



INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

A Aplicação de Sistemas Inteligentes na Internacionalização das Empresas: Análise Bibliométrica

Beatriz Maria Janeiro Perpétua

Mestrado em Gestão

Orientador:

Professor Doutor Renato Jorge Lopes da Costa, Professor Auxiliar
com Agregação
Iscte - IUL

Co-Orientador:

Professor Doutor Rui Alexandre Henriques Gonçalves, Professor
Auxiliar Convidado
Iscte - IUL

Junho, 2024

Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

A Aplicação de Sistemas Inteligentes na Internacionalização das Empresas: Análise Bibliométrica

Beatriz Maria Janeiro Perpétua

Mestrado em Gestão

Orientador:

Professor Doutor Renato Jorge Lopes da Costa, Professor Auxiliar
com Agregação
Iscte-IUL

Co-Orientador:

Professor Doutor Rui Alexandre Henriques Gonçalves, Professor
Auxiliar Convidado
Iscte-IUL

Junho, 2024

Agradecimentos

À minha família, pelo apoio incondicional e por todas as palavras de encorajamento.

Aos meus amigos, por estarem sempre presentes e por permitirem que esta jornada fosse mais leve e divertida.

Aos meus orientadores, pela partilha de conhecimento e apoio em todos os momentos necessários.

Sem vocês, a conclusão desta etapa não teria sido possível.

Do fundo do meu coração, obrigada!

Resumo

A presente investigação, através de uma análise bibliométrica utilizando a base de dados *Elsevier Scopus*, visa analisar a forma como os sistemas inteligentes, incluindo a inteligência artificial, *Big Data*, e outras tecnologias emergentes, podem apoiar as empresas no processo de internacionalização. As vantagens na adoção destes sistemas são significativas, sendo aplicáveis em diversas áreas da empresa e em diferentes contextos, de acordo com a estratégia adotada e os objetivos definidos. No entanto, a digitalização também apresenta alguns desafios que precisam de ser considerados para que o processo de expansão internacional ocorra de forma expectável. Assim, o estudo conclui que os sistemas inteligentes são essenciais na tomada de decisões estratégicas na entrada em novos mercados estrangeiros. Além disso, sugere tópicos para futuras investigações, com o objetivo de preencher lacunas na literatura e aprofundar os estudos neste domínio.

Palavras-chave: Internacionalização; Sistemas Inteligentes; Inteligência Artificial, Entrada em Mercados Estrangeiros; Globalização; Tomada de Decisões Estratégicas; Análise Bibliométrica; *VOSViewer*.

Classificação JEL:

F23 - Multinational Firms; International Business
L86 - Information and Internet Services; Computer Software
M15 - IT Management
M16 - International Business Administration
O32 – Management of Technological Innovation and R&D

Abstract

This investigation, through a bibliometric analysis using the Elsevier Scopus database, aims to analyse how intelligent systems, including artificial intelligence, Big Data, and other emerging technologies, can support companies in the internationalisation process. The advantages of adopting these systems are significant, and they are suitable for different areas of the company and in different contexts, according to the strategy adopted and the defined objectives. However, digitalization also presents some challenges that need to be considered to ensure that the international expansion process occurs as expected. Thus, the study concludes that intelligent systems are essential in making strategic decisions when entering new foreign markets. Furthermore, it suggests topics for future research, with the aim of addressing gaps in the literature and deepening studies in this field.

Keywords: Internationalisation; Intelligent Systems; Artificial Intelligence; Foreign Market Entry; Globalization; Strategic Decision Making; Bibliometric Analysis; VOSViewer.

JEL Classification:

F23 - Multinational Firms; International Business
L86 - Information and Internet Services; Computer Software
M15 - IT Management
M16 - International Business Administration
O32 – Management of Technological Innovation and R&D

Índice

Agradecimentos.....	i
Resumo.....	iii
Abstract.....	v
Índice de figuras.....	viii
Índice de tabelas.....	viii
Índice de acrónimos	ix
CAPÍTULO 1. Introdução	1
CAPÍTULO 2. Contextualização teórica	3
CAPÍTULO 3. Metodologia	5
3.1. Questões de pesquisa.....	5
3.2. Identificação da pesquisa.....	5
3.3. Seleção dos artigos	6
3.4. Critérios de pesquisa.....	6
CAPÍTULO 4. Resultados gerais.....	7
4.1. Global Data Elsevier Scopus	7
4.1.1. Documentos por ano	7
4.1.2. Áreas de estudo.....	8
4.1.4. Distribuição por área geográfica	8
4.1.5. Tipo de documento.....	8
4.2. Seleção de palavras-chave, estruturas e resultados	9
CAPÍTULO 5. Síntese de artigos.....	11
CAPÍTULO 6. Discussão e resultados.....	19
6.1 Q1: Quais as principais teorias e tendências atuais sobre internacionalização e sistemas inteligentes?	19
6.1.1. Internacionalização	19
6.1.2. Sistemas Inteligentes	22
6.2. Q2: De que forma os sistemas inteligentes podem ser aplicados nas estratégias de internacionalização? Quais as suas principais vantagens e desafios?	24
6.2.1. Vantagens.....	25
6.2.2. Desafios	28
6.3. Q3: Quais as falhas mais relevantes na literatura sobre a aplicação de sistemas inteligentes na internacionalização e quais os possíveis temas para investigações futuras?	30
CAPÍTULO 7. Conclusão.....	35
CAPÍTULO 8. Referências bibliográficas	37

Índice de figuras

Figura 1 - Documentos por ano. Fonte: Website Elsevier Scopus	7
Figura 2 - Áreas de estudo. Fonte: Website Elsevier Scopus	8
Figura 3 - Distribuição por área geográfica. Fonte: Website Elsevier Scopus.....	8
Figura 4 - Tipo de documento. Fonte: Website Elsevier Scopus	9
Figura 5 - Seleção de palavras-chave. Fonte: VOSViewer	9
Figura 6 - Representação visual das principais palavras-chave. Fonte: VOSViewer ...	10
Figura 7 - Algumas das principais teorias e modelos de Internacionalização. Fonte: Elaboração própria.....	20
Figura 8 - Vantagens e desafios da aplicação de sistemas inteligentes na internacionalização. Fonte: Elaboração própria	25

Índice de tabelas

Tabela 1 - Clusters de palavras-chave. Fonte: Elaboração própria	10
Tabela 2 - Seleção principais artigos. Fonte: Elaboração própria	18
Tabela 3 - Possíveis questões de pesquisa para investigações futuras. Fonte: Elaboração própria (Ratten, et al., 2024; Hasan & Ojala, 2024; Kumar, 2024; Menzies, et al., 2024)	33

Índice de acrónimos

IA- Inteligência Artificial

SI- Sistemas Inteligentes

IoT – Internet of Things

CAPÍTULO 1. Introdução

Os sistemas inteligentes, que incluem tecnologias como Inteligência Artificial, *Machine Learning*, *Big Data* e análise preditiva, fazem parte da Indústria 4.0., utilizando práticas de digitalização (Bag, et al., 2021). Estas tecnologias têm a capacidade de processar grandes volumes de dados, otimizar processos empresariais e melhorar a flexibilidade e adaptabilidade.

A internacionalização das empresas tem ganho cada vez mais relevância no contexto económico global. As empresas à procura de novas oportunidades de crescimento, tentam expandir para novos mercados, aumentando a sua competitividade. As tendências atuais de digitalização abriram fronteiras globais e reduziram barreiras de entrada, tendo características particularmente úteis no contexto da internacionalização, onde a análise de informações complexas e a tomada de decisões estratégicas são cruciais, em diversas áreas de cada empresa. Através da aplicação destes sistemas, as empresas conseguem manter-se competitivas no mercado, conseguindo mais facilmente analisar mercados-alvo, prever tendências e identificar riscos e oportunidades. (Ratten, et al., 2024; Arshi, et al., 2022)

Apesar do processo de internacionalização já ser bem investigado, há menos pesquisas no contexto da inteligência artificial, que se tem revelado como uma ferramenta importante neste processo. Assim, o tema proposto para a presente investigação, “A aplicação de Sistemas Inteligentes na Internacionalização das Empresas”, advém da importância destes estudos. É, então, pretendido realizar uma análise abrangente de diversos artigos com o objetivo de compreender como estas tecnologias podem facilitar as estratégias de internacionalização.

A estrutura do documento encontra-se dividida em 6 partes principais.

Na primeira parte, será abordada a metodologia adotada para a pesquisa. As questões de pesquisa serão selecionadas, bem como o método de identificação da pesquisa, seleção de artigos e critérios de pesquisa.

Na segunda parte, será realizada uma pequena contextualização da metodologia e da escolha do tema.

Já na terceira parte, serão apresentados os resultados obtidos através da base de dados *Elsevier Scopus*. Esta análise inclui a identificação de tendências, as principais áreas de estudo dentro deste tema, a distribuição por área geográfica e os tipos de documento

predominantes. Posteriormente, será utilizada a aplicação VOSViewer, de forma a ser possível realizar uma representação visual das palavras-chave principais.

Na quarta parte, será realizada uma síntese de artigos, onde os artigos mais relevantes e significativos serão selecionados para obter uma visão abrangente dos estudos existentes sobre o tema em questão, de forma a melhor responder às questões de pesquisa definidas.

Relativamente à quinta parte, esta será dedicada à discussão de resultados. Nesta secção, serão indicadas, interpretadas e contextualizadas as informações obtidas através da análise bibliométrica. Será descrito o que a literatura revela acerca da internacionalização, bem como, dos sistemas inteligentes, indicando as principais teorias e tendências atuais; a forma como os sistemas inteligentes podem ser aplicados na internacionalização, analisando as suas vantagens e desafios; e a análise de falhas na literatura e indicação de possíveis temas para investigações futuras.

Por fim, a sexta parte apresentará as conclusões finais, sendo nesta parte do trabalho resumidas as principais descobertas da pesquisa e apresentadas as principais limitações da pesquisa.

O principal objetivo desta investigação, é então, perceber o que a literatura revela sobre a forma como a adoção de sistemas inteligentes pode melhorar as estratégias de internacionalização das empresas, facilitando a sua entrada em mercados internacionais, identificando os principais desafios da sua adoção. O estudo pretende também indicar oportunidades para investigações futuras.

Este projeto encontra-se redigido segundo a sétima edição das normas APA (*American Psychological Association*).

CAPÍTULO 2. Contextualização teórica

Conforme mencionado anteriormente, será utilizada a metodologia análise bibliométrica para a realização de uma revisão da literatura existente, com base numa variedade de artigos, visando explorar como os sistemas inteligentes podem influenciar a internacionalização empresarial.

O estudo tem como propósito descobrir e compreender como os sistemas inteligentes podem potencializar as capacidades organizacionais na alocação eficiente de recursos e na expansão internacional eficaz das empresas. Esta pesquisa, pretende, então, compreender o impacto dos sistemas inteligentes na internacionalização, cuja relevância se destaca à medida que a tecnologia avança e que as empresas cada vez mais recorrem a ela, com o objetivo de alcançarem vantagens competitivas.

O objetivo desta investigação consiste em compreender o estado atual do conhecimento nos dois campos principais abordados: a internacionalização e os sistemas inteligentes. A investigação tem como objetivo também, facilitar a identificação de melhores práticas, bem como a compreensão das vantagens e desafios associados à adoção destes sistemas na internacionalização. Por fim, o estudo pretende identificar possíveis temas e áreas para investigações futuras.

CAPÍTULO 3. Metodologia

3.1. Questões de pesquisa

O presente estudo pretende explorar a ligação entre os sistemas inteligentes e a sua aplicação na internacionalização das empresas. Desta forma, é pretendido perceber:

Q1: Quais as principais teorias e tendências atuais sobre internacionalização e sistemas inteligentes?

Q2: De que forma os sistemas inteligentes podem ser aplicados nas estratégias de internacionalização? Quais as suas principais vantagens e desafios?

Q3: Quais as falhas mais relevantes na literatura sobre a aplicação de sistemas inteligentes na internacionalização e quais os possíveis temas para investigações futuras?

3.2. Identificação da pesquisa

A presente investigação será desenvolvida com base numa análise bibliométrica, com objetivo de analisar a literatura existente sobre o tema proposto, contribuir para a investigação e impulsionar futuras pesquisas. A mesma utiliza o *Elsevier Scopus* como base de dados para a pesquisa e o *VOSviewer* de forma a analisar os resultados.

A análise bibliométrica é um método popular, mas também rigoroso para explorar e analisar grandes volumes de dados científicos. Os estudos bibliométricos permitem construir bases para o avanço de uma área de estudo de forma inovadora e significativa. Assim, possibilitam e capacitam o investigador para a obtenção de uma visão única geral, a identificar falhas na literatura, desenvolver novas ideias para investigação e a posicionar as suas próprias contribuições para o estudo da área. (Donthu, Kumar, Mukherjee, Pandey, e Lim, 2021)

Esta metodologia permite, então, para além da sua potencialidade de resumir e analisar grandes quantidades de dados bibliométricos, a descoberta de tendências emergentes numa determinada área. Para isso, é possível recorrer a diversas técnicas, como análise de citações, de cocitações, associação bibliográfica, análise de *co-word* e de coautoria (Donthu, et al., 2021).

Desta forma, realizar uma revisão de literatura divide-se em diferentes etapas, sendo estas, identificar a literatura relevante, triagem dos artigos selecionados pela relevância e qualidade dos mesmos, análise dos artigos anteriormente selecionados e apresentação dos resultados (Linnenluecke, et al., 2020).

Deste modo, para que as questões de pesquisas sejam respondidas, este projeto irá seguir o seguinte esquema:

1. Definição das questões de pesquisa;
2. Procura e seleção de artigos;
3. Percepção da qualidade e relevância dos artigos;
4. Análise dos dados recolhidos;
5. Apresentação dos resultados.

3.3. Seleção dos artigos

Os artigos utilizados para este estudo foram obtidos da plataforma de base de dados *Elsevier Scopus*. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa abrangente com as palavras-chaves e filtros determinados, para que fosse possível reunir uma quantidade de artigos potencialmente relevantes. Esta primeira fase foi importante para que, de seguida, se identificasse os artigos realmente relevantes e contributivos para as questões de pesquisa. Através da leitura dos resumos dos artigos, e da posterior leitura de todo o conteúdo, a amostra inicial começou a diminuir, mantendo-se os artigos mais pertinentes.

3.4. Critérios de pesquisa

- 1) Artigos académicos, *conference papers*, capítulos de livros e livros, *reviews* e *conference reviews*;
- 2) Publicados entre 1994 e 2024. A pesquisa não foi limitada em função da data dos artigos, de forma a observar a evolução do conhecimento e a identificar tendências, possibilitando uma visão mais ampla e profunda do tema;
- 3) A base de dados utilizada foi o *Elsevier Scopus*;
- 4) A investigação limitou-se a certas áreas de estudo: “*Computer science*”; “*Social Sciences*”; “*Business, Management and Accounting*”; “*Economics, Econometrics and Finance*”; e “*Decision Sciences*”;
- 5) Apenas em inglês.

CAPÍTULO 4. Resultados gerais

4.1. Global Data Elsevier Scopus

Para a pesquisa no *Elsevier Scopus*, as palavras-chave utilizadas foram “*Intelligent Systems*” e “*Internationalisation*”. No entanto, de forma a aumentar a quantidade de informação e alargar a pesquisa, foi acrescentada a palavra-chave “*Artificial Intelligence*”.

(TITLE-ABS-KEY (intelligent AND systems) OR TITLE-ABS-KEY (artificial AND intelligence) AND TITLE-ABS-KEY (internationalisation))

A pesquisa resultou em 192 documentos.

No entanto, para especificar mais a pesquisa foram utilizados um critério de pesquisa e aplicação do filtro abaixo, resultando em 145 documentos disponíveis.

(TITLE-ABS-KEY (intelligent AND systems) OR TITLE-ABS-KEY (artificial AND intelligence) AND TITLE-ABS-KEY (internationalisation)) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "COMP") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "SOCI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ECON") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "DECI")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English"))

4.1.1. Documentos por ano

Tal como é representado na figura 1, entre os anos 1994 e 2024, tem havido uma subida constante a nível de publicação de documentos, especialmente a partir de 2018, tendo em conta que o ano de 2024 ainda não acabou.

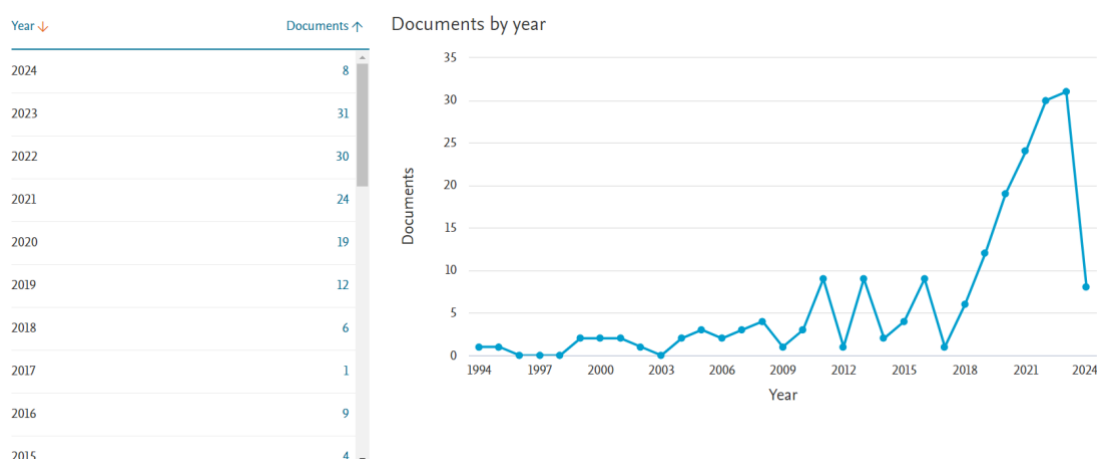


Figura 1- Documentos por ano. Fonte: Website Elsevier Scopus

Conseguimos, assim, perceber que estes tópicos de estudo têm aumentado em notoriedade. Este aumento deve-se possivelmente ao maior interesse, de forma geral, sobre

temas relacionados à inteligência artificial, e à consequente percepção de diversas aplicações que estes sistemas inteligentes podem ter em várias áreas, nomeadamente no processo de internacionalização das empresas.

4.1.2. Áreas de estudo

Nos 192 documentos, a maior parte é “*Computer Science*” com (30,8%), seguido de “*Engineering*” (15,4%) e “*Social Sciences*” (11,7%).

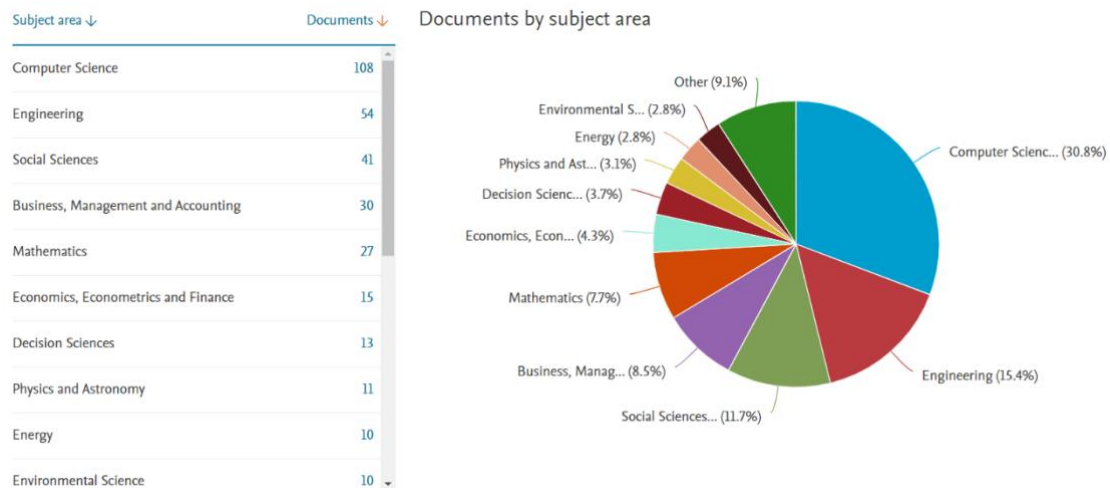


Figura 2 - Áreas de estudo. Fonte: Website Elsevier Scopus

4.1.4. Distribuição por área geográfica

As publicações são publicadas maioritariamente na China, seguida pelos Estados Unidos e Espanha.

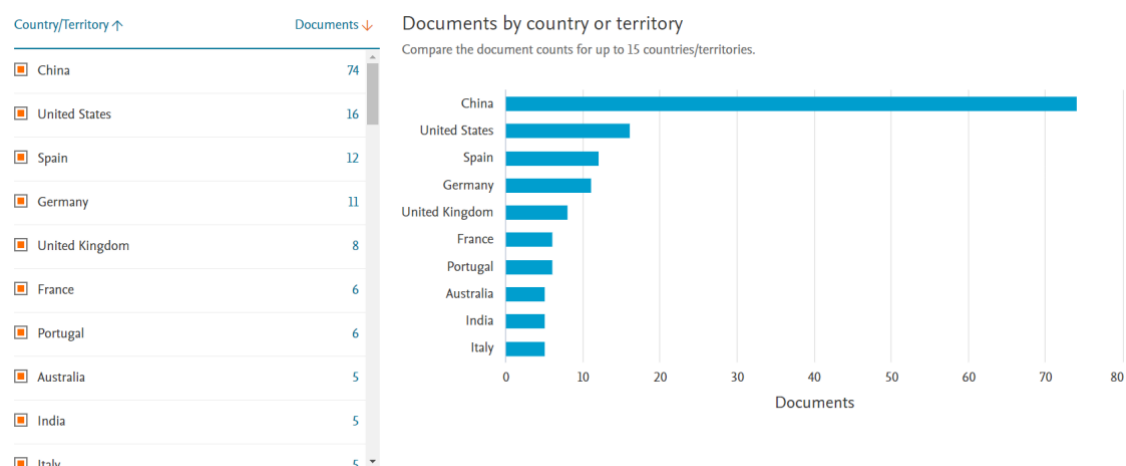


Figura 3 - Distribuição por área geográfica. Fonte: Website Elsevier Scopus

4.1.5. Tipo de documento

Dos 192 documentos 45,8% correspondem a 88 *conference papers*, seguido de 62 artigos académicos (32,3%).

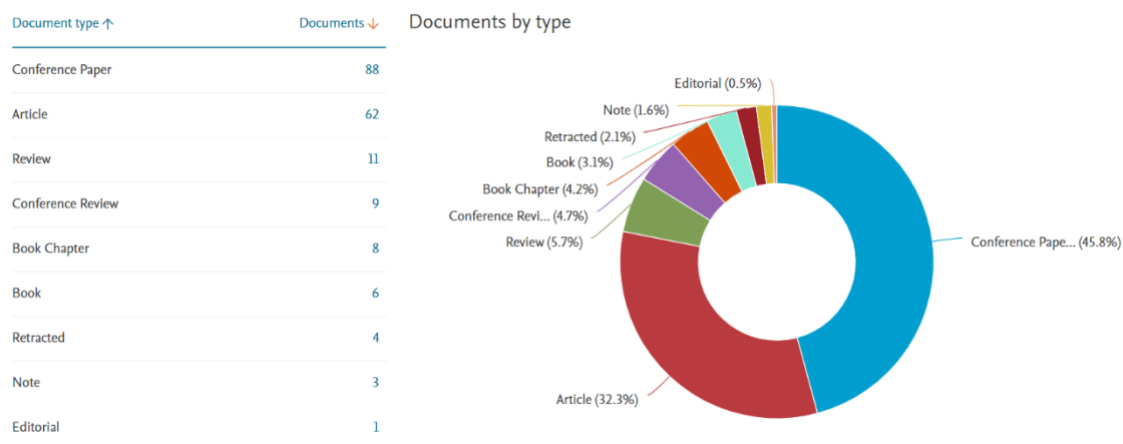


Figura 4 - Tipo de documento. Fonte: Website Elsevier Scopus

4.2. Seleção de palavras-chave, estruturas e resultados

Tal como já foi referido anteriormente, foi possível extrair 145 artigos do *Elsevier Scopus*.

A aplicação *VOSViewer* foi utilizada, para que fosse realizada uma análise de coocorrência das palavras-chave.

Foi selecionado um mínimo de ocorrências que cada palavra-chave teria de ter, tal como apresentado na figura 5, resultando em 27 palavras-chaves de 1284.

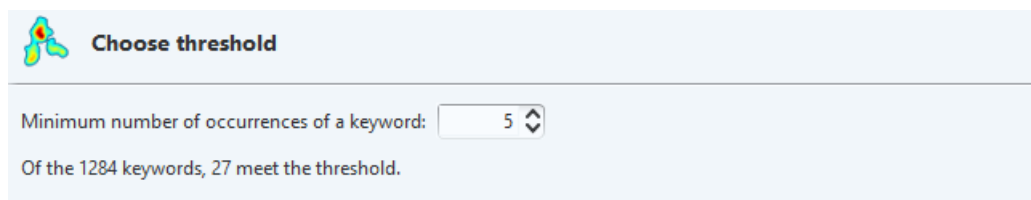


Figura 5 - Seleção de palavras-chave. Fonte: *VOSViewer*

Assim, o resultado desta análise, cria uma representação visual das palavras-chave mais representativas, representada na figura 6, isto significa que quanto maior a palavra-chave, mais utilizada é. Neste caso, tal como é possível verificar pela figura 6, a palavra-chave mais frequentemente utilizada é “*artificial intelligence*”, seguida de “*internationalisation*”.

Através desta análise também foi possível criar cinco *clusters*, discriminados por diferentes cores, representados na tabela 1, que indicam a correlação entre várias palavras-chave, significando que as palavras-chave de cada *cluster* aparecem regularmente nos mesmos documentos, e consequentemente, palavras-chave de diferentes *clusters* aparecem menos frequentemente juntas.

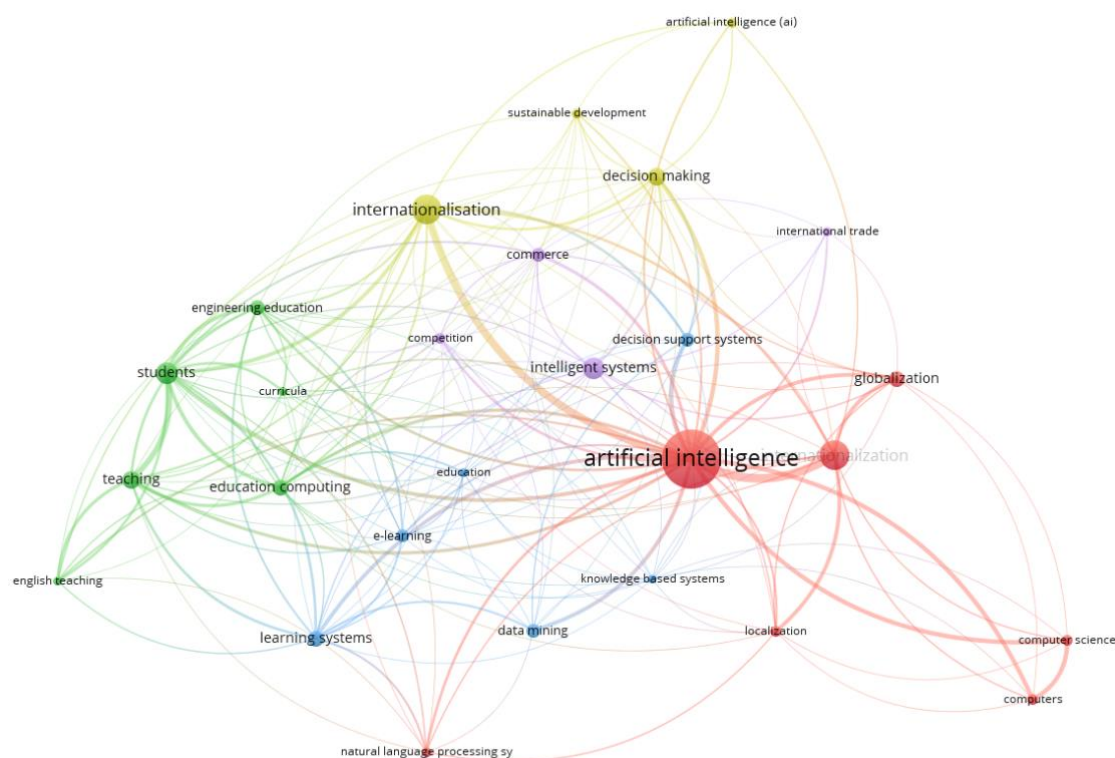


Figura 6 - Representação visual das principais palavras-chave. Fonte: VOSViewer

Cluster 1	Artificial intelligence; Computer science; Computers; Globalization; Internationalization; Localization; Natural language processing.
Cluster 2	Curricula; Education computing; Engineering education; English teaching; Students; Teaching.
Cluster 3	Data mining; Decision support systems; E-learning; Education; Knowledge based systems; Learning systems.
Cluster 4	Artificial intelligence (ai); Decision making; Internationalization; Sustainable development.
Cluster 5	Commerce; Competition; Intelligent systems; International trade.

Tabela 1 - Clusters de palavras-chave. Fonte: Elaboração própria

Ao verificar a representação visual e os *clusters*, pretende-se que a análise se reflita principalmente sobre o *cluster* 1, 4 e 5, uma vez que incluem palavras-chave que melhor se interligam com as questões de pesquisa desta investigação. O *cluster* 2 e 3 foram excluídos da análise visto que incluem palavras-chave mais relacionadas com educação, não sendo esse o objetivo deste estudo.

CAPÍTULO 5. Síntese de artigos

Após a análise de cada *cluster*, e das palavras-chave, foram selecionados os 12 principais artigos que melhor respondem às questões de pesquisa e aos objetivos do presente estudo. Esta seleção foi realizada com base na leitura do *abstract* de todos os documentos obtidos pelo *Elsevier Scopus*, onde foi possível pré-selecionar os artigos mais relevantes. Em seguida, foi feita uma leitura superficial desses artigos, de forma a avaliar a sua real relevância para a investigação.

A seleção dos artigos, composto pelo ano, autor, título, palavras-chave, método de investigação utilizado, principais *findings*, contribuições do estudo e limitações estão descritos na tabela da página seguinte.

Ano	Autor	Título	Palavras-chave	Método de investigação	Principais findings	Contribuições para o estudo	Limitações
2024	Ratten, V., Jones, P., Braga, V.	Artificial intelligence in international business	artificial intelligence, business management, digitalization, globalization, international business, internationalization, technological innovation	Revisão bibliográfica	A IA está a transformar a gestão das empresas, facilitando a inovação e globalização	Identifica a ligação entre IA e empresas internacionais, destacando oportunidades de pesquisas	Possibilidade de ficar rapidamente desatualizado, pela rápida evolução tecnológica
2024	Menzies, J., Sabert, B., Hassan, R., Mensah, P. K.	Artificial intelligence for international business: Its use, challenges, and suggestions for future research and practice	artificial intelligence, challenges, international business, practices, strategies	Revisão sistemática	A forma como a inteligência artificial afeta os processos empresariais, indicando as suas vantagens e desafios	Fornecer uma análise abrangente sobre as vantagens da aplicação de IA em negócios internacionais, os seus desafios e direções para futuros estudos	Dimensão pequena de artigos que interliguem a IA com negócios internacionais

2021	Sestino, A., Mauro, A.	Leveraging Artificial Intelligence in Business: Implications, Applications and Methods	artificial intelligence, business innovation, business management, big data, marketing, technology management	Revisão sistemática	A IA pode facilitar a gestão de negócios internacionais, tendo implicações a nível dos negócios, humanas, industriais e sociais	Fornecer uma visão geral do conjunto do conhecimento, detalhando práticas da IA em diversas áreas de negócio	Utilização apenas de uma base de dados
2021	Qu, M.	Research on digital transformation in cultural and creative industries to realize Industry 4.0	cultural and creative industries, industry 4.0, digital transformation, artificial intelligence (AI), internet of things (IoT), blockchain	Estudos de casos	A utilização IA e IoT é essencial para a transformação digital nas indústrias culturais e criativas	Demonstra a importância das tecnologias de IA nas indústrias culturais	Desafios na integração dessas tecnologias

2024	Ratten, V., Hasan, R., Kumar, D., Bustard, J., Ojala, A., Salamzadeh, Y.	Learning from artificial intelligence researchers about international business implications	artificial intelligence, business trends, digitalization, international business	Entrevistas com investigadores	Integra as perspetivas de investigadores conhecidos sobre as implicações da IA nas empresas internacionais	Identifica tendências futuras de mercado, artigos interessantes e temas para investigações futuras	Artigo com foco apenas limitado a perspetivas e opiniões de investigadores
2023	Calheiros- Lobo, N., Vasconcelos Ferreira, J., Au-Yong- Oliveira, M.	SME Internationalization and Export Performance: A Systematic Review with Bibliometric	Internationalization, SME, foreign market entry, export performance, determinants of export performance, systematic literature review, bibliometric analysis, VOSviewer, NVivo	Revisão sistemática e análise bibliométrica	Identifica as principais teorias de internacionalização, destacando a importância da IA para melhorar o desempenho de exportação das PMEs	Atualização sobre o tema em questão, identificando as principais lacunas na literatura e tendências para o futuro do sucesso das exportações das PMEs	Generalização dos resultados para diferentes setores e áreas geográficas, devido à falta de pesquisa específica

2021	Herrero, Á., Jiménez, A., Alcalde, R.	Advanced feature selection to study the internationalization strategy of enterprises	evolutionary feature selection, bagged decision trees, extreme learning machines, internationalization, multinational enterprises	Dados quantitativos e algoritmos de seleção de características	Melhorias na seleção de características mais e menos relevantes que impactam as estratégias de internacionalização	Apresenta novas metodologias para seleção de características no processo de internacionalização	Estudo realizado apenas com dados de empresas espanholas, havendo a necessidade posterior de validação com mais dados de outros países
2024	Kshetri, N., Dwivedi, Y. K.	How can virtual and augmented reality facilitate international business?	augmented reality, blockchain, generative artificial intelligence, tourism, virtual reality	Revisão bibliográfica e estudos de casos	A realidade virtual e a realidade aumentada podem facilitar a internacionalização, especialmente no setor do turismo e educação	Preenche uma lacuna na literatura relativamente a como a realidade virtual e a aumentada podem ser aplicadas em negócios internacionais	Falta de estudos empíricos

2011	Herrero, Á., Corchado, E., Jiménez, A.	Unsupervised neural models for country and political risk analysis.	neural visualization models, exploratory projection pursuit, unsupervised learning, country and political risk, business intelligence, knowledge extraction	Modelos neurais não supervisionado s	Identificam e analisam o risco político, de negócios e a nível do país em questão, através de modelos neurais não supervisionados	Novas técnicas de análise de risco através de modelos neurais, melhorando a análise de risco das empresas internacionais	Dados apenas de casos de empresas espanholas
2018	Huang, M. H., Rust, R. T	Artificial intelligence in service	artificial intelligence, human intelligence, machine learning, replacement, service strategy, robots, automation, singularity, mechanical intelligence, analytical intelligence, intuitive intelligence, empathetic	Revisão teórica e estudos de casos	Concluem que o avanço da IA nos quatro tipos de inteligência, mecânica, analítica, intuitiva e empática, criam oportunidades para inovação e integração humano-	Desenvolvem uma teoria para que seja possível perceber a forma como a IA pode substituir a força humana em diferentes trabalhos e tarefas, precisando, para tal, de diferentes tipos de inteligência	Desafios éticos e de aceitação social na implementação de serviços automatizados

			intelligence, economics, human resources		máquina, mas podem significar uma ameaça para os empregos das pessoas		
2023	Feliciano- Cestero, M. M., Signoret, M., Ameen, N., Kotabe, M., Paul, J.	Is digital transformation threatened? A systematic literature review of the factors influencing firms’ digital transformation and internationalizatio n	digital transformation, digital strategies, digitalization, internationalization, digital transformation impact, systematic literature review	Revisão sistemática	Identificou que a transformação digital pode impactar de forma positiva ou negativa o processo de internacionaliza ção	Analisa as principais teorias relacionadas com a transformação digital e internacionalização e identificam lacunas nessas teorias para estudos futuros	Base de artigos restrita pela falta de investigações sobre o tema
2020	Loureiro, S., Guerreiro, J., Tussyadiah, I.	Artificial Intelligence in Business:	artificial intelligence, intelligent agent,	Revisão de literatura	Analisa a evolução das investigações	Indica a evolução do tema da aplicação da AI nos	Apesar da investigação propor direções futuras, as

		State of the Art and Future Research Agenda	business applications, text mining, research agenda, future trends		sobre a aplicação de IA nos negócios, concluindo que é um tópico tendência pelas diversas aplicações em diferentes indústrias	negócios e estabelece uma agenda para investigações futuras	questões sugeridas para investigações futuras podem ainda estar longe de estarem realmente respondidas porque dependem da evolução da IA
--	--	---	---	--	--	---	--

Tabela 2 - Seleção principais artigos. Fonte: Elaboração própria

CAPÍTULO 6. Discussão e resultados

6.1 Q1: Quais as principais teorias e tendências atuais sobre internacionalização e sistemas inteligentes?

6.1.1. Internacionalização

Atualmente, as empresas enfrentam um cenário económico e financeiro cada vez mais complexo, onde o acesso aos mercados internacionais torna-se essencial. Desta forma, para que consigam prosperar e ter sucesso, é fundamental que compreendam o relevante papel da internacionalização (Herrero, et al., 2021; Etemad, 2023).

Apesar de muitas empresas realizarem investimentos e operarem em diversos mercados estrangeiros, desenvolver uma estratégia de internacionalização verdadeiramente eficaz não é simples, sobretudo num ambiente global marcado pela crescente complexidade dos mercados, e pela intensificação da concorrência (Johanson & Vahlne, 2009; Vahlne, 2013; Vahlne & Bhatti, 2019).

A internacionalização empresarial é um desafio complexo de gestão, que exige a consideração de diversos fatores. Tanto características a nível de empresa quanto a nível do país onde estão a tentar entrar podem exercer uma influência significativa (Herrero, et al., 2021).

Dependendo do país onde pretendem investir, as empresas deparam-se com ambientes muito distintos, onde cada um apresentará diferentes oportunidades e ameaças, consoante as suas capacidades e recursos. Isto posto, uma estratégia a nível internacional precisa de informações aprofundadas sobre os principais fatores que influenciam os investimentos estrangeiros de serem selecionadas as decisões mais acertadas. Um dos primeiros e mais importantes passos é a seleção do mercado-alvo. Uma estratégia de internacionalização, mesmo que bem planeada, pode falhar se a localização não for adequada (Herrero, et al., 2021).

Assim, é preciso haver um conhecimento profundo sobre a economia de um país estrangeiro, mas não é suficiente por si só. É igualmente importante compreender e conhecer os fatores que moldam a política desses países. Isto é crucial para mercados emergentes, onde os mercados são influenciados tanto por decisões políticas como económicas (Herrero, et al., 2011).

As empresas com o objetivo de se internacionalizarem podem formar aquisições transfronteiriças, constituir alianças com outras empresas estrangeiras, nomeadamente

multinacionais, e até mesmo realizar investimentos *Greenfield*. Desta forma, surgem subsidiárias ou unidades de negócios internacionais, que são total ou parcialmente controladas pela empresa-mãe (Herrero, et al., 2011).

Portanto, a internacionalização é uma decisão que as empresas precisam cada vez mais de considerar, uma vez que, a concorrência, em diversos setores, muito devido à globalização, obriga as empresas a entrarem em mercados internacionais, não só à procura de novos segmentos-alvo e mercado, mas também de menores custos operacionais (Herrero, et al., 2011).

6.1.1.1. Teorias e modelos

Planear e realizar uma estratégia de internacionalização é, portanto, evidentemente importante, mas também complexa. Diversos fatores influenciam a escolha da estratégia, incluindo os parceiros envolvidos, a situação específica, a região geográfica, além de fatores culturais, económicos e sociais. Também é importante considerar a fase do ciclo de vida do produto, que influenciará o processo a ser seguido (Calheiros-Lobo, et al., 2023).

Desta forma, foi elaborado a seguinte figura com algumas das principais teorias e modelos, que podem ser seguidos, dependendo de cada caso.

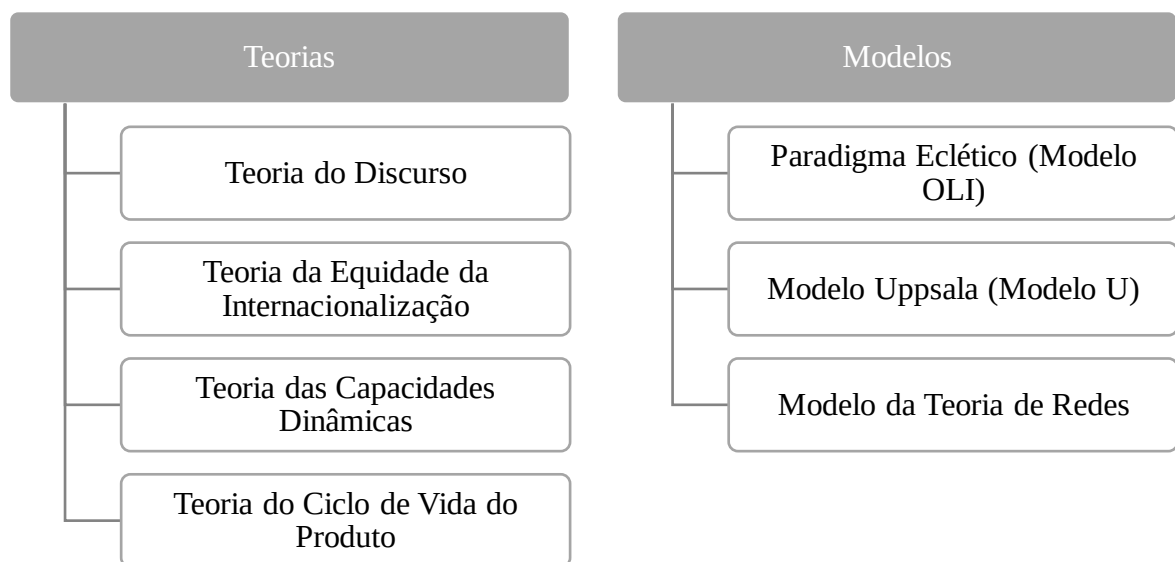


Figura 7 - Algumas das principais teorias e modelos de Internacionalização. Fonte: Elaboração própria

A teoria do Discurso estuda e analisa o papel da linguagem e da comunicação na internacionalização. Neste contexto, esta teoria analisa a forma como as estratégias, práticas empresariais, identidade da marca, e relações com parceiros e clientes, são mantidas através da comunicação (Ault, et al., 2021; Treviño & Doh, 2021 citados por Calheiros-Lobo, et al 2023).

A teoria da Equidade da Internacionalização sugere que os indivíduos são motivados pela procura de equidade e sentimento de justiça, comparando aquilo que dão, como esforço, tempo, conhecimento, com o que recebem, como o salário e reconhecimento. No caso da internacionalização, a teoria da equidade pode ser aplicada para que se possa compreender as relações entre as empresas e as suas subsidiárias ou parceiros (Hart, et al., 2015; Saleh, et al., 2015; Wang, et al., 2017; citados por Calheiros-Lobo, et al 2023).

A teoria das Capacidades Dinâmicas explica como as empresas podem desenvolver capacidades e recursos necessários para a sua entrada e sucesso em novos mercados internacionais. Assim, apoia-se numa estrutura que se concentra na integração das empresas e no desenvolvimento das suas capacidades e processos, para que possam responder rapidamente a qualquer mudança no mercado internacional. Esta teoria enfatiza a importância da adaptabilidade e inovação contínua, fundamentais para a superação de diversas ameaças e incertezas, bem como para aproveitar as oportunidades que surgem, permitindo assim a criação de vantagens competitivas (Porter & Donthu, 2006; Andersson & Evers, 2015; Bocconcelli, et al., 2018; Chi & Seth, 2009; Evers, 2011; Liu, et al., 2013; citados por Calheiros-Lobo, et al 2023; Feliciano-Cestero, et al., 2022).

A teoria do Ciclo de Vida do Produto sugere que as empresas se internacionalizem, tendo em conta as quatro fases, 1-Introdução, 2-Crescimento, 3-Maturidade e 4- Declínio, que indica as fases que todos os produtos, eventualmente, terão de passar. Esta teoria, então, adverte que a localização, a maturidade e a standardização do produto determina o sucesso da internacionalização (Levitt, 1965 citado por Calheiros-Lobo, et al 2023).

O Paradigma Eclético, também conhecido por Modelo OLI, *Ownership* (propriedade), *Location* (localização) e *Internalization* (internalização), através das três dimensões auxilia na tomada de decisões de internacionalização. Este paradigma indica que, por exemplo, o conhecimento é uma vantagem de propriedade (“*ownership advantage*”) necessária para que uma empresa se possa tornar uma multinacional (Dunning, 2001; Eden & Dai, 2010 citados por Calheiros-Lobo, et al 2023). As vantagens de localização (“*localization advantage*”) correspondem à disponibilidade e custo de recursos numa localização específica. As vantagens de internalização (“*internalization advantage*”)

avaliam se a empresa possui uma vantagem em relação à necessidade da empresa em recorrer a outsourcing. (Feliciano-Cestero, et al., 2022)

O modelo de Uppsala ou Modelo U, desenvolve-se em torno de dois conceitos. O primeiro, o processo de aprendizagem, que ocorre em várias etapas, começando com exportações irregulares, que se transformam em regulares através de agentes independentes, expandindo-se, posteriormente, para uma subsidiária no estrangeiro, para que, por fim, estabeleça unidades de produção em países estrangeiros. O segundo conceito, a distância psíquica, caracteriza-se por, inicialmente, a maioria das empresas se internacionalizar para mercados semelhantes, mais próximos a nível cultural, e só posteriormente começam a tentar entrar em mercados diferentes. Este modelo também incorpora dois elementos, a quantidade de recursos afetos e comprometimento com um determinado mercado estrangeiro, e o conhecimento que é necessário para estar presente nesse mercado. Assim, quando uma empresa aumenta o seu conhecimento em relação a mercados externos, e quanta mais experiência de internacionalização tiver, mais culturalmente distintos serão os países e mercados que começa a investir (Johanson & Vahlne, 1977, 1990; Collinson & Houlden, 2005; Ruzzier, et al., 2007; Belso-Martínez, 2006; citados por Calheiros-Lobo, et al 2023).

A abordagem do Modelo da Teoria de Redes continua o modelo anteriormente referido, Uppsala. De acordo com este modelo, a internacionalização pode ser alcançada por extensão, penetração ou integração, tendo quatro variantes, entrada cedo, entrada tardia, solitária ou internacional, destacando a importância das redes empresariais neste processo. Sugere, ainda, que a forma como uma empresa se relaciona internamente (dentro da organização) e externamente (com outras organizações) é essencial para a sua expansão internacional (Johanson & Mattsson, 1986; Blankenburg, 1999; Chetty & Blankenburg, 2000; Etemad, 2005; Hadley & Wilson, 2003; citados por Calheiros-Lobo, et al 2023).

6.1.2. Sistemas Inteligentes

A digitalização tornou-se um conceito importante na descrição da quarta revolução industrial, também conhecida por Indústria 4.0. Esta revolução refere-se à transição de um paradigma, onde anteriormente as máquinas apenas operacionalizavam rotinas, agora são capazes de se automonitorizar, comunicar entre si e colaborar autonomamente (Giuggioli, Pellegrini, 2023).

A força de cada revolução industrial, sempre foi a tecnologia (Qu, 2021). Desta vez, a Indústria 4.0. representa uma nova força que se foca na utilização de tecnologia e sistemas

inteligentes emergentes (Ratten, et al., 2024). Estas tecnologias de informação e comunicação incluem a Inteligência Artificial, *Big Data*, *Blockchain*, *Cloud Computing*, plataformas digitais, *Internet of Things (IoT)*, Realidade Virtual, entre outras. Combinadas com tecnologias de outras áreas, como nanotecnologia e manufatura aditiva (ou impressão 3D), as tecnologias de transformação digital irão aprimorar todo o processo empresarial, desde o desenvolvimento de produtos, processo de fabrico e gestão da cadeia de abastecimento até à própria prestação de serviços e entrega de produtos. Estas novas tecnologias podem também ser utilizadas de forma a acelerar a inovação, promover a personalização em massa, estabelecer novas formas de comunicação e expressão artística, melhorar as interfaces dos clientes, e estabelecer e reinventar novos modelos de negócio (Qu, 2021; Sestino & Mauro, 2021).

Segundo Huang e Rust (2018), as quatro principais formas de inteligência artificial são a inteligência analítica, intuitiva, empática e mecânica. A analítica, refere-se à tecnologia utilizada de forma a resolver problemas importantes, onde seja preciso processar informação de forma crítica e adquirir informação. A inteligência intuitiva enfatiza o pensamento criativo e preditivo, tendo uma abordagem mais emocional ao invés de analisar apenas informações. A empática consegue perceber e entender emoções que incluam sinais verbais ou não verbais e interpretá-los de forma correta. Por fim, a inteligência mecânica realiza tarefas repetitivas e por norma, de rotina, permitindo que durante esse tempo as pessoas possam realizar outras tarefas.

No entanto, é importante que as empresas e os seus responsáveis saibam que, a transformação digital vai para além da adoção de um conjunto de tecnologias. Para isso, devem ter em consideração cinco dimensões chave, tecnologia, estratégia, cultura, estrutura e talento, onde a negligência de qualquer uma das dimensões, poderá comprometer a transformação digital. Ou seja, devem tornar a digitalização como ponto focal na sua estratégia de negócios e na forma como atraem, conquistam, atendem e retêm os clientes (Qu, 2021).

A digitalização dos processos empresariais e as estratégias digitais da Indústria 4.0. interligam técnicas avançadas e tecnologias disruptivas. Isto permite a cooperação entre empresas a nível global. Esta transformação digital impacta profundamente os modelos de negócio, uma vez que redefine a forma como as interações entre consumidores, fornecedores e próprias empresas são realizadas. (Feliciano-Cestero, et al., 2022; Jankovic & Zaraté, 2022)

6.2. Q2: De que forma os sistemas inteligentes podem ser aplicados nas estratégias de internacionalização? Quais as suas principais vantagens e desafios?

A Inteligência Artificial surge, então, como uma força central na transformação do cenário dos negócios internacionais. Tal como foi referido anteriormente, nesta era de revolução digital, os sistemas inteligentes tornam-se, assim, ferramentas indispensáveis para se aprimorar a eficiência operacional, a inovação, a tomada de decisões, melhorando a competitividade e a produtividade. (Menzies, et al., 2024; Chang, et al., 2019)

A Inteligência Artificial pode ser aplicada em diversas abordagens nos negócios internacionais, como na seleção de mercados estrangeiros, estratégias de entrada, gestão internacional de recursos humanos, gestão da cadeia de abastecimento global, entre outros (Menzies, et al., 2024; Garcia, et al., 1999).

Os sistemas inteligentes podem ser fundamentais para enfrentar os desafios complexos associados às operações globais. Por exemplo, *Machine Learning* pode ser utilizada para melhorar a compreensão da heterogeneidade cultural de um país (Messner, 2022 citado por Menzies, et al., 2024). A integração destes sistemas, capacita e facilita a navegação e entrada em mercados estrangeiros, apoiando, através de análises preditivas avançadas e automatização de tarefas (Allal-Chérif et al., 2021; Satheesh et al., 2020; Wamba-Taguimdje et al., 2020 citado por Menzies, et al., 2024; Bag et al., 2021).

Portanto, é essencial que as empresas internacionais tenham uma estratégia que envolva a utilização destes sistemas. Através de uma combinação de inteligência artificial e análise de dados, as empresas conseguem estar numa melhor posição para prever oscilações de procura, mitigar riscos envolventes de todo o processo de internacionalização, otimizar a gestão da cadeia de abastecimento e melhorar as transações internacionais. Podem melhorar significativamente a comunicação interlinguística e negociação intercultural, reduzindo barreiras linguísticas comerciais, criando parcerias mais fortes e fortalecendo as exportações e contacto com o próprio cliente. (Li et al., 2021; Shi, 2022; Zhu, 2021; Elhadi, 2023 citado por Menzies, et al., 2024)

Diversos estudos destacam que a transformação digital detém um forte potencial para facilitar a internacionalização. No entanto, pode ter também alguns desafios, como por exemplo relacionados a cibersegurança e leis internacionais (Feliciano-Cestero, et al., 2022; Tatarinov, et al., 2023).



Figura 8 - Vantagens e desafios da aplicação de sistemas inteligentes na internacionalização. Fonte: Elaboração própria

6.2.1. Vantagens

Os sistemas inteligentes auxiliam na criação de valor e redução de custos através de operações e cadeias de abastecimentos mais eficientes. A Inteligência Artificial pode abrir caminhos para novas ideias, para o desenvolvimento de produtos, serviços, processos e modelos de negócios mais inovadores, facilitando a correção de erros e aprimorando funcionalidades dos produtos (Haan & Watts, 2023 citado por Menzies, et al., 2024; Liu, et al., 2020). Assim, do ponto de vista da inovação, estes sistemas têm o potencial de agilizar as operações e facilitar as tomadas de decisão, proporcionando uma vantagem competitiva num mercado global dinâmico (OECD, 2022 citado por Menzies, et al., 2024).

Decisões sobre estratégia e complexidades tecnológicas têm influenciado a entrada em mercados estrangeiros (Benito et al., 2022 citado por Menzies, et al., 2024). Avanços tecnológicos, como a Inteligência Artificial podem desempenhar um papel crucial na seleção de mercados internacionais, permitindo que empresas multinacionais acedam a esses mercados e tenham oportunidades e um engajamento global a custos reduzidos e sem comprometer muitos recursos (Luo & Zahra, 2023 citado por Menzies, et al., 2024). Ferramentas de inteligência generativa, como o *ChatGPT*, ajudam na criação de planos de negócios e fornecem *insights* sobre ambientes económicos, políticos e regulatórios, bem

como informações sobre o próprio mercados e concorrência (Hughes, 2023 citado por Menzies, et al., 2024). Já ferramentas de *Machine Learning* identificam segmentos de mercado e culturais, auxiliando, por exemplo, na seleção de fornecedores e clientes (Messner, 2022 citado por Menzies, et al., 2024). Assim, ao utilizar sistemas inteligentes as empresas podem monitorizar tendências emergentes e oportunidades através de análise de dados, e até mesmo prever a atratividade futura de mercados internacionais, aprimorando a eficácia da escolha de mercado e a possível expansão futura do mesmo (Neubert, 2018 citado por Menzies, et al., 2024).

A tecnologia, especialmente a inteligência artificial, desempenha um papel crucial na melhoria do processo de escolha do modo de entrada no mercado e no fortalecimento das conexões globais através de parceiros e *stakeholders* (Menzies, et al., 2024). Este tipo de tecnologia promove a expansão de redes globais interligadas por plataformas digitais, alianças, funcionando como um motor de crescimento de produtividade e económico (Meltzer, 2018; Nambisan & Luo, 2022 citado por Menzies, et al., 2024). Na exportação, a IA pode classificar as mercadorias de acordo com os códigos aduaneiros, além de ajudar na identificação de contrafação e nos procedimentos aduaneiros (OECD, 2022 citado por Menzies, et al., 2024).

Compreender e interpretar as tendências e previsões de câmbio é essencial para a tomada de decisões a nível internacional, onde o valor da moeda pode impactar significativamente os resultados financeiros. Nesse contexto, a inteligência artificial pode desempenhar um papel crucial. (Güler & Tepecik, 2019 citado por Menzies, et al., 2024)

As tecnologias de inteligência artificial frequentemente utilizadas na gestão da cadeia de abastecimento são as redes neuronais artificiais, sistemas baseados em agentes e algoritmos genéticos, facilitando a gestão a nível internacional (Toorajipour et al., 2021 citado por Menzies, et al., 2024). As redes neuronais artificiais, que simulam a estrutura do cérebro humano, são eficazes na previsão da procura, na otimização da gestão de inventários e a planear e avaliar processos logísticos, como a qualidade, tempo de entrega, demonstrando uma alta precisão preditiva na avaliação de riscos (Zhu & Liu, 2022 citado por Menzies, et al., 2024). Os sistemas baseados em agentes, que simulam interações de entidades da cadeia de abastecimento, onde os agentes são fornecedores, distribuidores, grossistas e retalhistas, são úteis de forma a preverem flutuações da oferta e procura, melhorando a resiliência e adaptabilidade das cadeias de abastecimento internacionais (Massari & Giannoccaro, 2021 citado por Menzies, et al., 2024). Por fim, os algoritmos genéticos, inspirados nos princípios da seleção natural, oferecem soluções para problemas complexos da gestão da cadeia de

abastecimento, como gestão de riscos e de inventários, aumentando a eficiência operacional (Nezamoddini et al., 2020 citado por Menzies, et al., 2024).

Para além do já abordado, sistemas inteligentes, *Internet of Things* e análise de dados transformam toda a cadeia, aumentando a eficiência pela gestão de fábricas e armazéns inteligentes e veículos autónomos. Sensores, processos automatizados, previsões, sistemas de aprendizagem, melhoram, a utilização de espaço, a flexibilidade, a adaptabilidade para suportar diferentes cenários de produção, o agendamento e entrega atempada das mercadorias, a agilidade na resposta a mudanças na procura, reduzindo assim custos e agregando valor aos clientes (Menzies, et al., 2024).

Os sistemas inteligentes não melhoram apenas a eficiência, mas também impulsionam a sustentabilidade nos negócios internacionais ao promover práticas como a redução da pegada de carbono e o consumo responsável. Abordam desafios globais complexos, como mudanças climáticas, pobreza e problemas alimentares, apoiando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Além disso, a inteligência artificial melhora a eficiência no processo de produção, reduzindo desperdício e emissões de carbono. Contribui, também, para a redução das emissões de gases de efeito estufa ao longo das cadeias de valor globais, otimizando operações automatizadas em transporte e outras indústrias. Assim, a inteligência artificial e a análise avançada de dados têm o potencial de melhorar significativamente o impacto ambiental das atividades logísticas. (Ciulli, Kolk, 2023; Tsolakis et al., 2023 citados por Menzies, J., et al, 2024; Menzies, et al., 2024)

A Gestão Internacional de Recursos Humanos refere-se à gestão de recursos humanos alinhada com a direção estratégica as empresas num ambiente global competitivo, dinâmico e interligado (Tarique et al., 2022 citado por Menzies, et al., 2024). A introdução da inteligência artificial nos recursos humanos a nível internacional está a transformar as práticas de gestão de colaboradores, oferecendo benefícios como maior eficiência no recrutamento, automatização de tarefas e desenvolvimento de estratégias avançadas de gestão de recursos humanos (Chen, 2023; Budhwar et al., 2022 citados por Menzies, et al., 2024; Sestino & Mauro, 2021). Os sistemas inteligentes através de tecnologias como redes neurais artificiais e até mesmo o processamento de linguagem natural, estão a revolucionar cada etapa do processo de recrutamento, desde a abertura de ofertas de empregos até à avaliação de candidatos e sua gestão (Black, Van Esch, 2020 citados por Menzies, et al., 2024). Em relação ao planeamento das formações e desenvolvimento de capacidades dos colaboradores, os algoritmos de inteligência artificial podem identificar e fazer uma avaliação das competências realmente necessárias na empresa. Conseguem, também,

determinar níveis de compensação equitativos promovendo, assim, práticas de gestão mais objetivas e justas. (Budhwar et al., 2022 citado por Menzies, et al., 2024)

Os assistentes virtuais, podem também, desempenhar um papel importante na gestão de relações entre pessoas de culturas e idiomas diferentes. Ao utilizarem, sistemas de linguagem natural, a tradução e a simplificação da comunicação entre equipas virtuais globais, é altamente facilitada, sendo até mais económico em relação a tradutores humanos. (Menzies, et al., 2024)

A utilização de sistemas inteligentes no marketing internacional está cada vez mais a ganhar destaque (Kopalle et al., 2022 citado por Menzies, et al., 2024). Podem ser utilizados de diversas formas, para diminuir custos e responder mais rapidamente aos consumidores, através de *chatbots* e assistentes virtuais, e para obter uma maior personalização e segmentação do público-alvo, adaptando conteúdos e campanhas especialmente dirigidas para cada segmento, adequando-se às preferências individuais, e até mesmo na própria gestão da marca e dos produtos (OECD, 2022; Huang & Rust, 2022 citados por Menzies, et al., 2024). A tradução automática é outra aplicação que com a crescente procura por serviços especializados internacionalmente, como conteúdo audiovisual, eventos e publicidade, se torna relevante (Horváth, 2022 citado por Menzies, et al., 2024).

6.2.2. Desafios

Poderão existir desafios na aplicação de sistemas inteligentes e digitalização na internacionalização por fatores relacionados a nível individual e de grupo. Uma vez que, os colaboradores são todos diferentes, lidam, portanto, de forma diferente com a tecnologia que podem estar associadas a fatores sociodemográficos, como idade, género, localização e experiência, bem como a fatores psicológicos, características e habilidades pessoais (Ameen, Tarhini, et al., 2021; Venkatesh et al., 2003 citados por Feliciano-Cestero, et al., 2022). A reconfiguração do trabalho devido à integração da inteligência artificial pode criar apatia e aumento da rotatividade, diminuindo temporariamente a produtividade (Budhwar et al., 2022 citado por Menzies, et al., 2024). Isto posto, tanto os colaboradores como os cargos de chefia deverão estar atualizados e enquadrados nos avanços tecnológicos, representando uma forte compreensão das vantagens que os sistemas inteligentes proporcionam bem como elaboração de formações e troca de conhecimento (Feliciano-Cestero, et al., 2022).

Numa perspetiva organizacional, a falta de dados específicos do setor, especialmente setores industriais, tem sido identificada na literatura como um dos desafios para o uso de

sistemas inteligentes em negócios internacionais (Neubert & Van der Krogt, 2018 citado por Menzies, et al., 2024). A transformação digital na internacionalização pode também ter desafios devido à falta de conhecimento e recursos necessários, especialmente em *startups* e pequenas médias empresas. As questões de cibersegurança representam, um desafio, uma vez que, ciberataques e violações de dados podem comprometer e colocar em risco a segurança das empresas. A complexidade aumenta ao lidar com dados internacionais, devido às leis e regulamentações diferentes. (Weerawardena et al., 2007; Ameen, Tarhini, Shah et al., 2021 citado por Feliciano-Cestero, et al., 2022) Para além desta complexidade, o facto de as medidas de localização de dados restringirem a capacidade de mover dados globalmente, reduzem a capacidade de desenvolver capacidade de inteligências artificiais personalizadas (Menzies, et al., 2024).

A nível nacional e neste caso internacional, são apontados desafios para o uso de inteligência artificial entre fronteiras (OCDE, 2022 citado por Menzies, et al., 2024). O risco digital nos negócios internacionais é definido como incertezas causadas pela digitalização, que afetam negativamente as operações das empresas. Os principais riscos incluem interdependência digital, uma vez que a globalização aumenta a dependência entre empresas internacionais; segurança da informação, cibersegurança e privacidade dos dados das pessoas, especialmente porque pode ser necessário partilhar esses dados entre países; e complexidade regulatória e política ao redor da inteligência artificial, onde as diferenças nas regulamentações entre países podem causar incompatibilidade e interrupções nas atividades no estrangeiro. (Luo, 2022 citado por Feliciano-Cestero, et al., 2022; Menzies, et al., 2024).

Um outro desafio relacionado à implementação de sistemas inteligentes é a disparidade na adoção e implementação da inteligência artificial entre diferentes países, empresas e trabalhadores, especialmente entre países em desenvolvimento (Fornes & Altamira, 2023 citado por Menzies, et al., 2024; Kshetri & Dwivedi, 2024). Esta discrepância pode resultar em significativas vantagens para alguns países que adotem estes sistemas, enquanto outros poderão enfrentar atrasos neste contexto (Menzies, et al., 2024).

Desta forma, pelo facto de os sistemas inteligentes serem uma tecnologia complexa, é essencial uma gestão eficiente, tendo em consideração vários fatores, para garantir que sejam utilizados de forma segura e eficaz (Tokunova, et al., 2023).

6.3. Q3: Quais as falhas mais relevantes na literatura sobre a aplicação de sistemas inteligentes na internacionalização e quais os possíveis temas para investigações futuras?

Apesar da revolução da inteligência artificial, ainda não existem muitos artigos específicos sobre IA e negócios internacionais, especialmente a nível da internacionalização. Assim ainda existem muitos *gaps* na literatura e oportunidades de pesquisa, tornando este momento propício para realizar pesquisas sobre este tema. (Ratten, et al., 2024)

Existem algumas falhas na literatura, e assim, algumas oportunidades de pesquisa da relação entre os sistemas inteligentes e a expansão internacional das empresas.

Os estudos existentes são maioritariamente teóricos, sendo necessário, assim, mais evidências empíricas que comprovem a aplicação prática de sistemas inteligentes na internacionalização das empresas. Isto posto, investigações futuras podem realizar estudos de caso e análises empíricas, identificando quais são as características críticas de inteligência artificial e de que forma as empresas podem integrar, construir e utilizar essas características para facilitar a internacionalização (Hasan & Ojala, 2024).

Poucos estudos abordam as diferenças culturais e como estas influenciam a implementação dos SI na internacionalização. Assim, realizar análises comparativas entre diferentes culturas e diferentes níveis de desenvolvimento dos países permite aumentar o conhecimento sobre os fatores culturais que auxiliam ou impedem a implementação destas tecnologias. (Ratten, et al., 2024)

A reprogramabilidade da inteligência artificial refere-se à capacidade de modificação e adaptação da inteligência artificial para novos objetivos, sendo possível aplicar este tipo de tecnologia em diferentes contextos. Assim, investigações futuras podem explorar de que forma as empresas aproveitam a reprogramabilidade da IA para facilitar a sua expansão para mercados internacionais (Hasan & Ojala, 2024).

Analisar as implicações éticas e os desafios regulatórios que surgem com a internacionalização, como questões de privacidade de dados, responsabilidade legal, tornam-se importantes de forma a serem estabelecidos quadros éticos e legais robustos. (Kumar, 2024)

Pesquisas futuras podem adotar uma perspectiva económica de forma a investigarem o impacto dos sistemas inteligentes na otimização de processos de negócios, considerando fatores como eficiência e adaptabilidade (Hasan & Ojala, 2024; Jankovic & Zaraté, 2022).

A interação entre humanos e sistemas inteligentes ainda poderá ser aprofundada, especialmente na implementação de estratégias de internacionalização. As próximas investigações podem adotar uma perspectiva comportamental para investigar a formação de conhecimento e a tomada de decisão na expansão internacional e como essa interação pode ser essencial para alcançar vantagens competitivas. (Hasan & Ojala, 2024)

A confiabilidade nos sistemas inteligentes impacta a relação de trabalho entre humanos e máquinas na resolução de problemas e tomada de decisão. Pesquisas que investiguem a confiança, com base na teoria de internacionalização de Uppsala (Johanson & Vahlne, 2009), podem oferecer novas perspectivas sobre como as empresas se internacionalizam, considerando a interação entre humanos e IA (Hasan & Ojala, 2024).

A literatura atual não explora suficientemente os fatores socioeconômicos da adoção da inteligência artificial em negócios internacionais, incluindo os seus efeitos na empregabilidade, distribuição salarial, equidade social. Assim, torna-se uma oportunidade de pesquisa, essencial para o desenvolvimento de políticas informadas. (Kumar, 2024)

A inteligência artificial tem e terá um impacto na forma como as pessoas trabalham, influenciando a gestão de recursos humanos e talento global. Portanto, pesquisar como o ambiente de trabalho, mercado de trabalho, cargos, questões de equilíbrio entre vida pessoal e profissional, irão ser alterados, são questões deveras importantes. (Ratten, et al., 2024; Simeonovo, et al., 2016; Varouqa & Hammo, 2016)

Uma vez que o ritmo de adoção de IA varia entre empresas, estudos sobre o papel da liderança, e como diferentes estilos de liderança influenciam a adoção destes sistemas na internacionalização, analisando a disposição para tal, seriam interessantes (Ratten, et al., 2024; Loureiro, et al., 2020).

Deste modo, foram indicadas na tabela seguinte, sugestões de possíveis perguntas de investigação, que os próximos estudos poderão seguir.

	Possíveis questões de investigação
Estudos empíricos	Como as características críticas da inteligência artificial são integradas pelas empresas, na prática, para facilitar o acesso a novos mercados internacionais?
Contextos culturais	Como é que os sistemas inteligentes podem ser integrados, tendo em conta diferenças culturais e sistemas políticos?

	Quais os fatores culturais que podem facilitar ou dificultar a implementação de inteligência artificial em diferentes contextos internacionais?
Capacidade de adaptação da IA	De que forma as empresas podem utilizar a reprogramabilidade da inteligência artificial para adaptar as suas estratégias de internacionalização?
Fatores éticos e regulatórios	Quais são as implicações éticas da utilização de sistemas inteligentes no processo de internacionalização, em relação à privacidade de dados e responsabilidade legal? De que forma podem ser desenvolvidos quadros éticos para guiar a implementação segura e ética dos sistemas inteligentes em contextos internacionais?
Otimização de Processos de Negócios	Como é que as empresas podem aumentar a eficiência e adaptabilidade nos processos de negócios com sistemas inteligentes? Qual o impacto económico dos sistemas inteligentes na otimização das estratégias de internacionalização?
Interação humano-máquina	De que forma a interação entre humanos e sistemas inteligentes influencia a tomada de decisões do processo de expansão internacional? Que estratégias podem ser adotadas para maximizar a relação entre humanos e sistemas inteligentes na internacionalização?
Confiabilidade	Qual o impacto do nível de confiabilidade nos sistemas inteligentes na colaboração entre humanos e máquinas para a resolução de problemas e tomada de decisão nos negócios internacionais? Como é que as teorias e modelos de internacionalização podem ser aplicadas para se entender melhor a relação entre a confiança e a adoção de inteligência artificial?
Impactos socioeconómicos	Quais os principais impactos socioeconómicos na adoção de sistemas inteligentes em empresas

	internacionais, particularmente ao nível de empregabilidade, salário e equidade social? De que modo, os impactos socioeconómicos diferem entre diferentes países?
Gestão de recursos humanos e talento global	Como poderão os empregos mudar com a adoção de sistemas inteligentes? Que mudanças existirão nos cargos que sejam complementados ou substituídos pela inteligência artificial?
Disposição para adotar sistemas inteligentes	Quais são as principais razões das empresas em fase de internacionalização para adotarem sistemas inteligentes? Que estratégias podem ser utilizadas para acelerar o processo de adoção de sistemas inteligentes?

Tabela 3 - Possíveis questões de pesquisa para investigações futuras. Fonte: Elaboração própria (Ratten, et al., 2024; Hasan & Ojala, 2024; Kumar, 2024; Menzies, et al., 2024)

CAPÍTULO 7. Conclusão

A inteligência artificial está em constante e crescente evolução, sendo por isso, estudos relacionados a este tema de extrema relevância. Os sistemas inteligentes têm um impacto significativo no aumento da competitividade, inovação e nos processos empresariais de forma geral, bem como, mais especificamente, nos processos de internacionalização das empresas.

À medida que o panorama tecnológico avança, é importante que as investigações acompanhem esse ritmo. O presente estudo pretende contribuir para a percepção da literatura existente até ao momento sobre as diversas aplicações dos sistemas inteligentes na internacionalização, e assim, identificar falhas na literatura, indicando oportunidades de pesquisa para estudos futuros.

A metodologia adotada foi uma análise bibliométrica utilizando a base de dados *Elsevier Scopus* e a ferramenta *VOSViewer*. Foram selecionados os artigos mais interessantes para o estudo. A análise revelou um aumento significativo no interesse e na publicação de artigos sobre sistemas inteligentes e inteligência artificial na internacionalização, especialmente a partir de 2018, refletindo a crescente importância destas tecnologias. A análise de coocorrência de palavras-chave apresentou uma representação visual dos principais *clusters*, destacando termos como “*artificial intelligence*”, “*globalization*”, “*internationalization*”, “*decision making*”, “*commerce*”.

Após identificação das principais teorias de internacionalização e da explicação de conceitos relacionados aos sistemas inteligentes, foi verificado que existe, sim, uma relação positiva na aplicação destes sistemas ao processo de internacionalização. Estes sistemas permitem uma análise mais precisa e rápida do mercado, de segmentos alvo, na seleção do modo de entrada no novo país, na previsão de tendências, na inovação, na identificação de riscos e oportunidades, no câmbio internacional, na gestão da cadeia de abastecimento global, na sustentabilidade, na gestão de recursos humanos internacionais e captação de talento e no marketing internacional. A digitalização, apesar de poder trazer alguns desafios para as empresas internacionais, especialmente quando enfrentam regulamentação complexa, as vantagens são muito mais expressivas.

Ainda que este estudo tenha perspectivas interessantes e englobe o que existe na literatura atual, tem principalmente duas limitações. A primeira, pelo facto de as tecnologias digitais estarem em constante evolução e consequentemente a pesquisa sobre elas aumentar,

a possibilidade de este estudo ficar rapidamente desatualizado, é alta. A segunda, rege-se pelo facto de existir literatura sobre a internacionalização em si, mas ainda poucos estudos sobre a aplicação de sistemas inteligentes e a inteligência artificial neste contexto. Por esse motivo, umas das perguntas de pesquisa desta investigação, focou-se em identificar as falhas na literatura e temas interessantes para estudos futuros sobre este tema que ainda tem tanto para ser analisado.

Concluindo, este estudo confirma que a aplicação de sistemas inteligentes na internacionalização é uma área e um tema de investigação deveras interessante, promissora e de crescente relevância atualmente. A tecnologia oferece inúmeras vantagens, e alguns desafios, sendo imperativo que os investigadores continuem a colaborar e a inovar, de forma a garantir que as empresas possam tirar o maior número de benefícios da tecnologia emergente na sua jornada de internacionalização.

CAPÍTULO 8. Referências bibliográficas

- Arshi, T. A., Rao, V., Begum, V., Çapar, N. (2022). Early internationalisation. *Journal of International Business and Emerging Markets*.
<https://doi.org/10.1504/JIBED.2022.130387>
- Bag, S., Gupta, S., Kumar, A., & Sivarajah, U. (2021). An integrated artificial intelligence framework for knowledge creation and B2B marketing rational decision making for improving firm performance. *Industrial Marketing Management*, 92, 178–189.
<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.12.002>
- Calheiros-Lobo, N., Vasconcelos Ferreira, J., & Au-Yong-Oliveira, M. (2023). SME Internationalization and Export Performance: A Systematic Review with Bibliometric Analysis. *Sustainability*, 15(11), 8473.
<https://doi.org/10.3390/su15118473>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Chang, Chen, Huang, Kocaoglu, Niwa, Steenhuis (2019). The evolution of corporate R&D strategy in a world leading bicycle company (1972~2016): A longitudinal study. In *Proceedings of PICMET*. DOI: <https://doi.org/10.23919/PICMET.2019.8893689>
- Etemad, H. (2023). The increasing prevalence of multi-sided online platforms and their influence on international entrepreneurship: The rapid transformation of entrepreneurial digital ecosystems. <https://doi.org/10.1007/s10843-023-00331-8>
- Feliciano-Cestero, M. M., Signoret, M., Ameen, N., Kotabe, M., & Paul, J. (2023). Is digital transformation threatened? A systematic literature review of the factors influencing firms' digital transformation and internationalization. *Journal of Business Research*, 157, 113546. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113546>
- Garcia, F. P., Le, Z., Ren, S., & Moura, J. A. B. (1999). A three-layer DSS based on multi-objective value analysis for internationalization of software products and services. <https://doi.org/10.1109/SCCC.1999.810154>
- Giuggioli, G., & Pellegrini, M. M. (2023). Artificial intelligence as an enabler for entrepreneurs: A systematic literature review and an agenda for future research. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 29(4), 816–837.
<https://doi.org/10.1108/IJEBr-03-2022-0252>
- Herrero, Á., Corchado, E., & Jiménez, A. (2011). Unsupervised neural models for country and political risk analysis. *Expert Systems with Applications*, 38(11), 13641–13661.
<https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.04.171>
- Herrero, Á., Jiménez, A., & Alcalde, R. (2021). Advanced feature selection to study the internationalization strategy of enterprises. *PeerJ Computer Science*, 7, e403.
<https://doi.org/10.7717/peerj-cs.403>
- Herrero, Á., Jiménez, A., & Bayraktar, S. (2019). Hybrid unsupervised exploratory plots: A case study of analyzing foreign direct investment. *Complexity*, 2019(1), 6271017.
<https://doi.org/10.1155/2019/6271017>

- Herrero, Á., & Jiménez, A. (2019). Improving the management of industrial and environmental enterprises by means of soft computing. *Cybernetics and Systems*, 50(1), 1–2. <https://doi.org/10.1080/01969722.2019.1560961>
- Huang, M. H., & Rust, R. T. (2018). Artificial intelligence in service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155–172. <https://doi.org/10.1177/1094670517752459>
- Jankovic, M., Zaraté, P. (2022). Discrepancies and analogies in artificial intelligence and engineering design approaches in addressing collaborative decision-making. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-4002-3.ch008>
- Johanson, J., Vahlne, J.-E. (2009). The Uppsala internationalization process model revisited: From liability of foreignness to liability of outsidership. *Journal of International Business Studies*, 40(9), 1411–1431. <https://doi.org/10.1057/jibs.2009.24>
- Kshetri, N., Dwivedi, Y. K. (2024). How can virtual and augmented reality facilitate international business? *Thunderbird International Business Review*, 66(2), 201–210. <https://doi.org/10.1002/tie.22372>
- Linnenluecke, M. K., Marrone, M., Singh, A. K. (2020). Conducting systematic literature reviews and bibliometric analyses. *Australian Journal of Management*, 45(2), 175–194. <https://doi.org/10.1177/0312896219877678>
- Liu, S., He, W., Chen, X., Zhang, J. (2020). Innovation Ecosystem and Innovation Cooperation Networks: The Embeddedness of Global Innovation Chain of Guangdong's Manufacturing Sectors towards Industry 4.0. <https://doi.org/10.1109/ICAICA50127.2020.9182528>
- Loureiro, S., Guerreiro, J., Tussyadiah, I. (2020). Artificial Intelligence in Business: State of the Art and Future Research Agenda. *Journal of Business Research*
- Menzies, J., Sabert, B., Hassan, R., & Mensah, P. K. (2024). Artificial intelligence for international business: Its use, challenges, and suggestions for future research and practice. *Thunderbird International Business Review*. <https://doi.org/10.1002/tie.22370>
- Qu, M. (2021). Research on digital transformation in cultural and creative industries to realize Industry 4.0. In 2021 3rd International Conference on E-Business and E-Commerce Engineering (EBEE 2021) (pp. 5). ACM. <https://doi.org/10.1145/3510249.3510264>
- 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*. <https://doi.org/10.1002/tie.22374>
- Ratten, V., Jones, P., & Braga, V. (2024). Artificial intelligence in international business. *Thunderbird International Business Review*. <https://doi.org/10.1002/tie.22373>
- Sestino, A., Mauro, A. (2021). Leveraging Artificial Intelligence in Business: Implications, Applications and Methods. *Technology Analysis & Strategic Management*. <https://doi.org/10.1080/09537325.2021.1883583>
- Simeonovo, B., et al. (2016) Semantic integration of web data for international investment decision support. https://doi.org/10.1007/978-3-319-45982-0_18

- Tatarinov, K., Ambos, T. C., Tschang, F. T. (2023) Scaling digital solutions for wicked problems: Ecosystem versatility. <https://doi.org/10.1057/s41267-022-00526-6>
- Tokunova, A., Zvonar, V., Polozhentsev, D., Pavlova, V., & Teres, U. (2023). Economic consequences of artificial intelligence and labor automation: Employment recovery, transformation of labor markets, and dynamics of social structure in the context of digital transformation. *Economic Affairs*, 68(4), 2035–2046. <https://doi.org/10.46852/0424-2513.4.2023.15>
- Vahlne, J.-E. (2013). The Uppsala model on the evolution of the multinational business enterprise—from internalization to coordination of networks. *International Marketing Review*, 30(3), 189–210. <https://doi.org/10.1108/02651331311321963>
- Vahlne, J.-E., & Bhatti, W. A. (2019). Relationship development: A micro-foundation for the internationalization process of the multinational business enterprise. *Management International Review*, 59(2), 203–228. <https://doi.org/10.1007/s11575-018-0373-z>
- Varouqa e Hammo (2016) WIT: Weka interface translator. *International Journal of Speech Technology*. <https://doi.org/10.1007/s10772-015-9283-7>