



INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

Integração vertical num mundo tecnológico

Pedro Miguel dos Santos Nogueira

Mestrado em Informática e Gestão (MIG)

Orientador:

Doutor Leandro Luís Ferreira Pereira, Professor Auxiliar (com agregação), Iscte -
Instituto Universitário de Lisboa

Novembro de 2022

Dedico esta dissertação à minha família e amigos.

Agradecimento

Gostaria de expressar o meu agradecimento a todos os intervenientes que me ajudaram no desenvolvimento desta dissertação de mestrado, onde estão incluídos os docentes do Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE), que me auxiliaram diretamente, nesta investigação, ou indiretamente através do meu percurso académico.

De igual forma, pretendo demonstrar o meu agrado ao investigador que me auxiliou na validação da metodologia de investigação.

Finalmente, deixar também o meu apreço aos meus familiares e amigos, pelo suporte contínuo durante todo o meu percurso académico, pois sei que sem eles o meu caminho teria sido muito mais difícil.

Resumo

Num mundo tendencialmente tecnológico e competitivo, as empresas procuram adquirir as melhores vantagens e estratégias para obter uma maior afirmação no mercado. Estudos empíricos sobre este tema, têm vindo a associar as tecnologias de informação (TI) a uma diminuição da integração vertical. No entanto, atualmente tem se verificado uma crescente implementação desta estratégia corporativa nas empresas.

Este trabalho tem como objetivo demonstrar como evoluiu a literatura científica, nestes últimos 22 anos a respeito do impacto das Tecnologias de Informação (TI), num dos principais tipos de estratégias corporativas – a integração vertical – mas também, fornece uma componente prática de análise crítica dos resultados, numa amostra de cobertura limitada, com uma organização estatística e temporal. Os resultados demonstraram que a integração vertical, num mundo tendencialmente tecnológico, se tem vindo a desenvolver de uma forma equilibrada. A partir de uma análise em clusters, identificaram-se as 3 categorias que ajudam a explicar esta relação: tecnologias de informação, inovação e processos. Estas componentes encontradas devem assim ser tidas em conta nas decisões de integração, nomeadamente a direção da integração operacional, o grau de concentração das indústrias, incerteza na procura e a inovação.

Palavras-chave: Integração Vertical; Tecnologias de Informação; TI.

Classificação JEL: O33; M15; D43.

Abstract

In a world that tends to be technological and competitive, companies seek to acquire the best advantages and strategies to obtain a greater affirmation in the market. Empirical studies on this theme, associate IT with a decrease in vertical integration, however, there has been a growing implementation of this corporate strategy in companies.

The objective of this paper is to demonstrate how scientific literature has been evolving, over the last 22 years concerning the impact of Information Technology (IT), on one of the main types of corporate strategies - vertical integration - but it's a paper also described as having a practical focus, providing critical analysis of the results, in a sample of limited coverage, with a statistical and temporal organization. The results showed that vertical integration, in a technologically driven world, has been developing in a balanced way. From a cluster analysis, 3 categories that help explain this relationship were identified: information technology, innovation and processes. These components found should thus be taken into account in integration decisions, namely the direction of operational integration, the degree of concentration of industries, uncertainty in demand and innovation.

Keywords: Vertical integration; Information technology; IT.

JEL Classification: O33; M15; D43;

Índice

Agradecimento	iii
Resumo	v
Abstract	vii
Capítulo 1. Introdução	1
Capítulo 2. Revisão da Literatura	5
Capítulo 3. Metodologia de Investigação	7
3.1. Formulação do Problema	8
3.2. Recolha de Dados	8
3.3. Avaliação dos Dados	10
3.4. Análise e Interpretação	10
3.5. Apresentação Pública	11
Capítulo 4. Descobertas	13
4.1. Análise e Exploração dos Dados	13
4.1.1. Dispersão de documentos por ano	13
4.1.2. Autores	14
4.1.3. Fontes	14
4.1.4. Tipo de documentos	15
4.1.5. Avaliação dos artigos	16
4.1.6. Tendências das <i>keywords</i>	17
4.2. Análise e Exploração dos Conceitos-chave e Estruturas dos Clusters	18
4.2.1. Cluster focado nas Tecnologias de Informação (TI)	20
4.2.2. Cluster focado na Inovação	25
4.2.3. Cluster focado nos Processos	29
4.3. Tendências dos Conceitos-chave nos Últimos Anos	32
Capítulo 5. Conclusões	35
5.1. Limitações de Pesquisa e Oportunidades Futuras	36

CAPÍTULO 1

Introdução

O tema da integração vertical, tem sido estudado desde o seu aparecimento. Segundo Michael Porter, existem dois tipos de estratégias: a corporativa e a competitiva. Neste documento aprofundamos em particular a estratégia corporativa de integração vertical e, a forma como reagiu aos impactos tecnológicos.

A integração vertical é normalmente realizada por critérios financeiros e consiste na aquisição de um ou mais elos da cadeia de valor, aumentando desta forma a capacidade da empresa, tanto ao nível da sua estrutura como da autonomia. A empresa diversifica e aumenta as suas capacidades e recursos, tornando-se menos dependente de organizações exteriores. A estratégia de integração vertical pode ser total (em toda a cadeia) ou parcial (direcionando para fornecedores ou retalhistas).

A integração total verifica-se quando uma empresa adquire controlo de toda a cadeia de valor, desde o momento da sua produção, passando pela transformação e distribuição, até ao momento onde o produto é vendido ao consumidor. Por outro lado, a integração vertical pode-se focar na aquisição de apenas um desses fatores da cadeia de valor, denominando-se desta forma, de integração vertical parcial. Esta pode ser considerada a montante (ou *backward, upstream*, à esquerda, ou reversa) no caso da absorção ser feita com o objetivo de adquirir o fornecedor ou, pelo contrário, a jusante (ou *forward, downstream*, à direita ou direta) caso o propósito do aumento da empresa seja realizado através da compra do retalhista ou grossista. A estratégia de integração vertical a montante é assim, caracterizada pela empresa passar a assumir o papel de fornecedor com o objetivo de encontrar as matérias-primas que precisa internamente, possibilitando um aumento de autonomia e de controlo sobre custos. Consequentemente, elimina-se um fornecedor do mercado e com isto a empresa estabelece-se mais firmemente no setor onde está inserida. A estratégia de integração vertical a jusante, por sua vez tem como objetivo assegurar a distribuição dos seus próprios produtos, absorvendo o papel das empresas de distribuição. Esta estratégia possibilita à empresa eliminar os gastos que suportaria com a outra empresa para realizar esta função, aumentando o controlo e monitorização na fase de distribuição, as vendas e oscilações das mesmas bem como a proximidade aos clientes finais.

Assim, estas estratégias de integração vertical, sejam elas parciais ou totais, conduzem as empresas a confrontar-se com a questão de “fabricar internamente os seus inputs ou comprá-los externamente” e/ou “assegurar a distribuição dos seus produtos ou recorrer a um distribuidor ou vendedor externo”, analisando a necessidade ou mais-valia de se recorrer a estratégias de integração vertical (P. Lee, 2018).

A evolução dos mercados ao longo do tempo tem vindo a impulsionar este debate, principalmente quando surgem as ferramentas tecnológicas aliadas às estratégias empresariais. Em particular, o uso das TI (tecnologias de informação) pode efetivamente por um lado, permitir às empresas a partilha de informação de uma forma mais rápida e eficiente e, por outro lado, diminuir os custos de coordenação seja com fornecedores externos (quando se recorre aos mercados), seja dentro da empresa (em empresas integradas) (Wu, 2006), tornando-se uma ferramenta aliciante para as empresas.

Se a estratégia de integração vertical já era alvo de atenção da literatura ao longo do tempo, com a implementação das TI nas empresas as investigações acentuaram-se. A comunidade científica pretende obter as melhores evidências (Kitchenham et al., 2009). Para tal, a aplicação de uma metodologia é imperativa para o avançar do conhecimento, seja através da descoberta de erros, potencialização de novas soluções ou replicação de resultados (Pereira & Serrano, 2020).

Como tal, este artigo tem o objetivo de realizar uma síntese das investigações da literatura sobre o tema, analisando a evolução da integração vertical ao longo do tempo, tendo em conta o impacto da integração das TI nas empresas. Com este intuito, o capítulo 2, serve para contextualizar os leitores sobre a temática abordada, através da apresentação de alguns estudos. O capítulo 3 pretende descrever a metodologia de investigação que foi enquadrada na taxonomia de revisões de literatura de Cooper (Cooper, 1988) e nas suas cinco fases de investigação para a realização de uma revisão da literatura (Cooper, 1982). Através da metodologia utilizada explorou-se e analisou-se no Capítulo 4 as informações obtidas através de cinco dimensões chave, que se consideraram pertinentes para se obter uma amostra final de uma revisão atual e científica da literatura (dispersão de documentos por ano, autores mais citados e os que mais publicam, fontes que mais publicam e as mais citadas, tipos de documentos, avaliação dos artigos e pesquisas dos termos “*vertical integration*” e “*IT*” a nível mundial). A amostra final dos artigos foi ainda submetida a um processo de mapeamento de coocorrência de conceitos que permitiu relacionar a integração vertical com outros conceitos utilizados nas investigações dos últimos 22 anos. Este procedimento possibilitou a análise da evolução da investigação da integração vertical descrevendo-se algumas considerações sobre

os principais resultados. No Capítulo 5 apresentam-se as principais conclusões e algumas limitações desta investigação.

CAPÍTULO 2

Revisão da Literatura

Os estudos realizados da integração vertical (IV) consideram que existem duas formas opostas das empresas organizarem as suas transações: a hierarquia e o mercado. No entanto, as empresas utilizam diferentes estruturas de governança para estas duas formas (Gómez et al., 2016). Cabe à estrutura de governança alinhar da melhor forma as características e envolvente da empresa à estratégia adequada. De facto, tal como relatado por Dyer e Singh, ter uma estrutura de governação capaz como características de intercâmbio é crucial no estabelecimento e gestão das relações entre sociedades (Handley & Angst, 2015).

Grande parte das pesquisas anteriores sugerem que as novas indústrias geralmente têm uma forte representação de empresas verticalmente integradas ((Klepper, 1997); (Gerorge J. Stigler, 1951)), e, com o passar do tempo as indústrias tenderam a desintegrar-se à medida que as empresas integradas se separaram em empresas especializadas e novas empresas especializadas entraram ((Jacobides, 2005); (Jacobides & Winter, 2005)). Muitas indústrias originaram-se de uma inovação tecnológica (Klepper, 1997). Quando tal inovação é sistemática, segundo Teece, exige ajuste e alinhamento de atividades e investimentos em diferentes estágios da cadeia vertical (Teece, 1996), deste modo, pode ser difícil para compradores e fornecedores usarem transações de mercado (incluindo contratos, conforme apontado por Williamson 1985) (Helfat & Campo-Rembado, 2016).

CAPÍTULO 3

Metodologia de Investigação

À medida que a base empírica se expandiu, a tarefa do revisor tornou-se mais complexa. Nos dias de hoje, é cada vez mais difícil para os investigadores manterem-se atualizados através dos dados primários. Posto isto, os investigadores confiam verdadeiramente em revisões integrativas de investigação, para definir o estado do conhecimento (Cooper, 1982).

Utilizando a taxonomia de revisões de literatura de Cooper (Cooper, 1988) para estruturar e categorizar o estudo em causa, os investigadores têm descrito esta revisão integrativa como tendo um foco principal na contabilização de publicações e análise de tendências. Paralelamente, têm recorrido uma revisão dos resultados do tema, com o objetivo de resumir o estado do conhecimento acumulativo relativamente às questões importantes e relações da temática em estudo (Cooper, 1982) (integração vertical num mundo tecnológico), empregando uma amostra representativa e tendo como alvo principal conferências e artigos científicos.

Na Figura 3.1, estão apresentadas as cinco fases de investigação de Cooper para a realização de uma revisão de literatura. Cada etapa é descrita com detalhe no seguimento do capítulo, que é representativo da abordagem dos autores.

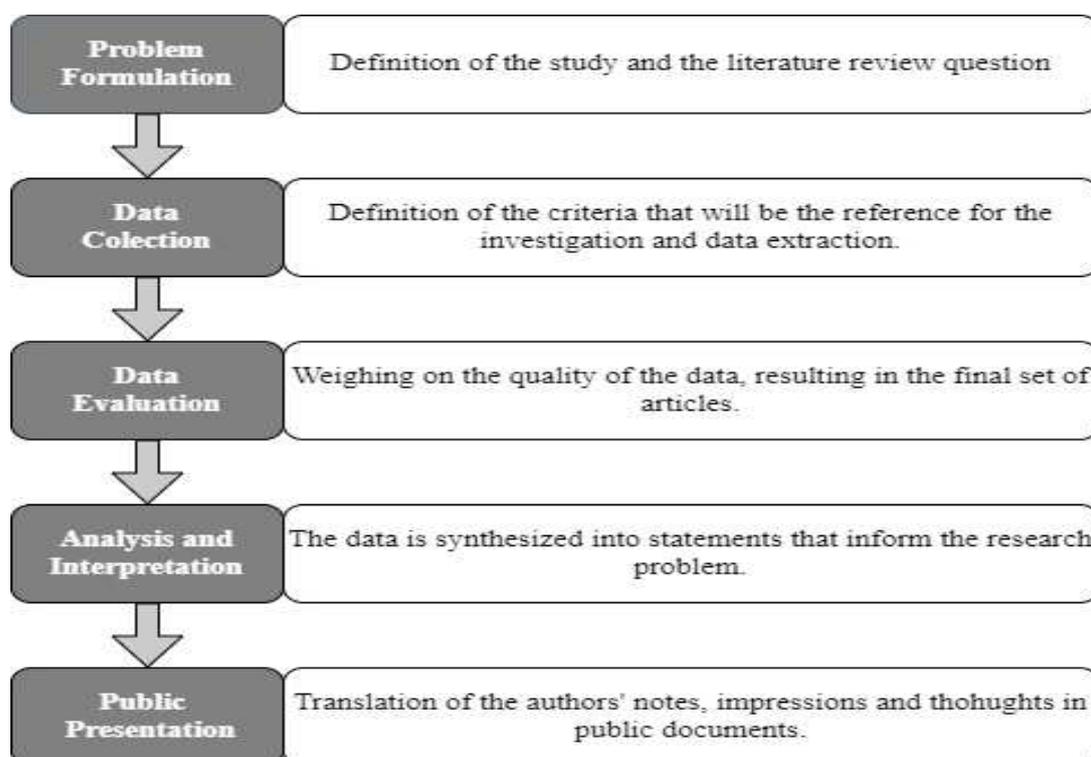


Figura 3.1 – As 5 Fases da metodologia de investigação segundo Cooper

3.1. Formulação do Problema

Conduzidos pela taxonomia de Cooper, que eleva a qualidade das revisões (Cooper, 1988), a primeira etapa da metodologia de investigação diz respeito à Formulação do problema, que consiste formulação das questões de revisão de literatura ou de pesquisa empírica. De notar, que segundo Cooper, é importante realizar uma distinção entre estes dois tipos de questões.

Questões de revisão de literatura podem ser respondidas através de revisões de pesquisa secundárias, enquanto que questões de pesquisa empírica são aquelas que são respondidas por meio de pesquisas primárias (Randolph, 2009).

Posto isto, é enunciada a questão de revisão de literatura para este artigo:

Qual é o estado atual da literatura científica, sobre o tema da integração vertical num mundo tecnológico e como ela evoluiu nos últimos 22 anos?

3.2. Recolha de Dados

De modo a obter uma amostra representativa para esta revisão de literatura, o revisor é aconselhado a detalhar o procedimento de recolha de dados, de tal forma, que na teoria, outros revisores seguindo os mesmos passos, encontrariam um conjunto idêntico de resultados (Randolph, 2009). Consequentemente, no seguimento são apresentadas as restantes etapas que levaram ao conjunto final.

Primeiramente, no dia 12 de julho de 2022, foram realizadas pesquisas na base de dados *Scopus* (projetada para pesquisas por autores e assunto, com o intuito de descobrir o primeiro leque de resultados que vão de encontro à temática. Para tal, na base de dados mencionada foram pesquisadas nos campos de resumo, título e *keywords* dos artigos (F1), as seguintes *keywords*: “*information technology*” (IT) e “*vertical integration*”. A pesquisa identificou 905 documentos, pelo que, se procedeu a uma segunda filtragem (F2), excluindo-se os documentos publicados até ao ano de 2000. A base de dados apresentou 776 resultados que se encontravam em conformidade com a busca realizada. O terceiro filtro (F3), reduziu os resultados para 759 documentos, através da inclusão dos documentos redigidos apenas na língua inglesa. Foram ainda realizados mais 2 sistemas de absorção de documentos nesta base de dados, F4 e F5.

A filtragem seguinte, (F4), através da moderação de artigos que se encontram nas áreas de ciências da computação ou negócio ou economia, originou 361 resultados. A F5 afinou a amostra confinando-a, aos documentos que sejam artigos científicos ou conferências, resultando na apresentação de 322 resultados.

Por último, foi ainda aplicado um filtro manual (F6), nos documentos provenientes de F5, que consistiu na classificação dos artigos e conferências, com o auxílio das ferramentas *Scimago Journal & Country Rank* e *Conference Ranks*, respetivamente. Os documentos que não foram encontrados nestas ferramentas deixaram de fazer parte do leque final, com exceção daqueles que foram escritos recentemente (2022), que por ainda não terem sido avaliados, assumiu-se a classificação do ano anterior. Resultando assim, 240 artigos contabilizados, que fazem parte da nossa amostra final. O Quadro 3.1 resume o sistema de filtragem.

Quadro 3.1 – Resumo da filtragem desta investigação

Filters	Description	Inserted Query	Articles Number
F1	Keywords in the title, the abstract and keywords in the document	(TITLE-ABS-KEY ({vertical integration}) AND TITLE-ABS-KEY ({technology}))	905
F2	Articles from 2000 to the current date	(TITLE-ABS-KEY ({vertical integration}) AND TITLE-ABS-KEY ({technology})) AND PUBYEAR > 1999	776
F3	Only articles written in English	(TITLE-ABS-KEY ({vertical integration}) AND TITLE-ABS-KEY ({technology})) AND PUBYEAR > 1999 AND (LIMIT-TO (LANGUAGE,"English"))	759
F4	Articles with the theme business or economics or computer science	(TITLE-ABS-KEY ({vertical integration}) AND TITLE-ABS-KEY ({technology})) AND PUBYEAR > 1999 AND (LIMIT-TO (LANGUAGE,"English")) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA,"COMP") OR LIMIT-TO (SUBJAREA,"BUSI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA,"ECON"))	361
F5	Conferences and articles only	(TITLE-ABS-KEY ({vertical integration}) AND TITLE-ABS-KEY ({technology})) AND PUBYEAR > 1999 AND (LIMIT-TO (SUBJAREA,"COMP") OR LIMIT-TO (SUBJAREA,"BUSI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA,"ECON")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE,"English")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE,"ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE,"cp"))	322

3.3. Avaliação dos Dados

Tal como sugerido por Cooper, nesta etapa, o revisor após extrair os dados, avalia-os metodicamente para confirmar se os critérios de inclusão e exclusão foram obedecidos aos definidos na etapa anterior (Randolph, 2009).

Neste estudo procedeu-se à revisão dos documentos e observou-se que dentro dos resultados esperados, existiam 2 documentos (Workshops) que não se enquadravam nos parâmetros definidos de “tipo de documento” (F5). Posto isto, ambos foram removidos da amostra final (tipo de documento exterior aos limites impostos), dando origem a 238 documentos. O Quadro 3.2, apresenta uma síntese do que foi exposto.

Quadro 3.2 - Últimas Filtragens

F6	Manual Filtration	Final Sample
240	238	238

Ainda nesta fase, para existir uma melhor proteção da validade dos dados, solicitou-se a outro investigador exterior, sem ligação com a investigação em causa, que examinasse cuidadosamente a metodologia seguida e confirmasse os critérios estabelecidos (Randolph, 2009). O investigador externo, ao validar o processo implementado, confirmou a confiança dos resultados obtidos neste estudo.

3.4. Análise e Interpretação

Da mesma forma que Cooper sugeriu um grande detalhe nos passos da etapa de recolha de dados, para que a validade seja protegida, nesta etapa a sugestão mantém-se, apesar deste tipo de estudos ser menos suscetível de ameaças de validade (Randolph, 2009).

Posto isto, apresentou-se com detalhe as análises realizadas ao conjunto dos 238 documentos, que foram analisados estatisticamente e sintetizados em gráficos, refletindo 6 dimensões (dispersão de documentos por ano, autores, fontes, tipos de documentos, avaliação dos artigos, tendências das *keywords*).

Posteriormente, através da amostra final, foram identificados os conceitos-chave da temática em estudo e foi realizado um mapeamento desses conceitos a toda a amostra (238 artigos). Com isto em vista, através da ferramenta *VosViewer*, realizou-se uma análise que resume a aprendizagem retirada de cada agrupamento de dados, assim como a apresentação dos artigos mais relevantes e de algumas informações pertinentes sobre esses documentos. A ferramenta *VosViewer*, é um software que constrói e apresenta redes bibliométricas, que se expressa através do desenho da rede das principais palavras-chave, agrupando-as em clusters e dando relevância às relações existentes entre os conceitos. O resultado deste mapeamento de ocorrência de conceitos irá desvendar os termos presentes na literatura nos últimos 22 anos que, se encontram mais interligados com a integração vertical.

Por último, construiu-se um mapa de conceitos com as tendências de pesquisas dos conceitos-chave, recorrendo mais uma vez ao instrumento *VosViewer*.

3.5. Apresentação Pública

Esta investigação destina-se a apresentar um documento sobre evolução da integração vertical, nos últimos 22 anos, com os jurados e com todos aqueles que desejarem obter mais informações à cerca das observações e análises sobre o tema investigado, a integração vertical.

Os autores estão ao dispor para receber pedidos sobre a disponibilização do conteúdo da investigação efetuada.

CAPÍTULO 4

Descobertas

A presente secção da investigação, cumpre o efeito mencionado no fim do Capítulo 3, de resumir e avaliar os dados obtidos. Esta fase, está dividida na análise e exploração de 3 grandes subpontos: o primeiro inclui os dados recolhidos através das dimensões enumeradas, o segundo os conceitos-chave, bem como a estrutura pormenorizada de cada cluster, englobando a exposição dos artigos e autores mais relevantes em cada um, e, por último a realização de um mapeamento das tendências dos conceitos-chave recolhidos na amostra.

4.1. Análise e Exploração dos Dados

4.1.1. Dispersão de documentos por ano

A Figura 4.1, representa a dispersão de documentos presentes na literatura científica, extraídos da base de dados *Scopus* e que estão contidos nos critérios de inclusão que determinámos.

Após uma breve análise, podemos verificar que o tema ainda é considerado atual, e, que embora não esteja no pico da sua investigação, nos últimos três anos, o número de trabalhos desenvolvidos encontra-se acima da média dos últimos 22 anos. Outra possível hipótese relativamente à análise dos dados a partir da Figura 4.1 e da Figura 4.8 (da página 16), é que, em ambas as figuras, do ano de 2008 para 2009, observa-se um registo de uma subida acentuada, o que remete para uma ligação entre o momento em que as publicações foram lançadas pelos autores e, o aumento do interesse das pessoas pelo termo IT.

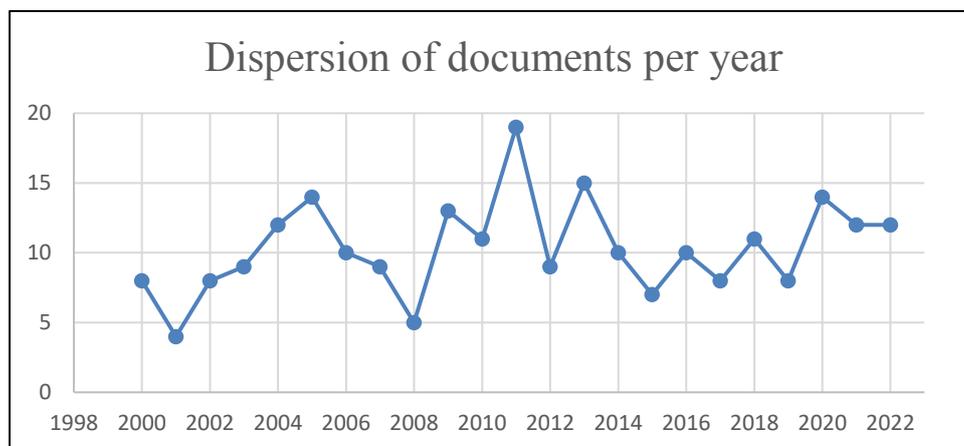


Figura 4.1 - Número de documentos por ano

4.1.2. Autores

Neste subponto, são expostos os 10 autores que mais publicam sobre o tema (Figura 4.2), bem como os 10 autores que mais citações obtiveram (Figura 4.3).

Ao analisar-se a Figura 4.2, constata-se, que o investigador que mais trabalhos desenvolveu sobre a temática foi Gautam Ray, com um total de 4 artigos, detentor de um percurso na área de enorme relevância e impacto sendo altamente prestigiado no seu domínio de investigação.

De igual forma, na Figura 4.3, é observável a existência de parselhas de nomes com o mesmo número de citações. Tal deve-se ao facto dos autores dos artigos serem os mesmos, sobressaindo-se neste assunto, os autores Adner e Kapoor, que com a redação do artigo científico “*Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations*”, alcançaram 1306 citações.

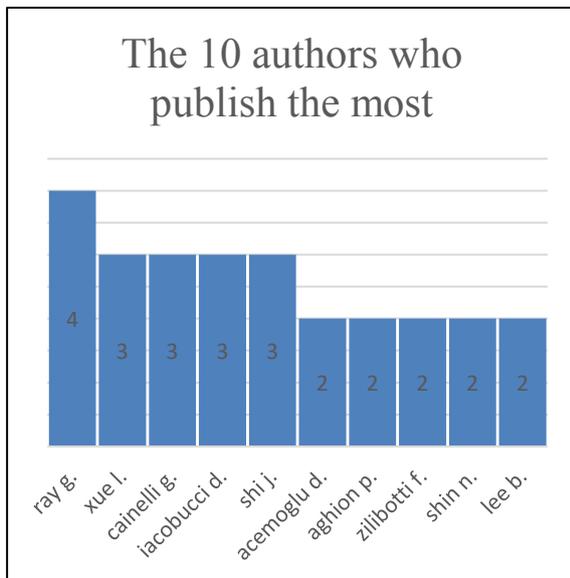


Figura 4.2 – Número de publicações dos autores mais citados

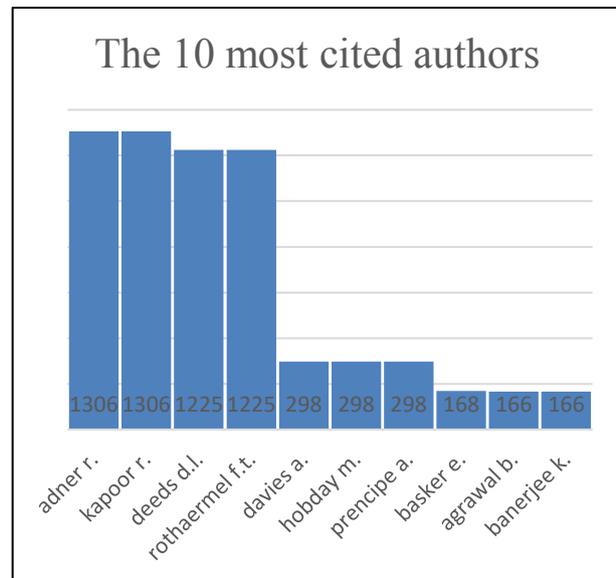


Figura 4.3 – Número citações dos autores mais citados

4.1.3. Fontes

As duas figuras seguintes representam as 10 fontes que publicam mais documentos (Figura 4.4), e as que têm mais citações de outros autores (Figura 4.5).

Através da análise da Figura 4.4 é possível dar destaque ao Journal Communications in Computer and Information Science, que nestes últimos 22 anos foi o que publicou mais artigos, contabilizando na totalidade mais de 1000 documentos sobre o assunto que retratamos. É ainda possível notar-se a ausência de conferências no top das fontes, o que sugere uma grande inclinação para a literatura escrita retratar este tema.

Na Figura 4.5, é de realçar a presença tanto de revistas como de uma conferência pertinentes no assunto, bem como se observa uma fonte que de forma esmagadora apresenta o maior número de citações, 2632.

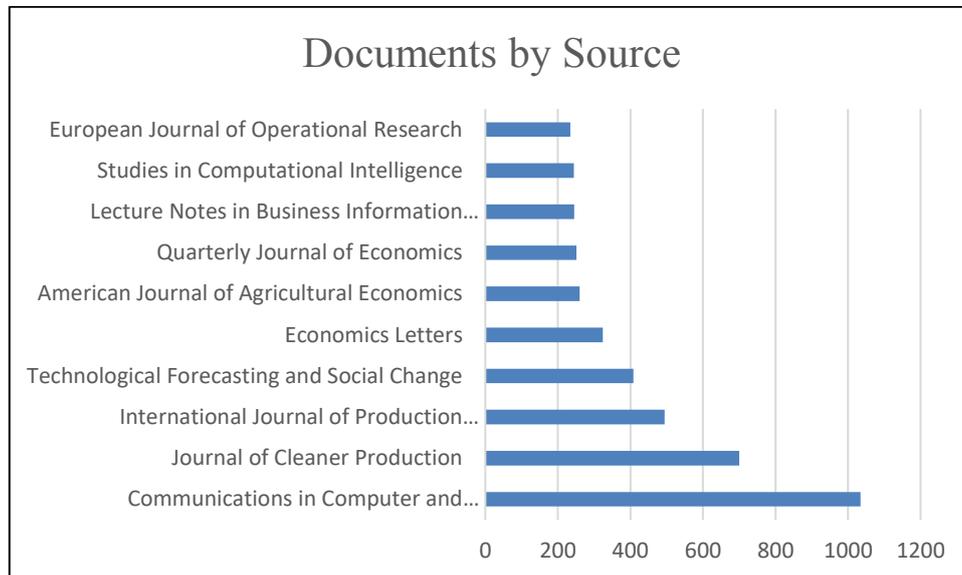


Figura 4.4 – Número de documentos das fontes que mais publicam



Figura 4.5 – Número de citações das fontes mais citadas

4.1.4. Tipo de documentos

De salientar, que a partir da Figura 4.6 verifica-se, que da totalidade dos 238 documentos (que representam a amostra final) mais de 2/3 da amostra representam artigos científicos (78%), o que reforça a ideia de que a literatura científica valoriza este tema. Os 22% dos documentos correspondem às conferências, contabilizando um total de 53 conferências presentes neste estudo.

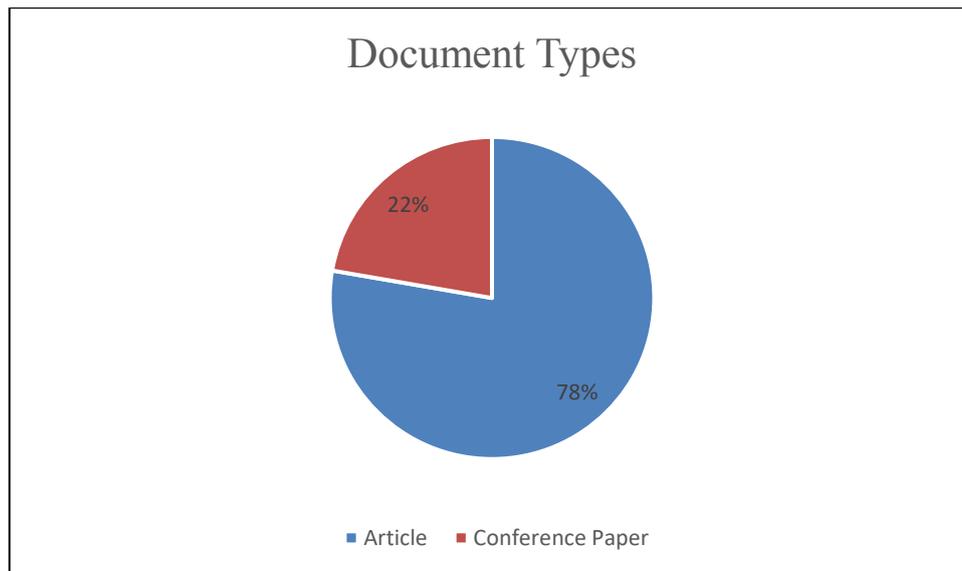


Figura 4.6 - Percentagem dos tipos de documentos da amostra

4.1.5. Avaliação dos artigos

Relativamente à análise da qualidade dos artigos, debruçámo-nos sobre a ferramenta *Scimago*, que permitiu encontrar o ranking dos artigos científicos, baseando-se nos dados do Factor de Impacto(FI), sendo os resultados apresentados em quartis. O primeiro, (Q1) pressupõe maior relevância (top 25% do FI), o segundo, (Q2) pressupõe grande relevância correspondendo a uma posição média, entre os principais 50% e os 75%, o terceiro (Q3), pressupõe menor relevância temática, obtendo uma posição média baixa, entre os 25% e os 50%; e, por último, o quarto, (Q4) pressupõe ainda menor relevância temática, correspondendo a uma posição mais baixa, entre os 25% dos artigos com menor impacto da distribuição do FI.

Complementarmente, tendo em conta que a nossa amostra final incluía conferências, as quais não são possíveis analisar o ranking através da ferramenta *Scimago*, recorreu-se à exploração do site *Conference Ranks*, que através dos seus critérios classificam as conferências de A a C (A - excelente, conferência de relevância principal na área; B - bom a muito bom, conferências com grande consideração na área; C – satisfatório e sólido).

A Figura 4.7, expõe a distribuição da avaliação da qualidade dos artigos nossa amostra final. Os resultados conseguidos foram satisfatórios. Salienta-se, que aproximadamente 73% da amostra final encontra-se compreendida entre o Q1 e Q2(critérios *Scimago*), e, no caso das conferências entre A1 e A2(critérios *Conference ranks*). Os restantes 27% representam os documentos nos limites Q3 e Q4(critérios *Scimago*), B1 a B4(critérios *Conference ranks*). Por se verificar uma percentagem reduzida de documentos entre as posições mais inferiores dos

respetivos rankings, conclui-se, um elevado impacto de qualidade nos documentos da amostra final obtida.

Não foi obtida qualquer conferência avaliada em B2, como pode ser observável analisando a Figura 4.7.

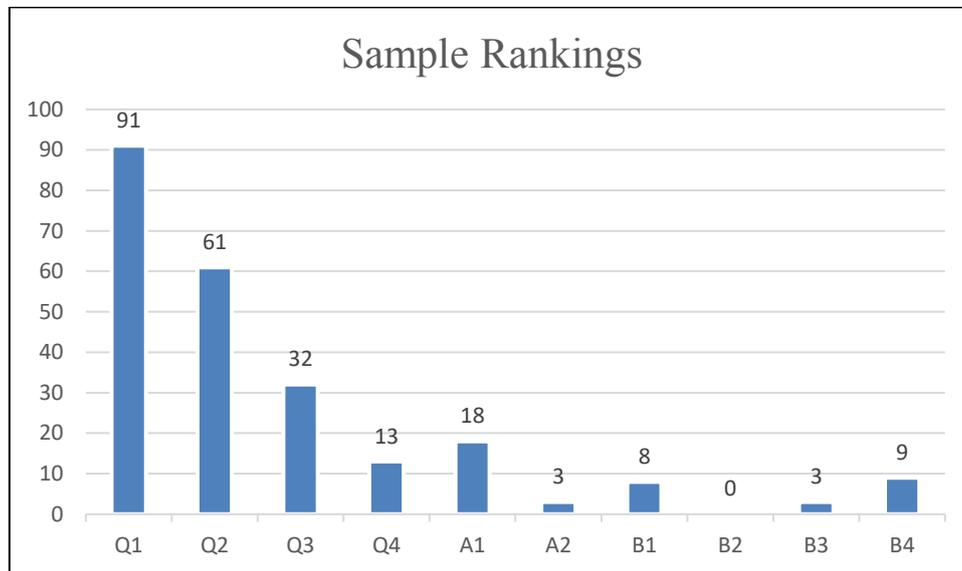


Figura 4.7 - Número de artigos de cada ranking

4.1.6. Tendências das keywords

A Figura 4.8 e a Figura 4.9, apontam para o número de vezes que a sigla *IT* (*information technology*) e as palavras *Vertical Integration* (*VI*), foram pesquisadas no *Google*, à escala mundial nos últimos anos. Para se obterem estes dados, foi usada a ferramenta *Google Trends* que regista resultados desde 2004. De notar que, nos períodos entre Janeiro de 2004 e Julho de 2021, a sigla *IT* parece estar a ter um crescimento muito próximo de uniforme, enquanto que o tema da integração vertical tem caído em desuso, apontando para a diminuição da procura e pesquisa deste conceito. Tal como indicado no primeiro subponto deste capítulo, em alusão à ligação entre a Figura 4.1 e a Figura 4.8, entre o ano de 2008 para 2009, observou-se efetivamente um crescimento na publicação dos artigos relacionados com as *TI* (Figura 4.1), bem como o número de pesquisas deste conceito (4.8).

Estes dados, por hipótese podem estar relacionados com a disseminação das *TI* na vida diária das pessoas. O que pode ter provocado uma maior exploração da utilização das tecnologias de informação nas próprias empresas e conseqüentemente a necessidade de desenvolvimento de investigações que averiguassem como se poderiam aliar as *TI* à integração vertical. Justificando desta forma, o aumento das publicações e pesquisas relacionadas com ambos os conceitos no ano seguinte.

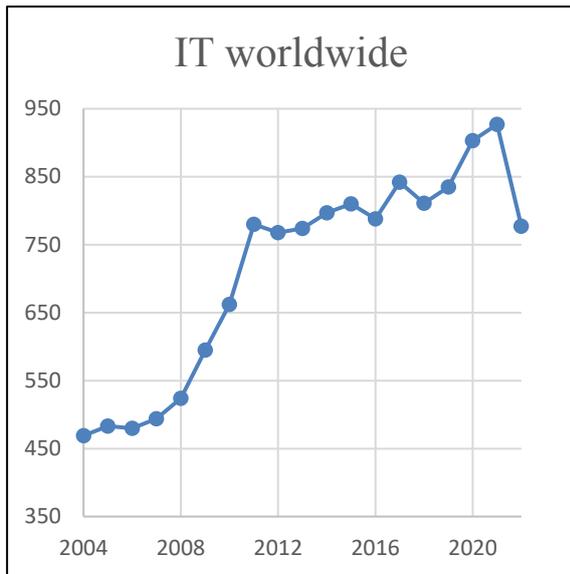


Figura 4.8 - Número de pesquisas da keyword *Information technology* a nível mundial

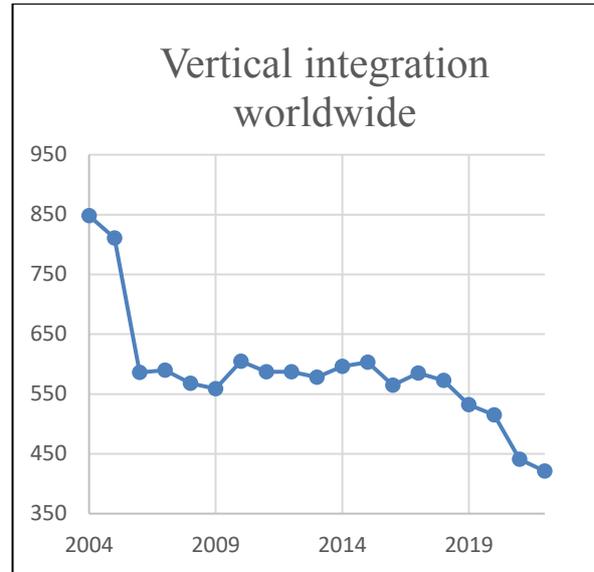


Figura 4.9 - Número de pesquisas da keyword *vertical integration* a nível mundial

4.2. Análise e Exploração dos Conceitos-chave e Estruturas dos Clusters

A utilização de ferramentas bibliométricas tem aumentado significativamente, sendo hoje uma forma corrente de interpretação da literatura e de tendências de investigação (Silva, 2012).

Neste seção, identificaram-se os conceitos-chave que mais se relacionam com o tema, nos últimos 22 anos. Através da ferramenta *VosViewer*, realizou-se um mapeamento dos conceitos à totalidade dos dados da amostra. O resultado deste mapeamento traduziu-se numa visualização de uma rede bibliométrica, que apresenta um mapa de fácil compreensão das palavras chaves que sucederam mais frequentemente relacionadas com o termo integração vertical e, a relação existente entre elas. Este utensílio suporta mapas baseados na distância, onde a distância entre dois pontos/termos identifica a relação entre eles, ou seja, conceitos afastados apontam para uma relação fraca e próximos apontam para uma relação forte (isto é, termos frequentemente interligados). Esta análise é apresentada na seguinte figura.

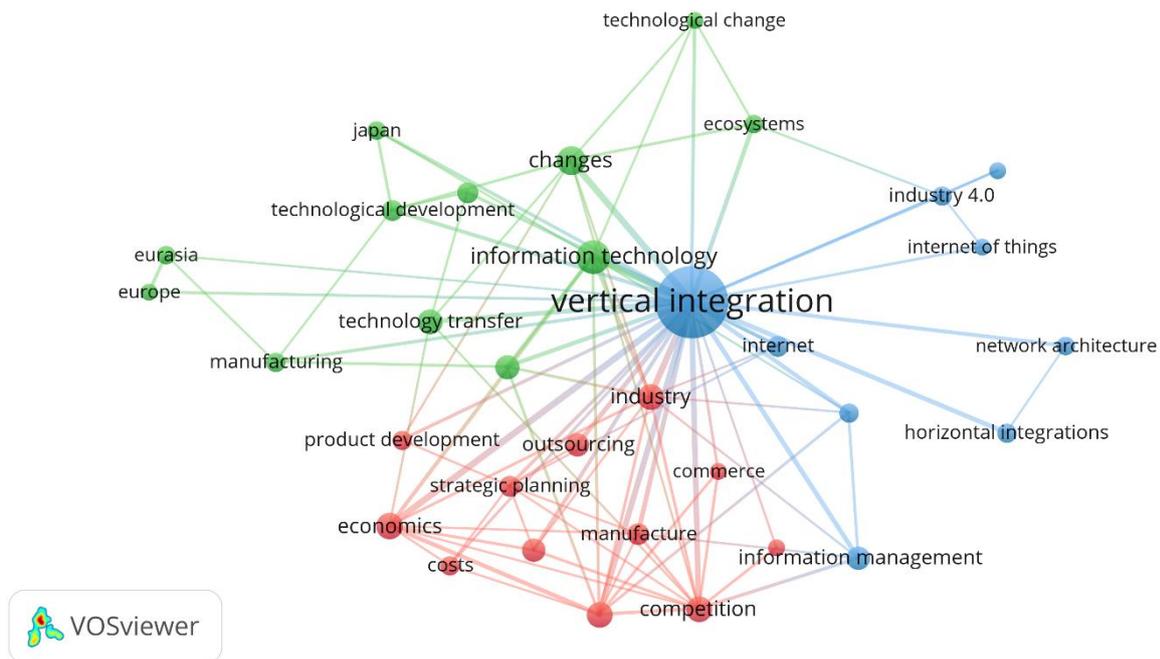


Figura 4.10 - Mapeamento da ocorrência das palavras chave

Analisando o mapa de ocorrência de conceitos da Figura 4.10, foi possível identificar os conceitos mais relacionáveis (distância entre termos) e os principais aglomerados de dados (clusters), identificados por cores. Os clusters permitem extrair as categorias ou temas subjacentes a cada aglomerado de conceitos. O Quadro 4.1 apresenta de uma forma resumida os clusters identificados a partir do mapeamento de conceitos.

Quadro 4.1 - Estrutura dos clusters e principais keywords

Cluster 1: Focused on Information Technology	Cluster 2: Focused on Innovation	Cluster 3: Focused on the Process
information technology, technological development, technology transfer, ecosystems	vertical integration, industry 4.0, information management, network architecture	economics, strategic planning, industry, commerce

A análise detalhada de cada um dos clusters permitiu recolher informação dos cinco principais documentos de cada cluster com base nos conceitos que se encontravam mais interligados com os do tema pesquisado. De salientar que devido às características do estudo, algumas obras apareceram em mais do que um cluster, pelo que se encaixaram esses documentos no agrupamento de dados que mais relação tinham com a categoria descrita para o

cluster. De seguida, procedeu-se à análise do estudo que ocupava a posição seguinte, tendo em vista o critério definido.

4.2.1. Cluster focado nas Tecnologias de Informação (TI)

Um dos clusters identificados diz respeito às tecnologias de informação, o que seria expectável tendo em conta que o conceito “tecnologias de informação” foi uma das *keywords* aplicadas na primeira filtragem da revisão de literatura.

Efetivamente, as TI ao serem integradas nas empresas auxiliaram processos indispensáveis à cadeia de valor das mesmas. Anterior a esta implementação, independentemente do tipo de estratégia empresarial utilizada nas etapas sucessivas de uma cadeia de valor, os procedimentos das empresas desde a fabricação à venda do produto eram mais dispendiosos em termos de velocidade de comunicação e fluidez (P. Lee, 2018).

Apelando à designação do conceito de cadeia de valor introduzido por Frohlich e Westbrook (Frohlich & Westbrook, 2001), e Sahin e Robinson (Sahin & Robinson, 2002), a cadeia de valor consiste no conjunto de atividades relacionadas com a coordenação de fluxos entre os parceiros da mesma, contemplando os movimentos de materiais, os procedimentos, os processos de otimização e as transações, que têm em conta as informações pressupostas dos fluxos (Vanpoucke et al., 2017). Apesar de ser consensual a necessidade de uma cadeia de valor bem organizada e integrada são escassas as investigações que exploraram as táticas da cadeia de valor atendendo às inter-relações e complexidades entre as etapas da mesma (Van der Vaart & Van Donk, 2008). Segundo a literatura, existem duas táticas inter-relacionadas de se proceder a esta integração: a troca de informações e as táticas de integração operacional (por exemplo, (Kulp et al., 2004); (Leuschner et al., 2013); (Frohlich & Westbrook, 2001)). A troca de informação refere-se à coordenação de transferências de informação e comunicação, maioritariamente asseguradas pelas TI. Enquanto, as táticas de integração operacional consistem, por sua vez, no desenvolvimento de atividades conjuntas, processos de trabalho colaborativo e tomada de decisão coordenada entre os parceiros da cadeia de suprimentos (Van der Vaart et al., 2012). De acordo com Vanpoucke em 2017, apesar de serem táticas distintas, ambas são necessárias para que sejam obtidas vantagens operacionais relativas aos critérios custo-eficiência e entrega, tanto para o fornecedor como para os clientes. O investigador acrescenta ainda que ambas as táticas são interdependentes e devem funcionar de uma forma complementar e não substituta. A troca de informações é apontada como insuficiente

para atingir as metas desejadas. Na mesma linha, dois outros autores referenciados na literatura (visto em (Vanpoucke et al., 2017)) apontam para a necessidade de uma das táticas, mas também para a sua ineficácia isolada. Kulp, (Kulp et al., 2004) afirmou que as trocas de informação são necessárias para obter margens de lucro acima da média, mas que não é uma chave vencedora. Por outro lado, Vereeck e Muylle em, (Vereecke & Muylle, 2006) alegaram que a integração operacional – a outra tática - ocupa uma grande responsabilidade na governação da relação entre troca de informação e desempenho operacional.

Uma vez comprovada a necessidade e interdependência das duas táticas da integração da cadeia de valor, tal como levantado por Van der Vaart e Van Donk, (Van der Vaart & Van Donk, 2008), é necessário as investigações poderem ainda diferenciar os benefícios da direção da integração operacional. Neste sentido, as investigações recentes têm comprovado vários benefícios da integração operacional em ambas as direções dos parceiros da cadeia de valor e, a forma como o papel das TI pode impactar na relação interdependente entre as táticas e a direção da integração operacional utilizada. Assim, tal como sugerido por Kembro e Näslund (Kembro & Näslund, 2014), o desempenho associado à troca de informações depende da posição ocupada na cadeia de valor. O autor (Vanpoucke et al., 2017) aponta principalmente para os benefícios da iniciativa de integração com parceiros *upstream* (à esquerda). Concretamente, é sugerido que as trocas de informação através das TI para integração com fornecedores, têm um maior impacto no desempenho operacional do que na integração com os clientes (à direita). Cheung, (Mee-Shew Cheung, Matthew B. Myers, 2011) corroborando esta mesma ideia, descobriu que os compradores beneficiam mais da troca de informações com fornecedores do que com os clientes, justificando pela existência de um incentivo para os fornecedores adotarem o mesmo tipo de tecnologias, devido ao desejo de perpetuação do negócio ao longo do tempo. Um exemplo ilustrativo da vantagem da integração com parceiros à esquerda foi o sucedido com a multinacional Wal-Mart. Com o intuito de melhorar o seu desempenho operacional, a Wal-Mart solicitou aos seus principais fornecedores a adoção dos mesmos sistemas de informação. Estes, por sua vez, realizaram o mesmo pedido para os seus fornecedores, existindo uma uniformização dos sistemas de informação entre eles. Note-se que neste exemplo, foi exigido aos fornecedores investimentos na estrutura. Este investimento beneficiou a curto e médio prazo o comprador (multinacional) e, a longo prazo os fornecedores. Na medida em que, a multinacional enquanto comprador pode com maior facilidade comprar em maior volume, estabelecer novos contratos e/ou pagar mais pelos

serviços prestados, cobrindo os gastos utilizados pelos fornecedores no investimento de uniformização dos sistemas de informação. Para este autor as TI afetam a eficiência-custo e o desempenho da entrega para o comprador. Enquanto na integração operacional do cliente, não parecem ser tão vantajosas por impactar positivamente apenas na eficiência de entrega para o comprador e não para os custos da empresa focal. A razão pela qual, o desempenho da entrega melhora significativamente para ambos, é devido há troca de informações que é suportada pelos procedimentos sólidos compartilhados e analisados na cadeia de valor, reduzindo assim o efeito chicote. Desta forma, podemos considerar que o uso das TI em táticas inter-organizacionais são vantajosas ao aumentar a velocidade e a precisão da cadeia de valor, apesar de poderem existir mais vantagens na integração com parceiros à esquerda.

Um outro parâmetro que a literatura tem apontado para o impacto das TI nos limites da empresa, prende-se com as condições de concentração da indústria e a incerteza na procura (Ray et al., 2009). Por um lado, quando a incerteza na procura é alta ou a concentração da indústria é baixa, as TI estão associadas a uma diminuição da integração vertical. Na medida em que, nestes cenários o aumento da integração vertical poderia aumentar os custos de coordenação e de produção, sendo a alternativa das empresas menos integradas optar por manter a flexibilidade através de um maior investimento nas TI para coordenar com empresas especializadas. Nesta conjuntura as TI oferecem agilidade para coordenar com diferentes parceiros externos (Sambamurthy et al., 2003). Por outro lado, quando a concentração na indústria é alta ou a incerteza na procura é baixa, as TI estão associadas a um aumento de integração vertical, isto deve-se na verdade à integração vertical poder diminuir os custos de coordenação e produção, por isso as empresas integradas investem mais em TI. Nestes cenários, as empresas utilizam as TI para coordenação de atividades dentro da empresa, de modo a aumentar a receita e capturar valor agregado. De igual forma, estas observações contribuem para explicações dos diferentes comportamentos das trocas B2B (business-to-business), que também são influenciadas pelos ambientes da indústria (Ray et al., 2009): quando a incerteza na procura é alta, as empresas são mais propensas a adotar trocas eletrónicas B2B e coordenar com fornecedores e clientes. Esta ideia é partilhada por Hoffman (Hoffman et al., 2002). Por outro lado, em ambientes mais concentrados, como na indústria química, trocas B2B são usadas para coordenar atividades com parceiros de negócios com os quais existem relacionamentos contínuos (H. L. Lee, 2002).

Outra análise que se verificou na literatura diz respeito ao impacto da utilização das TI

nas empresas, como um fator de substituição no setor hospitalar e ainda como fator de complemento nos países. No setor hospitalar observou-se, que sem existir pressões competitivas do setor privado, as organizações sem fins lucrativos são mais propensas à ineficiência das operações. Neste panorama, é mostrado que as TI melhoram o grau de eficiência na produção, por serem um substituto de outros fatores, entre eles o capital médico e o trabalho nas TI (Menon & Lee, 2000). Ou seja, verificou-se uma mudança para a distribuição computacional, onde cada departamento se encarrega da entrada de dados e de algumas responsabilidades de processamento de TI. Em termos práticos, passaram a ser os médicos a introduzir os dados no computador e a ter um uso mais participativo das ferramentas informáticas. Ao nível dos países e com base na teoria da produção, analisou-se que a IV (integração vertical) exerce impactos positivos sobre a produção e portanto, sobre a eficiência produtiva. Foi também observada que a relação entre a IV e as TI pode ser complementar ou substituível (Lin & Chiang, 2011).

Por fim, os estudos identificados reportam ainda investigações de desempenho e de investimentos nas TI. A partir da teoria da contingência que especula sobre o alinhamento entre “padrões de fatores contextuais, estruturais e estratégicos relevantes” (Doty et al., 1993) poder levar a um desempenho superior, foi previsto que a produtividade administrativa e do trabalho das empresas com maior grau de integração vertical está positivamente relacionada com os gastos nas TI. Estes resultados vão ao encontro dos de Dewan (Dewan et al., 1998), registrando-se que empresas mais intensivas em coordenação, como sucede com as integradas verticalmente, têm uma maior procura pelas TI. Barney (Barney, 1991) corrobora esta premissa assumindo que as TI podem resultar em efeitos positivos no desempenho (Yao et al., 2010).

Em particular, ao debruçarmo-nos sobre o impacto do investimento das TI no retorno da empresa e no risco do desempenho financeiro, consta-se que os investimentos em TI aumentam o risco da empresa. No entanto, o facto das TI interagirem com as estratégias de fronteira, aumenta o retorno e diminui a margem de risco. Ou seja, uma empresa pode realizar um investimento em TI e aumentar o risco da empresa, mas se combinar esse investimento com a integração ou não dos seus processos, o risco da empresa poderá ser minimizado. Especificamente, o gestor deve alinhar o seu investimento das TI com os custos de coordenação interna vs externa, de forma a verificar se lhe é mais compensatório integrar-se ou desintegrar-se (Dewan & Ren, 2011).

Quadro 4.2 - Documentos mais citados do Cluster com foco nas Tecnologias de Informação (IT)

Title	Author	Year	Source Title	Cited by
Leveraging the impact of supply chain integration through information technology	Vanpoucke E., Vereecke A., Muylle S.	2017	International Journal of Operations and Production Management	134
Information technology and firm boundaries: Impact on firm risk and return performance	Dewan S., Ren F.	2011	Information Systems Research	95
Competitive environment and the relationship between IT and vertical integration	Ray G., Wu D., Konana P.	2009	Information Systems Research	57
Cost control and production performance enhancement by IT investment and regulation changes: Evidence from the healthcare industry	Menon N.M., Lee B.	2000	Decision Support Systems	44

The impacts of
country
characteristics
upon the value
of
information
technology
as measured by
productive
efficiency

Lin W.T.,
Chiang C.-Y.

2011

International Journal
of
Production
Economics

38

4.2.2. Cluster focado na Inovação

Para além das tecnologias de integração, um outro cluster identificado foi o da inovação. A literatura procura aqui entender a forma como a integração vertical é impactada num cenário de inovação.

Uma primeira questão levantada na literatura é compreender como é que os desafios enfrentados pelos inovadores externos poderão afetar os resultados da empresa focal. Para responder a esta pergunta primeiramente é importante distinguir componentes de complementos. Os componentes são os inputs recebidos dos fornecedores, enquanto que os complementos são as ofertas que são agrupadas ao produto da empresa focal. Por exemplo, uma empresa produtora de computadores e impressoras recebe chips para fabricar os computadores e isso é um componente. Um complemento é a impressora. Assim, o efeito dos desafios enfrentados está nos componentes e complementos que surgem durante as transições tecnológicas quando está implementada uma estratégia de integração vertical. É proposto que quando se contratam fornecedores para a inovação de componentes, a empresa focal apresenta dois tipos de incerteza: a incerteza tecnológica, que consiste em não saber, se e quando, os fornecedores irão descobrir as soluções adequadas para os problemas da inovação e, a incerteza comportamental de, se e quando, os fornecedores se comportarão de forma oportunista, com o intuito de renegociar acordos e redefinir termos a seu favor. As investigações têm demonstrado que o avançar dos ciclos da tecnologia, reduz a incerteza tecnológica, apesar de não ser imperativo que o mesmo suceda com a incerteza comportamental. A existência de um possível equilíbrio entre estas duas incertezas tenderá a ser estabelecida no fim do ciclo da tecnologia (R Adner & Kapoor, 2010). Perante este cenário, é argumentado que os benefícios da integração vertical devem aumentar ao longo do ciclo de vida da tecnologia, ideia apoiada por Argyres e Bigelow (Argyres & Liebeskind, 2002) e Novak e Stern (Novak & Stern, 2008), após estudos

realizados na indústria automóvel. De facto, os obstáculos a montante e a jusante de uma empresa focal revelam grandes diferenças sobre a capacidade da empresa para criar valor com a sua oferta. Os desafios dos componentes a montante impedem a empresa de oferecer a sua inovação ao mercado, enquanto os desafios dos complementos a jusante impedem os clientes da empresa focal de utilizar a inovação em todo o seu potencial. Embora estes desafios resultem em estrangulamentos à criação de valor, têm efeitos distintos na capacidade da empresa de captar valor e criar vantagem competitiva (R Adner & Kapoor, 2010). Esta descoberta apoia os apelos na literatura sobre a compreensão da dinâmica da criação de valor ((Brandenburger & Stuart, 1996); (Ron Adner & Zemsky, 2006)).

Num segundo ponto, verificou-se a análise da inovação num contexto de empresas de diferentes dimensões. Observou-se uma enorme discrepância entre as PME's (pequenas e médias empresas) e as GE's (grandes empresas). De facto, no que diz respeito aos métodos atuais e futuros relacionados com a cadeia de abastecimento existe uma diferença significativa na adopção destes métodos, por parte das PME's, o que se pode traduzir numa perda de eficiência das transações em relação às grandes empresas. Assim, parece existir resistência das PME's no que toca à evolução e à mudança, refletindo-se num atraso em termos de competitividade devido à eficácia da *supply chain*. Essa resistência à mudança cria um fosso enorme entre estes dois tipos de empresa, uma vez que quase todos os métodos de planeamento e de controlo são eletrónicos. Esta indiferença em questões tecnológicas, proporciona vantagem competitiva às GE's, que por adoptarem métodos tecnológicos conseguem reduzir os custos de transação e introduzir novos e melhorados métodos de processos e materiais (Vaaland & Heide, 2007). A vantagem das PME's de serem mais pequenas, e por isso conseguirem ser mais flexíveis, diminui, devido à tecnologia conseguir ultrapassar algumas barreiras e criar novas oportunidades. As GE's, por sua vez, estão a transferir os seus processos comerciais para os retalhistas – *home shopping* – e compras eletrónicas para o mercado (Skjoett-Larsen, 2000). De realçar um último aspeto sobre a questão da tecnologia nas PME's, é o de elas não precisarem necessariamente de possuir a tecnologia e através da colaboração em rede e da partilha de recursos, o custo de aquisição da tecnologia pode ser minimizado.

Um terceiro aspeto levantado na literatura é o impacto da inovação num contexto de uma sociedade global complexa, interdependente e comunicativa, onde a cooperação e coligações entre empresas têm inevitavelmente um papel importante. Foi demonstrado que em ambientes de mudanças tecnológicas e de incerteza, as empresas se desintegram e formam alianças (Contractor & Lorange, 2002).

Por último, uma das investigações recentes identificadas oferece uma reflexão antagónica acerca da permanência de empresas especializadas e integradas na indústria, perante inovações nas indústrias. Contrariamente ao sugerido pela literatura que as empresas passam por ciclos de integração e desintegração, esta investigação explica que as empresas preferem manter-se integradas verticalmente e assumir as perdas de rentabilidade, quando empresas de baixo custo produzem o mesmo produto que eles, especialmente em indústrias caracterizadas por sucessivas inovações (Helfat & Campo-Rembado, 2016). As empresas integradas esperam obter lucros compensadores de inovações posteriores e preferencialmente arcam com as perdas de manterem as suas capacidades integrativas mesmo tendo o conhecimento de que vão obter menos lucro. Muitas das vezes, as empresas integradas verticalmente acabam por decidir pressionar os preços como forma de resistir aos baixos preços praticados pelas empresas especializadas. A análise sugeriu também que estes dois tipos de empresas (integradas e especializadas) são mais propensas a existir em indústrias de repetidas inovações do que em indústrias com um menor número de inovações, no entanto, existem exemplos de empresas integradas seja em indústrias com intensidade de inovações alta ou baixa (Helfat & Campo-Rembado, 2016). Outra reflexão importante é de que as empresas integradas, por terem desenvolvido grandes capacidades integrativas, são mais propensas a desenvolver inovações do que as especializadas, numa indústria associada a elevadas rodadas de inovações tecnológicas (Kapoor, 2013). De facto, quando os custos irrecuperáveis do desenvolvimento de capacidades integrativas são altos e as inovações ocorrem com frequência, as empresas permanecem integradas ao longo do tempo. Qian (Qian et al., 2012) descobriu que empresas diversificadas, que provavelmente desenvolveram capacidades integrativas, operando em diversos negócios, são propensas a entrar em outro setor verticalmente integrados e a superar os obstáculos ao crescimento depois da entrada no mercado.

Quadro 4.3 - Documentos mais citados do Cluster com foco na Inovação

Title	Author	Year	Source Title	Cited by
Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations	Adner R., Kapoor R.	2010	Strategic Management Journal	1306
Job creation or destruction? Labor market effects of Wal-Mart expansion	Basker E.	2005	Review of Economics and Statistics	168
The growth of alliances in the knowledge-based economy	Contractor F.J., Lorange P.	2002	International Business Review	147
Can the SME survive the supply chain challenges?	Vaaland T.I., Heide M.	2007	Supply Chain Management	109
Integrative capabilities, vertical integration, and innovation over successive technology lifecycles	Helfat C.E., Campo-Rembado M.A.	2016	Organization Science	69

4.2.3 Cluster focado nos Processos

Por último, um outro cluster identificado diz respeito aos Processos. A literatura enfatiza que para alcançar relações de cooperação eficazes, tanto os fornecedores como os compradores devem assumir compromissos de custos irrecuperáveis mútuos, com vista a uma parceria de longo prazo de relações comerciais vantajosas para ambos os lados do vínculo (Kim & Mahoney, 2006). Estudos empíricos, indicam que a adoção de um sistema informático geral, não resulta em desempenho acrescido e, que em vez do desenvolvimento de uma plataforma eletrónica para apoiar um “mercado eletrónico”, deve ser realizada uma “parceria eletrónica”, em que o sistema informático implementado, é específico da relação. Isto é, seja especializado nas práticas da relação, apoiando o intercâmbio com os parceiros como se de um compromisso mútuo se tratasse. Uma parceria a longo prazo, é alcançada através do emprego de um modo de governação superior de integração eletrónica, que reduz os custos de transação e ganha rendas relacionais através de compromissos mútuos de custos irrecuperáveis. Tal como sugerido por Dyer e Singh (Harbir Singh, 1998), as parcerias concebem rendas relacionais à medida que afastam as suas relações dos mercados. Este sistema informático específico da relação, para além de implicar os compromissos mútuos com os fornecedores e retalhistas, atua também como um “refém estratégico que apoia o intercâmbio económico (Kim & Mahoney, 2006). Ou seja, é como se tratasse de uma garantia económica que protege as partes contratuais contra as possibilidades de problemas oportunistas de retenção contractual. Por conseguinte, um tipo de sistema destes substitui a hierarquia de gestão ao servir as funções conjuntas de uma melhoria no processamento da informação e de atenuação do oportunismo (Kim & Mahoney, 2006).

Outra reflexão retirada do conjunto de dados com foco nos processos, foi a análise aplicada a um modelo com cenário de competitividade perfeita, onde se levantou a hipótese de que os efeitos organizacionais internos podem ter consequências significativas a nível da indústria, ao contrário das interações estratégicas e colusivas (acordo entre partes para prejudicar terceiros) entre empresas que dominaram a literatura da economia global. O modelo enunciado permite uma explicação para a heterogeneidade (coexistência de integração e não integração) no desempenho da empresa e revela a resposta da indústria à procura ou choques tecnológicos. Se, por um lado, existem choques tecnológicos positivos e a procura elástica aumenta (aumentou a variedade da procura), é mais vantajoso estar integrado, devido às compensações de mercado. No entanto, se pelo contrário, a oferta aumenta, as empresas podem desintegrar-se caso o preço tenha um decréscimo elevado. Uma vez que, a reorganização pode absorver substancialmente

o benefício agregado de melhorias tecnológicas. Contudo, uma empresa que beneficie de mudanças significativas na tecnologia não precisa de se reorganizar, dependerá das decisões de integração (Legros & Newman, 2013). Ao mesmo tempo, este modelo de equilíbrio da indústria permite uma compreensão de como as forças de mercado podem ser determinantes na concepção organizacional, baseando-se num compromisso importante entre não integração e integração. A não integração é forte na internalização dos custos privados e fraca na coordenação das decisões. A integração, por sua vez, tem forças e fraquezas opostas. A par do modelo enunciado, outra importante teoria referenciada na literatura foi a da rentabilidade da integração quando os preços estão elevados, hipotetizando-se que quando a procura é maior, o preço de equilíbrio aumenta, o output gerado é maior e nestas condições, a tendência de integração aumenta, visto que os custos de falhar nos trabalhos são elevados. Por outro lado, em preços baixos a especialização é mais rentável (Legros & Newman, 2013). Tendo em conta o bem-estar, é demonstrado que os consumidores têm preferência nas organizações que fazem e vendem os seus produtos (preferência por empresas integradas). Um pensamento influente indica que a concorrência no mercado de produtos deve assegurar a eficiência de resultados, na medida em que as empresas que não vendem os seus produtos ao menor custo possível, independentemente da sua razão, serão ultrapassadas pelas que o fazem (Legros & Newman, 2013).

Paralelamente aos aspetos enunciados, a natureza da rede dos participantes também se releva importante para estudar os processos (Bach et al., 2002). É reportado que a natureza das redes dos participantes molda dramaticamente os resultados da transferência tecnológica. O modo como os participantes conseguem partilhar conhecimentos e informações, a escolha dos dispositivos de coordenação e o grau de confiança dentro da rede, influenciam o volume de trocas de fluxos tecnológicos do programa. A construção coletiva de conhecimentos dentro de uma rede é um importante fator da difusão de ideias inovadoras e princípios de um projeto. Esta construção conjunta acelera o processo de validação e testes das novidades e a descoberta de novos campos de aplicação. Este processo exige que cada participante tenha um nível substancial de absorção do conhecimento da rede e uma capacidade considerável de analisar, interpretar e transmitir o novo conhecimento. A intensidade de conhecimento transferido na rede é influenciada pela capacidade cognitiva dos elementos da rede. As propriedades da estrutura da organização de cada elemento num projeto (existência de ligações verticais, grau de descentralização da tomada de decisão e incentivos específicos para favorecerem a transferência tecnológica) condicionam o estímulo de novas ideias para fertilização entre os diversos ramos de atividade da empresa. A elasticidade do contratante para modificar a sua organização e lidar com novos recursos técnicos também é crucial. Para que uma transferência

tenha êxito, deve estar alinhada a características mais comerciais em termos de quantidade, preço e prazo, para que sejam capazes de mover a sua experiência de produtos complexos para programas de produção. Com o vingar da transferência económica, o objetivo das empresas é alterado, passando da maximização da capacidade técnica do desempenho de um produto para a manutenção de custos.

Neste leque de artigos repara-se em exemplos dos processos aplicados aos caminhos de ferro e às transportadoras na Europa. Com foco na eficiência, analisou-se o desempenho dos caminhos de ferro europeus – testando a existência de economias gama, que resultam num maior nível de eficiência. A análise realizada pretendia averiguar se a produção conjunta é mais eficiente que a separada. As economias gama verificam-se quando existe um declínio dos custos totais de produção com o acréscimo de variedade de produtos – por exemplo: uma fábrica de pizzas já tem cozinheiros que fazem pizzas e designers gráficos que produzem as caixas e os desenhos. Se a fábrica acrescentar mais produtos, como massas ou saladas, em vez produzir apenas pizzas, atinge economias gama. Relativamente a este assunto, notou-se que as empresas integradas são relativamente mais eficientes do que as empresas virtualmente integradas. A justificação parece alicerçada na existência de um gestor capaz e gerador de vantagens de produtividade, ou seja economias gama (Growitsch & Wetzel, 2009).

No exemplo que remete para o setor das transportadoras europeias, é sugerido que muitas empresas transportadoras na Europa integram-se verticalmente por não atingirem economias de escala. Os investigadores propõem que as eficiências sejam alcançadas através de meios contratuais e formas híbridas, e que as empresas se integram devido à adoção de políticas públicas que promovem a integração (Arrunada et al., 2004).

Quadro 4.4 - Documentos mais citados do Cluster com foco nos Processos

Title	Author	Year	Source Title	Cited by
Mutual commitment to support exchange: Relation-specific IT system as a substitute for managerial hierarchy	Kim S.M., Mahoney J.T.	2006	Strategic Management Journal	101

Testing for economies of scope in European railways	Growitsch C., Wetzel H.	2009	Journal of Transport Economics and Policy	72
Technological transfers from the European space programs: A dynamic view and comparison with other R&D projects	Bach L., Cohendet P., Schenk E.	2002	Journal of Technology Transfer	40
A price theory of vertical and lateral integration	Legros P., Newman A.F.	2013	Quarterly Journal of Economics	27
Determinants of organizational form: Transaction costs and institutions in the European trucking industry	Arruñada B., González-Díaz M., Fernández A.	2004	Industrial and Corporate Change	26

4.3. Tendências dos Conceitos-chave nos Últimos Anos

Uma última análise da investigação em causa diz respeito à mudança temporal nos conceitos-chave, desde o ano 2000 até à data atual. Através da ferramenta *VosViewer* realizou-se o mapeamento sobre todos os conceitos da nossa amostra, permitindo identificar os principais temas e conceitos-chave das publicações numa perspetiva temporal.

Verifica-se que o interesse da literatura tem transitado entre conceitos e, que no período temporal definido, os termos que foram objetos de estudos há mais tempo são os focados no tema dos processos. Entre eles destacam-se os conceitos de planeamento estratégico e de

CAPÍTULO 5

Conclusões

O tema da integração vertical associado às tecnologias, tem sido alvo de atenção na literatura científica como podemos verificar através desta revisão integrativa. Nos últimos 22 anos constatou-se que se tem vindo a estudar este tópico de uma forma regular e nos períodos mais recentes parece existir um interesse crescente. Esta investigação pretendeu explorar as investigações realizadas ao longo do tempo que retrataram a integração vertical aliada às tecnologias de informação, à inovação e aos processos. A metodologia utilizada na seleção das investigações pertinentes relacionadas com o tema da integração vertical e das tecnologias de informação mostrou ser um método eficaz, que permitiu recolher, selecionar e sumarizar um conjunto de evidências reveladoras do objetivo proposto.

Em suma, apurou-se que as empresas beneficiam de se envolverem em trocas de informação, melhorando o desempenho da entrega, bem como em integração operacional, como complemento uma da outra. No entanto, foi observado que existem mais benefícios para integração operacional com fornecedores do que com os compradores, visto no primeiro caso, a integração levar a uma redução dos custos para a empresa focal e, no segundo caso isso não acontecer. Foi também constatado que a concentração da indústria e a incerteza na procura são fatores relevantes que os gestores devem ter em conta quando refletem sobre táticas de integração e impacto dos investimentos nas TI, pois esse investimento resulta num aumento do risco da empresa. No entanto, se for bem alinhado com os custos de coordenação interna vs externa, esses investimentos reduzem a margem de risco e aumentam o retorno da empresa. De igual forma, outro fator que influencia a integração vertical são os ciclos de inovação, onde se verificou que quando estes ciclos são recorrentes, as empresas integradas são geralmente líderes na inovação dos produtos. Ao contrário do sugerido pela literatura, caso as empresas tenham desenvolvido capacidades integrativas, elas consideram mais viável manter-se integradas e arcar com as perdas de rentabilidade quando competem com empresas especializadas, em vez de se desintegrarem.

5.1. Limitações de Pesquisa e Oportunidades Futuras

Em termos de limitações, é importante sublinhar que para o desenvolvimento deste estudo apenas foi utilizada uma base de dados, a *Scopus*, que por essa razão este estudo é representativo de uma amostra limitada de dados (Cooper, 1988). Embora a base de dados onde foram efetuadas as pesquisas seja muito pertinente da temática abordada, poderia ser benéfico incorporar mais algumas bases de dados para se obter mais documentos, que se reproduzem numa maior amostra. Apesar das limitações, os dados foram todos validados e as ilações foram sustentadas em documentos compreensíveis e relevantes sobre o assunto em estudo.

Quanto às pesquisas futuras, e como já foi apresentada como uma limitação deste estudo, seria vantajoso que a amostra fosse maior, pelo que se sugere que num próximo estudo estejam incorporadas mais bases de dados. Igualmente, para futuras investigações, como este estudo se traduziu numa análise do tema por focos, seria interessante para futuros investigadores integrar-se e generalizar os resultados em toda a literatura.

Referências Bibliográficas

- Adner, R., & Kapoor, R. (2010). VALUE CREATION IN INNOVATION ECOSYSTEMS: HOW THE STRUCTURE OF TECHNOLOGICAL INTERDEPENDENCE AFFECTS FIRM PERFORMANCE IN NEW TECHNOLOGY GENERATIONS. *STRATEGIC MANAGEMENT JOURNAL*, 31(3), 306–333. <https://doi.org/10.1002/smj.821> WE - Social Science Citation Index (SSCI)
- Adner, Ron, & Zemsky, P. (2006). A demand-based perspective on sustainable competitive advantage. *Strategic Management Journal*, 27(3), 215–239. <https://doi.org/10.1002/smj.513>
- Argyres, N. S., & Liebeskind, J. P. (2002). Governance inseparability and the evolution of US biotechnology industry. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 47(2), 197–219. [https://doi.org/10.1016/S0167-2681\(01\)00202-5](https://doi.org/10.1016/S0167-2681(01)00202-5)
- Arrunada, B., Gonzalez-Diaz, M., & Fernandez, A. (2004). Determinants of organizational form: transaction costs and institutions in the European trucking industry. *INDUSTRIAL AND CORPORATE CHANGE*, 13(Conference held in honor of Oliver E Williamsons 70th Birthday), 867–882. <https://doi.org/10.1093/icc/dth033> WE - Social Science Citation Index (SSCI) WE - Conference Proceedings Citation Index - Social Science & Humanities (CPCI-SSH)
- Bach, L., Cohendet, P., & Schenk, E. (2002). Technological transfers from the European space programs: a dynamic view and comparison with other R&D projects. *The Journal of Technology Transfer*, 27(4), 321–338. <https://doi.org/10.1023/A:1020259522902>
- Barney, J. (1991). Firm Resources ad Sustained Competitive Advantage. In *Journal of Management* (Vol. 17, Issue 1, pp. 99–120).
- Brandenburger, A. M., & Stuart, H. W. (1996). Value-based business strategy. *Journal of Economics and Management Strategy*, 5(1), 5–24. <https://doi.org/10.1111/j.1430-9134.1996.00005.x>
- Contractor, F. J., & Lorange, P. (2002). The growth of alliances in the knowledge-based economy. *International Business Review*, 11(4), 485–502. [https://doi.org/10.1016/S0969-5931\(02\)00021-5](https://doi.org/10.1016/S0969-5931(02)00021-5)
- Cooper, H. M. (1982). Scientific Principles for Conducting Integrative Research Reviews. *Review of Educational Research*, 52(2), 291–302.

<https://doi.org/10.3102/00346543052002291>

- Cooper, H. M. (1988). Organizing knowledge syntheses: A taxonomy of literature reviews. *Knowledge in Society*, 1(1), 104–126. <https://doi.org/10.1007/BF03177550>
- Dewan, S., Michael, S. C., & Min, C. K. (1998). Firm Characteristics and Investments in Information Technology: Scale and Scope Effects. *Information Systems Research*, 9(3), 219–232. <https://doi.org/10.1287/isre.9.3.219>
- Dewan, S., & Ren, F. (2011). Information Technology and Firm Boundaries: Impact on Firm Risk and Return Performance. *Information Systems Research*, 22(2), 369–388. <https://doi.org/10.1287/isre.1090.0261>
- Doty, D. H., Glick, W. H., & Huber, G. P. (1993). Fit, Equifinality, and Organizational Effectiveness: a Test of Two Configurational Theories. *Academy of Management Journal*, 36(6), 1196–1250. <https://doi.org/10.2307/256810>
- Frohlich, M. T., & Westbrook, R. (2001). Arcs of integration: An international study of supply chain strategies. *Journal of Operations Management*, 19(2), 185–200. [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(00\)00055-3](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(00)00055-3)
- George J. Stigler. (1951). The Division of Labor is Limited by the Extent of Worker Alienation. *JOURNAL OF POLITICAL ECONOMY*, 19(2), 18–20. <https://doi.org/10.1177/056943457501900203>
- Gómez, J., Salazar, I., & Vargas, P. (2016). Firm Boundaries, Information Processing Capacity, and Performance in Manufacturing Firms. *Journal of Management Information Systems*, 33(3), 809–842. <https://doi.org/10.1080/07421222.2016.1243954>
- Growitsch, C., & Wetzel, H. (2009). Testing for economies of scope in European railways. *Journal of Transport Economics and Policy*, 43(1), 1–24. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-60149099025&partnerID=40&md5=50c44e2569ee4075313edefff0cdd208>
- Handley, S. M., & Angst, C. M. (2015). The impact of culture on the relationship between governance and opportunism in outsourcing relationships. *STRATEGIC MANAGEMENT JOURNAL*, 36(9), 1412–1434. <https://doi.org/10.1002/smj.2300>
- Harbir Singh, J. H. D. (1998). THE RELATIONAL VIEW: COOPERATIVE STRATEGY AND SOURCES OF INTERORGANIZATIONAL COMPETITIVE ADVANTAGE. *Academy of Management Review*, 20(1), 129–137. <https://doi.org/10.1007/s00187-009-0073-8>
- Helfat, C. E., & Campo-Rembado, M. A. (2016). Integrative Capabilities, Vertical Integration, and Innovation Over Successive Technology Lifecycles. *ORGANIZATION*

- SCIENCE*, 27(2), 249–264. <https://doi.org/10.1287/orsc.2015.1045> WE - Social Science Citation Index (SSCI)
- Hoffman, W., Keedy, J., & Roberts, K. (2002). The unexpected return of B2B. *McKinsey Quarterly*, 3, 10.
- Jacobides, M. G. (2005). Industry change through vertical disintegration: How and why markets emerged in mortgage banking. *Academy of Management Journal*, 48(3), 465–498. <https://doi.org/10.5465/AMJ.2005.17407912>
- Jacobides, M. G., & Winter, S. G. (2005). The co-evolution of capabilities and transaction costs: Explaining the institutional structure of production. *Strategic Management Journal*, 26(5), 395–413. <https://doi.org/10.1002/smj.460>
- Kapoor, R. (2013). Persistence of Integration in the Face of Specialization: How Firms Navigated the Winds of Disintegration and Shaped the Architecture of the Semiconductor Industry. *ORGANIZATION SCIENCE*, 24(4), 1195–1213. <https://doi.org/10.1287/orsc.1120.0802> WE - Social Science Citation Index (SSCI)
- Kembro, J., & Näslund, D. (2014). Information sharing in supply chains, myth or reality? A critical analysis of empirical literature. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 44(3), 179–200. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-09-2012-0287>
- Kim, S. M., & Mahoney, J. T. (2006). Mutual commitment to support exchange: relation-specific IT system as a substitute for managerial hierarchy. *Strategic Management Journal (John Wiley & Sons, Inc.)*, 27(5), 401–423. <https://doi.org/10.1002/smj.527>
- Kitchenham, B., Pearl Brereton, O., Budgen, D., Turner, M., Bailey, J., & Linkman, S. (2009). Systematic literature reviews in software engineering - A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 51(1), 7–15. <https://doi.org/10.1016/j.infsof.2008.09.009>
- Klepper, S. (1997). Industry Life Cycles. *INDUSTRIAL AND CORPORATE CHANGE*, May, 105–118. <https://doi.org/10.4324/9781315232980-6>
- Kulp, S. C., Lee, H. L., & Ofek, E. (2004). Manufacturer benefits from information integration with retail customers. *Management Science*, 50(4), 431–444. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1030.0182>
- Lee, H. L. (2002). Aligning Supply Chain Strategies with Product Uncertainties. *CALIFORNIA MANAGEMENT REVIEW*, 41–53. https://doi.org/10.1007/978-3-031-01752-0_4
- Lee, P. (2018). Innovation and the Firm: A New Synthesis. *Stanford Law Review*, 70(5),

1431–1501.

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=130238911&site=eds-live>

- Legros, P., & Newman, A. F. (2013). A price theory of vertical and lateral integration. *Quarterly Journal of Economics*, 128(2), 725–770. <https://doi.org/10.1093/qje/qjs075>
- Leuschner, R., Rogers, D. S., & Charvet, F. F. (2013). A meta-analysis of supply chain integration and firm performance. *Journal of Supply Chain Management*, 49(2), 34–57. <https://doi.org/10.1111/jscm.12013>
- Lin, W. T., & Chiang, C.-Y. (2011). The impacts of country characteristics upon the value of information technology as measured by productive efficiency. *International Journal of Production Economics*, 132(1), 13–33. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.02.013>
- Mee-Shew Cheung, Matthew B. Myers, and J. T. M. (2011). THE VALUE OF RELATIONAL LEARNING IN GLOBAL BUYER-SUPPLIER EXCHANGES: A DYADIC PERSPECTIVE AND TEST OF THE PIE-SHARING PREMISE MEE-SHEW. *Strategic Management Journal*.
- Menon, N. M., & Lee, B. (2000). Cost control and production performance enhancement by IT investment and regulation changes: evidence from the healthcare industry. *DECISION SUPPORT SYSTEMS*, 30(2), 153–169. [https://doi.org/10.1016/S0167-9236\(00\)00095-6](https://doi.org/10.1016/S0167-9236(00)00095-6)
WE - Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED) WE - Social Science Citation Index (SSCI)
- Novak, S., & Stern, S. (2008). How Does Outsourcing Affect Performance Dynamics? Evidence from the Automobile Industry. *MANAGEMENT SCIENCE*, 54(12), 1963–1979. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1080.0922> WE - Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED) WE - Social Science Citation Index (SSCI)
- Pereira, R., & Serrano, J. (2020). A review of methods used on IT maturity models development: A systematic literature review and a critical analysis. *Journal of Information Technology*, 35(2), 161–178. <https://doi.org/10.1177/0268396219886874>
- Qian, L., Agarwal, R., & Hoetker, G. (2012). Configuration of value chain activities: The effect of pre-entry capabilities, transaction hazards, and industry evolution on decisions to internalize. *Organization Science*, 23(5), 1330–1349. <https://doi.org/10.1287/orsc.1110.0682>
- Randolph, J. J. (2009). A Guide to Writing the Dissertation Literature Review. *Practical Assessment, Research and Evaluation*, 14(1988), 0–13.
- Ray, G., Wu, D., & Konana, P. (2009). Competitive environment and the relationship

- between IT and vertical integration. *Information Systems Research*, 20(4), 585–603.
<https://doi.org/10.1287/isre.1080.0202>
- Sahin, F., & Robinson, E. P. (2002). Flow Coordination and Information Sharing in Supply Chains: Review, Implications, and Directions for Future Research. *Decision Sciences*, 33(4), 505–536. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2002.tb01654.x>
- Sambamurthy, V., Bharadwaj, A., & Grover, V. (2003). Shaping Agility through Digital Options: Reconceptualizing the Role of Information Technology in Contemporary Firms. *Foreign Affairs*, 91(5), 1689–1699.
- Silva, J. M. P. Da. (2012). *O estado-da-arte da literatura em economia e gestão da inovação e tecnologia : um estudo bibliométrico*. <http://hdl.handle.net/10216/12115>
- Skjoett-Larsen, T. (2000). European logistics beyond 2000. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 30(5), 377–387.
<https://doi.org/10.1108/09600030010336144>
- Teece, D. J. (1996). Firm organization, industrial structure, and technological innovation. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 31(2), 193–224.
[https://doi.org/10.1016/S0167-2681\(96\)00895-5](https://doi.org/10.1016/S0167-2681(96)00895-5)
- Vaaland, T. I., & Heide, M. (2007). Can the SME survive the supply chain challenges? *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT-AN INTERNATIONAL JOURNAL*, 12(1), 20–31.
<https://doi.org/10.1108/13598540710724374> WE - Social Science Citation Index (SSCI)
- Van der Vaart, T., & Van Donk, D. P. (2008). A critical review of survey-based research in supply chain integration. *International Journal of Production Economics*, 111(1), 42–55.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2006.10.011>
- Van der Vaart, T., Van Donk, D. P., Gimenez, C., & Sierra, V. (2012). Modelling the integration-performance relationship: Collaborative practices, enablers and contextual factors. *International Journal of Operations and Production Management*, 32(9), 1043–1074. <https://doi.org/10.1108/01443571211265693>
- Vanpoucke, E., Vereecke, A., & Muylle, S. (2017). Leveraging the impact of supply chain integration through information technology. *International Journal of Operations and Production Management*, 37(4), 510–530. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-07-2015-0441>
- Vereecke, A., & Muylle, S. (2006). Performance improvement through supply chain collaboration in Europe. *International Journal of Operations and Production Management*, 26(11), 1176–1198. <https://doi.org/10.1108/01443570610705818>
- Wu, D. (2006). *The Impact of Information Technology on Vertical Relationships*.
<http://www.lib.utexas.edu/etd/d/2006/wud47382/wud47382.pdf>

Yao, L. J., Liu, C., & Chan, S. H. (2010). The influence of firm specific context on realizing information technology business value in manufacturing industry. *International Journal of Accounting Information Systems*, 11(4), 353–362.

<https://doi.org/10.1016/j.accinf.2010.09.007>