenges faced, and the perceived benefits of their adoption. To this end, a qualitative analysis was conducted based on interviews with founders and managers of fifteen start-ups with experience in international expansion and AI integration in their operations.

The findings reveal that AI contributes to improved efficiency, accelerates decision-making processes, and helps overcome operational and language barriers. However, limitations were also identified, particularly related to algorithm reliability and the shortage of qualified talent, factors that still hinder its full implementation.

The results suggest that, although AI still requires a certain degree of human oversight, its adoption can be crucial for the sustainable and competitive growth of start-ups in international contexts, reinforcing its importance as a strategic ally in the process of global business expansion.

Keywords: Artificial Intelligence, Internationalization, Start-ups

Índice

Resumo iii

Abstract v

Índice de Figuras ix

Índice de Tabelas xi

Lista de Acrónimos xiii

Introdução 1

1.1 Enquadramento 1

1.2 Problemática de Investigação 2

1.3 Objetivos da Investigação e Questões de Pesquisa 3

1.4 Estrutura da e organização da dissertação 3

Revisão da Literatura 5

2.1 Inteligência Artificial 5

2.1.2 Inteligência Artificial nos dias de hoje 6

2.1.2.1 Big Data 6

2.1.2.2 Machine Learning 7

2.1.2.3 Deep Learning 8

2.1.3 Adversidades e aversão à Inteligência Artificial 9

2.1.4 A IA Regulamentada 9

2.2 Internacionalização 10

2.2.1 Motivações e barreiras no processo de internacionalização 11

2.2.2 Teorias da Internacionalização 12

2.2.2.1 Modelo de Uppsala 12

2.2.2.2 Teoria económica da internacionalização - A Teoria eclética da internacionalização das empresas 13

2.2.2.3 Born-Global 14

2.2.3 Modos de entrada em mercados internacionais 15

2.2.3.1 Exportação (direta/indireta) 15

2.2.3.2 Licenciamento 16

2.2.3.3 Franchising 16

2.2.3.4 Joint-ventures 17

2.2.3.5 Alianças estratégicas 17
2.2.3.6 Investimentos de raíz 18
2.2.4 Impacto da Inteligência Artificial na Internacionalização 18
2.2.4.1 Estratégia e Estudo de Mercado 18
2.2.4.2 Marketing e Estratégias de Venda 18
2.2.4.3 Suporte ao Cliente 19
2.2.4.4 Operações e Cadeia de Abastecimento 19
2.2.4.5 Recrutamento 19
2.2.4.6 Regulamentos Legais 20
2.3 *Start-ups* e a sua internacionalização 20
2.4 Fundamentação das questões de investigação 21
Metodologia 25
3.1. Instrumento de recolha de dados 25
3.1.1. Posicionamento da investigação 25
3.1.2. Instrumento de recolha de dados 26
3.2 Caracterização da amostra 30
Análise e Discussão de Resultados 33
4.1 As ferramentas de IA nas empresas 33
4.2 Aplicabilidade de IA nos processos de internacionalização 34
4.3 Principais desafios enfrentados pelas *start-ups* ao utilizar inteligência artificial no contexto da internacionalização 36
4.4 Benefícios da IA 37
Conclusões 41
5.1 Considerações Finais 41
5.2 Contribuição para a Academia e Gestão Empresarial 43
5.3 Limitações do estudo 44
5.4 Sugestões para futuras investigações 44
Referências Bibliográficas 45

Índice de Figuras

Figura 3.1 - Modelo de Investigação 29
Figura 3.2 - Cargo do Entrevistado.....311
Figura 3.3 - Mercados de Operação.....322
Figura 3.4 - Setor de Atividade.....322

Índice de Tabelas

Tabela 3.1 - Categorização e Codificação da Análise das Entrevistas Qualitativas 277
Tabela 3.2 - Relação entre objetivos de pesquisa, questões de investigação e revisão de literatura... 300
Tabela 4.1 - Utilização de ferramentas de IA na empresa 333
Tabela 4.2 - Uso de IA nos processos de internacionalização 355
Tabela 4.3 - Desafios e Limitações 366
Tabela 4.4 - Benefícios Destacados 38

Lista de Acrónimos

CEO - Chief Executive Officer

CFO - Chief Technology Officer

CNN - Convolutional Neural Network

DL – Deep Learning

GAN - Generative Adversarial Network

IA – Inteligência Artificial

MiFID II - Markets in Financial Instruments Directive II

NPL – Natural Language Processing

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OLI - Ownership, Location, Internalization

RNN - Recurrent Neural Network

RPA – Robot Processing Automation

RTAs - Regional Trade Agreements

CAPÍTULO 1

Introdução

1.1 Enquadramento

A evolução da tecnologia nas últimas décadas tem trazido alterações significativas na forma como as pessoas e as organizações se comportam. A inteligência artificial tem vindo a surgir como uma tecnologia revolucionária com potencial de restruturar várias indústrias, incluindo o mundo corporativo. Enquanto a IA oferece oportunidades de otimização, eficiência e criação de valor, também apresenta desafios éticos, no que toca à segurança e substituição de postos de trabalho humanos (Endrizzi, 2023).

A inteligência artificial utiliza computadores para simular raciocínios inteligentes e treina-os para aprender comportamentos humanos, como tomada de decisões, resolução de problemas e julgamento (Zhang & Lu, 2021). Sendo uma matéria do campo da ciência da computação, a inteligência artificial passa por dois conceitos incontornáveis, que são *machine learning* e *deep learning.* Estas disciplinas baseiam-se no desenvolvimento de algoritmos que são fundamentados em processos de tomada de decisão, de modo a poder aprender com os dados disponíveis e adaptar diferentes respostas ao problema em questão.

No mundo dos negócios, há um aumento constante de incentivos para as empresas abandonarem o seu mercado doméstico e se expandirem para mercados estrangeiros, com o objetivo de assegurarem competitividade e garantir a sua sobrevivência (Cho, Ryan, & Buciuni, 2021). Apesar dos impactos negativos da pandemia do COVID-19, os empreendedores foram rádios a responder à mudança (Durst & Henschel, 2021) e a encontrar novas oportunidades no mercado digital (Modgil *et al*., 2022) para acelerar os processos de internacionalização.

O estudo da internacionalização de *start-ups* é importante devido ao seu impacto económico em todo o mundo (Almodóvar-González, Fernández-Portillo, & Díaz-Casero, 2020) e à sua necessidade de escalar rapidamente o negócio para garantir rentabilidade (Bowen III, Frésard, & Hoberg, 2022).

A convergência entre inteligência artificial e internacionalização revela-se como um fator transformador para as *start-ups* que procuram expandir operações globalmente. A inteligência artificial proporciona às empresas ferramentas avançadas para analisar grandes volumes de dados, identificar padrões e prever tendências de mercado, facilitando a adaptação às especificidades culturais e económicas de novos mercados (Joulin *et al*., 2021). Além disso, as tecnologias de *machine learning* e *deep learning* permitem uma personalização mais eficaz de produtos e serviços, melhorando a experiência do cliente e aumentando a competitividade das empresas em mercados estrangeiros (Haleem *et al*., 2022). A automação de processos e a otimização logística proporcionadas pela IA reduzem significativamente os custos operacionais, permitindo que as start-ups direcionem recursos para inovação e desenvolvimento de novos produtos (Alzubaidi *et al*., 2021).

Posto isto, a internacionalização é um passo no crescimento de uma empresa que pode gerar adversidades e acabar por ser muito dispendioso se não correr como previsto. É, portanto, o objetivo desta dissertação, estudar de que modo a inteligência artificial pode contribuir para mitigar riscos nos processos de internacionalização de *start-ups*.

1.2 Problemática de Investigação

Sendo o tema desta dissertação "O Impacto da Inteligência Artificial na Internacionalização de *Start-ups*", a seguinte investigação pretende relacionar inteligência artificial com as diversas etapas associadas à internacionalização que as empresas passam, neste caso *start-ups*, e perceber de que forma esta tecnologia poderá ajudar a tornar estes desafios menos complexos e dispendiosos, de modo a evitar adversidades.

Segundo um artigo publicado na revista *Frontiers in Psychology* por Emmert-Streib et al. (2020), ainda existem vários mitos e mal-entendidos sobre a IA. O estudo realça que ainda há muitas perceções erradas sobre o que a IA pode ou não fazer, o que pode influenciar negativamente a adoção e implementação desta tecnologia. Esta dissertação, visa esclarecer algumas conceções erradas e orientar ao que poderá ser um bom investimento nesta área de crescimento de empresas. As *start-ups* são empresas que normalmente são menos tradicionais na sua organização interna, e estão mais abertas a novos processos de execução de tarefas (Bocken & de Pauw, 2023), logo são um bom *target* de estudo para o estudo de implementação de sistemas de IA em empresas. Como já era esperado, não existem muitos estudos que relacionem a IA com operações de internacionalização, pelo que este estudo pretende adicionar uma contribuição à comunidade científica.

Vai ser realizada uma revisão de literatura que vai procurar esclarecer a história da IA e o seu papel na sociedade, bem como uma análise àquilo que são operações de internacionalização e como é que estes dois temas se complementam.

1.3 Objetivos da Investigação e Questões de Pesquisa

Este tópico da dissertação de mestrado, tem essencialmente três objetivos práticos que a investigação pretende responder. Estes objetivos são:

1. Perceber a relação entre IA e as diferentes fases de um processo de internacionalização em *start-ups.*
2. Identificar os desafios e benefícios das ferramentas, e de que forma estes influenciam o desempenho de cada empresa nas operações de internacionalização.
3. Identificar e analisar as principais ferramentas de IA aplicadas aos processos de internacionalização, e já usadas por diferentes *start-ups*.

A partir destes objetivos, surgem diversas questões de pesquisa como:

1) Quais são as ferramentas de IA já conhecidas e utilizadas pelas empresas?
2) Como é que a inteligência artificial está a ser aplicada nos processos de internacionalização?
3) Quais são os principais desafios enfrentados pelas *start-ups* ao utilizar inteligência artificial no contexto da internacionalização?
4) Que tipo de benefício trazem estes investimentos em relação à ausência dos mesmos?

De forma a poder responder adequadamente aos objetivos acima mencionados, será realizada uma revisão de literatura onde será feita uma contextualização aprofundada de cada tema a ser falado. Estes temas serão: A Inteligência Artificial, A Internacionalização e as *Start-Ups.*

1.4 Estrutura da e organização da dissertação

A presente dissertação encontra-se estruturada em seis capítulos principais. O primeiro capítulo, a introdução, contextualiza o tema de investigação, define os objetivos do estudo, apresenta as questões de investigação e justifica a relevância do trabalho. Ainda neste capítulo, é descrita a metodologia geral adotada e a organização da dissertação.

O segundo capítulo é dedicado à revisão de literatura, onde são explorados os principais conceitos relacionados com a Inteligência Artificial e a sua aplicação em contexto empresarial, com especial foco no processo de internacionalização de *start-ups*. Este capítulo encontra-se dividido em três partes: a primeira aborda a evolução e os fundamentos da IA, a segunda aprofunda os modelos e processos de internacionalização de empresas, e a terceira foca-se na interligação entre IA e internacionalização, identificando benefícios, ferramentas e desafios associados.

O terceiro capítulo apresenta a abordagem teórica, onde se articulam as questões de investigação com os contributos da literatura científica. Este capítulo serve de base conceptual para o desenvolvimento do estudo empírico. No quarto capítulo, é descrita a metodologia adotada. É justificada a escolha da abordagem qualitativa, bem como o método de recolha e análise de dados através de entrevistas semiestruturadas e análise temática com apoio do *software* MAXQDA. É também feita a caracterização da amostra de *start-ups* entrevistadas.

O quinto capítulo apresenta a análise e discussão de resultados, onde os dados recolhidos são tratados e interpretados à luz da literatura. São discutidos os principais *insights* obtidos sobre a aplicação da IA na internacionalização das *start-ups*, com suporte em citações diretas dos entrevistados.

Por fim, o sexto capítulo reúne as considerações finais, destacando os principais contributos para a academia e para a gestão empresarial, assim como as limitações do estudo e sugestões para investigações futuras.

CAPÍTULO 2

Revisão da Literatura

2.1 Inteligência Artificial

A Inteligência Artificial é uma área da ciência da computação que representa um avanço significativo na forma como os sistemas computacionais interagem com o mundo, realizando tarefas que, até recentemente apenas eram exclusivas à cognição humana. Kaplan e Haenlein (2019), descrevem a IA como "a capacidade de um sistema interpretar corretamente dados externos, aprender com esses dados e utilizar essa aprendizagem para atingir objetivos e tarefas específicas". Minsky (1991) define a Inteligência Artificial de uma forma mais funcional, como sendo "a ciência de criar máquinas que possam realizar tarefas que requerem inteligência quando realizadas por humanos, incluindo raciocínio, reconhecimento de padrões e aprendizagem".

A história da Inteligência Artificial mostra o esforço incansável da humanidade para replicar a inteligência humana por meio de máquinas. A evolução deste campo tecnológico tem sido marcada por inovações revolucionárias, problemas complexos e discussões filosóficas profundas. Isto é visto desde os primeiros esforços para construir dispositivos mecânicos que simulassem aspetos do pensamento humano, até aos avanços modernos que impulsionam tecnologias sofisticadas como aprendizagem de máquinas e redes neurais (Russell & Norvig, 2020).

Segundo McCorduck (2004), as origens teóricas da IA podem ser encontradas na antiguidade, com mitos e lendas sobre máquinas pensantes. No entanto, graças aos trabalhos pioneiros de visionários como Alan Turing e John McCarthy, a inteligência artificial começou a tornar-se um campo científico no século XX. As bases teóricas para a computação foram estabelecidas por Turing e sua famosa "máquina de Turing" (Turing, 1950), enquanto McCarthy criou o termo "inteligência artificial" e organizou a primeira conferência sobre o assunto em 1956, marcando o nascimento oficial do campo (McCarthy *et al*., 1956).

A IA passou por várias eras diferentes desde a década de 1950, com muitos avanços e desafios. Os estudos sobre sistemas baseados em regras e algoritmos simbólicos dominaram as décadas de 1960 e 1970 (Nilsson, 1998), enquanto técnicas baseadas em conhecimento e sistemas especialistas surgiram nas décadas de 1980 e 1990 (Feigenbaum, 1984). A disponibilidade de grandes volumes de dados e poder computacional impulsionaram a

aprendizagem de máquinas e, mais recentemente, redes neurais profundas e inteligência artificial geral (Goodfellow, Bengio e Courville, 2016).

2.1.2 Inteligência Artificial nos dias de hoje

A IA no século XXI, é uma tecnologia transformadora que vem remodelar diversos setores desde a saúde às finanças, passando por transportes e entretenimento. No centro desta grande revolução assentam-se três pilares tecnológicos. *big data*, *machine learning* e *deep learning*. Estes conceitos estão relacionados entre si, pois são os grandes impulsionadores dos avanços da IA.

2.1.2.1 Big Data

O termo "*Big Data*" refere-se ao vasto volume de dados constantemente gerado e recolhido para bases de dados. O volume, a variedade e a velocidade são os três V´s que caracterizam "Big Data" (Katal *et al*., 2019). A inteligência artificial depende diretamente desta estrutura, pois utiliza grandes conjuntos de dados como base para treinar os algoritmos, facilitando análises complexas e previsões mais precisas (Wu *et al*., 2021)

O volume é relativo à grande quantidade de dados, a variedade, a diversidade dos dados existentes e a velocidade são referentes à necessidade que processar os dados gerados com muita rapidez. Este volume de dados cresce diariamente em grandes quantidades devido a *smartphones,* sensores, redes sociais e dispositivos conectados entre si.

O grande volume de dados produzido por todos os dispositivos tem de ser processado por ferramentas específicas, como Apache Hadoop e Spark (Zaharia *et al*., 2020). A ferramenta Hadoop utiliza um modelo de programação distribuída que permite o processamento paralelo de grandes conjuntos de dados, já o Spark melhora a eficiência de processamento a utilizar memória em vez de disco.

A análise de *Big Data* permite a descoberta de padrões e extração de informação valiosa que podem não ser evidentes dentro de amostras com muita informação. Por exemplo, *Big Data* pode ser utilizada para identificar tendências de consumo e preferências locais, de forma a permitir às empresas adaptar seus produtos e estratégias de *marketing* a diferentes mercados internacionais (Yasmin, Tatoglu, Kilic, Zaim, & Delen, 2020).

2.1.2.2 Machine Learning

Segundo Datta, Islam, Sobuz, Ahmed, and Kar (2023), *machine learning* é um componente fundamental da Inteligência Artificial que se foca na criação de algoritmos capazes de aprender a partir de dados, sendo possível efetuar previsões e tomar decisões sem serem explicitamente programados para executar tarefas específicas. O campo tem se expandido rapidamente nos últimos anos, impulsionado por avanços significativos na capacidade de processamento, armazenamento em nuvem, e o aumento da disponibilidade de dados em grande escala, o que permite a construção de modelos mais robustos e eficientes para previsões e tomada de decisão em diversos contextos empresariais.

Podemos segmentar *machine learning* em três categorias: aprendizagem supervisionada, aprendizagem não supervisionada e aprendizagem por reforço.

Na aprendizagem supervisionada, os algoritmos são treinados sobre um conjunto de dados previamente categorizados. São fornecidos um *input* e o *output* esperado para esse conjunto de dados, podendo o agente corrigir os parâmetros e reduzir a o risco de *overfitting*[1]. Alguns usos comuns para a utilização de aprendizagem supervisionada são: identificação de padrões, NLP ou processamento de automático de sequências. (Yang & Park, 2022).

Relativamente à aprendizagem não supervisionada, esta lida com dados que não foram previamente rotulados. Neste caso, o algoritmo tenta encontrar padrões ocultos e estruturas intrínsecas nos dados sem qualquer supervisão explícita. O objetivo é explorar os dados, compreender a sua estrutura e extrair conhecimentos significativos. Um dos tipos mais comuns de aprendizagem não supervisionada é por agrupamento: O agrupamento de pontos com dados semelhantes com base em determinadas características ou semelhanças. Por exemplo, agrupar segmentos de clientes com base no seu comportamento de compras, utilizando algoritmos como *K-means* ou Agrupamento Hierárquico (Code Labs Academy, 2024).

Por fim, a aprendizagem por reforço assemelha-se à aprendizagem não supervisionada, porque mesmo se não tivesse um supervisor, baseia-se em *inputs* do mundo exterior. É pretendido atingir um objetivo num meio incerto, onde o algoritmo é treinado por meio de repetição de ações, sendo este recompensado quando as ações estão corretas, e penalizado quando estas estão incorretas. O objetivo é maximizar a recompensa total da sequência de ações (Das, 2022). De uma forma geral, não se pode considerar que um subgrupo de algoritmo *machine learning* é "melhor" que outro, porque cada um tem as suas particularidades e um pode

[1] O *overfitting* manifesta-se quando um algoritmo se adapta excessivamente aos dados de treino, levando a um modelo que não consegue fazer previsões ou conclusões precisas com outros dados que não sejam os de treinamento.

ser mais adequado a um caso e situações específicas (Mahesh, 2019). Os desafios futuros focam-se em melhorar a precisão dos modelos, lidar com questões éticas e tornar os modelos cada vez mais aptos para lidar com dados mais adversos.

2.1.2.3 Deep Learning

Deep Learning é um subcampo de *machine learning* que, apesar de ambos partilharem muitas semelhanças, diferem no sentido em que *DL* utiliza redes neuronais com múltiplas camadas para modelar e interpretar dados complexos. Este campo tem vindo a revolucionar a indústria tecnológica, visão computacional e processamento de linguagem natural, graças à sua capacidade de interpretar representações hierárquicas de dados. (Alzubaidi *et al*., 2021).

Deep Learning é inspirado no cérebro humano a nível de estrutura e funcionamento. As redes neuronais profundas são compostas por camadas de neurónios artificiais, onde cada camada processa a informação e passa-a para o próximo nível de camada. A estrutura das redes a nível de arquitetura varia, constituindo principalmente três tipos: Redes Neuronais Convolucionais, Redes Neuronais Recorrentes e Redes Adversárias Generativas.

As Redes Neuronais Convolucionais são utilizadas em tarefas de visão computacional, como reconhecimento de imagens ou deteção de objetos. São programadas para processar imagens, utilizando operações de convolução (Liu *et al*., 2021). De acordo com Sun *et al*., (2020), convolução, é uma operação linear que, a partir de duas funções dadas, resulta numa terceira que mede a soma do produto dessas duas funções ao longo da região subentendida. É, portanto, possível analisar uma imagem e identificar objetos. Relativamente a termos práticos, uma CNN pode ser útil a uma empresa de retalho para analisar imagens dos produtos mais vendidos dentro num mercado estrangeiro, podendo a empresa adaptar o seu portfólio e de produtos e estratégias de *marketing*.

Por outro lado, as Redes Neuronais Recorrentes são capazes de armazenar informação ao longo de sequências, o que as torna mais adequadas a dados sequenciais, como texto ou séries temporais[2]. RNNs são usadas em tradução automática, onde os modelos traduzem textos de um idioma para outro com alta precisão (Bahdanau *et al*., 2019). Podem ser aplicadas em previsão de séries temporais, como previsão de oscilações de preços de mercado.

As Redes Adversárias Generativas consistem em duas redes neurais competindo entre si: um gerador e um discriminador. O gerador cria dados falsos e tenta imitar dados reais, enquanto o discriminador tenta distinguir entre dados reais e falsos (Creswell *et al*., 2019). Este processo

[2] Conjunto de observações obtidas medindo-se uma única variável regularmente durante um período.

melhora continuamente a qualidade dos dados gerados. GANs são utilizadas na geração de imagens realistas, como criar rostos humanos que não existem (Karras, Laine, & Aila, 2019). Também são aplicadas na síntese de imagens para aumentar conjuntos de dados de treinamento, melhorando a performance de outros modelos de D*eep Learning* (Gui *et al*., 2021).

DL tem transformado diversas indústrias com a sua capacidade de modelar dados complexos e realizar tarefas com precisão humana ou superior. As suas aplicações continuam a expandir-se, impulsionadas por avanços de *software*, *hardware* e algoritmos. À medida que a pesquisa avança, espera-se que o DL se torne ainda mais acessível e aplicável a uma variedade maior de problemas.

2.1.3 Adversidades e aversão à Inteligência Artificial

A inteligência artificial tem suscitado tanto entusiasmo quanto preocupação no âmbito académico, empresarial e público. Apesar do seu potencial transformador, as adversidades e a aversão à IA são tópicos de grande relevância. Existem diversos fatores que contribuem para a resistência à adoção e desenvolvimento de tecnologias de IA. Fatores técnicos, como a falta de fiabilidade e transparência de algoritmos (Kaplan & Haenlein, 2019) e escassez de competências especializadas nas empresas (Teece, 2018) dificultam a integração de IA nas empresas.

Para além das questões técnicas, a IA levanta sérias questões morais, como a falta de transparência e explicabilidade dos modelos de IA, muitas vezes descritos como "caixas pretas". A incapacidade de entender como um determinado algoritmo de IA chega a certas decisões pode ser problemático, especialmente em áreas sensíveis como a saúde, a justiça e a segurança pública (Doshi-Velez & Kim, 2017). Segundo Bankins e Formosa (2023) a privacidade dos dados é outro ponto crítico, uma vez que os sistemas de IA dependem de grandes quantidades de dados para treinar modelos precisos. A recolha e utilização de dados pessoais sem consentimento explícito levantam preocupações sobre a vigilância e a deterioração da privacidade individual.

Por estas razões, foram implementadas políticas e normas éticas para promover a inovação responsável, transparência e a garantir que os benefícios da IA são amplamente distribuídos.

2.1.4 A IA Regulamentada

No artigo "*AI and International Trade - Regulations and its Impact*" publicado pela OCDE (2022), são exploradas as normas e regulamentações que, tanto as empresas que desenvolvem

e implementam soluções de AI, como empresas que utilizam AI para melhorar a experiência do cliente e otimizar operações logísticas, devem seguir.

Sendo os dados a variável de *input* dos sistemas inteligentes, "as empresas que têm mais observações, vão ser as que vão gerar dados mais precisos" (Goldfarb e Trefler, 2018). Desta forma, as empresas estão em constante procura de dados e fontes de informação, levantam muitas vezes problemas relacionados com proteção de dados (Lee-Makiyama, 2018).

Entre vários outros regulamentos, o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados, é uma legislação rigorosa desenvolvida pela União Europeia, que indica que as empresas devem obter consentimento explícito dos indivíduos para processar os dados recolhidos, de forma a garantir transparência sobre o uso dos dados. (OCDE, 2022). "*A TAPED (Trade Agrement Provision on E-commerce Database) identifica 93 acordos que incluem disposições relativamente a proteção de dados… além disso, 39 acordos são reconhecidos internacionalmente em padrões internacionais … por exemplo United States – Mexico – Canada Agreement (USMCA) refere-se ao APEC Privacy Framework e a Singapore – Australia (SAFTA)" ao APEC Cross-Border Privacy Rules* (OCDE, 2022)".

Para o comércio digital, o cenário regulatório está se a tornar cada vez mais complexo, incluindo no contexto das disposições do RTAs (*Regional Trade Agreements)* com impacto potencial sobre o desenvolvimento e a difusão de sistemas de IA (Nemoto e López-González, 2021).

Em relação à cibersegurança, também é possível encontrar uma extensa abordagem no RTA. Até à data, encontram-se 46 acordos relativos à cibersegurança alusivos a atividades de cooperação, como o desenvolvimento de capacidades de entidades nacionais, ou usar mecanismos de cooperação existentes para identificar e mitigar invasões maliciosas ou disseminação de código malicioso que afeta a rede eletrónica das partes (OCDE, 2022).

Em suma, é requerido por parte das empresas que utilizam IA, uma profunda compreensão das regulamentações locais e internacionais para garantir a conformidade e a adaptação às exigências regulatórias que estão em constante evolução.

2.2 Internacionalização

Existem diferentes definições para a palavra "internacionalização" relativamente a empresas. Uma delas, é a definição de Johanson e Vahlne (2019) que definem internacionalização como um processo de aprendizagem e acumulação gradual de conhecimento sobre mercados externos, enfatizando a importância do desenvolvimento de redes e relacionamentos. Outra

perspetiva, é a de Lakshman *et al*., 2023 que definem esta ação como um processo dinâmico pela qual as empresas, particularmente pequenas e médias empresas, buscam expandir as suas operações além das fronteiras nacionais para explorar novos mercados, aumentar a competitividade e aproveitar economias de escala. São também enfatizados os relacionamentos e a importância das capacidades digitais e da inovação como facilitadores cruciais no contexto atual de internacionalização. Por fim, Welch, Nummela e Liesch (2021) definem a internacionalização como a expansão progressiva das atividades da empresa em mercados estrangeiros, baseada em diferentes modos de entrada e operações estratégicas. Nesta era mais recente digital, a internacionalização tornou-se mais acelerada e flexível na adaptação às mudanças do ambiente global.

2.2.1 Motivações e barreiras no processo de internacionalização

De acordo (Oliva *et al*., 2021), existem três elementos que podem ser usados para justificar as razões para a internacionalização: o aumento das vendas, que é um fator diretamente relacionado com a perspetiva de lucro; a aquisição de recursos, que resulta na aquisição de matérias-primas mais baratas e, portanto, na redução dos custos de produção; e a redução de riscos, que são internos, devido à dependência ao mercado. Além disso, são destacados fatores que contribuem para essas motivações, como a fuga da saturação do mercado doméstico, as economias de escala e a penetração em mercados mais sofisticados.

De acordo com (Kersan-Škabić, 2022), após a pandemia do COVID-19, as motivações para as empresas se internacionalizarem, podem ter mudado em alguns casos. A pandemia veio a destacar diversas vulnerabilidades nas cadeias de abastecimento de várias empresas, levando-as a procurar estratégias que aumentem a resiliência e eficiência. As empresas estão a evoluir de forma a reduzir a dependência de longas distâncias de importação e exportação, o que pode ser mais arriscado em tempos de crise.

A globalização aumenta a competitividade no mercado, o que leva as empresas a repensar estratégias competitivas e internacionalizarem-se (Paul & Mas, 2020). Como afirmado por Demir, Wennberg e McKelvie (2019), este aumento de competitividade pode ser proveniente de fontes internas ou externas, com maior ou menor grau de interferência nas empresas. Narula e Verbeke (2020) afirmam que a liberalização comercial fez com que as empresas locais fossem competitivas globalmente e não se concentrassem apenas na venda de produtos, mas também na aquisição de matérias-primas e conhecimento tecnológico.

Relativamente às barreiras de entrada num mercado estrangeiro, Kahiya (2020) salienta que a internacionalização pode ser uma abordagem complicada devido a vários fatores de incerteza

e risco, como a aceitação de produtos ou serviços, o grau de investimento e a necessidade de mão-de-obra especializada. A operação internacional envolve não apenas questões linguísticas, mas também uma série de características que facilitem a adaptação à cultura dos países de destino.

Operar fora do país é diferente de operar no país doméstico por várias razões, como a diferença cultural e linguística entre o mercado de origem e o novo mercado (Russell & Norvig, 2020). Assim, ter uma compreensão precisa da cultura de destino é essencial, pois indivíduos de culturas diferentes pensam e agem de maneira diferente (Beugelsdijk, Kostova e Roth (2020). Além disso, existem também questões de distribuição e logística, quantidade de capital necessária para investimento. Para reduzir riscos e incertezas, a empresa deve calcular riscos e oportunidades, identificar os elementos de comunicação e escolher o canal logístico e o tipo de comercialização mais vantajosos em cada mercado (Froese, Sutherland, & Lee, 2019).

Kahiya e Dean (2016) classificaram estas barreiras em internas/externas e em domésticas/ estrangeiras. As internas relacionadas com as equipas de trabalho e os recursos financeiros; as externas relacionadas com o ambiente económico do setor onde a empresa se insere; as domésticas relacionadas com o país de origem e o ambiente de ajuda para se internacionalizar; as estrangeiras relativas ao novo mercado a abordar. As barreiras internas e domésticas são mais simples de ultrapassar, pois são mais facilmente geridas pela empresa. A língua, a cultura, os investimentos necessários, o risco para o negócio, a capacidade e conhecimento das equipas, são entraves que as empresas têm de ultrapassar para singrar no mercado.

2.2.2 Teorias da Internacionalização

Pode afirmar-se que existem essencialmente duas teorias principais da internacionalização: a teoria comportamental e a teoria económica. A internacionalização é vista pela teoria comportamental como um fenómeno sequencial, com envolvimento crescente e que tem como revisão mais relevante o chamado modelo de Uppsala criado por Johanson e Vahlne (1977). Já a teoria económica enfatiza custos de transação e de investimento em comparação com as vantagens das empresas, que são essenciais para a internacionalização (Dunning, 1980).

2.2.2.1 Modelo de Uppsala

A teoria comportamental considera que existem fatores que moldam as decisões das empresas no que respeita a estratégia de internacionalização conforme as características das empresas e dos gestores, assim como o ambiente externo, e que esse processo é evolutivo ao longo do tempo (Rocha, 2002).

Seguindo esta teoria, surge o modelo de Uppsala criada pelos professores suecos Jan Johanson e Jan-Erik Vahle em 1977. Depois da investigação de Johanson e Wiedersheim-Paul em 1975, a quatro empresas suecas, chegaram à conclusão de que existiam características comuns designadas por "*Experiential knowledge*" ou "conhecimento experiencial" e "*psychic distance*" ou "distância psíquica". A designação "*experiential knowledge*" foi tomada porque os recursos das organizações são investidos gradualmente e aumentam consoante o conhecimento da indústria nesse mercado. Já a "*psychic distance*" é um termo que se refere às diferenças culturais e sistema político, ou seja, há evidências de que a as empresas preferem investir em países culturalmente próximos para reduzir os riscos e incertezas.

De acordo com o Modelo Uppsala, devem ser seguidos quatro passos para que uma empresa consiga minimizar os riscos ao internacionalizar-se, e um passo só deve ser realizado quando o anterior estiver concluído com sucesso. Estes passos foram denominados como "cadeia de estabelecimento".

- Não haver atividade de exportação regulares; de modo que se fique maioritariamente no país doméstico e as vendas sejam feitas a partir do país de origem.
- Representante de vendas; introduzir um representante de vendas de modo a explorar melhor o mercado.
- Subsidiária de vendas; é criada uma subsidiária quando a empresa já tiver alguma representação e faça sentido haver um espaço físico.
- Subsidiária de manufatura; iniciar a manufatura no novo território.

2.2.2.2 Teoria económica da internacionalização - A Teoria eclética da internacionalização das empresas

Criada por Dunning (1980), a teoria eclética económica ou o paradigma OLI (*Ownership, Location and Internationalization*) procura explicar o processo de internacionalização das empresas, na medida em que estas possuem determinadas vantagens em relação aos concorrentes.

Segundo esta teoria existem três tipos de vantagem:

- *Ownership* (propriedade): As vantagens de propriedade ou posse, são as vantagens que uma empresa pode ter em relação ao controlo de recursos específicos, como recursos humanos, direitos de marca, acesso a informação privilegiada ou tecnologia que deem à empresa uma vantagem que as outra não tenham. A empresa deve questionar-se se

tem alguma vantagem competitiva que possa ser transferida para o novo território, de modo a compensar a desvantagem de estar num país estrangeiro.

- *Location* (localização): Estas são as vantagens que o novo país pode oferecer para a empresa explorar a sua vantagem de propriedade. Estas vantagens podem ser matéria-prima barata, salários mais baixos, taxas reduzidas ou mão-de-obra qualificada. Deve-se, portanto, procurar saber se estes privilégios estão presentes no novo território, caso contrário, poderá ser mais inteligente produzir os produtos no país de origem e exportá-los.
- *Internalization* (internalização): Procura perceber se existe uma vantagem em produzir o produto por si mesmo ou colaborar com um terceiro. Estas vantagens relacionam-se com a ocorrência de imperfeições nos mercados que originam incerteza e custos de transação elevados.

O modelo OLI é uma avaliação de três níveis que as empresas podem seguir quando querem determinar se é benéfico explorar um mercado estrangeiro. De acordo com o paradigma, a empresa precisa de ter todas as três vantagens para ser bem-sucedida noutro país, caso alguma das respostas não seja positiva, a empresa deverá procurar seguir outro caminho.

2.2.2.3 Born-Global

Segundo Oviatt e McDougall, (1997), o processo de internacionalização tem vindo a sofrer algumas mudanças ao longo dos anos, como resultado da crescente globalização. O tempo para uma empresa de internacionalizar tem vindo a ser menor, o que levou ao fenómeno "*Born-Global*". Estas empresas procuram explorar mercados internacionais desde a sua criação, de modo a obter vantagens competitivas em termos de recursos e *marketing*, com objetivo de atuar à escala global.

Inicialmente, este processo de internacionalização estava associado a apenas a empresas de alta tecnologia, como *softwares,* indústria aeroespacial, instrumentos médicos, entre outras, mas tem-se vindo a verificar que também já acontece em setores mais tradicionais e maduros. Estas empresas caracterizam-se por entregar produtos padronizados, de ciclos de vida curtos e que requerem a constante inovação por parte da empresa, com o objetivo de vender produtos e serviços especializados de forma idêntica no mercado globalizado (De Marchi *et al*., 2020).

Contrariando o modelo de Uppsala, que indica um processo de internacionalização gradual, alguns viram-se para os mercados internacionais desde a sua fundação como resultado da globalização dos mercados (Gabrielsson *et al*., 2022). Desta forma, Johanson e Vahlne (2009) reconheceram que "os ambientes económicos e reguladores mudaram dramaticamente, assim

como os comportamentos organizacionais". Foi então revisto o modelo de Uppsala, tendo sido considerada como variável central a importância das redes sociais que a empresa estabelece para a realização do processo de internacionalização, classificando as organizações como insiders ou outsiders.

De acordo com Johanson e Vahlne (2006), ser *insider* significa obter uma posição na rede (negócio) e reconhecimento nos mercados locais e internacionais, e está intrinsecamente relacionado com criação de relacionamentos e interações sociais entre as empresas, com o objetivo de alavancar as operações entre elas em conjunto. Um negócio que não ocupa um espaço quando se trata de redes sociais, é designada de *outsider*, o que significa que outras empresas não a vêm como uma mais-valia para ajudá-las a se destacar e melhorar no comercial.

2.2.3 Modos de entrada em mercados internacionais

Segundo Ghauri (2020), o modo de entrada das empresas em mercados internacionais, refere-se ao tipo de estratégia adotada pela empresa para estabelecer presença num novo mercado fora do país. A escolha do método de entrada é um fator crítico que determinará o sucesso da expansão internacional. Existem divergências na apresentação do tipo de abordagem por parte de diferentes autores, sugerindo uns que o grau de controle e a propriedade sobre as operações no exterior são primordiais (Schellenberg et al., 2017), enquanto outros argumentam que as capacidades internas da empresa, como experiência e recursos, são os principais determinantes (Meyer, K. E., & Peng, M. W., 2020).

De acordo com Gaur e Lu (2020), a exportação (direta e indireta), o Licenciamento, *Franchising*, *Joint Ventures*, Alianças Estratégicas, e Investimentos Raiz são modos de entrada bastante eficazes em ambientes complexos e dinâmicos, onde o conhecimento local e a adaptação ao mercado são cruciais para o sucesso.

2.2.3.1 Exportação (direta/indireta)

A exportação, é um dos métodos de entrada mais utilizados pelas empresas, especialmente pelas que se encontram no início do processo de internacionalização (Paul & Rosado-Serrano, 2019).

A exportação direta envolve a venda de produtos diretamente a clientes ou distribuidores. Este método proporciona bastante controlo por parte da empresa sobre processo, permitindo uma melhor adaptação às exigências locais. Já a exportação indireta, ocorre através de intermediários de mercado, que pode ser menos arriscado e mais económico para empresas com pouca experiência internacional (Love e Roper, 2020).

2.2.3.2 Licenciamento

O licenciamento é outra estratégia de entrada que consiste na cedência de propriedade intelectual, como patentes, marcas ou *know-how* de uma empresa para outra, em troca de *royalties*[3] ou outras compensações. De acordo com Rothaermel (2021), este método é particularmente atraente para as empresas que pretendem expandir internacionalmente com baixo nível de risco e investimento, aproveitando as capacidades e infraestruturas do licenciamento local.

Apesar das vantagens, Kafouros, Buckley e Clegg (2019) afirmam que o licenciamento também poderá apresentar desafios, como a possibilidade de perda de controle sobre a qualidade do produto e a proteção da propriedade intelectual. Além disso, o sucesso do licenciamento[4] depende da capacidade do licenciado de executar o contrato de forma eficaz, o que pode ser difícil de garantir em mercados com culturas de negócios muito diferentes.

2.2.3.3 Franchising

Franchising, derivado da língua inglesa, significa franquia. O *franchising* é um tipo particular de licença ou de contrato de gestão que consiste num acordo através do qual uma empresa (o franchisador) concede a outra (o franchisado) o direito do uso do negócio de uma marca, um produto/serviço, processo produtivo, patente registada ou tecnologia, dentro de determinada área e em contrapartida a segunda faz o pagamento de *royalties* à primeira. O *franchising* combina o baixo risco do licenciamento com o alto nível de controle operacional, tornando-o uma opção atraente para empresas que buscam uma expansão rápida e consistente em novos mercados (Dant, Grünhagen, & Windsperger, 2017).

No entanto, o *franchising* também pode apresentar alguns desafios por estar dependente dos franqueados e da manutenção de padrões consistentes de qualidade e serviço em todos os mercados. Desafios podem surgir quando os franqueados não seguem os procedimentos estabelecidos ou quando há diferenças culturais significativas que afetam a implementação do modelo de negócio (Grewal, Iyer, Javalgi, & Radulovich, 2020).

[3] Pagamentos feitos por uma parte, geralmente uma empresa ou indivíduo, a outro, pelo direito de usar uma propriedade intelectual, como patentes, direitos autorais, marcas registadas ou tecnologias.
[4] Processo pelo qual uma pessoa ou empresa concede a outra o direito de usar um produto, serviço ou propriedade intelectual em troca de uma taxa ou pagamento.

2.2.3.4 Joint-ventures

Hennart (2019) descreve *Joint-ventures* como uma aliança estratégica onde duas ou mais entidades se juntam para desenvolver um projeto ou negócio partilhando recursos, riscos e lucro. Este acordo permite que as partes envolvidas juntem os pontos fortes, ajudando-se uma à outra, relativamente a tecnologia, acesso ao mercado e experiência. As *Joint-ventures* podem ser especialmente úteis em novos mercados e no desenvolvimento de novos produtos.

De acordo com o mesmo estudo, é possível destacar cinco desvantagens:

1. Conflitos de gestão: As diferenças nas culturas organizacionais e estilos de gestão entre empresas podem levar a conflitos e desentendimentos, dificultando a tomada de decisão.
2. Divisão de lucros: Os lucros gerados pela *Joint-venture* precisam ser compartilhados entre as partes, o que pode ser visto como uma desvantagem em comparação com a operação independente.
3. Risco de dependência: As empresas podem se tornar excessivamente dependentes uma da outra, o que pode ser problemático se uma das partes não cumprir suas obrigações ou se a parceria não funcionar como esperado.
4. Complexidade Legal e Administrativa: A criação de uma Joint-venture envolve a elaboração de contratos complexos e a necessidade de conformidade com regulamentações legais, o que pode ser um processo demorado e custoso.
5. Perda de Controle: As empresas podem ter que abrir mão de parte do controle sobre suas operações e estratégias, o que pode ser desconfortável para algumas organizações.

2.2.3.5 Alianças estratégicas

As alianças estratégicas são acordos de colaboração entre empresas que visam alcançar objetivos comuns sem a necessidade de formar uma nova entidade legal. É um modo de penetração em mercados internacionais bastante utilizado para aceder a novos mercados ou tecnologias, oferecendo uma forma flexível e de baixo risco para a expansão (Das & Teng, 2018).

A falta de controle direto sobre as operações do parceiro pode representar um desafio, especialmente em termos de proteção de propriedade intelectual e manutenção da qualidade do produto ou serviço. Para mitigar esses riscos, é essencial que as empresas estabeleçam acordos contratuais claros e mecanismos de monitoramento eficazes (Inkpen & Tsang, 2020).

A *Joint-venture* e aliança estratégica são muito semelhantes, sendo que se diferenciam no nível de formalidade e comprometimento das entidades. A *Joint-Venture* envolve a criação de uma nova entidade com participação conjunta, as alianças estratégicas são acordos de cooperação mais flexíveis, sem a necessidade de formar de uma nova empresa.

2.2.3.6 Investimentos de raíz

Investimentos de raiz representam a forma mais intensa e controlada de entrada em mercados internacionais, onde a empresa constrói novas instalações operacionais do zero no mercado estrangeiro. Este modo de entrada permite total controle sobre as operações e facilita uma adaptação máxima ao mercado local. No entanto tem associados custos muito elevados, sendo uma estratégia geralmente adotada por grandes empresas com bastante capital para sustentar o investimento (Lin *et al*., 2022).

2.2.4 Impacto da Inteligência Artificial na Internacionalização

"*À medida que a Inteligência Artificial avança, a influência em mercados internacionais torna-se mais acentuada, moldando estratégias, otimizando processos e criando oportunidades sem precedentes de crescimento e sucesso*." (Tsinghua University, 2024).

De Bruyn *et al*. (2020), reforça que a adoção a estas tecnologias permite às empresas reduzir as barreiras de entrada em novos mercados, e adaptarem-se a novas culturas e realidades económicas.

2.2.4.1 Estratégia e Estudo de Mercado

Sestino, Prete, Piper e Guido (2021) nas conclusões do seu trabalho, mostram que os gestores, com a integração de novas tecnologias de IA em processos tradicionais conseguem recolher e analisar dados de forma a redesenhar de maneira mais eficiente as estratégias de entrada num novo mercado. Os estudos apresentados nas suas pesquisas indicam que as ferramentas de IA, como *machine learning* podem ajudar na segmentação de clientes e prever o sucesso de determinado produto nos mercados.

2.2.4.2 Marketing e Estratégias de Venda

Segundo Haleem *et al.* (2022), analisar dados é uma das maiores vantagens da IA no marketing. Esta tecnologia analisa enormes volumes de dados e fornece aos profissionais de marketing visões reais e adaptadas ao seu *target*. Estes profissionais poderão utilizar IA para avaliar comportamentos e padrões do consumidor, antecipar resultados e ajustar campanhas

publicitárias de forma fiável. São utilizados algoritmos estatísticos e tecnologia para prever estas tendências e identificar conteúdo relevante que seja do interesse do público-alvo.

2.2.4.3 Suporte ao Cliente

No mesmo artigo acima mencionado, Haleem *et al*. (2022), ainda falam de como a IA pode ser vantajoso no suporte ao cliente e *engagement*. É mencionado que os gestores utilizam esta tecnologia como ferramenta de vendas, processadores de pagamento e engajamento, podendo assim melhor a experiência do cliente. Em vez de tentarem descobrir o processo de pagamento sozinhos, os clientes podem agora falar com *chatbots* [5]que explicam e fazem o processo por eles. As linguagens de IA estão em constante melhoria, "aprendem" de experiências anteriores e automaticamente melhoram a experiência do próximo cliente. A personalização de conteúdo através da observação e recolha de dados, é agora possível através da ajuda de IA.

2.2.4.4 Operações e Cadeia de Abastecimento

Segundo Hassija *et al.* (2020) a IA, em particular *machine learning*, tem se tornado uma das principais tecnologias para transformar cadeias de abastecimento e logística. A principal razão para uma adoção tão bem-sucedida, é por conseguir simplificar os processos muito complexos das cadeias de abastecimento. De acordo com as estimativas realizadas por um estudo da McKinsey, a utilização da IA nas cadeias de abastecimento pode ajudar as empresas a ganhar um benefício económico de até 2 trilhões de dólares anualmente.

2.2.4.5 Recrutamento

De acordo com Allal-Chérif, Yela Aránega, & Castaño Sánchez, (2021) a IA transforma de forma positiva as operações de recrutamento das empresas. A IA melhora identificação, seleção e retenção de talentos, permitindo que as empresas não apenas busquem candidatos com habilidades técnicas, mas também aqueles cujos comportamentos e valores estejam alinhados com a missão da organização. Além disso, ao utilizar tecnologias digitais, como redes sociais para identificação de candidatos, desenvolver entrevistas e *chatbots* para interações iniciais, facilita um processo de recrutamento, tornando-o mais eficiente e adaptado a um contexto global. A análise de B*ig Data* também desempenha um papel crucial, por permitir medir uma variedade maior de critérios e ajudar a eliminar preconceitos inconscientes dos recrutadores, de forma a promover uma abordagem mais justa e inclusiva no recrutamento internacional.

[5] Programa de computador que simula a conversa humana com um usuário final.

2.2.4.6 Regulamentos Legais

Al-Shabandar *et al*. (2019), afirmam que a IA se tem mostrado muito útil nos processos legais e de conformidade (*legal e compliance)* das empresas, principalmente em setores altamente regulados como, por exemplo, o setor financeiro. Desde a crise financeira de 2008, o aumento na quantidade e complexidade das regulamentações aumentou substancialmente, como a implementação do MiFID II[6], e desde então as empresas procuram soluções inovadoras. *machine learning e nlp* têm mostrado um papel crucial na monitorização, interpretação e acompanhamento de novas regulamentações em tempo real. Esta tecnologia também permite identificar anomalias nos modelos de negócio, mapear regras regulatórias, e automatizar processos, reduzindo custos e riscos de não conformidade. Por exemplo, a IBM, criou a plataforma Watson Compare & *Comply*, que prevê riscos regulatórios e otimizam processos de *compliance* utilizando *Natural Language Process* garantindo que as empresas de adaptam rapidamente às alterações regulatórias. Estas aplicações também permitem adaptar os regulamentos das empresas de forma a entrar em conformidade, com facilidade, com as leis de um país com uma legislação diferente do país de origem.

2.3 *Start-ups* e a sua internacionalização

Segundo Kuckertz e Berger (2021), as *start-ups* são caracterizadas por estarem orientadas à inovação, onde a criação de novos produtos ou serviços é imperativo. São organizações inovadoras projetadas para desenvolver e escalar negócios sob condições de extrema incerteza. Visam crescer rapidamente e capturar grande parte do mercado em pouco tempo.

A utilização de tecnologias emergentes é frequentemente o motor deste crescimento, permitindo às *start-ups* inovar nos mercados que penetram. Kuckertz e Berger (2021) sublinham ainda que a disrupção tecnológica é uma estratégia comum para *start-ups* que procuram diferenciar-se e estabelecer uma vantagem competitiva sustentável.

As *start-ups* enfrentam um conjunto único de desafios e oportunidades no processo de internacionalização. Devido à sua natureza inovadora e ágil, muitas *start-ups* optam por uma abordagem "*Born Global*", onde a internacionalização ocorre quase desde o início das operações. Segundo Coviello & Munro (1997), estas empresas tendem a ser altamente

[6] Legislação da União Europeia que foi promulgada em 2018 com o objetivo de deixar os mercados financeiros da Europa mais transparentes, robustos e confiáveis.

inovadoras e a utilizar intensivamente tecnologias digitais para superar limitações de recursos e alcançar mercados globais rapidamente. No entanto, as *start-ups* também enfrentam barreiras, como a falta de recursos financeiros e humanos, experiência limitada em mercados internacionais e a necessidade de construir redes sociais rapidamente (Knight & Cavusgil, 2004).

2.4 Fundamentação das questões de investigação

A revisão da literatura apresentada nos subcapítulos anteriores explorou diferentes perspetivas de autores sobre a relação entre a inteligência artificial e os processos de internacionalização de *start-ups*. Foram abordados temas relativos à inteligência artificial, internacionalização e *start-ups* contextualizadas na internacionalização.

Com base nestes conceitos, foi possível formular um conjunto de questões de investigação que serão agora aprofundadas. Cada uma das questões será analisada à luz da literatura existente, permitindo um maior enquadramento teórico antes da apresentação dos resultados empíricos.

A primeira questão de investigação procura identificar quais são as principais ferramentas de IA já conhecidas e utilizadas pelas empresas no contexto da internacionalização. A literatura sugere que a IA tem vindo a desempenhar um papel crescente nas operações empresariais, facilitando a análise de dados, automação de processos e tomada de decisão (Russell & Norvig, 2020).

Segundo Kaplan & Haenlein (2019), as empresas estão a adotar diferentes tipos de IA, entre os quais *machine learning*, *NLP*, *Robot Process Automation* e Inteligência Artificial Generativa. Estas ferramentas têm vindo a transformar a forma como as empresas operam globalmente, permitindo otimizar a identificação de novos mercados, personalizar interações com clientes e melhorar a eficiência logística.

No contexto da internacionalização, De Bruyn *et al*. (2020) destacam que a adoção destas tecnologias permite às empresas reduzir barreiras de entrada em novos mercados e adaptar-se rapidamente a diferentes realidades culturais e económicas. Além disso, os sistemas baseados em IA Generativa estão a ser cada vez mais explorados para tradução automática, personalização de conteúdos e assistência virtual, facilitando a comunicação entre empresas e clientes internacionais.

Foi com base nestas referências que surgiu a primeira questão de investigação:

Q1 – Quais são as principais ferramentas de IA já conhecidas e utilizadas pelas empresas?

A segunda questão de investigação explora como a IA está a ser aplicada no processo de internacionalização das *start-ups*. Estudos recentes indicam que a IA está a acelerar e a otimizar diversas fases da internacionalização, desde a pesquisa de mercado até à adaptação dos produtos e serviços para novos mercados (Ratten, 2023).

As *start-ups "Born Global"* demonstram uma maior predisposição para utilizar tecnologias avançadas no seu processo de expansão internacional, incluindo o uso de IA para análise de mercados-alvo, previsão de procura e otimização de cadeias de abastecimento (Oliva *et al*., 2022).

A IA contribui para a vantagem competitiva das empresas, permitindo-lhes recolher e processar grandes volumes de dados sobre consumidores internacionais, prever tendências e ajustar a sua oferta de acordo com as necessidades de cada mercado (Ratten, 2023). Além disso, a IA pode reduzir custos operacionais ao automatizar tarefas administrativas e agilizar processos de conformidade regulatória em diferentes países (Ratten, 2023).

Esta revisão da literatura levou à formulação da seguinte questão de investigação:

Q2 – Como é que a inteligência artificial está a ser aplicada nos processos de internacionalização?

Apesar das inúmeras vantagens, a implementação da IA no contexto da internacionalização não está isenta de desafios. A terceira questão de investigação analisa quais são as principais barreiras e dificuldades que as *start-ups* enfrentam ao utilizar IA no processo de internacionalização.

De acordo com Teece (2018), um dos desafios mais recorrentes é a falta de competências especializadas nas equipas de gestão, dificultando a adoção e integração eficaz das ferramentas de IA. Kaplan & Haenlein (2019) destacam também a fiabilidade e transparência dos algoritmos, uma vez que as empresas precisam de garantir que os sistemas de IA não introduzem vieses nas suas decisões e que cumprem com regulamentações internacionais.

Outro desafio apontado por Russell & Norvig (2020) prende-se com a complexidade dos mercados internacionais, onde fatores como variações linguísticas e diversidade regulatória podem dificultar a aplicação de soluções de IA desenvolvidas num determinado contexto.

Além disso, a integração da IA em processos já existentes pode representar um obstáculo para as empresas, exigindo um investimento significativo em infraestrutura tecnológica e formação de equipas. Estes fatores podem limitar a escalabilidade das soluções e aumentar o tempo necessário para obter um retorno sobre o investimento.

Dado o impacto destes desafios, formulou-se a seguinte questão de investigação:

Q3 – Quais são os principais desafios enfrentados pelas *start-ups* ao utilizar inteligência artificial no contexto da internacionalização?

A quarta questão de investigação analisa os benefícios que a utilização da IA proporciona às *start-ups* no processo de internacionalização, em comparação com a sua ausência. A literatura recente indica que o uso estratégico da IA pode potenciar o crescimento e a competitividade das empresas no mercado global.

Benabed *et al*. (2024) argumentam que a IA melhora a eficiência operacional e a tomada de decisões, permitindo às empresas processar grandes volumes de dados e obter *insights* valiosos para a expansão internacional.

Basri e Fahad (2024) também enfatizam que a implementação de tecnologias de IA ajuda as *start-ups* a reduzir riscos e incertezas associadas à entrada em novos mercados, fornecendo análises preditivas e facilitando a adaptação a diferentes ambientes culturais e regulatórios.

Segundo Mourad Benzerroug (2024), as empresas que investem em IA conseguem automatizar processos repetitivos, reduzir custos e otimizar a experiência do cliente, permitindo-lhes diferenciar-se da concorrência e oferecer um serviço mais eficiente. Adicionalmente, o mesmo autor menciona que a IA pode proporcionar ganhos de produtividade e inovação, ajudando as empresas a personalizar a sua abordagem em cada mercado internacional e a responder de forma mais ágil às exigências locais.

Com base nestas evidências, foi formulada a seguinte questão de investigação:

Q4 – Que tipo de benefício trazem estes investimentos em relação à ausência dos mesmos?

CAPÍTULO 3

Metodologia

3.1. Instrumento de recolha de dados

3.1.1. Posicionamento da investigação

Segundo Creswell e Poth (2018), a metodologia define os procedimentos e técnicas utilizados para recolher e analisar dados necessários para responder às questões de investigação. A escolha da metodologia adequada é crucial para garantir a validade e confiabilidade dos resultados, bem como proporcionar uma rigorosa compreensão do que está a ser estudado. Este capítulo apresenta a metodologia adotada, detalhando a abordagem qualitativa escolhida para esta investigação.

Dependendo do propósito de cada investigação, de acordo com Vilelas (2020), é possível segmentar dois tipos de dimensões diferentes de recolha de informação: quanto aos fins e quanto aos meios. A primeira, refere-se à pesquisa exploratória onde o autor está diretamente envolvido com a geração de informação, já a recolha de informação quanto aos meios consiste em pesquisas bibliográficas feitas por outros autores.

Após a definição do tipo de recolha de informação, a abordagem metodológica pode ser quantitativa ou qualitativa. A abordagem quantitativa está mais apoiada em dados numéricos e valores que levam a conclusões mais diretas e menos flexíveis. Já a abordagem qualitativa foca-se em valores não numéricos, observação e interpretação de informação, com o objetivo de encontrar relações e respostas aos diferentes problemas da investigação (Vilelas, 2020).

Para esta dissertação, com uma dimensão exploratória quanto aos fins, optou-se por utilizar uma abordagem qualitativa. Esta escolha deve-se ao facto de o tema ser de origem exploratória e buscar entender em profundidade as perceções, experiências e desafios que as *start-ups* enfrentam no contexto da aplicação da inteligência artificial para a internacionalização. A abordagem qualitativa permite uma investigação detalhada e contextualizada das ocorrências sociais e tecnológicas em questão (Denzin e Lincoln, 2018). Será possível explorar as motivações, benefícios e desafios na ótica dos participantes, através de entrevistas semiestruturadas. Estas entrevistas, oferecem a liberdade para os entrevistados expressarem opiniões e experiências de maneira aberta, garantindo a recolha de informação relevante para os objetivos da pesquisa (Braun & Clarke, 2019).

As entrevistas serão conduzidas com fundadores e gestores de *start-ups* em processo de internacionalização que utilizam inteligência artificial, assegurando uma amostra de

participantes com conhecimento e experiência relevante para o estudo. De acordo com Bertaux (1981), um estudo qualitativo deve incluir um mínimo de 15 entrevistas, critério também referido por Vilelas (2020) em estudos mais recentes.

3.1.2. Instrumento de recolha de dados

Após a recolha dos dados, procedeu-se à sua análise qualitativa através de uma abordagem de categorização e codificação temática. Este método permitiu identificar padrões e relações entre as respostas dos entrevistados, facilitando a compreensão do impacto da IA na internacionalização de *start-ups*. A codificação das respostas foi baseada na análise de padrões linguísticos e na relação entre termos e conceitos-chave expressos pelos participantes, permitindo uma conexão entre as perceções individuais e o contexto organizacional das *start-ups*. Desta forma, foi possível compreender como a IA está a influenciar a internacionalização das empresas, desde a escolha das ferramentas utilizadas até aos desafios e benefícios percebidos.

A Tabela 3.1 apresenta a classificação e codificação do corpus de entrevistas, destacando as principais categorias emergentes da análise. Esta estrutura permitiu uma organização sistemática das respostas, agrupando-as em quatro dimensões principais: ferramentas e uso de IA na empresa, aplicação da IA na internacionalização, desafios e limitações e benefícios destacados. A categorização dos dados possibilitou não só a identificação de tendências comuns entre os participantes, mas também uma compreensão mais aprofundada da forma como a IA está a ser integrada nas estratégias de crescimento global das *start-ups*.

Tabela 3.1 - Categorização e Codificação da Análise das Entrevistas Qualitativas

Categoria Principal	Categorias Genéricas	Subcategorias
1. IA na Internacionalização de *start-ups*	1.1 Ferramentas e Uso de IA na Empresa	1.1.1 *Machine Learning*
		1.1.2 *Robot Process Automation*
		1.1.3 *Generative AI*
		1.1.4 *Natural Language Processing*
	1.2 Uso de IA na Internacionalização	1.2.1 Pesquisa de Mercado e Estratégias
		1.2.2 Desenvolvimento de Produto
		1.2.3 Estratégias de *Marketing* e Vendas
		1.2.4 Apoio ao Cliente e *Engagement*
		1.2.5 Cadeia de Suprimentos e Operações
		1.2.6 Recrutamento e Gestão de Talentos
		1.2.7 Legal e Conformidade
		1.2.8 Desafios e Perspetivas Futuras
	1.3 Desafios e Limitações	1.3.1 Incorporar a Tecnologia na Rotina
		1.3.2 Fiabilidade de Resultados
		1.3.3 Dominar a Tecnologia
		1.3.4 Nenhum
	1.4 Benefícios Destacados	1.4.1 Rapidez
		1.4.2 Redução de Custos
		1.4.3 Aumento de Produtividade
		1.4.4 Eficiência
		1.4.5 Eficácia
		1.4.6 Melhoria na Qualidade de Trabalho

Fonte: Elaboração do autor

A análise dos dados qualitativos seguiu uma abordagem estruturada baseada nos princípios da análise de conteúdo, garantindo um tratamento sistemático e rigoroso das informações extraídas das entrevistas. De acordo com Bardin (2018), a análise de conteúdo deve ser conduzida em três etapas principais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados.

A primeira etapa, pré-análise, consistiu na organização e sistematização dos conceitos emergentes das entrevistas, permitindo uma visão preliminar dos temas principais. Esta fase foi fundamental para estabelecer categorias iniciais de análise e garantir uma estrutura coerente na interpretação dos dados.

Na segunda fase, exploração do material, as transcrições foram analisadas e codificadas utilizando o *software* MAXQDA 24. Este programa permitiu segmentar e classificar os

conteúdos de forma estruturada, facilitando a identificação de padrões, temas recorrentes e relações entre as diferentes respostas. A codificação foi realizada com base em categorias pré-definidas, alinhadas com os objetivos da investigação, e refinada ao longo do processo para incluir novas dimensões identificadas nos dados.

Por fim, na terceira etapa, tratamento dos resultados e interpretação, foram analisadas as conexões entre as diferentes categorias, garantindo um cruzamento consistente com a revisão da literatura e as questões de investigação. Esta fase permitiu transformar os dados qualitativos em conhecimento estruturado, destacando os principais desafios, benefícios e aplicações da inteligência artificial na internacionalização de *start-ups*.

O uso de entrevistas semiestruturadas revelou-se um método apropriado para recolher dados primários, uma vez que permite aos entrevistados expressarem livremente as suas perceções e experiências, promovendo uma compreensão aprofundada do fenómeno em estudo. No entanto, como em qualquer abordagem qualitativa, reconhece-se que a interpretação dos dados pode estar sujeita a algum grau de subjetividade, dada a diversidade das respostas e a necessidade de análise contextualizada.

As entrevistas seguiram uma estrutura flexível, guiadas por questões-chave que garantiram a abordagem dos temas essenciais, permitindo ao mesmo tempo a exploração de tópicos emergentes. Esta abordagem seguiu as recomendações de estudos recentes sobre metodologias qualitativas em investigações empresariais (Turner *et al.,* 2021). A principal vantagem deste método reside na possibilidade de adaptação da entrevista ao contexto e perfil do entrevistado, permitindo aprofundar aspetos que de outra forma poderiam não ser explorados.

A Figura 3.1 ilustra a condução do presente estudo. Inicialmente, foi desenvolvida a revisão de literatura, que serviu de base teórica para a investigação. Seguidamente, realizou-se o trabalho de campo, onde foram conduzidas entrevistas semiestruturadas com fundadores e CEOs de *start-ups*, com base nas questões de pesquisa formuladas a partir da revisão de literatura. Posteriormente, os dados recolhidos foram categorizados e codificados no software MAXQDA 24, permitindo identificar padrões e recorrências nas respostas. Finalmente, procedeu-se à verificação das respostas e à validação dos resultados pelo orientador.

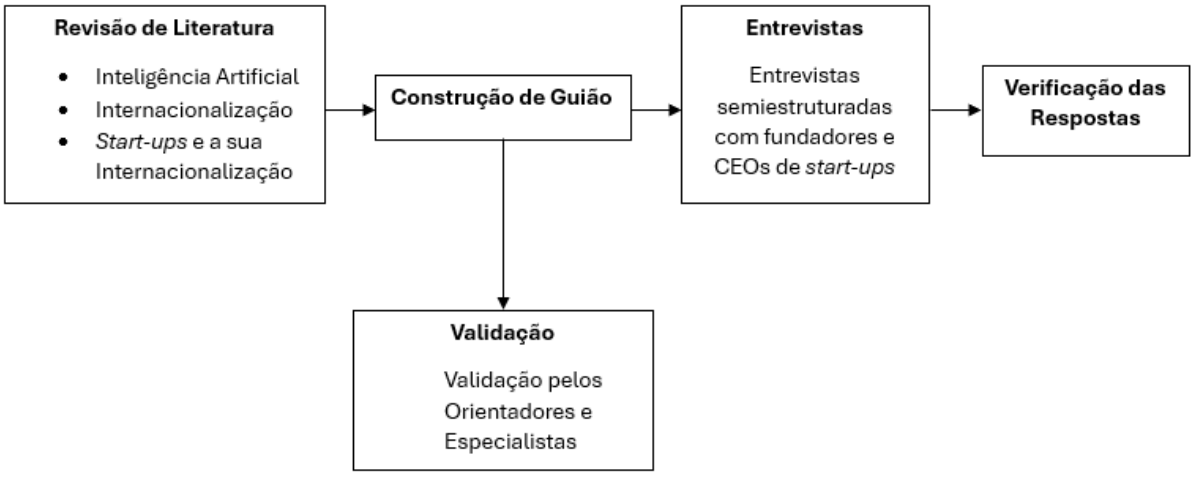


Figura 3.1 - Modelo de Investigação

Fonte: Elaboração do autor

A Tabela 3.2 apresenta a relação entre os objetivos deste estudo, as questões de investigação desenvolvidas com base na revisão teórica e a literatura científica que fundamenta a investigação.

Tabela 3.2 - Relação entre objetivos de pesquisa, questões de investigação e revisão de literatura

Objetivos de Pesquisa	Questões de Investigação	Revisão de Literatura
OP1. Perceber a relação entre IA e as diferentes fases de um processo de internacionalização em *start-ups*	**QI2.** Como é que a inteligência artificial está a ser aplicada nos processos de internacionalização?	(Ratten, 2023) (Oliva, *et al*. 2022)
OP2. Identificar os desafios e benefícios das ferramentas, e de que forma estes influenciam o desempenho de cada empresa nas operações de internacionalização	**QI3.** Quais são os principais desafios enfrentados pelas *start-ups* ao utilizar inteligência artificial no contexto da internacionalização?	(Teece, 2018) (Kaplan & Haenlein, 2019) (Russell & Norvig, 2020)
	QI4. Que tipo de benefício trazem estes investimentos em relação à ausência dos mesmos?	(Benabed et al. 2024) (Basri & Fahad, 2024) (Mourad Benzerroug, 2024)
OP3. Identificar e analisar as principais ferramentas de IA aplicadas aos processos de internacionalização, e já usadas por diferentes *start-ups*	**QI1.** Quais são as ferramentas de IA já conhecidas e utilizadas pelas empresas?	(Russell & Norvig, 2020) (Kaplan & Haenlein, 2019) (De Bryun *et al*. 2021)

Fonte: Elaboração do autor

3.2 Caracterização da amostra

O presente capítulo apresenta e analisa diferentes características das empresas, para que melhor as possamos conhecer. Serão analisadas os cargos e posições que cada entrevistado ocupa na empresa, os mercados em que as empresas operam e dos setores de atividade em que estão inseridas.

Relativamente ao cargo de cada entrevistado na empresa, amostra do estudo inclui maioritariamente CEOs e fundadores das *start--ups* entrevistadas, conforme apresentado na figura 3.2. O cargo mais representativo é "CEO & Fundador", ocupado por 9 dos 15 entrevistados (60%). Além disso, a amostra inclui CTOs & Fundadores (2 entrevistados),

Fundadores (1 entrevistado), Heads of Design (1 entrevistado) e Managing Partners (1 entrevistado).

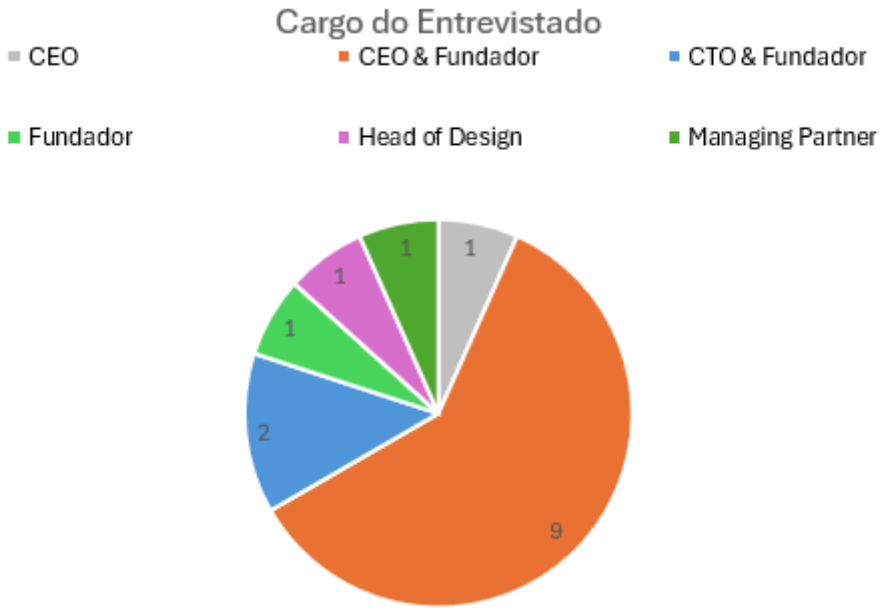


Figura 3.2 - Cargo do Entrevistado

Fonte: Elaboração do autor

Em relação ao mercado geográfico onde cada empresa opera, é possível observar através da figura 3.3 uma forte dominância na europa, justificada pelas facilidades das entidades governamentais e regulatórias. A grande presença nos EUA deve-se à necessidade de entrar num mercado maior, onde há maior disponibilidade de capital de risco, um ecossistema tecnológico avançado e uma maior procura. Como defendido por Johanson & Vahlne (2009) no Modelo de Internacionalização de Uppsala, a entrada num mercado grande e competitivo representar um passo essencial para a escalabilidade das *start-ups*. Por fim, a expansão para o mercado brasileiro poderá estar associada à ausência de barreiras linguísticas, facilitando a comunicação com clientes e parceiros locais.

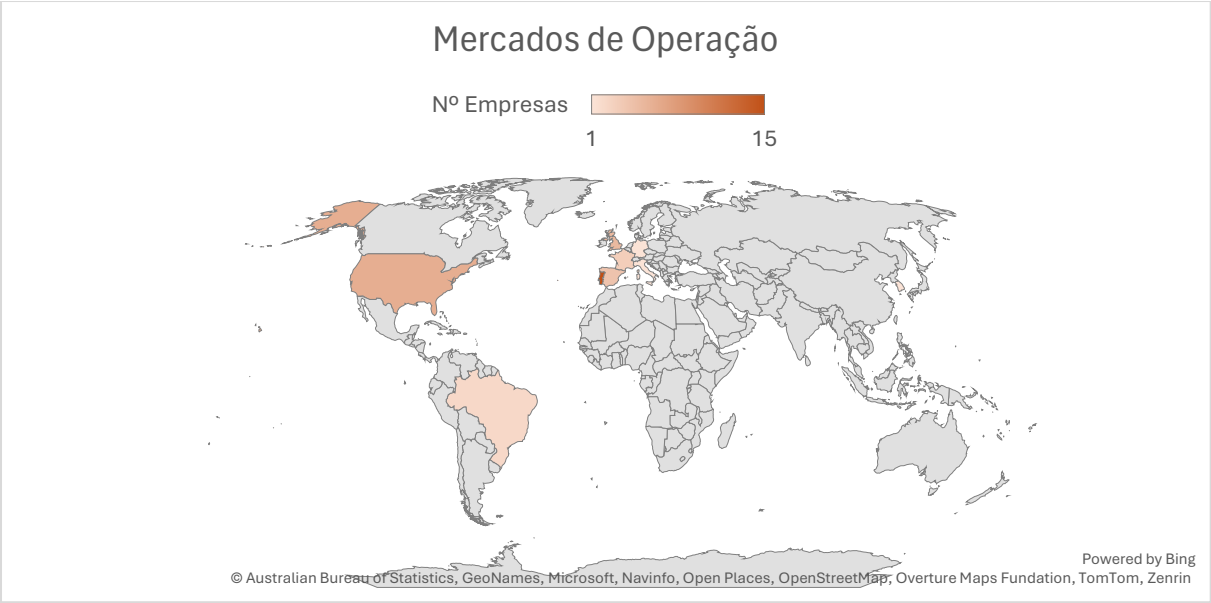


Figura 3.3 - Mercados de Operação

Fonte: Elaboração do autor

A figura 3.4 mostra uma grande diversidade de setores de atividade entre as *start-ups*, refletindo a aplicabilidade transversal da IA, havendo apenas 3 setores comuns em duas empresas (Transporte, armazenamento e correio, Tecnologia da informação e serviços e serviços financeiros). Esta tendência vai ao encontro das conclusões de Brynjolfsson & McAfee (2017), que destacam o crescimento exponencial da IA e o seu impacto em múltiplas indústrias.

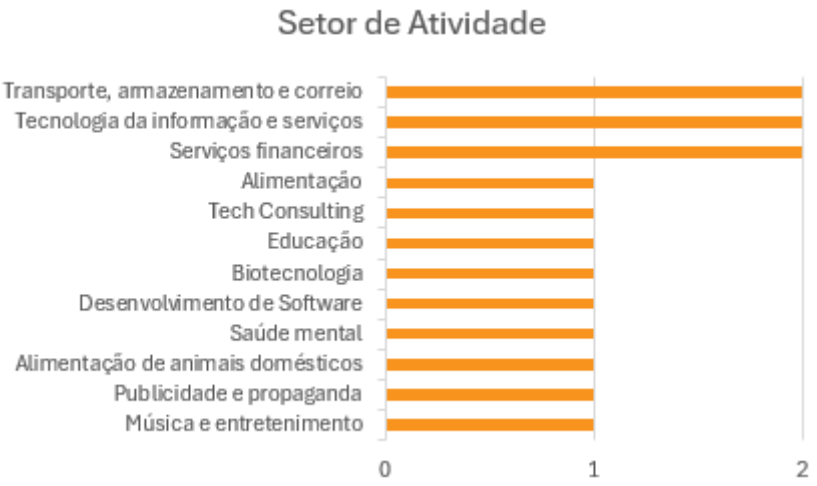


Figura 3.4 - Setor de Atividade

Fonte: Elaboração do autor

CAPÍTULO 4

Análise e Discussão de Resultados

Depois de realizadas as entrevistas e categorizadas as respostas com a ajuda da ferramenta MAXQDA 24, este capítulo apresenta e discute os resultados da pesquisa, analisando as motivações, características e limitações inerentes à implementação de sistemas de IA no processo de internacionalização de *start-ups*.

4.1 As ferramentas de IA nas empresas

Esta questão de investigação procura identificar o panorama tecnológico utilizado pelas *start-ups* no contexto da internacionalização. A Tabela 4.1 representa a distribuição das diferentes respostas de ferramentas de inteligência artificial agrupadas nos diferentes tipos de ferramentas de IA.

Tabela 4.1 - Utilização de ferramentas de IA na empresa

Ferramentas e uso de IA na Empresa	**Frequência de Resposta**	**Entrevistado**
1.1.1 *Machine Learning*	26	1(2x); 2(3x); 3(4x); 5(2x); 6(2x); 7 (1x); 8(1x); 9(2x); 10(1x); 12(2x); 13(1x); 14(3x); 15(2x)
1.1.3 *Generative AI*	23	1(1x); 2(2x); 3(3x); 5(1x); 6(1x); 7(3x); 8(2x); 9(1x); 10(2x); 12(2x); 13(1x); 14(2x); 15(2x)
1.1.2 *Natural Language Processing*	23	1(1x); 2(2x), 3(2x); 4(1x); 5(1x); 6(1x); 7(2x); 8(2x); 9(2x); 10(1x); 11(1x); 12(1x); 13(1x); 14(2x); 15(3x)
1.1.4 *Robot Process Automation*	6	5(1x); 7(1x); 9(1x); 11(1x); 12(1x); 15(1x);

Fonte: Elaboração do autor

A análise dos dados indica que o número de referências a algumas ferramentas de IA excede o número total de entrevistados. Este facto sugere que as *start-ups* não dependem exclusivamente de uma única solução, mas sim de um portefólio diversificado de ferramentas, explorando diferentes capacidades tecnológicas para otimizar os seus processos. Entre as

categorias mais mencionadas, destacam-se *machine Learning* (26 menções), *generative AI* (23 menções) e *natural language processing* (23 menções), evidenciando uma forte tendência para o uso de tecnologias baseadas em aprendizagem automática e processamento de linguagem natural. Em contraste, a *Robot Process Automation* apresenta uma menor frequência de utilização (6 menções), sugerindo que a automação de processos operacionais não é uma prioridade central para a maioria das *start-ups* entrevistadas.

A predominância de *machine learning, generative AI* e *nlp* indica uma clara orientação para ferramentas que suportam estas funcionalidades, nomeadamente plataformas como ChatGPT, Copilot e Preplexity AI, que foram referidas como recursos essenciais no dia a dia das empresas. Segundo um dos entrevistados "*A nossa principal ferramenta é o ChatGPT, usamos para gerar conteúdos de marketing, e até em tarefas de apoio ao cliente.* "

A análise qualitativa reforça esta tendência, demonstrando que as ferramentas de IA são frequentemente utilizadas como meio de diferenciação e inovação, o que está em conformidade com as conclusões de Kuckertz e Berger (2021).

4.2 Aplicabilidade de IA nos processos de internacionalização

A seguinte questão procura compreender como as ferramentas de IA, identificadas no subcapítulo anterior, são utilizadas pelas *start-ups* nas diferentes fases do seu processo de internacionalização. A análise da Tabela 4.2 baseada nas entrevistas realizadas revela os seguintes resultados:

Tabela 4.2 - Uso de IA nos processos de internacionalização

Uso de IA na Internacionalização	**Frequência de Resposta**	**Entrevistado**
1.2.4 Apoio ao Cliente e *Engagement*	12	2(1x); 3(2x); 4(1x); 5(1x); 6(1x); 7(3x); 9(1x); 11(1x); 15(1x)
1.2.3 Estratégias de *Marketing* e Vendas	10	3(1x); 5(2x); 6(1x); 7(2x); 8(1x); 9(1x); 12(1x); 15(1x)
1.2.1 Pesquisas de Mercado e Estratégias	8	1(1x); 2(1x); 3(2x); 4(1x); 12(1x); 13(1x); 15(1x)
1.2.5 Cadeia de Suprimentos e Operações	5	1(1x); 5(1x); 6(1x); 10(1x); 11(1x)
1.2.2 Desenvolvimento de Produto	4	6(1x); 8(1x); 9(1x); 14(1x)
1.2.8 Desafios e Perspetivas Futuras	4	3(1x); 7(1x); 10(2x)
1.2.5 Legal e Conformidade	2	7(1x); 10(1x)
1.2.6 Recrutamento e Gestão de Talentos	1	6(1x)

Fonte: Elaboração do autor

Nesta análise, as aplicações da IA concentram-se maioritariamente em apoio ao cliente e *engagement*, *marketing* e vendas e pesquisa de mercado e estratégias. São confirmadas tendências e aprofunda a compreensão de como as ferramentas de IA são utilizadas em cada fase do processo de internacionalização.

No segmento mais respondido, Apoio ao Cliente e *Engagement*, é destacado o uso de IA principalmente para ultrapassar barreiras linguistas, como é referenciado cinco vezes das doze respostas recebidas. Uma das entrevistas afirma "*Utilizamos IA para traduzir automaticamente as mensagens e adaptar o discurso ao mercado local, o que facilita imenso a comunicação com o cliente.*". Este aspeto demonstra a busca pela internalização de processos, permitindo um melhor controlo, relacionamento com o cliente e agilidade em mercados internacionais. (Ratten, 2023)

Em *Marketing* e Vendas, a IA é utilizada para melhorar campanhas e gerar conteúdo. Um participante relatou: *"... porque o nosso marketing são conteúdos, e é onde utilizamos mais inteligência artificial".* Outro participante destacou o uso da G*enerative AI* na geração de *posts* e *PDFs* que explicam o seu produto. Este foco estratégico na IA alinha-se com a busca por

vantagens competitivas e eficiência operacional, fundamentais no paradigma eclético de Dunning (1980), que sublinha a importância das vantagens de propriedade e localização.

Na parte de Pesquisa de Mercado e Estratégias, a IA é utilizada para conhecer melhor o mercado e realizar decisões mais informadas e rápidas. Exemplificando: "*Por exemplo, se eu quero saber qual é o mercado de cancro de mama, imagina … pergunto qual é a incidência e a prevalência…*". A velocidade e eficiência proporcionadas pela IA neste processo aceleram a aquisição de conhecimento sobre mercados externos, um elemento crucial no Modelo de Uppsala (Johanson & Vahlne, 1977).

Em suma, a análise dos dados qualitativos demonstra que as *start-ups* empregam a IA de forma estratégica para otimizar diferentes aspetos da internacionalização, especialmente na interação com o cliente, na otimização de campanhas de *marketing,* geração de conteúdo e pesquisas de mercado.

4.3 Principais desafios enfrentados pelas *start-ups* ao utilizar inteligência artificial no contexto da internacionalização

Nesta questão procura-se perceber as dificuldades encontradas pelos CEOs e fundadores de *start-ups* na implementação e utilização de IA para a internacionalização. A Tabela 4.3 ilustra as respostas dadas pelos mesmos.

Tabela 4.3 - Desafios e Limitações

Desafios e Limitações	**Frequência de Resposta**	**Entrevistado**
1.3.1 Incorporar a tecnologia na rotina	6	2(1x); 3(1x); 5(1x); 6(1x); 11(1x); 15(1x)
1.3.2 Fiabilidade de Resultados	5	1(1x); 4(1x); 8(1x); 6(1x); 10(1x);
1.3.4 Nenhum	4	7(1x); 9(1x); 12(1x); 13(1x)
1.3.3 Dominar a tecnologia	2	3(1x); 8(1x)

Fonte: Elaboração do autor

Os desafios concentram-se principalmente na integração da IA nos processos existentes, na confiabilidade dos resultados e na falta de domínio tecnológico. No entanto, a análise das entrevistas revela nuances importantes:

A integração da IA nos processos de negócio existentes surge como uma barreira significativa, exigindo adaptações internas significativas. A escassez de recursos e a falta de conhecimento especializado dificultam este processo, particularmente para *start-ups* com recursos limitados. Um dos entrevistados ilustrou essa dificuldade ao referir que "*implementar AI em diferentes verticais do negócio não é propriamente fácil*".

A fiabilidade dos resultados obtidos através dos sistemas de IA é outra preocupação central. O *output* das respostas de algumas plataformas e a qualidade da informação representam um desafio. São identificados pelos entrevistados vários casos onde se fizeram questões a *chats* e a informação estava incorreta ou desatualizada. Como observado por um entrevistado: *"... embora não confiemos cegamente naquilo que o AI sugere, nós simplesmente fazemos uma primeira passagem por AI e depois fazemos uma revisão em cima.*". Como referido por Russell & Norvig (2020), a capacidade da IA de realizar tarefas complexas depende fortemente da qualidade dos dados e dos algoritmos utilizados.

A falta de domínio tecnológico é um obstáculo importante. A escassez de recursos humanos especializados e o investimento necessário em formação constituem entraves para uma implementação eficaz da IA. Como referido um participante: " *é preciso conhecimento técnico e tecnológico para implementar.*", realçando a necessidade de investimento em formação e capacitação.

Não só é possível reparar um terço das respostas foram "Nenhum", sugerindo que os entrevistados não identificaram nenhuma dificuldade, mas também as respostas a esta questão, são praticamente uma por cada participante. Foi transversal a quase todos os participantes o sentimento de injustiça ao estar a apontar defeitos a estas tecnologias, porque apesar de todas as limitações que possam ter, acabam sempre por eliminar custos e poupar tempo à empresa.

4.4 Benefícios da IA

Esta questão de investigação visa analisar os impactos positivos do investimento em inteligência artificial no contexto da internacionalização das *start-ups*. A Tabela 4.4 apresenta as principais vantagens mencionadas pelos entrevistados.

Tabela 4.4 - Benefícios Destacados

Benefícios Destacados	**Frequência de Resposta**	**Entrevistado**
1.4.1 Rapidez	8	4(1x); 5(1x); 9(1x); 10(1x); 11(1x); 13(1x); 14(1x); 15(1x)
1.4.4 Eficiência	8	1(1x); 2(1x); 3(1x); 6(1x); 7(1x); 9(1x); 11(1x); 13(1x)
1.4.3 Aumento de produtividade	5	1(1x); 5(1x); 7(1x); 8(1x); 12(1x)
1.4.6 Melhoria na qualidade de trabalho	3	6(1x); 7(1x); 10(1x)
1.4.2 Redução de custos	2	3(1x); 7(1x)
1.4.5 Eficácia	1	2(1x)

Fonte: Elaboração de autor

A eficiência operacional destaca-se como um dos benefícios centrais da adoção da IA, permitindo a otimização de processos e a redução da carga de trabalho manual. Foi referido que a automação de tarefas administrativas e operacionais através da IA resultou numa melhor alocação de recursos, permitindo que as equipas se concentrassem em atividades estratégicas de maior valor.

Outro fator amplamente reconhecido é a rapidez na execução de processos, particularmente no que diz respeito à tomada de decisão baseada em análise preditiva. A capacidade que a IA tem de processar grandes volumes de dados em tempo real facilitou a identificação de oportunidades de mercado, acelerando assim a entrada em novos países e reduzindo o tempo necessário para a adaptação a diferentes contextos culturais e regulatórios. Segundo um entrevistado "*Conseguimos fazer mais com menos. Traduzimos, pesquisamos, analisamos, tudo com o apoio da IA.*".

Adicionalmente, a IA contribui significativamente para o aumento da produtividade. Foi mencionado que a implementação de IA na tradução automática e no suporte ao cliente permitiu às equipas manter um elevado nível de desempenho sem necessidade de expandir significativamente os recursos humanos. O mesmo se verifica noutras *start-ups*, onde a IA foi utilizada para automatizar processos internos, melhorando a eficiência sem comprometer a qualidade das operações.

A análise qualitativa reforça estes achados, demonstrando que a IA não só melhora a eficiência e acelera a execução de tarefas, mas também potencia a produtividade sem aumentar significativamente os custos operacionais. Embora a "redução de custos" tenha sido menos referenciada diretamente pelos entrevistados, o impacto financeiro da IA tornou-se evidente na maioria das respostas, nomeadamente através da diminuição da necessidade de contratação adicional de recursos humanos. Uma das entrevistas confirmou que "*Nunca dissemos: 'poupámos X', mas claramente conseguimos evitar ter de contratar mais gente graças à IA.*". Este benefício indireto reforça o papel da IA como um fator de otimização de processos, permitindo às *start-ups* crescerem e expandirem-se internacionalmente sem incorrer em custos adicionais significativos.

CAPÍTULO 5

Conclusões

5.1 Considerações Finais

A presente investigação procurou analisar a relação entre a IA e os processos de internacionalização de *start-ups*, explorando as principais ferramentas utilizadas, os desafios enfrentados e os benefícios resultantes da adoção desta tecnologia. Através de uma abordagem qualitativa, baseada em entrevistas semiestruturadas com fundadores e gestores de *start-ups*, foi possível compreender como a IA tem sido integrada nas operações empresariais e de que forma influencia a sua expansão para mercados internacionais. Os resultados obtidos confirmam que a IA desempenha um papel central na estratégia de crescimento destas empresas, não apenas na otimização de processos internos, mas também na facilitação do acesso a novos mercados, tornando-se um elemento diferenciador num ambiente empresarial cada vez mais competitivo e globalizado (Johanson & Vahlne, 2009).

Relativamente às ferramentas utilizadas, verificou-se uma predominância de *machine learning*, *nlp* e *henerative AI*, aplicadas a diferentes áreas do negócio. Estas tecnologias permitem uma análise preditiva mais precisa do mercado, personalização de estratégias de marketing digital e superação de barreiras linguísticas, facilitando a adaptação aos diferentes públicos e contextos culturais. Por exemplo, foi possível observar que empresas com um forte foco em *marketing* digital recorrem frequentemente à IA para prever tendências e ajustar campanhas publicitárias em tempo real, otimizando a aquisição de clientes. Para as *start-ups* que operam em mercados multilíngues, ferramentas de NLP têm sido uma solução eficaz para garantir uma comunicação mais fluida com clientes internacionais, reduzindo mal-entendidos e melhorando o *engagement*. Estes achados estão alinhados com os estudos de Kaplan e Haenlein (2019), que destacam o impacto da IA na personalização da comunicação e na melhoria da experiência do consumidor.

No que diz respeito à aplicação da IA nos processos de internacionalização, verificou-se que esta tecnologia tem sido utilizada para acelerar a entrada das *start-ups* em novos mercados. A capacidade da IA de processar grandes volumes de dados permite identificar oportunidades de negócio, definir estratégias de entrada e ajustar produtos e serviços às especificidades de cada país (Bughin *et al*., 2018; Dwivedi *et al*., 2021). A aplicação da IA em *marketing* e vendas revelou-se um fator determinante para empresas com operações internacionais, permitindo uma comunicação segmentada e a otimização de campanhas para diferentes geografias (Kaplan &

Haenlein, 2019). Além disso, o suporte ao cliente tem sido amplamente melhorado com o uso de *chatbots* inteligentes e assistentes virtuais, que ajudam a ultrapassar barreiras linguísticas e garantem um atendimento contínuo e eficaz, independentemente do idioma ou fuso horário dos clientes (Brynjolfsson & McAfee, 2017).

Apesar das vantagens proporcionadas pela IA, as *start-ups* enfrentam desafios significativos na sua adoção. Um dos principais obstáculos identificados foi a necessidade de adaptação às novas tecnologias e a fiabilidade dos dados gerados pelos algoritmos. Algumas empresas relataram dificuldades na implementação de IA devido à complexidade dos modelos e à falta de clareza sobre os seus processos internos, o que torna essencial a criação de estratégias para garantir a transparência e explicabilidade dos resultados. Como referido por Wilson e Daugherty (2018), a capacitação dos colaboradores e a promoção de uma cultura organizacional que fomente a aprendizagem contínua são fatores determinantes para o sucesso da adoção da IA. Além disso, a crescente dependência desta tecnologia na tomada de decisões levanta preocupações sobre a sua imparcialidade e precisão, reforçando a necessidade de auditoria e supervisão para garantir uma utilização ética e responsável (Adensamer *et al.,* 2021).

Em relação aos benefícios da IA, verificou-se que a sua adoção é percecionada como um fator-chave para o aumento da rapidez e eficiência na realização de tarefas, permitindo que as empresas processem grandes volumes de informação em menos tempo e tomem decisões mais ágeis. Estudos demonstram que a aplicação da IA na análise de dados e na formulação de estratégias empresariais melhora significativamente o desempenho organizacional, reduzindo erros e otimizando recursos (Acemoglu & Restrepo *et al*., 2019). Esta capacidade de processamento tem resultado em decisões mais informadas e estratégicas, minimizando riscos e maximizando oportunidades de crescimento, além de melhorar a qualidade dos processos internos. Embora a redução de custos não tenha sido mencionada com tanta frequência pelos entrevistados como um benefício imediato, observou-se que a IA permite otimizar operações sem a necessidade de aumentar significativamente a força de trabalho, o que representa uma poupança indireta significativa e um aumento da rentabilidade a médio e longo prazo.

Os resultados desta investigação reforçam a importância da IA como um impulsionador da internacionalização de *start-ups*, permitindo-lhes não só superar barreiras operacionais e estratégicas, mas também otimizar os seus processos e criar vantagens competitivas num mercado global. A incorporação da IA nas operações empresariais revelou-se essencial para a escalabilidade das empresas e para o seu posicionamento nos mercados internacionais, validando as previsões de Brynjolfsson e McAfee (2017) sobre o impacto desta tecnologia na transformação dos modelos de negócio. Conclui-se, assim, que a IA não deve ser encarada

apenas como uma ferramenta operacional, mas como um elemento estratégico fundamental para a sustentabilidade e expansão global das *start-ups*.

Este estudo representa também uma aplicação prática dos conhecimentos adquiridos ao longo do mestrado em B*usiness Analytics*, nomeadamente na análise de dados, compreensão de algoritmos de Inteligência Artificial e na sua aplicabilidade em contextos empresariais reais. A investigação permitiu consolidar competências teóricas e metodológicas fundamentais para a interpretação crítica do impacto da IA na tomada de decisão e no apoio à expansão internacional das empresas.

5.2 Contribuição para a Academia e Gestão Empresarial

Esta investigação procura contribuir para a academia ao aprofundar o estudo sobre a aplicação da Inteligência Artificial no contexto da internacionalização de *start-up,* uma área ainda pouco explorada. Ao apresentar evidências empíricas recentes, o trabalho pretende reforçar a compreensão teórica sobre como a IA pode apoiar estratégias de expansão internacional, servindo de base para futuras investigações neste campo.

Os resultados desta investigação também oferecem contributos relevantes para a gestão empresarial, particularmente para fundadores e gestores de *start-ups* que procuram expandir-se para mercados internacionais com o apoio da Inteligência Artificial. A adoção desta tecnologia demonstrou ser um fator determinante para otimizar operações, acelerar processos de tomada de decisão e melhorar a capacidade das empresas de competir em mercados globais.

Sendo a aplicação da IA na internacionalização das *start-ups* um tema ainda em desenvolvimento, este estudo pretende também contribuir para a literatura científica ao analisar como esta tecnologia pode ser utilizada para facilitar a entrada em novos mercados e aumentar a eficiência das operações. Foram abordadas as principais ferramentas utilizadas, os benefícios identificados pelos gestores e os desafios que ainda limitam a sua implementação. Para além disso, foram explorados aspetos críticos como a necessidade de capacitação das equipas e a transparência dos algoritmos, que continuam a ser fatores essenciais para uma adoção bem-sucedida da IA nos processos empresariais.

Ainda assim, torna-se essencial aprofundar a investigação sobre o impacto da IA na gestão empresarial, especialmente no contexto da internacionalização. O rápido avanço tecnológico e a crescente sofisticação dos algoritmos exigem um acompanhamento contínuo para compreender melhor as implicações desta transformação nos diferentes setores. Estudos futuros poderão contribuir para identificar desafios emergentes e otimizar as estratégias de adoção da

IA, permitindo que as empresas tirem o máximo partido das suas potencialidades e minimizem eventuais riscos associados à sua utilização.

5.3 Limitações do estudo

Apesar dos contributos desta investigação, algumas limitações devem ser consideradas. O estudo baseou-se numa abordagem qualitativa com um número limitado de entrevistas, o que pode restringir a generalização dos resultados a um universo mais amplo de *start-ups*. Além disso, não havendo uma amostra grande para outros setores de atividade, os resultados podem não refletir a realidade de outros setores que utilizam inteligência artificial para a internacionalização. A rápida evolução da IA e das regulamentações associadas também representa um desafio, uma vez que novas tecnologias e políticas podem alterar as dinâmicas analisadas. Por fim, as perceções dos entrevistados refletem experiências individuais, o que pode introduzir alguma subjetividade na análise dos dados.

5.4 Sugestões para futuras investigações

Tendo em conta as limitações identificadas, futuras investigações poderão aprofundar os estudos sobre o impacto da IA na internacionalização de *start-ups*, explorando diferentes abordagens e contextos empresariais. A principal sugestão, seria a realização de um estudo semelhante, mas abrangendo um maior número de empresas e setores de atividade, de forma a validar empiricamente as conclusões desta investigação.

Outra sugestão, seria analisar o impacto da IA na internacionalização ao longo do tempo, acompanhando *start-ups* em diferentes fases do seu crescimento e avaliando a evolução da utilização destas tecnologias nos seus processos de expansão.

Referências Bibliográficas

Paul, J., & Benito, G. R. G. (2017). A review of research on outward foreign direct investment from emerging countries, including China: what do we know, how do we know and where should we be heading? *Asia Pacific Business Review*, *24*(1), 90–115. https://doi.org/10.1080/13602381.2017.1357316

Cam, A., Chui, M., & Hall, B. (2019). Global AI Survey: AI Proves its Worth, But few scale impact. https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/global-ai-survey-ai-proves-its-worth-but-few-scale-impact.

Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2019). Automation and New Tasks: How technology displaces and reinstates labor. *The Journal of Economic Perspectives*, *33*(2), 3–30. https://doi.org/10.1257/jep.33.2.3

Adensamer, A., Gsenger, R., & Klausner, L. D. (2021). "Computer says no": Algorithmic decision support and organisational responsibility. *Journal of Responsible Technology*, *7–8*, 100014. https://doi.org/10.1016/j.jrt.2021.100014

Alem, A. C., & Cavalcanti, C. E. (2005). O BNDES e o apoio à internacionalização das empresas brasileiras: algumas reflexões. Revista do BNDES, 12(24), 43–76.

Allal-Chérif, O., Aránega, A. Y., & Sánchez, R. C. (2021). Intelligent recruitment: How to identify, select, and retain talents from around the world using artificial intelligence. *Technological Forecasting and Social Change*, *169*, 120822. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120822

Almodóvar-González, M., Fernández-Portillo, A., & Díaz-Casero, J. C. (2020). Entrepreneurial activity and economic growth. A multi-country analysis. *European Research on Management and Business Economics*, *26*(1), 9–17. https://doi.org/10.1016/j.iedeen.2019.12.004

Alzubaidi, L., Zhang, J., Humaidi, A. J., Al-Dujaili, A., Duan, Y., Al-Shamma, O., Santamaría, J., Fadhel, M. A., Al-Amidie, M., & Farhan, L. (2021). Review of deep learning: concepts, CNN architectures, challenges, applications, future directions. *Journal of Big Data*, *8*(1), 53. https://doi.org/10.1186/s40537-021-00444-8

Beugelsdijk, S., Kostova, T., & Roth, K. (2016). An overview of Hofstede-inspired country-level culture research in international business since 2006. *Journal of International Business Studies*, *48*(1), 30–47. https://doi.org/10.1057/s41267-016-0038-8

Bahdanau, D., Cho, K., & Bengio, Y. (2014, September 1). *Neural machine translation by jointly learning to align and translate*. arXiv.org. https://arxiv.org/abs/1409.0473

Bankins, S., & Formosa, P. (2023). The ethical implications of artificial intelligence (AI) for meaningful work. *Journal of Business Ethics*, *185*(4), 725–740. https://doi.org/10.1007/s10551-023-05339-7

Basri, T., Fahad, M., Veisieh, D., Ouaissa, M., & Ouaissa, M. (2024). Artificial intelligence for startups and innovation. In *Future tech startups and innovation in the age of AI* (pp. 1-20). CRC Press.

Benabed, A., Bujor, D., Bulareanu, A. M., & Ene, A. B. C. (2024). The Role of AI for Business and Companies' Leadership and Internationalization in Globalization: A Background with Analysis. *Proceedings of the . . . International Conference on Business Excellence*, *18*(1), 268–282. https://doi.org/10.2478/picbe-2024-0023

Bertaux, D. (1981). Biography and society: *The life history approach in the social sciences. Sage Publications.*

Brodny, J., & Tutak, M. (2023). Corrigendum to "Challenges of the polish coal mining industry on its way to innovative and sustainable development" [J. Clean. Prod. 375 (2022) 134061]. *Journal of Cleaner Production*, *387*, 135946. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.135946

Bonaccorso, G. (2018). *Machine Learning Algorithms: Popular algorithms for data science and machine learning*. Packt Publishing Ltd.

Bowen, D. E., Frésard, L., & Hoberg, G. (2022). Rapidly evolving technologies and startup exits. *Management Science*, *69*(2), 940–967. https://doi.org/10.1287/mnsc.2022.4362

Braun, V., & Clarke, V. (2019). Reflecting on reflexive thematic analysis. *Qualitative Research in Sport Exercise and Health*, *11*(4), 589–597. https://doi.org/10.1080/2159676x.2019.1628806

Machine, platform, crowd. (n.d.). Andrew McAfee, Erik Brynjolfsson | W. W. Norton & Company. https://wwnorton.com/books/Machine-Platform-Crowd/

Bughin, J., Seong, J., Manyika, J., Chui, M., & Joshi, R. (2018, September). NOTES FROM THE AI FRONTIER MODELING THE IMPACT OF AI ON THE WORLD ECONOMY. *McKinsey Global Institute*. https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/featured%20insights/artificial%20intelligence/notes%20from%20the%20frontier%20modeling%20the%20impact%20of%20ai%20

on%20the%20world%20economy/mgi-notes-from-the-ai-frontier-modeling-the-impact-of-ai-on-the-world-economy-september-2018.ashx

Cho, D. S., Ryan, P., & Buciuni, G. (2021). Evolutionary entrepreneurial ecosystems: a research pathway. *Small Business Economics*, *58*(4), 1865–1883. https://doi.org/10.1007/s11187-021-00487-4

Code Labs Academy. (2024, June 5). *Compreender a aprendizagem supervisionada e não supervisionada.* https://codelabsacademy.com/pt/blog/understanding-supervised-and-unsupervised-learning

Kahiya, E. T. (2019). Context in international business: Entrepreneurial internationalization from a distant small open economy. *International Business Review*, *29*(1), 101621. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2019.101621

Coviello, N., & Munro, H. (1997). Network relationships and the internationalisation process of small software firms. *International Business Review*, *6*(4), 361–386. https://doi.org/10.1016/s0969-5931(97)00010-3

Creswell, A., White, T., Dumoulin, V., Arulkumaran, K., Sengupta, B., & Bharath, A. A. (2017). Generative Adversarial Networks: An Overview. *arXiv (Cornell University)*. https://doi.org/10.48550/arxiv.1710.07035

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2017). *Qualitative Inquiry and research design : choosing among five approaches*. http://bvbr.bib-bvb.de:8991/F?func=service&doc_library=BVB01&doc_number=015659534&line_number=0001&func_code=DB_RECORDS&service_type=MEDIA

D., Mindell, D., & Reynolds, E. (2019). *The Work of the Future: Shaping Technology and Institutions.* MIT Work of the Future. https://web.mit.edu/2.810/www/files/readings/WorkOfTheFuture.pdf

Dant, R. P., Grünhagen, M., & Windsperger, J. (2017). The role of trust in franchising research. Journal of Retailing, 93(4), 593–606.

Das, S. (2022). Local justice and the algorithmic allocation of scarce societal resources. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, *36*(11), 12250–12255. https://doi.org/10.1609/aaai.v36i11.21486

Das, T. K., & Teng, B. S. (2018). Strategic alliances. Journal of Management Studies, 55(7), 1234–1254.

Datta, S. D., Islam, M., Sobuz, M. H. R., Ahmed, S., & Kar, M. (2024). Artificial intelligence and machine learning applications in the project lifecycle of the construction industry: A

comprehensive review. *Heliyon*, *10*(5), e26888. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e26888

De Marchi, V., Di Maria, E., Golini, R., & Perri, A. (2020). Nurturing International Business research through Global Value Chains literature: A review and discussion of future research opportunities. *International Business Review*, *29*(5), 101708. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2020.101708

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2005). The SAGE handbook of qualitative research. *Choice Reviews Online*, *43*(03), 43–1330. https://doi.org/10.5860/choice.43-1330

Domaines Paul Mas. (2020). Press release. https://www.paulmas.com/wp-content/uploads/2020/10/Domaines_Paul_Mas_20_years_of_discoveries-min.pdf

Doshi-Velez, F., & Kim, B. (2017). Towards a rigorous science of interpretable machine learning. *arXiv (Cornell University)*. https://doi.org/10.48550/arxiv.1702.08608

Dsa, E. (2025, May 22). *Capítulo 62 - O Que é Aprendizagem Por Reforço? - Deep Learning Book*. Deep Learning Book. https://www.deeplearningbook.com.br/o-que-e-aprendizagem-por-reforco/

Dunning, J. H. (1980). Toward an eclectic theory of international production: Some empirical tests. *Journal of International Business Studies*, *11*(1), 9–31. https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8490593

Durst, S., & Henschel, T. (2021). COVID-19 as an accelerator for developing strong(er) businesses? Insights from Estonian small firms. *Journal of the International Council for Small Business*, *2*(1), 1–29. https://doi.org/10.1080/26437015.2020.1859935

Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T., Duan, Y., Dwivedi, R., Edwards, J., Eirug, A., Galanos, V., Ilavarasan, P. V., Janssen, M., Jones, P., Kar, A. K., Kizgin, H., Kronemann, B., Lal, B., Lucini, B., . . . Williams, M. D. (2019). Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, *57*, 101994. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002

Endrizzi, S. (2023, October 26). How AI can impact Companies. Forbes. https://www.forbes.com/councils/forbesbusinesscouncil/2023/10/23/how-ai-can-impact-companies/

Erlingsson, C., & Brysiewicz, P. (2017). A hands-on guide to doing content analysis. *African Journal of Emergency Medicine*, *7*(3), 93–99. https://doi.org/10.1016/j.afjem.2017.08.001

Exame. (2022, 18 de outubro). Royalties: o que são, quais os tipos e como funcionam. https://exame.com/invest/guia/royalties-o-que-sao-quais-os-tipos-e-como-funcionam/

Stefik, M. (1984). The fifth generation: Artificial intelligence and Japan's computer challenge to the world. *Artificial Intelligence*, *22*(2), 219–222. https://doi.org/10.1016/0004-3702(84)90047-x

Froese, F. J., Sutherland, D., Lee, J. Y., Liu, Y., & Pan, Y. (2019). Challenges for foreign companies in China: implications for research and practice. *Asian Business & Management*, *18*(4), 249–262. https://doi.org/10.1057/s41291-019-00084-0

Gabrielsson, M., Gabrielsson, P., & Seppänen, R. (2022). International New Ventures in Digital Business Ecosystems: A Systematic Review and Future Research Agenda. Journal of International Management, 28(1), 100853. https://doi.org/10.1016/j.intman.2021.100853

Gaur, A. S., & Lu, J. W. (2020). Ownership strategies for international joint ventures: The role of institutional distances and organizational capabilities. Journal of International Business Studies, 51(5), 879-901.

Goodfellow, I. J., Pouget-Abadie, J., Mirza, M., Xu, B., Warde-Farley, D., Ozair, S., ... & Bengio, Y. (2014). Generative adversarial nets. *Advances in neural information processing systems*, *27*.

Gestor Empresarial. (n.d.). O que é licenciamento? https://gestorempresarial.me/glossario/oque-e-licenciamento

Ghauri, P. N., & Cateora, P. R. (2020). International market entry strategies. In Ghauri, P. N. (Ed.), Essentials of International Business (pp. 85-105). Oxford University Press. https://doi.org/10.1093/oso/9780198832362.003.0006

Goldfarb, A. and D. Trefler (2018), "AI and International Trade", National Bureau of Economic Research Working Paper Series, Vol. No. 24254, https://www.nber.org/papers/w24254

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep learning. MIT Press.

Grewal, R., Iyer, G. R., Javalgi, R. G., & Radulovich, L. P. (2020). Franchise expansion. Journal of Business Research, 125, 267–279.

Gui, J., Sun, Z., Wen, Y., Tao, D., & Ye, J. (2021). A review on Generative Adversarial Networks: Algorithms, theory, and Applications. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, *35*(4), 3313–3332. https://doi.org/10.1109/tkde.2021.3130191

Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., Singh, R. P., & Suman, R. (2022). Artificial intelligence (AI) applications for marketing: A literature-based study. *International Journal of Intelligent Networks*, *3*, 119–132. https://doi.org/10.1016/j.ijin.2022.08.005

Hennart, J. (2007). The theoretical rationale for a multinationality-performance relationship. *Management International Review*, *47*(3), 423–452. https://doi.org/10.1007/s11575-007-0023-3

IBM. (n.d.). Chatbots. IBM. https://www.ibm.com/br-pt/topics/chatbots

IBM. (n.d.). Introdução à análise de séries temporais - Forecasting. IBM. https://www.ibm.com/docs/pt-br/spss-statistics/saas?topic=forecasting-introduction-timeseries

IBM. (n.d.). Overfitting: O que é e como evitá-lo. IBM. https://www.ibm.com/brpt/think/topics/overfitting

Inkpen, A. C., & Tsang, E. W. K. (2020). Social capital. Academy of Management Review, 45(4), 571–589.* https://doi.org/10.5465/amr.2005.15281445

Johanson, J., & Vahlne, J. (1977). The internationalization Process of the Firm—A model of knowledge development and increasing foreign market commitments. *Journal of International Business Studies*, *8*(1), 23–32. https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.849067

Johanson, J., & Vahlne, J. (2019). The Uppsala model: Networks and micro-foundations. *Journal of International Business Studies*, *51*(1), 4–10. https://doi.org/10.1057/s41267-019-00277-x

Joulin, A., Mikolov, T., Grave, E., Bojanowski, P., Mikolov, T., & Schuster, T. (2021). Bag of Tricks for Efficient Text Classification. https://doi.org/10.48550/arXiv.1607.01759

Kafouros, M. I., Buckley, P. J., & Clegg, J. (2014). The effects of global knowledge reservoirs on the productivity of multinational enterprise: the role of international depth and breadth. In *Palgrave Macmillan UK eBooks* (pp. 220–254). https://doi.org/10.1057/9781137402387_10

Kahiya, E. T., & Dean, D. L. (2016). Perception of export barriers. JEMS, 12(4), 936–960.* https://jemi.edu.pl/vol-12-issue-4-2016/percepton-of-export-barriers-at-di-erent-stages-of-the-internatonalizaton-process-evidence-from-european-smes

Kaplan, A., & Haenlein, M. (2018). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, *62*(1), 15–25. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004

Karras, T., Laine, S., & Aila, T. (2019). StyleGAN. CVPR, 4401–4410. https://openaccess.thecvf.com/content_CVPR_2019/papers/Karras_A_Style-Based_Generator_Architecture_for_Generative_Adversarial_Networks_CVPR_2019_paper.pdf

Katal, A., Wazid, M., & Goudar, R. H. (2019). Big data issues. Journal of Computer Science and Applications, 21(3), 8–18.* https://www.stat.purdue.edu/~doerge/BIOINFORM.D/SPRING16/KatalWazidGoudar_2013.pdf

Kersan-Škabić, I. (2021). The COVID-19 pandemic and the internationalization of production: A review of the literature. *Development Policy Review*, *40*(2), e12560. https://doi.org/10.1111/dpr.12560

Knight, G. A., & Cavusgil, S. T. (2004). Innovation, organizational capabilities, and the born-global firm. *Journal of International Business Studies*, *35*(2), 124–141. https://doi.org/10.1057/palgrave.jibs.8400071

Kuckertz, A., & Berger, E. S. C. (2021). Start-ups and ecosystems. Journal of Business Research, 125, 633–640.

Lakshman, D., Kumarasinghe, J., & Weerasinghe, R. (2023). Internationalization of SMES: Relevance of the theories and antecedents. *Asian Journal of Economics Business and Accounting*, *23*(11), 62–85. https://doi.org/10.9734/ajeba/2023/v23i11978

Lee-Makiyama, H. (2018). AI & Trade Policy. https://ecipe.org/wp-content/uploads/2018/10/TDS2018-BriefingNote_AI_Trade_Policy.pdf

Leonidou, L. C. (1995). Empirical Research on Export Barriers: review, assessment, and synthesis. *Journal of International Marketing*, *3*(1), 29–43. https://doi.org/10.1177/1069031x9500300103

Lin, T. L., Arokiasamy, L., & Masri, R. (2022). Greenfield entry mode. International Journal of Early Childhood Special Education, 14(3), 7176–7187.* https://www.int-jecse.net/article/GREENFIELD+ENTRY+MODE+CHOICE+FOR+SMES+IN+FOREIGN+DIRECT+INVESTMENT%253A+A+LITERATURE+REVIEW_3141/#copyright-container

Liu, Z., Lin, Y., Cao, Y., Hu, H., Wei, Y., Zhang, Z., Lin, S., & Guo, B. (2021). Swin Transformer: Hierarchical Vision Transformer using Shifted Windows. *2021 IEEE/CVF International Conference on Computer Vision (ICCV)*, 9992–10002. https://doi.org/10.1109/iccv48922.2021.00986

Love, J. H., Roper, S., & Zhou, Y. (2015). Experience, age and exporting performance in UK SMEs. *International Business Review*, *25*(4), 806–819. https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2015.10.001

Schellenberg, M., Harker, M. J., & Jafari, A. (2017). International market entry mode – a systematic literature review. *Journal of Strategic Marketing*, *26*(7), 601–627. https://doi.org/10.1080/0965254x.2017.1339114

Glowik, M. (2020). *Market Entry Strategies*. https://doi.org/10.1515/9783110653113

McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (1956). A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence. https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904

McCorduck, P., & Cfe, C. (2004). *Machines who think*. https://doi.org/10.1201/9780429258985

Meyer, K. E., & Peng, M. W. (2015). Theoretical foundations of emerging economy business research. *Journal of International Business Studies*, *47*(1), 3–22. https://doi.org/10.1057/jibs.2015.34

Minsky, M. (1991). Society of mind. *Artificial Intelligence*, *48*(3), 371–396. https://doi.org/10.1016/0004-3702(91)90036-j

Brieger, S. A., Chowdhury, F., Hechavarría, D. M., Muralidharan, E., Pathak, S., & Lam, Y. T. (2022). Digitalization, institutions and new venture internationalization. *Journal of International Management*, *28*(4), 100949. https://doi.org/10.1016/j.intman.2022.100949

Mourad Benzerroug, R. (2024). Artificial intelligence and the modalities of its adaptation to the internationalization of companies The role of artificial intelligence in the internationalization of companies: The case of "Deere & Company" in the agro-industrial sector.

Nemoto, T., & González, J. L. (2021). Digital trade inventory. *OECD Trade Policy Working Papers*. https://doi.org/10.1787/9a9821e0-en

Nilsson, N. J. (1998). Artificial intelligence: A new synthesis. Morgan Kaufmann. https://dl.acm.org/doi/book/10.5555/2974990

Ferencz, J., González, J. L., & García, I. O. (2022). Artificial Intelligence and international trade. *OECD Trade Policy Working Papers*. https://doi.org/10.1787/13212d3e-en

Oliva, F. L., Teberga, P. M. F., Testi, L. I. O., Kotabe, M., Del Giudice, M., Kelle, P., & Cunha, M. P. (2021). Risks and critical success factors in the internationalization of born global startups of industry 4.0: A social, environmental, economic, and institutional analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, *175*, 121346. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121346

Oliva, F. L., Teberga, P. M. F., Testi, L. I. O., Kotabe, M., Del Giudice, M., Kelle, P., & Cunha, M. P. (2021b). Risks and critical success factors in the internationalization of born global startups of industry 4.0: A social, environmental, economic, and institutional analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, *175*, 121346. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121346

Oviatt, B. M., & McDougall, P. P. (1997). Challenges for Internationalization Process Theory: The Case of International New Ventures. *MIR: Management International Review*, *37*, 85–99. http://www.jstor.org/stable/40228434

Paul, J., & Rosado-Serrano, A. (2019). Gradual Internationalization vs Born-Global/International new venture models. *International Marketing Review*, *36*(6), 830–858. https://doi.org/10.1108/imr-10-2018-0280

Raghad Al-Shabandar, et al. (2019). AI in financial compliance. AIAM '19. ACM https://doi.org/10.1145/3358331.3358339

Ratten, V., Hasan, R., Kumar, D., Bustard, J., Ojala, A., & Salamzadeh, Y. (2024). Learning from artificial intelligence researchers about international business implications. *Thunderbird International Business Review*, *66*(2), 211–219. https://doi.org/10.1002/tie.22374

Rocha, A. M. C., Sirimarco, P. H. C & Da Silva, J. F. (2020). Relacionamentos na internacionalização de empresas franqueadoras brasileiras. *Revista Ibero-Americana De Estratégia*, *19*(3), 46–66. https://doi.org/10.5585/riae.v19i3.17022

Rothaermel, F. T. (2021). Strategic Management (5th ed.). McGraw-Hill.

Russell, S., & Norvig, P. (2020). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson. http://lib.ysu.am/disciplines_bk/efdd4d1d4c2087fe1cbe03d9ced67f34.pdf

Modgil, S., Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., Gupta, S., & Kamble, S. (2021). Has Covid-19 accelerated opportunities for digital entrepreneurship? An Indian perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, *175*, 121415. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121415

Sestino, A., Prete, M. I., Piper, L., & Guido, G. (2020). Internet of Things and Big Data as enablers for business digitalization strategies. *Technovation*, *98*, 102173. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102173

SoftExpert. (n.d.). MiFID II: O que é e quais são seus principais objetivos? https://blog.softexpert.com/pt-br/mifid-ii/

Sun, C., Shrivastava, A., Singh, S., & Gupta, A. (2017). Revisiting unreasonable effectiveness of data in deep learning era. *arXiv (Cornell University)*. https://doi.org/10.48550/arxiv.1707.02968

Teece, D. J. (2017). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, *51*(1), 40–49. https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007

Tsinghua University. (2024). AI Trends in International Business. https://www.tsinghua.edu.cn/en/info/1320/12430.htm

Turing, A. M. (1950). I.—COMPUTING MACHINERY AND INTELLIGENCE. *Mind*, *LIX*(236), 433–460. https://doi.org/10.1093/mind/lix.236.433

Turner, D., Ting, H., Wong, M. W., Lim, T., & Tan, K. (2021). Applying qualitative approach in business research. *Asian Journal of Business Research*, *11*(3). https://doi.org/10.14707/ajbr.210111

Hassija, V., Chamola, V., Gupta, V., Jain, S., & Guizani, N. (2020). A survey on supply chain security: application areas, security threats, and solution architectures. *IEEE Internet of Things Journal*, *8*(8), 6222–6246. https://doi.org/10.1109/jiot.2020.3025775

Vilelas, J. (2020). Investigação: O processo de construção do conhecimento. https://www.researchgate.net/publication/263702242_Investigacao_O_processo_de_Construcao_do_Conhecimento

Welch, C., Nummela, N., & Liesch, P. (2016). The Internationalization Process Model Revisited: An agenda for future research. *Management International Review*, *56*(6), 783–804. https://doi.org/10.1007/s11575-016-0302-y

Wilson, H. J., & Daugherty, P. R. (2018). Human + Machine. Harvard Business Review Press.

Wu, N. X., Zhu, N. X., Wu, N. G., & Ding, N. W. (2013). Data mining with big data. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, *26*(1), 97–107. https://doi.org/10.1109/tkde.2013.109

Emmert-Streib, F., Yli-Harja, O., & Dehmer, M. (2020). Artificial intelligence: a clarification of misconceptions, myths and desired status. *Frontiers in Artificial Intelligence*, *3*, 524339. https://doi.org/10.3389/frai.2020.524339

Yang, J., & Park, U. (2022). Advances in machine learning. *Electronics*, *11*(9), 1428. https://doi.org/10.3390/electronics11091428

Yasmin, M., Tatoglu, E., Kilic, H. S., Zaim, S., & Delen, D. (2020). Big data analytics capabilities and firm performance: An integrated MCDM approach. *Journal of Business Research*, *114*, 1–15. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.03.028

Zaharia, M., Xin, R. S., Wendell, P., Das, T., Armbrust, M., Dave, A., Meng, X., Rosen, J., Venkataraman, S., Franklin, M. J., Ghodsi, A., Gonzalez, J., Shenker, S., & Stoica, I. (2016). Apache Spark. *Communications of the ACM*, *59*(11), 56–65. https://doi.org/10.1145/2934664

Zhang, C., & Lu, Y. (2021). Study on artificial intelligence: The state of the art and future prospects. *Journal of Industrial Information Integration*, *23*, 100224. https://doi.org/10.1016/j.jii.2021.100224