

MESTRADO

MARKETING

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

DISSERTAÇÃO

**A INFLUÊNCIA DAS FORMAÇÕES DE ECOSSISTEMAS
DIGITAIS NOS RELACIONAMENTOS EMPRESARIAIS**

DANILO DOS SANTOS PENA NUNES

OUTUBRO 2020



LISBON
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT
UNIVERSIDADE DE LISBOA

MESTRADO

MARKETING

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

DISSERTAÇÃO

**A INFLUÊNCIA DA FORMAÇÃO DE ECOSSISTEMAS
DIGITAIS NOS RELACIONAMENTOS EMPRESARIAIS**

DANILO DOS SANTOS PENA NUNES

ORIENTAÇÃO:

PROFESSORA DOUTORA MARIA CRISTINA SALES BAPTISTA

OUTUBRO 2020

Agradecimentos

Mais do que um momento de gratidão a todos que participaram deste ciclo acadêmico, pessoalmente, esta sessão serve como um momento reflexão em relação a todos os desafios que foram enfrentados nos últimos dois anos para que este sonho pudesse ter sido realizado. Ter a falta do convívio diário da família e amigos e sair do seu próprio país para começar uma nova jornada no exterior com todas as incertezas que norteavam esta etapa, sem dúvidas, foi de grande aprendizado que guardarei para toda a minha vida. Contudo, com o eminente final deste ciclo, posso afirmar que ingressar no mestrado em marketing do ISEG foi a melhor decisão a ser tomada tanto no âmbito acadêmico quanto profissional.

Sendo assim, gostaria de iniciar agradecendo primeiramente a Deus e a minha família por todo suporte para que meus estudos pudessem ser finalizados com êxito, pois não seria possível concluir este projeto sem todo o apoio deles. Agradeço a Maria Angélica por todo o suporte durante o período em que estive a trabalhar na Secretaria do Estado de Educação do Rio de Janeiro.

No âmbito acadêmico, gostaria de agradecer ao Professor Roberto Falcão por se disponibilizar a escrever a minha carta de recomendação o que, sem dúvidas, me ajudou a ser aceito no mestrado, a professora orientadora Maria Cristina Baptista, pois além de ter aceito o desafio de me orientar, prestou todo o suporte possível durante os nove meses que estivemos em contato diário e, com toda a certeza, teve papel fulcral para que esta tese pudesse ser concluída. Os meus agradecimentos aos professores Paula Graça e José Novais pela benevolência em partilhar artigos sobre ecossistemas digitais e plataformas digitais respetivamente e João Mota pelas aulas de marketing B2B.

Na esfera profissional, um agradecimento especial ao Carlos Paulino, Fabien Gautier, Jose Maria Anta, Rita Lourenço e Pedro Boieiro por terem partilhado todos os seus conhecimentos sobre ecossistemas digitais através das entrevistas concedidas durante o desenvolvimento do trabalho.

Por fim, agradeço a todos aos meus amigos que foram minha ``família`` durante o período do mestrado: Caroline Thomazini, Irene Paolineli, Ivan Jimenez, Rafael Nogueira, Raissa Alencar e Thais Ferraz.

ABSTRACT

The development of digital ecosystems among customers and suppliers from different industries has become increasingly important as business relationships are turning digitalised and technologies such as Big Data, Internet of Things and digital platforms are key to the success of companies in the future. This study aims to investigate how the development of digital ecosystems may influence business relationships. Thus, the main topics of this dissertation are related to the importance of business relationships focusing on the ARA interaction model, business and digital ecosystems, as well as the importance of Big Data, Internet of Things and Digital Platforms technologies in the process of the development of these ecosystems. In addition to this, it is relevant to understand how the COVID-19 pandemic is impacting the digital transformation of companies and consequently the business relationships between different entities, and examples of future forecasts on the automotive as well as healthcare industries.

The qualitative case study methodology was used to investigate the development of digital ecosystems. Data collection was done through secondary data and interviews with managers of three large companies in a structured and exploratory way via the internet.

The main conclusions of this study are that digital ecosystems enhance collaboration and influence activities of companies through their ability to communicate and share information in real time between different actors. This collaboration covers entities from different industries and is based on digital platforms (which are able to integrate data between different companies in real time). The actors that are inserted in digital ecosystems mainly seek cost reduction, lower network latency (due to the proximity between the actors), flexibility in building new connections in reduced time, faster time to market (owing to the availability of several actors in the same place). The actors also seek to foster cooperative and competitive relations between the participants, where each entity can acquire or transact the services that suit it in a much simpler and easier way than if the companies were in different and isolated locations from one another.

Keywords: Relationship Networks; Digital Ecosystems; Big Data; IoT; Digital Platforms.

Resumo

A formação de ecossistemas digitais entre clientes e fornecedores de diferentes indústrias tem se tornado cada vez mais importante à medida que os relacionamentos empresariais estão a ficar digitalizados e tecnologias como Big Data, *Internet of Things* e plataformas digitais são preponderantes para o sucesso das empresas do futuro. O presente estudo tem por objetivo investigar de que forma o desenvolvimento de ecossistemas digitais pode influenciar os relacionamentos empresariais. Assim, serão abordados como tópicos nesta dissertação a importância dos relacionamentos empresariais com foco no modelo de interação ARA, ecossistemas de negócios e digitais, assim como, a importância das tecnologias Big Data, Internet of Things e Plataformas Digitais no processo de desenvolvimento destes ecossistemas. Para além desta problemática é relevante entender como a pandemia da COVID-19 está a impactar a transformação digital das empresas e consequentemente as relações empresariais entre as diferentes entidades, com exemplos de previsões futuras sobre impactos nas indústrias automobilística e saúde.

Para investigar o desenvolvimento dos ecossistemas digitais foi utilizada a metodologia qualitativa de caso de estudo. A recolha de dados foi feita através de dados secundários e entrevistas com gestores de três grandes empresas de forma estruturada e exploratória através da internet.

As principais conclusões são que os ecossistemas digitais potenciam a colaboração e influenciam as atividades das empresas através da sua capacidade de comunicação e partilha de informações em tempo real entre os diferentes atores. Esta colaboração abrange entidades de diferentes indústrias e, tem como base para toda a interação as plataformas digitais (que conseguem integrar dados entre as diferentes empresas em tempo real). Os atores que estão inseridos em ecossistemas digitais buscam principalmente a redução de custos, menor latência de rede (devido à proximidade entre os atores), flexibilidade no desenvolvimento de novas conexões em tempo reduzido, *time to market* mais acelerado (devido à disponibilidade de diversos atores num mesmo local). Os atores procuram também fomentar relações cooperativas e competitivas entre as empresas participantes, onde cada entidade pode adquirir ou transacionar os serviços que lhe convém de uma forma muito mais simples e fácil do que se as empresas estivessem em locais distintos e isoladas uma das outras.

Palavras Chaves: Redes de Relacionamento; Ecossistemas Digitais; Big Data; IoT; Plataformas Digitais.

Índice

1.Introdução.....	1
2.Revisão de Literatura.....	4
2.1 Relacionamentos Empresariais e Redes.....	5
2.2 Modelos de Relacionamentos Empresariais.....	6
2.3 Ecossistemas de Negócios.....	8
2.4 Ecossistemas de Negócios Digitais.....	10
2.4.1 As Redes de Informação e o <i>Internet of Things</i> (IOT).....	11
2.4.2 As Redes de Informação e o Big Data.....	12
2.4.3 As Redes e as Plataformas de Serviços de Informação.....	13
3.Quadro de Referência.....	15
4.Metodologia.....	17
4.1 Tipo de Estudo e Estratégia de Investigação.....	17
4.2 Amostragem.....	17
4.3 Recolha de dados.....	18
4.4Considerações Analíticas e Constrangimentos Metodológicos.....	19
5.Case Study do Ecossistema Digital da Equinix.....	20
5.1 O Contexto dos Ecossistemas Digitais (Parte 1 da entrevista).....	20
5.2 As atividades empresariais e os ecossistemas digitais.....	26
5.3 Os recursos empresariais e os ecossistemas digitais.....	27
5.4 Os atores empresariais e os ecossistemas digitais.....	28
5.5. A COVID-19 e a Transformação Digital nas Empresas.....	29
5.6 Considerações futuras acerca dos ecossistemas digitais.....	30
5.7 Limitações previstas acerca dos ecossistemas digitais.....	31
6.Análise.....	32
6.1 Análise do Contexto dos Ecossistemas Digitais.....	32
6.2 Análise das atividades empresariais e os ecossistemas digitais.....	33
6.3 Análise dos recursos empresariais e os ecossistemas digitais.....	34
6.4 Análise dos atores empresariais e os ecossistemas digitais.....	34
6.5 Análise das considerações futuras e limitações acerca dos ecossistemas digitais.....	35
7.1 Conclusões e Recomendações.....	36
Referências.....	39
Anexos.....	44

1. Introdução

As redes e os relacionamentos empresariais possuem um papel fundamental no comportamento de compra e venda das organizações (Persson, Mattson & Oberg, 2014) e as tecnologias digitais estão a transformar, gradualmente, as relações entre as empresas, clientes e fornecedores (Pagani & Pardo, 2017). De acordo com um estudo da Twilio, (2020), a COVID-19 acelerou a transformação digital das empresas em torno de 6 anos e num mercado cada vez mais dinâmico com crescentes mudanças tecnológicas, é essencial para as organizações terem a capacidade de reagirem rapidamente às diferentes mudanças digitais de forma a responder às exigências do mercado e não estar imobilizado em plataformas estáticas e antigas como em tempos passados. (Araújo,2016). Dentro deste contexto, define-se uma rede como um conjunto de dois ou mais relacionamentos comerciais, os quais as empresas podem estar diretas ou indiretamente conectadas com outros parceiros, por meio de uma relação comercial. Estas relações de negócios permitem que as empresas alcancem melhores resultados, tais como, maiores lucros e performance, o que não conseguiriam se atuassem de forma isolada (Anderson, Narus & Narayandas,2009).

Com o objetivo de aumentar as vantagens competitivas no mercado, muitas empresas começaram a desenvolver redes de negócios, pois as organizações perceberam que competirem entre de si de forma isolada num mundo cada vez mais conectado estava a tornar-se inadequado, visto que a maior parte das organizações está envolvida em diversas redes e em relacionamentos tanto verticais quanto horizontais com outras organizações, como fornecedores, clientes, concorrentes, e outras entidades até mesmo de outras indústrias e países (Gulati, Nohria, & Zaheer,2000).

O termo ecossistema é uma metáfora biológica que destaca a interdependência entre atores num ambiente de negócio que juntos evoluem em conjunto nas suas funções e capacidades (Moore,1996). Ainda que redes e ecossistemas sejam temas relacionados e tenham múltiplas similaridades, por destacarem a interdependência que as empresas podem ter umas das outras, ou seja, considera-se que as organizações não são “ilhas isoladas”, o foco dos aspetos e benefícios possuem diferentes abordagens. Enquanto na literatura de redes o foco dos benefícios estão relacionados a partilha de recursos, informação e status, o ecossistema possui ênfase nos diferentes atores e atividades que

interagem em relação à proposta de valor e como podem tirar proveito dos produtos e serviços oferecidos pelas organizações que são parte do seu ecossistema (Kapoor,2018).

O conceito de ecossistema é heterogêneo na literatura e existem diferentes definições e características do que é considerado um ecossistema de negócio. É importante salientar que a utilização desta metáfora com um ecossistema biológico para definir esta relação entre as empresas não é unânime na literatura. Embora haja um estudo dos autores Oh, Philips, Park e Lee (2016) que são contra a utilização da terminologia de ecossistemas para o estudo deste tipo de relação empresarial, fazem uma ressalva com a utilização do termo quando se trata de para ecossistemas de tecnologias de informação, que é o objeto de estudo desta dissertação. No entanto, outros autores como (Anggraeni, den Hartigh, & Zegveld,2007) dizem que esta metáfora pode ser utilizada como um ponto de partida para perceber as relações de negócio entre as empresas, já que as organizações são mais complexas, heterogêneas e com diferentes variáveis quando comparada a um ecossistema biológico.

De acordo com Moore (1993), ecossistema de negócios é uma comunidade econômica apoiada por uma base de interação entre organizações e indivíduos; ou seja, os organismos do mundo empresarial. Esta comunidade econômica produz bens e serviços de valor para os clientes, mas também, são eles os próprios membros do ecossistema que abrange diferentes indústrias, cujas empresas evoluem juntas em torno da inovação, cooperação, competição e desenvolvimento de novos produtos para satisfação das necessidades dos clientes. Peltoniemi e Vuori (2008) complementa, e diz que um ecossistema de negócios é dinâmico e existe a participação de um largo número de entidades as quais variam desde empresas de grande, média ou pequena dimensão, até outros tipos de organizações não comerciais como universidades e governo que interagem de forma competitiva e cooperativa cujo objetivo é que cada ator possa tirar proveito dos pontos fortes para obter sucesso comercial, inovação e vantagens competitivas no mercado. Um exemplo de interação competitiva e cooperativa ocorre entre a Netflix e Amazon a medida que são concorrentes no serviço de *streaming*, mas a Netflix utiliza os serviços cloud da Amazon Web Service (AWS) para armazenar os seus recursos na nuvem e poder oferecer o seu serviço a seus clientes.(AWS,2017)

Com o desenvolvimento de tecnologias disruptivas na última década como o *Big Data* e o IoT (*Internet of Things*), as relações empresariais transcenderam as vias físicas e estão cada vez mais digitalizadas, além das empresas estarem inseridas em diferentes ecossistemas de negócios digitais. De acordo com um estudo da (*Accenture*, Setembro

2017), em 2022, a maioria dos consumidores farão compras de bens e serviços através de algum canal digital e 80% das empresas *TOP 500 S&P* estarão envolvidas em múltiplos ecossistemas de negócios digitais em busca de maiores receitas e performance. Com isso, pode-se definir os ecossistemas digitais como um ambiente sociotécnico onde indivíduos, organizações e tecnologias digitais formam relações colaborativas e competitivas para criar valor aos seus clientes finais através de plataformas digitais compartilhadas. (Senyo, Liu, & Effah, 2019).

Nesta dissertação, adotamos esta conceptualização e iremos focar nos ecossistemas digitais dada a sua amplitude em termos de negócio, das suas características de transversalidade a diferentes setores e indústrias, e da sua preocupação a nível de cooperação e competição, partilha de recursos entre os ecossistemas de parceiros, escalabilidade, organização própria, inovação e possibilidade de desenvolvimento de novos produtos através da interação entre diferentes atores. Segundo relatório publicado em 2018 pela IDC Portugal, em 2022, cerca de 40% do PIB Português será proveniente de receitas da economia digital e 2/3 dos gastos das empresas com Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) estarão relacionados com investimentos em plataformas tecnológicas de aceleração como Big Data, e a Internet das Coisas as quais possuem crescimentos anuais projetados para 9% e 14% respetivamente (IDC, 2018).

Assim, o objetivo deste estudo será investigar de que forma a criação e o desenvolvimento de ecossistemas digitais podem influenciar os relacionamentos empresariais. Embora os relacionamentos empresariais já tenham sido amplamente investigados e sejam uma área prolífera em estudos empíricos (e.g., IMP Group, 2020), a influência da formação dos ecossistemas e a amplitude da sua potencial afetação na natureza dos relacionamentos ainda não foi muito explorada. Assim, esta dissertação contribuirá para o desenvolvimento do conhecimento nesta área e poderá induzir novas pistas para futura investigação.

O modelo ARA proposto por Håkansson e Johanson (1992), faz ser possível a análise integrada da estabilidade e do desenvolvimento das redes numa indústria, bem como, define os papéis dos atores. O principal objetivo deste modelo é explicar como os relacionamentos entre as empresas se iniciam e desenvolvem-se de forma voluntária (Håkansson & Snehota, 1995). A sua composição possui três fatores fundamentais que tem como objetivo ser uma fonte de análise e entendimento das redes de relacionamento: Atividades (*Links*), Recursos (*Ties*) e Atores (*Bonds*) que necessitam estar direta ou indiretamente conectados uns com os outros numa estrutura das redes (Ford, Gadde, Håkansson, Snehota, & Waluszewski, 2008).

As principais perguntas de investigação para este estudo são:

RQ1: Como é que o desenvolvimento de ecossistemas digitais pode potenciar a colaboração e influenciar as atividades das empresas participantes?

RQ2: Como é que a desenvolvimento de ecossistemas de negócios e digitais pode influenciar a combinação de recursos entre as empresas?

RQ3: Qual a importância das tecnologias IoT, Big Data e das Plataformas Digitais na interação entre os atores envolvidos num ecossistema digital?

A dissertação encontra-se estruturada em sete capítulos. Após esta introdução, segue com a revisão de literatura focada nos ecossistemas de negócios e digitais, bem como, uma revisão das principais definições na literatura sobre o modelo ARA e como as tecnologias IoT, Big Data e Plataformas Digitais estão relacionadas com a formação de ecossistemas digitais. Segue-se com a apresentação de um modelo conceptual com a relação entre os ecossistemas físicos e digitais e a interação entre as empresas através do modelo ARA. Além disso, será apresentada a metodologia de investigação com entrevistas em profundidade com gestores da área de tecnologia de informação. Por fim, um estudo e a respetiva análise do caso entre gestores das empresas Equinix, Schneider Electric e Unitel será feito para descobrir a importância dos ecossistemas digitais nos relacionamentos empresariais e como as tecnologias Big Data e IoT e Plataformas Digitais podem contribuir para a transformação digital das empresas do futuro.

2. Revisão de Literatura

A revisão de literatura irá abordar as definições de relacionamentos empresariais e redes de relacionamento, assim como, a importância das parcerias para as relações B2B. O modelo ARA será utilizado para fazer a análise das atividades, recursos e atores da rede. De seguida, serão citados os principais conceitos e autores encontrados na literatura sobre ecossistemas de negócios, digitais e a relação das redes e as tecnologias *Internet of Things*, *Big Data* e Plataformas Digitais, pois segundo Pattinson e Wesley (2015) são os três fatores essenciais para que um ecossistema de negócios digital possa existir. Por fim, será apresentado um modelo conceptual de forma a ilustrar o mecanismo de funcionamento de um ecossistema de negócio físico com o digital e a respetiva interação através do modelo ARA.

2.1 Relacionamentos Empresariais e Redes

As tecnologias digitais estão a transformar, gradualmente, as relações entre as empresas, clientes e fornecedores (Pagani & Pardo, 2017) que agora conseguem obter informações de diferentes parceiros por meio de sistemas digitais que podem até mesmo ajudá-lo a gerir suas interações com outros atores da sua rede (Richard & Devinney, 2005). Dentro deste contexto, e levando-se em consideração que os relacionamentos empresariais e as redes possuem um papel fundamental para o comportamento de compra e venda entre as organizações (Persson, Mattson & Oberg, 2014) uma rede de relacionamento pode ser definida como um conjunto de dois ou mais relacionamentos comerciais onde as empresas podem estar diretamente ou indiretamente conectadas com outros atores, seja por meio de alguma relação comercial (Anderson, Narus & Narayandas, 2009), ou executando diferentes tipos de atividades e interações entre si (Holmund & Törnroos, 1997). Estas relações de negócios potencializam as corporações a terem melhores resultados, tais como, maior lucro e performance no mercado, fatores que não conseguiriam se operassem de forma isolada (Anderson et al., 2009).

Os relacionamentos entre fornecedor e cliente possuem como principais características a existência da continuidade, adaptação, confiança, complexidade, simetria (Håkansson & Snehota, 1995) e cooperação (Anderson et al., 2009) além de alto conhecimento da contraparte que está a fazer negócio, definida como a combinação de recursos físicos e humanos que fazem com que as atividades possam existir. (Håkansson & Snehota, 1995). Sendo assim, um atributo essencial para a existência dessas relações são as interações entre as partes envolvidas (Håkansson, 1982), que precisa ser contínua para que os atores que, antes atuavam de forma independente, formem uma rede de relacionamento. Como consequência, quando as empresas estão de alguma forma conectadas entre si, quaisquer recursos que estão a partilhar num dos relacionamentos afetará positiva ou negativamente atores terceiros que estejam envolvidos em outros relacionamentos com as mesmas empresas, seja de forma marginal ou substancial (Håkansson & Ford, 2002). Holmund (2004) complementa e diz que podem existir diversos níveis de interações entre os atores envolvidos nos relacionamentos que variam desde o nível mais básico como a ação que consiste numa iniciativa própria de uma empresa com a sua contraparte, como por exemplo, uma chamada telefónica, até o último nível que seria existência de uma parceria entre os atores envolvidos.

O desenvolvimento de parcerias com um número limitado, mas estratégico de fornecedores em que cada ator envolvido potencia diferentes benefícios na rede e como consequência complementa seus recursos pode ter como resultado a criação e a formação de redes estratégicas promovendo acesso a informações, recursos, mercados e tecnologia (Gulati et al., 2000), impulsionando a criação de vantagens competitivas em relação aos principais competidores do mercado. De forma semelhante, (Cousins, 1999), afirma que muitas empresas têm reduzido seus números de fornecedores substancialmente, visto que para que haja uma parceria sólida com uma organização, é necessária uma relação intensa que só se consegue alcançar quando há um pequeno número de atores envolvidos no relacionamento empresarial.

No entanto, nem sempre as parcerias são a melhor opção num negócio e para que a mesma exista, é necessário que os potenciais benefícios superem os custos agregados, além de obedecer alguns critérios pré-estabelecidos, como exemplo, é necessário avaliar o volume de negócio do fornecedor que estamos a tentar uma parceria, a existência de continuidade e se o fornecedor é utilizado como a única fonte de recurso (Gadde & Snehota, 2000). Ainda segundo os mesmos autores, as principais vantagens da formação de parcerias estratégicas é o facto de impulsionar um grande impacto na performance financeira, além de potenciar uma maior probabilidade de inovação e eficiência.

2.2 Modelos de Relacionamentos Empresariais

O *Modelo ARA* (Håkansson & Johanson, 1992) foi construído baseado numa pesquisa empírica realizada pelo IMP (*Industrial Marketing and Purchasing Group*) e possui como objetivo explicar como os relacionamentos entre as empresas se iniciam e desenvolvem-se de forma voluntária (Håkansson & Snehota, 1995). Uma relação empresarial existe quando há uma interação e interesse mútuo entre os atores, criando interdependências que podem variar desde aspetos tecnológicos até relações sociais (Holmund & Jan Ake, 1997). A sua composição possui três fatores fundamentais que tem como objetivo ser uma fonte de análise e entendimento das redes de relacionamento: Atividades (*Links*), Recursos (*Ties*) e Atores (*Bonds*) que necessitam estar direta ou indiretamente conectados uns com os outros (Ford et al., 2008).

Segundo Håkansson e Snehota (1995), atividade é o base para todos os relacionamentos organizacionais e pode ser definida como a sequência de ações com objetivos específicos as quais empresas precisam estar de alguma forma conectadas com as contrapartes e

com diferentes níveis de conexões. As atividades ocorrem quando vários atores combinam, desenvolvem, trocam, adaptam ou criam recursos através de outros recursos. (Håkansson & Johanson, 1992). Exemplos de atividades são os processos de compra e venda, desenvolvimento de produtos e processamento de informações. Além disso, as atividades podem também envolver requisitos técnicos, administrativos ou comerciais e possuem como principais vantagens o ganho de performance (Ford et al., 2008) e podem potencializar um impacto econômico para geração de novas receitas e geração de lucro. De acordo com Gadde e Snehota (2000) as atividades entre os fornecedores e seus clientes precisam estar de alguma forma coordenada entre os atores. Um exemplo é a integração de sistemas tecnológicos entre as empresas para reduzir o custo com equipamentos e fluxo de materiais como na empresa Swefork Co. (Håkansson & Ford, 2001). Os mesmos autores salientam, contudo, que o excesso de conexões entre as das empresas pode ser prejudicial, pois pode impedir uma rápida reconfiguração das atividades quando o cenário necessita de soluções com celeridade.

Os recursos sustentam as atividades e podem ser definidos como uma combinação de elementos tangíveis (máquinas e instalações físicas) e intangíveis (propriedade intelectual e conhecimento) (Ford et al., 2008), além de também poderem ser virtuais, no caso da combinação de conhecimento humano e habilidades que resultam no desenvolvimento de novos produtos (Lenney & Easton,2009) que podem influenciar a performance, gerar vantagens competitivas e impactar os custos. A combinação de vários e novos recursos entre as organizações pode ser uma fonte de inovação dentro das empresas (Håkansson & Snehota,1995) e gerarem novas atividades (Pagani & Pardo, 2017) através de uma contínua interação entre os atores. À medida que os recursos estão conectados, é possível que seja formada uma estrutura conhecida como constelação de recursos que pode ser explicado como “ recursos que as empresas oferecem ou utilizam e que estão firmemente interligados com aqueles que as empresas possuem não só relações diretas mas também com as quais estão indiretamente conectadas” (Håkansson & Snehota,1995, p.151) Os recursos são heterogêneos e os seus valores baseados na forma como são utilizados e combinados na rede e podem ser desenvolvidos dentro ou através dos relacionamentos . As empresas podem aumentar o valor de um simples recurso heterogêneo por meio de uma maior interação entre as partes (Ford et al.,2008). Por fim, o excesso de conexão entre os recursos pode ser prejudicial às relações quando são necessárias novas combinações com diferentes atores. (Håkansson & Ford,2001).

Atores, por sua vez, são empresas, indivíduos, redes ou grupo de empresas que conduzem as atividades geralmente com a combinação de recursos com outros atores, bem como,

são orientados por resultados. Através das atividades que as organizações fazem parte, os atores transformam e transferem recursos para manter e crescer o número de atores agregados (Lenney & Easton,2009).De acordo com Håkansson e Johanson (1992),os atores numa rede de relacionamento possuem cinco características independente do nível de interação: Desempenham e controlam as atividades, é o responsável pelo desenvolvimento de relacionamento entre as empresas, baseiam suas atividades no controlo dos recursos, são orientados a resultados e possuem conhecimentos diferenciados sobre as atividades e recursos sobre outros atores na rede. Por fim, os atores através da interação, podem combinar, desenvolver, trocar ou destruir recursos. (Lenney & Easton,2009). A forma como as empresas interagem e criam grupos podem afetar os resultados do relacionamento de um terceiro ator na relação, assim como, o excesso de vínculo entre as mesmas organizações pode ser prejudicial quando é necessário criar ligações com novos atores. (Håkansson & Ford, 2001). Por fim, segundo Anderson, Håkansson e Johanson (1994), atores, recursos e atividades podem estar envolvidos em funções primárias ou secundárias, sendo as primárias relacionadas aos efeitos positivos ou negativos no relacionamento entre dois atores, enquanto que na secundária existe a captura de forma indireta dos efeitos positivos ou negativos dos relacionamentos os quais as empresas podem estar diretas ou indiretamente conectado.

2.3 Ecossistemas de Negócios

O paradigma dos atores competirem entre de si de forma isolada está a se tornar menos adequado num mundo cada vez mais conectado, onde muitas organizações estão envolvidas em diversas redes e relacionamentos tanto verticais quanto horizontais com outras organizações, bem como, com fornecedores, clientes, competidores, e outras entidades até mesmo de outras indústrias e países (Gulati et al.,2000). Devido à complexidade das tecnologias atuais que exigem que muitos atores estejam de alguma forma conectada, é necessário que a empresa possua conhecimento profundo dos seus modelos de negócios para escolher com que clientes, parceiros e concorrentes será estrategicamente vantajoso criar relacionamentos e gerar maior valor, assim como, vantagens competitivas no mercado (Anggraeni et al.,2007).Por ser um conceito novo e heterogêneo, existem diferentes definições e características do que é considerado um ecossistema de negócio e a utilização da metáfora de um ecossistema biológico para definir essa relação entre as empresas não é uma unanimidade na literatura académica. Embora haja um estudo dos autores Oh, Philips, Park e Lee (2016) que não sejam a favor desta abordagem, há uma ressalva em relação aos ecossistemas de tecnologia de informação, que é o objeto de estudo desta dissertação,

enquanto que outros pesquisadores como (Anggraeni et al.,2007) dizem que esta metáfora pode utilizada como um ponto de partida para o estudo dos relacionamentos empresariais, visto que os relacionamentos entre as empresas são muito mais complexas, heterogêneos e possuem diferentes variáveis quando comparada a um ecossistema biológico. Neste sentido, a seguir será feita uma revisão dos principais conceitos sobre o que pode ser considerado um ecossistema de negócios e as diferentes visões e variáveis presentes neste conceito.

O primeiro autor na literatura que utilizou a metáfora biológica que ilustra a interdependência dos atores que estão envolvidos num ecossistema de negócios, assim como, nos ocorre nos ecossistemas biológicos foi Moore (1993) que o definiu como uma comunidade econômica apoiada por uma base de interação entre organizações e indivíduos; ou seja, os organismos do mundo empresarial. Esta comunidade produz bens e serviços de valor para os clientes, mas também, são eles os próprios membros do ecossistema que engloba uma série de diferentes indústrias cujas empresas evoluem em conjunto em torno da inovação, cooperação e desenvolvimento de novos produtos. Segundo Peltoniemi e Vuori (2008) um ecossistema de negócios consiste numa estrutura dinâmica com um largo número de atores de empresas de grande, médio ou pequeno porte, assim como, outras entidades como as universidades e o governo, ou seja, participantes que de alguma forma possa influenciar o sistema. Estas organizações interagem de forma competitiva e cooperativa com o objetivo de que cada ator possa tirar proveito dos pontos fortes das empresas envolvidas para obter sucesso comercial, inovação e vantagens competitivas em relação aos principais concorrentes no mercado. De acordo com lansiti e Levien (2004) um ecossistema de negócios pode ser considerado uma rede de negócios, onde as organizações estão levemente conectadas e interagem de forma complexa e heterogênea. Para que seja formado um ecossistema eficaz, é preciso identificar as necessidades críticas do seu modelo de negócio e verificar com quais empresas faz sentido ou não trabalhar em cooperação. A partir da formação do ecossistema, as empresas podem analisar os fornecedores e parceiros *on demand* com o objetivo de gerar valor adicional aos seus clientes. (Makinenl & Dedehayirl,2012), cujo desempenho e performance de uma entidade está diretamente relacionado ao desempenho e performance das outras (lansiti & Levien,2004).

Em relação a governança num ecossistema de negócio, existem duas principais interpretações na literatura: O modelo *Keystone* desenvolvido lansiti e Levien (2004) mostra que o papel dos atores no ecossistema pode ser definido por diferentes funções: *keystone*, *landlord*, *dominator* e *niche player* sendo o *keystone* o qual possui a responsabilidade de regular, estabilizar e prover as regras comuns entre os atores participantes, além de possuir

o papel essencial no aumento da produtividade e performance do ecossistema, que, conseqüentemente, irá influenciar o sucesso dos outros atores, que podem ser pequenas empresas que atuam apenas num determinado nicho de mercado com potencial para complementar o ator líder com inovação e gerar valores diferenciados. (Iansiti & Levien, 2004). Sendo este *keystone* um ator tecnológico, possui a função de conectar as tecnologias de outras organizações dentro do ecossistema que em contrapartida, partilha com seus membros de menor potencial financeiro determinados valores que não teriam acesso de forma autônoma. (Iansiti & Levien, 2004). Por outro lado, um ecossistema de negócios pode ser menos estruturado e mais dinâmico onde cada ator complementa um ao outro, sendo este modelo mais adequado para a indústria de serviços (Nachira, Dini, & Nicolai, 2007).

2.4 Ecossistemas de Negócios Digitais

Em concomitância com a digitalização dos atores, surgiram também diferentes formas de colaboração entre as organizações. De acordo com um estudo da (*Accenture, setembro 2017*), em 2022, a maioria dos consumidores farão compras de bens e serviços através de algum canal digital e 80% das empresas *TOP 500 S&P* estarão envolvidas em múltiplos ecossistemas de negócios digitais em busca de maiores receitas e performance.

Os Ecossistemas de negócios digitais ou *DBE* é uma extensão do conceito introduzido por Moore (1993). Existem diferentes definições do que pode ser considerado um DBE. Neste estudo, definimos como um sistema colaborativo composto por diversos atores que criam valores entre si através das tecnologias de informação e comunicação (TIC), a qual pode ter como resultado ser uma fonte de inovação para atender as necessidades dos consumidores (Nachira et al., 2007). De forma a complementar o conceito anteriormente citado, (Senyo et al., 2019) o define como ambiente sociotécnico os quais indivíduos, organizações e tecnologias digitais formam relações colaborativas e competitivas para criar valor aos seus clientes finais através de plataformas digitais compartilhadas. As principais características de um ecossistema digital estão relacionadas à existência de plataformas digitais e a simbiose, ou seja, a interdependência entre os ecossistemas das empresas. A possibilidade de escalabilidade e organização própria são também características importantes destes ecossistemas de tecnologia de informação. Por fim, para que esse ecossistema exista, os atores não precisam estar fisicamente localizados num mesmo local para estarem conectados (Briscoe & De Wilde, 2008).

Segundo relatório publicado em 2018 pela IDC Portugal, em 2022, cerca de 40% do PIB Português será proveniente de receitas da economia digital e 2/3 dos gastos das empresas com Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) estarão relacionados com investimentos em plataformas tecnológicas de aceleração como Big Data, e Internet das Coisas as quais possuem crescimentos projetados para 9% e 14% respetivamente. A pandemia da COVID-19 está a realçar a importância de as organizações estarem digitalmente conectadas e terem a agilidade para criar relacionamentos por vias digitais. Neste sentido, estudar os impactos destas tecnologias e como as empresas podem tirar proveito delas, são elementos essenciais para percebermos algumas mudanças nas relações empresariais que estão a ocorrer no mundo. Nesta sessão, foi realizado um estudo sobre as principais definições e características do *Big Data*, *Internet of Things* e Plataformas Digitais, visto que de acordo com Pattinson e Wesley (2015) são tecnologias fundamentais para a existência de ecossistemas digitais entre empresas.

2.4.1 As Redes de Informação e o *Internet of Things* (IOT)

O termo IoT teve origem em 1998 por Kevin Ashton para descrever os objetos que possuíam sensores e identificação por rádio frequência. Com o passar do tempo, a Internet das Coisas mudou de patamar até hoje ser considerada uma das tendências tecnológicas mais promissoras para os próximos 5 anos. Na base desta tecnologia, está o facto de sensores *smart* recolherem e enviarem informações em tempo real através de plataformas digitais, que servem de base para a troca de informações entre as empresas (Pattinson & Wesley, 2015). A previsão dos impactos económicos do IoT tem sido medida por diferentes fontes de informação e todas apontam para um imenso crescimento de *smart-items* nos próximos anos. De acordo com um estudo da *Mckinsey & Company* até 2025, dispositivos relacionados com IoT terão um valor de mercado entre 3.9 e 11 Biliões de dólares, o que equivale a 11% do total da economia mundial e existirão mais de 43 mil milhões de dispositivos conectados em 2023, o que é um número 3 vezes maior que o apresentado em 2018.

Existem diferentes definições do que é de facto considerado Internet das coisas ou IoT, visto que é um conceito relativamente novo e que ainda pode ter mudanças a partir da evolução das funcionalidades no futuro. Pattinson e Wesley (2015) o define como uma série de redes e sensores conectados à internet tendo cada dispositivo diferentes endereços IPs e sensores inteligentes com função de recolher e enviar as informações em tempo real através da internet. Haller Karnouskos e Schroth, (2008 pág. 02) a define como ``

um mundo onde os objetos físicos estão integrados com as redes de informação e podem ser participantes ativos nos processos de negócio. Além disso, os serviços estão disponíveis para interagir com os *smart items* através da internet levando-se em consideração a segurança e a privacidade de dados dos utilizadores``.

Desta forma, consegue-se perceber que o conceito é bastante amplo e o IoT tem potencial para mudar os modelos de negócios radicalmente e ser uma ferramenta importante para diferentes indústrias e processos, como por exemplo, para a monitorização dos estágios de desenvolvimento de produtos (Shim,2017) e a troca de informações entre os atores envolvidos no sistema, *smart cities* e carros conectados.

Ainda segundo Pattinson e Wesley (2015), o IoT irá não só transformar as redes como também o relacionamento dos atores devido a uma maior automatização dos processos e uma menor necessidade de humanos, no entanto, o número de atores e parcerias entre empresas até mesmo de diferentes indústrias possui alto potencial de crescimento e a criatividade humana continuará a ser uma fonte de vantagem competitiva para as empresas.

2.4.2 – As Redes de Informação e o Big Data

Big Data ou BDA refere-se ao aumento do volume de dados que excede a capacidade tradicional de armazenamento, processo e análise (Hashem, Yaqoob, Anuar, Mokhtar, Gani, & Khan,2015) e sua existência depende de cinco características em comum: alto volume de dados, velocidade, variedade veracidade, e valor. (Lau, Zhao, Chen, & Guo,2016).Volume refere-se a todos os tipos de dados que são gerados e que continuam a expandir-se com o passar do tempo. De acordo com Lau et al. (2016), o tamanho do Big Data pode ser descrito em termos de *terabytes*, *petabytes* e *zettabytes*. Contudo, não há não há uma definição específica para medir a partir de que tamanho os dados acumulados dentro das empresas podem ser considerados como *Big*. Assim, esta medida irá variar de empresa para empresa. Como regra, à medida que os volumes de dados aumentam devido ao maior uso de tecnologias, ficará mais difícil lidar com o armazenamento, a análise e o uso de dados, pode-se considerar o volume de dados como Big, quando a entidade não consegue ter um controlo adequado para a gestão eficaz dos dados. Variedade, por sua vez, refere-se à heterogeneidade das estruturas, formatos e diferentes fontes de recolha dos dados que podem ser adquiridos através de conteúdos gerados por sensores *smarts*, smartphones ou redes sociais. Exemplos de dados são vídeos, imagem, texto ou áudio. A

proliferação de muitos dados não estruturados e de diferentes formatos tem sido um desafio para softwares de Big Data que são, geralmente, programados para analisar dados estruturados ou semiestruturados. Velocidade refere-se a taxa de resposta para a transferência de dados, bem como, a análise por um sistema de *Big Data*. A veracidade refere-se a qualidade e validade dos dados recolhidos. Com a grande quantidade de conteúdo gerado diariamente torna-se um desafio analisar os dados que realmente são válidos, visto que estima-se que 20% de todo conteúdo que está na internet é *spam* (Abbasi & Adjeroh, 2014). O valor é um dos aspetos mais importantes, pois significa transformar e analisar uma grande quantidade de dados gerados por meio de diferentes fontes e produzir informações e conhecimentos importantes que podem de facto beneficiar a decisão de diferentes *stakeholders*.

O *Big Data* tem sido uma importante ferramenta estratégica para o marketing e por meio da análise de dados gerados, seja por diferentes dispositivos smart ou por aplicações, é possível obter *insights* que podem servir de base para a inovação (Antons & Breidbach, 2017) e lançamento de produtos (Wamba, 2017). Com base nos dados recolhidos, é possível também fazer previsões para o futuro (Lau et al., 2016) e obter vantagens competitivas no mercado. Como exemplo, a Netflix tem utilizado os dados recolhidos por meio do comportamento dos utilizadores da sua plataforma para obter ideias de novas séries em sua plataforma *streaming* (Chai & Shih, 2017).

2.4.3 As Redes e as Plataformas de Serviços de Informação

Uma plataforma tecnológica pode ser definida como uma base de interação que permite a participação de múltiplos atores que conectam seus recursos e, como consequência, criam valores através dos efeitos de rede (Tura, Kutvonen & Ritala, 2017). Os ecossistemas formados dentro das plataformas digitais possuem como elementos estruturais as atividades, atores e as arquiteturas de tecnologia de informação (Kapoor, 2018). As atividades incluem o desenvolvimento de novas aplicações e provisionamento de serviços como, por exemplo, nos sectores de transporte e acomodação. Os atores, por sua vez, são agentes que possuem o papel de complementar e executar as atividades desenvolvidas pelos consumidores (Hein, Schreieck, & Riasanow, 2019) e contribui para a troca de valores, inovação (Eloranta & Turunen, 2016) e promoção de experiências de alto valor entre produtores e consumidores de conteúdo que juntos podem ser uma fonte para criação de novos valores e vantagens competitivas no mercado. (Parker, Sangreeta & Marshall, 2016). As plataformas podem facilitar as transações entre diferentes tipos de membros e organizações, e permite que compradores

e fornecedores encontrem-se facilmente no mercado, que por sua vez, através de uma outra forma seria muito difícil que fossem encontrados. (Gawer & Evans,2016). A Uber é um exemplo de empresa que promove toda a infraestrutura necessária para que os condutores encontrem os passageiros e vice-versa. (Gawer & Cusumano,2013).

Ainda segundo Gawer e Cusumano (2013) existem dois tipos de plataformas: As Internas, ou Empresariais e Externas ou Industriais. As internas são definidas como uma série de recursos, processos, pessoas, conhecimento e relacionamento (Robertson & Ulrich,1998) que são organizados numa estrutura em comum a qual a empresa pode produzir e desenvolver de forma eficaz o seu fluxo de produtos e satisfazer as necessidades de seus utilizadores. (Gawer & Cusumano,2013).

Em relação as plataformas externas, são produtos, serviços ou tecnologias desenvolvidas por uma ou mais empresas que servem de base para que outros atores externos complementares também possam contribuir com a inovação de processos, criar seus próprios ecossistemas ou potenciar o efeito de rede. (Gawer & Cusumano,2013). Estes efeitos de rede ocorrem a medida que mais atores participam, conseqüentemente, há maior geração de interação, valor e potencial para que novos utilizadores inovem ou desenvolvam processos complementares entre os membros envolvidos.

Existem dois tipos de efeitos de rede: Direto e Indireto. Os efeitos diretos ou *same side* podem ser caracterizados quando a proporção que mais utilizadores entram numa plataforma, maiores são as chances que novos indivíduos também decidam por participar da rede. Por exemplo, a rede social *Facebook* possui alto potencial de atração de novos utilizadores, na medida em que possui milhares de pessoas que estão a interagir em tempo real a criar conteúdos e inovar processos o que, conseqüentemente, faz com que mais utilizadores tenham também a propensão de entrar na rede social. Os efeitos indiretos ou *cross-side* podem ter um efeito ainda mais poderoso que os efeitos diretos e ocorre quando meios indiretos são utilizados para atrair novos usuários, como exemplo, através da publicidade. Neste sentido, é considerado um efeito de redes indireto quando o *Facebook* utiliza das ferramentas de *Google Search Engine* para atrair novos usuários que possuem grande propensão de aderir a sua plataforma (Gawer & Cusumano,2013).

Por fim, outra característica das plataformas está relacionada com a governança e a importância da formação de um ecossistema de parceiros, onde as plataformas tenham um ator que atua como um líder em relação aos outros membros envolvidos no negócio para facilitar a criação de valor(Hein et al.,2019) o qual possui a responsabilidade de realizar parcerias com empresas chaves e ser um membro neutro dentro do ecossistema.(Gawer & Cusumano,2013). Em termos práticos, a *Amazon Marketplace* atua

como um ator líder e membro neutro em relação aos seus parceiros externos que também comercializam produtos dentro de sua plataforma num relacionamento cooperativo e competitivo.

3. Quadro de Referência

Após esta breve revisão de literatura e atendendo ao objetivo geral desta pesquisa que é de investigar de que forma o desenvolvimento de ecossistemas digitais podem influenciar os relacionamentos empresariais, foram formuladas as seguintes perguntas de investigação: RQ1: Como é que o desenvolvimento de ecossistemas digitais pode potencializar a colaboração e influenciar as atividades das empresas participantes? RQ2: Como é que o desenvolvimento de ecossistemas de negócios e digitais pode influenciar a combinação de recursos entre as empresas? RQ3: Qual a importância das tecnologias IoT, Big Data e das Plataformas digitais na interação entre os atores envolvidos num ecossistema digital?

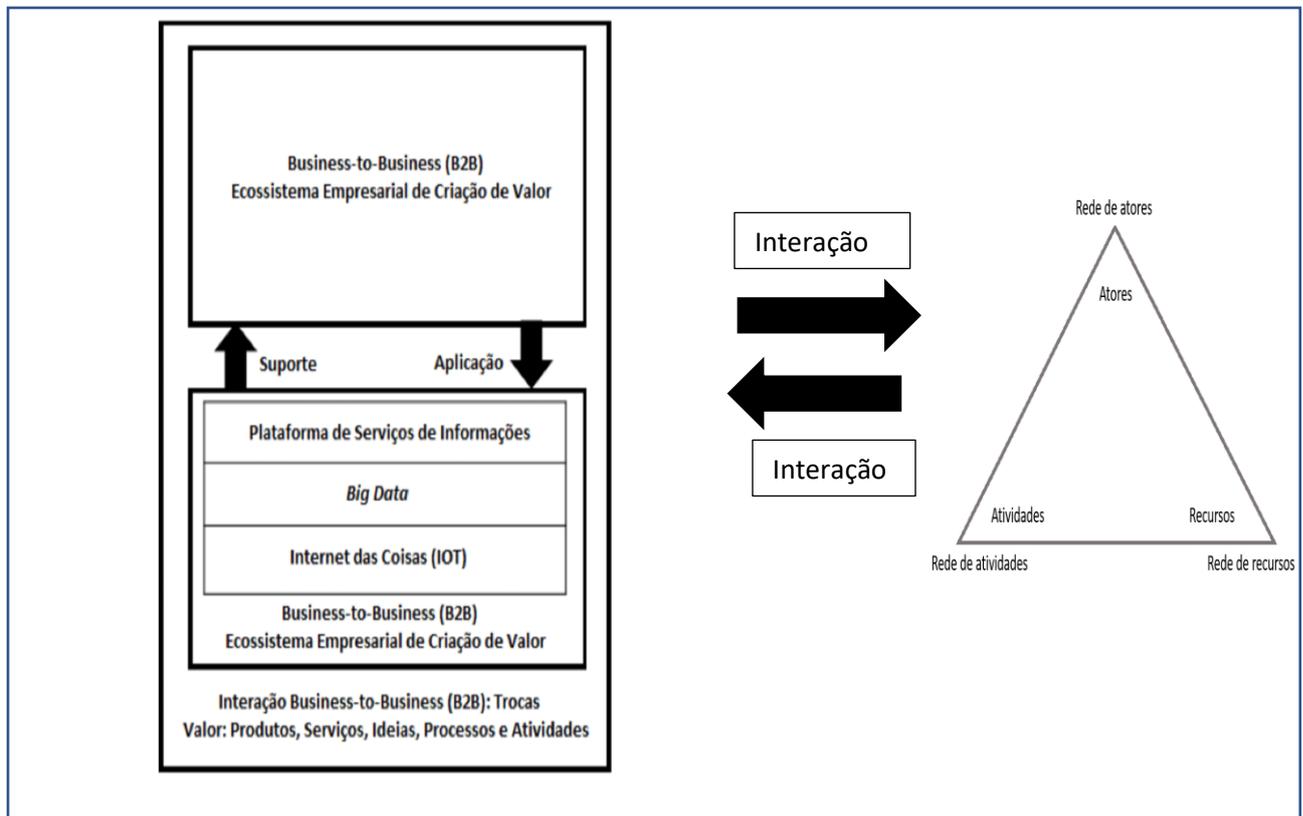
O modelo conceptual desenvolvido por Pattinson e Wesley (2015) mostra que apesar das interações sejam separadas por ambientes físicos e virtuais, as empresas envolvidas em ecossistemas de negócios e digitais podem interagir e trocar valores, serviços, ideias, processos e atividades por meio das tecnologias *Big Data* e *IoT* e as plataformas digitais servem de infraestrutura para que todas as interações entre as empresas aconteçam. Assim, este modelo é adotado para o quadro de referência dada a sua aplicabilidade à natureza da problemática deste estudo.

Adicionalmente, o modelo ARA desenvolvido por Håkansson e Johanson (1992) é selecionado dado o seu contributo a nível da diferenciação dos atores, recursos e atividades e servirá de base para analisar as interações entre as empresas.

Através do modelo conceptual, consegue-se perceber que a conexão entre os ecossistemas físicos e digitais se dá através das plataformas que servem de infraestrutura para a troca e combinação de recursos. Assim o *IoT* armazena e envia informações em tempo real por meio dos seus sensores *smart* às plataformas que, conseqüentemente, acumulam novos dados para posterior análise contribuindo para a formação do *Big Data das organizações*. A interação entre os atores, bem como, as combinações de recursos entre as contrapartes resultam em novas atividades, valores, produtos, serviços, ideias e processos ao ecossistema. (Pattinson & Wesley ,2015)

DANILO NUNES A INFLUÊNCIA DA FORMAÇÃO DOS ECOSISTEMAS DIGITAIS NOS RELACIONAMENTOS EMPRESARIAIS

A seguinte figura representa o modelo conceitual desta dissertação e ilustra a interligação entre os dois modelos fundamentais adotados, i.e: Pattinson e Wesley (2015) e ARA (Håkansson & Johanson, 1992).



Estudos de Pattinson e Wesley (2015), Moore (1993), Håkansson e Johanson (1992) e Ford et al., (2008) possuem papel conceitual essencial e estão relacionados com as três perguntas de investigação. Outros autores contribuem também, de forma mais específica com cada uma das questões. Para responder a RQ1 os estudos mais relevantes escolhidos são os de Pattinson e Wesley (2015) por definir as diretrizes do que é considerado um ecossistema digital e Håkansson e Snehota (1995) por enfatizar a importância da colaboração entre as empresas. Relativamente a RQ2, o estudo de Moore(1993) possui relevância por ser o primeiro autor na literatura a utilizar a metáfora biológica para descrever os relacionamento entre empresas por meio de ecossistemas de negócios e por fim, em relação à RQ3, os estudos sobre as plataformas digitais de Gawer e Cosumano (2013) e de Håkansson e Johanson (1992) são importantes para definir os papéis e a relevância dos atores nos relacionamentos empresariais.

4. Metodologia

Nesta secção, será apresentado o tipo de estudo e estratégia de investigação, assim como, o tipo de amostragem, formas de recolha de dados e a forma que serão tratados os dados. Assim, será abordado o *research design* que será utilizado para responder as questões de investigação. A seguir serão abordados o tipo de estudo, estratégia de investigação, amostragem, recolha de dados, entrevistas e os tratamentos de dados.

4.1 Tipo de Estudo e Estratégia de Investigação

Neste estudo, é utilizado o *mono-method* para a recolha de dados que será de cunho qualitativo. Este método de acordo com Saunders, Lewis, & Thornhill (2015), é utilizado para investigar qualquer recolha de dados que não envolva números, como por exemplo, as entrevistas em profundidade. A principal característica deste método é a recolha de dados baseada na opinião dos entrevistados expressa por palavras.

Os resultados não são estandardizados e serão classificados em categorias para posterior análise. Estas categorias são definidas e advindas do modelo conceptual adotado nesta investigação. Assim, o estudo tem um cariz dedutivo, onde o foco está no uso de dados recolhidos para testar a teoria previamente estudada, não probabilístico e *cross-sectional*, visto que será analisado o fenómeno apenas num momento em particular (Saunders, et al.,2015).

O estudo é fundamentalmente exploratório tendo o propósito de descobrir o que está a acontecer sobre este tópico de interesse relativamente recente e pouco investigado visando obter insights (Robson,2002) por meio das informações fornecidas pelos entrevistados. Possui um carácter desestruturado e, nesse sentido, tem como principais vantagens a flexibilidade e ser adaptável às mudanças (Saunders et al., 2015).

Por fim, é adotada uma estratégia de estudo de caso cuja definição é ser uma “Estratégia de fazer pesquisa que envolve uma investigação empírica de um fenómeno contemporâneo em particular num contexto de vida real com a utilização de múltiplas fontes de evidência” (Robson,2002 p.178). Este método é utilizado especialmente quando os limites entre o fenómeno e o contexto não estão claramente evidentes (Yin, 2003).

4.2 Amostragem

A amostra deste estudo será não probabilística tendo em conta que será utilizada a estratégia de *case study* nesta investigação (Saunders et al.,2015). A escolha da empresa Equinix tem subjacente o racional de “julgamento” e conveniência por ser uma empresa

que se insere na problemática do estudo e termos a facilidade de obter informações na organização e rede de relacionamentos da mesma.

Participaram da investigação especialistas em IT e em ecossistemas de negócios e digitais da empresa Equinix, um colaborador da Unitel como representante da indústria de telecomunicações, e uma colaboradora Da Schneider Electric, fornecedora de equipamentos de Data Center. Justifica-se a escolha dos colaboradores da Equinix por terem pelo menos 15 anos de experiência em Tecnologia de Informação e Data Center. A Unitel foi escolhida por ser um operador de telecomunicações, setor que tem um papel essencial para que possa ocorrer o tráfego de dados com origem nas aplicações até chegar aos Data Centers, que é o local onde os dados das empresas ficam armazenados para posterior análise e recolha de dados. Por fim, a Schneider Electric, por ser uma empresa multinacional no ramo de venda de equipamentos para data centres.

4.3 Recolha de dados

A recolha de dados foi efetuada em duas etapas: A primeira por meio da recolha de dados secundários através de artigos científicos com dados empíricos relevantes, relatório das principais consultoras de tecnologia de informação do mundo e livros de Tecnologia da Informação que abordam a temático ecossistema digitais. A segunda com a realização de **5 entrevistas** com gestores da área de TI e Telecomunicação com mais de 15 anos de experiência em suas respetivas áreas de atuação e, portanto, com conhecimentos sólidos sobre ecossistemas de negócios e digitais, bem como, da importância das relações empresariais e parcerias entre empresas. (ver Anexo I – **guião de entrevista** com peritos). Os guiões de entrevista foram desenvolvidos em inglês, dado que esta é a língua adotada empresarialmente. Assim, foram realizadas entrevistas em profundidade de forma semiestruturada com o *Director Geral* da Equinix em Portugal de forma a dar o seu ponto de vista sobre a importância dos ecossistemas digitais numa visão empresarial, com um *Senior Global Solution Architect* Ibéria da Equinix com o objetivo contribuir com o estudo do ponto de vista técnico e por fim com o *Director de Marketing* para França, Espanha e Portugal com larga experiência e conhecimento em ecossistemas digitais do ponto de vista do Marketing.

Por parte da Schneider Electric, participará a *Key Account Manager Ibéria* que possui um artigo recente publicado numa das principais revistas de tecnologia de informação em Portugal sobre a importância da formação de um ecossistema de parceiros para os negócio na atualidade e o *Sénior Manager* de Redes e Telecomunicações da Unitel de forma a dar o seu contributo e explicar o papel dos operadores de telecomunicações na economia

digital (ver tabela 1. Todos os dados recolhidos serão confidenciais respeitando o regulamento geral de proteção de dados (RGPD).

Tabela 1: Entrevistados e duração das entrevistas

Entrevistado	Duração
Diretor Geral (Equinix)	60 Minutos
Arquiteto de Soluções (Equinix)	30 Minutos
Diretor de Marketing (Equinix)	60 Minutos
Key Account Manager (Schneider)	45 Minutos
Sénior Manager de Redes e Telecomunicações (Unitel)	30 minutos

4.4 Considerações Analíticas e Constrangimentos Metodológicos

Devido à crise do Covid-19, a possibilidade de entrevistas presenciais foi eliminada. Assim, foram realizadas entrevistas online como mencionado anteriormente que variaram entre 1h a 30 minutos o que dependeu da disponibilidade do entrevistado.

Embora a pandemia tenha eliminado a possibilidade de entrevistas presenciais, o facto de ter sido online apresentou algumas vantagens, como por exemplo, uma maior disponibilidade por parte dos entrevistados para uma explicação detalhada das temáticas. Numa situação presencial normal, dificilmente algum dos entrevistados teriam a mesma disponibilidade de tempo demonstrada.

Cada entrevista foi realizada individualmente e em três idiomas diferentes todas no domínio escrito e falado dos entrevistados, sendo 3 em português, uma em espanhol e uma em inglês. Todos os entrevistas indicaram a sua disponibilidade para uma nova reunião, caso surgisse alguma dúvida em relação aos temas abordados nas entrevistas. O Arquiteto de Soluções da Equinix respondeu somente à primeira parte do guião de entrevista por ser um colaborador técnico e perito em ecossistemas digitais, mas não possuir formação em marketing, o que dificultaria a resposta para questões relacionadas com relacionamentos empresariais.

5. Case Study do Ecosistema Digital da Equinix

Nesta secção, será realizada uma breve introdução da empresa Equinix, bem como, de duas empresas que fazem parte de seu ecossistema, sendo uma cliente na indústria das telecomunicações e outra uma fornecedora de equipamentos para o Data Center. Após a caracterização das empresas, será abordada a percepção dos entrevistados em relação ao contexto dos ecossistemas digitais, a relação entre as atividades empresariais e os ecossistemas digitais, os recursos empresariais e os ecossistemas digitais e os atores empresariais e os ecossistemas digitais. De seguida, as considerações futuras sobre ecossistemas digitais e a relação entre a COVID-19 e a transformação digitais nas empresas. Por fim, as limitações previstas acerca dos ecossistemas digitais.

A Equinix conecta as empresas líderes mundiais aos seus clientes, colaboradores e parceiros em mais de 52 mercados, além de promover o acesso aos principais fornecedores *cloud do mundo*. A plataforma de interconexão da Equinix inclui mais de 200 data centers em 25 países e aloja um ecossistema de negócios que possui mais de 9.800 empresas em todo o mundo. Graças à sua plataforma, a Equinix oferece um portfólio avançado de serviços e soluções de interconexão, para que as empresas possam escalar com segurança a sua infraestrutura digital, independentemente do local onde estejam.

A Schneider Electric é especialista global em gestão de energia e automação e está presente em mais de 100 países, oferecendo soluções integradas para vários segmentos de mercado. O grupo atua na área da energia e infraestruturas, processos industriais, automatismos, Data Centers e redes, bem como, possui uma forte presença em aplicações residenciais.

A UNITEL é a líder do mercado das telecomunicações móveis em Angola com o sistema GSM, solução tecnológica que se tem mostrado bastante viável em termos de expansão pelo território nacional. Possui mais de 8 milhões de clientes e possui como diferencial ser um *hub* para as telecomunicações entre Angola e Portugal.

5.1 O Contexto dos Ecosistemas Digitais

Com a crescente digitalização dos relacionamentos empresariais, os ecossistemas de negócios digitais estão a ganhar um papel de destaque na indústria tecnológica. Neste contexto, quando os entrevistados foram perguntados sobre o que consideram ser um

ecossistema de negócios digital, as definições variaram e foram abordadas diferentes características. Para o Arquiteto de Soluções da Equinix, significa “um conjunto de empresas de natureza digital que se juntaram e possuem presença e em determinado local. Já para o Diretor de Marketing da Equinix, foi definida como:

(...) um link que existe entre diferentes entidades e a sinergia que podem existir entre estes atores que pertencem a um mesmo ecossistema, ou seja, é um grupo de empresas que pertencem a um mesmo campo de atuação e necessitam trabalhar em conjunto uns com os outros para prover os seus serviços.

O diretor geral da empresa em Portugal, possui um ponto de vista parecido com o citado pelo Diretor de Marketing e define-o como “um ponto de interligação, onde diversos *players* e *stakeholders* juntam-se e interagem entre si para formar e proporcionar negócios digitais simples, céleres e com um *time-to-market* associado a uma maior rapidez.”

Já para a colaboradora da Schneider Electric, os ecossistemas digitais envolvem interações complexas entre várias empresas sejam elas *start-ups* ou entidades de médio ou grande porte, onde cada um dos participantes desempenham uma função específica para o sucesso do sistema. Este sistema reúne atores e atende o mercado de uma forma “conjunta alcançando um sucesso que não seria possível se fosse de forma isolada”.

Em relação às características, estas vão variar de acordo com o ecossistema que estamos a falar e, como cada empresa possui necessidades diferentes, conseqüentemente, irá pertencer a diferentes ecossistemas – segundo todos os entrevistados. Contudo, existem algumas características em comum existentes em todos os ecossistemas para dois dos entrevistados. De acordo com o Director de marketing e o Arquiteto de Soluções da Equinix, alguns atores são mais sensíveis e críticos que outros dentro do mesmo ecossistema e atuam como ímãs que possuem o papel de atrair mais participantes ao ecossistema. O arquiteto de soluções citou o exemplo do ecossistema financeiro formado dentro da Bolsa de Valores de Nova Iorque, onde o NASDAQ possui papel fundamental para a existência e manutenção deste ecossistema e menciona que “para além de ser um *player* capaz de atrair novas empresas, qualquer entidade que queira operar naquele ecossistema, precisa necessariamente de se juntar naquele local” e finaliza com a afirmação de que “cada ecossistema possui particularidades, protocolos e necessidades distintas”.

Ainda segundo o Arquiteto de Soluções, para algumas empresas, como o caso do ecossistema financeiro, onde atuam os bancos e a bolsa de valores, a latência de rede dentro deste ecossistema é o fator mais importante, pois, por exemplo, “uma notícia publicada por algum meio de comunicação pode impactar os valores das ações de diversas empresas e a de processamento de dados rápido é fundamental neste tipo de ecossistema para que decisões possam ser tomadas com celeridade.”

Já para outros ecossistemas, as necessidades podem variar. O diretor de marketing da Equinix complementa a opinião anterior, e afirma que para alguns ecossistemas, os fatores críticos podem ser os custos, a performance, a segurança e para outros atores até mesmo a existência de regulação. Por fim, para o diretor da Equinix em Portugal “o facto de os ecossistemas abrangerem intersectoros de forma cada vez mais integrada, permite a permuta da maior quantidade possível de informação com velocidade, resiliência e envolvendo atores de diversas indústrias.” Para a representante da Schneider, outros fatores essenciais como “a confiança e regras claras são a base para o bom funcionamento de um ecossistema”.

Para ilustrar um exemplo de uma empresa e a importância do ecossistema digital da qual faz parte, o arquiteto de soluções da Equinix mencionou o exemplo uma loja de roupa que fazia a gestão de todos os seus processos forma manual e presencial numa loja física e afirmou que quando esta loja decidiu migrar os seus processos para o digital:

(...) Todos os seus processos ficaram digitalizados e agora os seus clientes podem escolher o tamanho, definir a forma de envio e fazer o pagamento de forma online e o empresário, por sua vez, pode gerir todas as relações com os seus fornecedores e a capacidade de organizar matérias primas igualmente de forma online.

Assim, devido ao complexo processo de integração de informação, necessário num negócio digital, as empresas não conseguem gerir, na maioria das vezes, tudo de forma isolada e por conta própria, precisando recorrer a outros atores digitais para poder entregar o serviço com excelência. O arquiteto de Soluções afirmou que “muitas vezes estas empresas precisarão de um fornecedor *cloud* para armazenar os dados dos clientes, um operador de telecomunicação para ligar-se aos servidores e operadores de cartão para processar os seus pagamentos”.

Considerando as vantagens dos ecossistemas, ainda com o exemplo da loja de roupa, citou que “para a gestão dos processos de forma eficaz é preciso ter uma comunicação integrada e próxima dos fornecedores nas áreas de têxtil, transporte, máquina de cartão e *delivery*.” Outras vantagens citadas genericamente por todos os entrevistados foram a maior agilidade, capacidade de rápida escalabilidade e possibilidade de tornar os processos mais dinâmicos através de ecossistemas digitais.

Em relação aos desafios na construção destes ecossistemas, as empresas precisam garantir que o fluxo de informação seja feito com segurança, e que não haja uso indevido de dados. Por isso, temas como a cibersegurança e a segurança de informação foram apontados como os principais desafios, de acordo com o colaborador da Unitel. Já para a entrevistada da Schneider, outro desafio é a dificuldade de orquestrar parceiros externos, pois “ não há controle hierárquico dentro de um ecossistema. ”

Relativamente à troca de valores entre as empresas num ecossistema digital, o diretor de marketing da Equinix citou a possibilidade de trocas de dados entre as empresas. Para o diretor geral e para o Arquiteto de Soluções, os ecossistemas digitais possibilitam os efeitos de rede, ou seja, quantos mais participantes estão presentes num ecossistema, maior geração de valor ocorre. Já para o diretor da Equinix em Portugal, “diferentemente de um ciclo de produto que possui um período de maturidade e queda, os ecossistemas digitais geram maior valor a todos os atores envolvidos à medida que o ecossistema prospera”.

Quanto ao desenvolvimento de parcerias e a sua importância dentro dos ecossistemas, cada entrevistado deu ênfase a diferentes características. Para a representante da Schneider, o sucesso das parcerias é proporcional às vantagens que se oferecem aos clientes e salienta que:

(...) no passado, os relacionamentos empresariais eram realizados somente de forma transacional - que é quando os fornecedores entregavam soluções completas para os clientes. Já nos dias de hoje, a construção de soluções precisa de ser à custa de várias empresas, onde há uma grande interação dos clientes com as empresas e uma complexidade muito maior envolvida.

A entrevistada da Schneider conclui afirmando que

“os ecossistemas de negócios digitais estão a responder a uma necessidade de transformação digital das empresas, onde cada entidade contribui com a sua solução, criando assim uma solução complexa. Nestas soluções as empresas precisam de ter a capacidade de modificar processos quase just-in-time, assim como, antecipar as mudanças do mercado e se adaptar aos processos existentes atualmente.”

O diretor geral da Equinix Portugal, complementa e afirma que “anteriormente, as relações entre empresas e clientes eram feitas de forma unidirecional e atualmente com a evolução dos ecossistemas digitais, todos os atores geram e consomem informações ao mesmo tempo e o fluxo de informação tornou-se bidirecional”.

A relação entre os ecossistemas digitais e a transformação digital foi explicada, pelo arquiteto de soluções, através de uma analogia de uma viagem, e classifica a transformação digital não como o destino final, mas como uma jornada onde os ecossistemas digitais são os seus acompanhantes fundamentais para que se alcance o êxito. Com uma opinião semelhante, o diretor geral da Equinix Portugal afirmou que uma é resultado da outra e ambas contribuem para a existência de valor dentro dos ecossistemas digitais. Conclui com a afirmação de que “a transformação digital é a razão pela qual estamos a ver os ecossistemas digitais nascer com o propósito de ter um mundo totalmente interconectado numa enorme rede de comunicação e troca de dados entre diferentes atores”.

Quando questionados sobre a importância das plataformas digitais, o diretor de marketing definiu-a como

“um local onde os atores podem facilmente conectar-se uns com outros para que o sistema fique real e funcione e, como consequência, seja eficiente para as empresas tornando-a num local propício para o crescimento do ecossistema e comunicação entre todas as empresas.”

Já para o diretor geral da Equinix Portugal, “a plataforma digital é uma base de sustentação para a capacidade de interconexão entre as empresas, onde se consegue acesso imediato aos *players*, sempre que necessário”. Em contrapartida, o arquiteto de soluções aborda um

a define como “um conjunto de compradores e vendedores que podem comprar serviço de computação”.

Na opinião de todos os entrevistados, o IoT e o Big Data possuem um gigantesco potencial e irão impactar processos em diferentes indústrias no futuro. Para o diretor da Equinix Portugal:

“O Big Data vai influenciar os paradigmas dos novos negócios, apesar de não ser um tema apenas futurista, visto que empresas de diferentes sectores já estão a utilizar para analisar e extrair informações a partir de dados recolhidos e irá influenciar não só os negócios atuais como também novos negócios, muitos dos quais não temos a capacidade de antever nos dias de hoje. ”

Relativamente ao IoT, de acordo com o diretor de marketing, irá depender da indústria que estamos a discutir, mas uma que, sem dúvidas, irá usufruir de seus benefícios é a indústria automobilística que já está a ser impactada através dos automóveis inteligentes e afirmou: “No futuro, os carros não serão apenas um veículo para locomoção, mas também um instrumento para recolha de dados e até mesmo eficaz na prestação de um serviço. ”

A título de exemplo de um ecossistema digital, o diretor de Marketing apresentou o ecossistema de *E-payment* ilustrando a complexidade envolvida e a respetivas dependências entre atores (ver anexo II). Quando é necessário realizar um pagamento online no cartão, existem seis categorias que o processamento seja feito de forma célere: método de pagamento, *gateway* de pagamento, recolha de dados, análise de dados, adquirente e a instituição financeira. Em seguida afirmou que:

(...) Muitas das vezes achamos que quando é feito um pagamento e este não é autorizado, o banco foi o responsável pela decisão, mas na realidade não é isso que acontece. É o adquirente o responsável pela autorização ou não de um pagamento. As empresas que atuam neste setor, são grandes corporações e suportam o risco no lugar dos bancos.

Ainda de acordo com o mesmo entrevistado, “as categorias mencionadas precisam estar totalmente interconectadas para que o processo ocorra através da cloud e integração de plataformas de IT”.

Por fim, o director de marketing da Equinix afirmou que:

(...) A análise completa de um ecossistema digital requer quatro etapas: Quem são os atores que pertencem ao ecossistema, como podem ser classificados em ordem de importância, quais são as dependências e quem são os players que trocam informações de forma crítica. No exemplo do E-Payment, foram identificados o método de pagamento, o gateway de pagamento e o adquirente como os atores mais sensíveis e críticos dentro deste ecossistema e assim, estarem todos juntos num mesmo data center faz sentido, na medida em que há uma necessidade de respostas rápidas entre esses players para que seja feita a autorização ou não de um pagamento em questão de segundos. Isso não impede que as instituições financeiras também estejam próximas desses atores mais críticos, mas não é estritamente necessário, pois quando o adquirente autoriza o pagamento, o dinheiro que irá ser transferido para a instituição financeira pode demorar 3 ou 4 horas sem nenhum prejuízo, contudo a autorização do pagamento precisa ser de forma instantânea.

5.2 As atividades empresariais e os ecossistemas digitais

As atividades empresariais estão a sofrer diversas alterações com a digitalização das empresas. Para o director de marketing da Equinix, a comunicação entre clientes e fornecedores sempre existiu através do papel, contudo, hoje os dados estão a substituir os processos manuais e as plataformas digitais se tornaram ferramentas para troca de informação entre as empresas. Nesse sentido, os processos de compra e venda, desenvolvimento de produtos e partilha de informação estão relacionados com a troca de dados entre as empresas dentro dos ecossistemas digitais. Isto, possui como maior benefício a capacidade de colaboração de uma forma mais rápida e simples em tempo real, afetando todas as atividades e entidades que participam de determinado ecossistema. Este facto justifica a importância crescente dos profissionais de IT e estes serem fundamentais nos dias de hoje, pois são os responsáveis por toda a troca de dados dentro de diferentes indústrias. Para o director geral em Portugal, o maior benefício das atividades dentro dos ecossistemas é a capacidade de colaboração de uma forma mais rápida, simples e intuitiva e em tempo real. Isto afeta as

atividades de todas as empresas que participam do ecossistema. Ainda segundo o mesmo colaborador, os processos de venda mudaram e estão a utilizar as plataformas digitais requerendo interação com todos os parceiros que estão dentro de um ecossistema.

Quando questionado acerca da adaptação, o diretor geral em Portugal afirmou que:

(...) é um fator obrigatório para as empresas que desejam sobreviver por um longo período e aos dias de hoje, há um novo componente que é a rapidez à qual os negócios precisam de se adaptar a novas realidades. Os modelos de consumo que antes eram processos longos, estão a mudar para modelos de consumo à distância de um clique.

Ainda de acordo com o diretor geral em Portugal, os ecossistemas digitais podem melhorar a performance e o lucro, pois assim conseguem-se implementar os processos de forma mais rápida e com custos menores, automaticamente, afetando os resultados financeiros de forma instantânea. Já na opinião da *Key Account Manager* da Schneider, outro fator importante para as atividades é a relação de confiança entre fornecedores e clientes de longo prazo e a fidelização para criar vantagens competitivas que afetam, conseqüentemente, o desempenho financeiro das empresas.

5.3 Os recursos empresariais e os ecossistemas digitais

As utilizações dos recursos dentro dos ecossistemas digitais foram vistas de diferentes formas pelos entrevistados. Para o diretor geral da Equinix Portugal, os negócios no passado eram muito mais ligados a recursos intangíveis, contudo aos dias de hoje, com novos modelos de consumo, recursos tangíveis e intangíveis estão interligados num ecossistema digital e afirma:

(...) Hoje os recursos são em parte intangíveis como o conhecimento intelectual que está associado aos serviços consumidos, mas também estes recursos possuem uma infraestrutura tangível por detrás que está a suportar os ecossistemas digitais. Por outro lado, a facilidade de acesso a diferentes fornecedores nos ecossistemas tem como consequência a simplificação de processos, o que torna o ambiente perfeito para a inovação.

Já para o diretor de marketing, a troca de recursos dentro dos ecossistemas digitais somente tem um limite que é a lei.

(...) Nos dias de hoje, há diversas formas de inovar, contudo os seres humanos estão no meio de todos estes processos e nada pode ser feito contra a liberdade das pessoas. Sendo assim, sempre há um limite entre o que a tecnologia é capaz de fazer e a liberdade das pessoas.

Conclui afirmando que com o passar do tempo, a discussão do uso da tecnologia está a ultrapassar questões estritamente técnicas de IT e também é discutida em diferentes áreas de estudo como a psicologia, filosofia e regulação o que a torna um multidimensional recurso para o processo de decisão empresarial.

5.4 Os atores empresariais e os ecossistemas digitais

O tema foi abordado, em partes, quando os entrevistados foram questionados acerca da importância do IoT e do Big Data para as atividades das empresas. Na opinião da representante da Schneider, o Big Data e o IoT “são a base para a interação entre as empresas, utilizando as tecnologias para a análise de uma infraestrutura em particular.” Já para o diretor de marketing, estas tecnologias são apenas “novas capacidades para recolher dados de forma inteligente e serão um elemento central para a interconexão de dados entre as empresas.” As informações recolhidas por essas tecnologias não serão apenas feitas por computadores, mas também por objetos em diferentes formatos. Para o diretor geral da Equinix em Portugal, as tecnologias sempre trazem novas oportunidades para os negócios e com o IoT e Big Data não será diferente. Afirma:

Novos atores aparecerão no futuro adicionando capacidade, resiliência e diferentes formas de atuar e interatuar a nível das empresas com todos os atores que partilham uma determinada plataforma digital. Em relação à colaboração entre as máquinas e humanos, novos desafios aparecerão e diversas funções irão tornar-se mais colaborativas com informação originária da IoT. Toda esta proximidade fará com que os seres humanos se conheçam melhor a si mesmos.

Para o diretor de marketing da Equinix, “haverá uma maior interação entre as pessoas e os objetos”. Um exemplo é o aumento de dispositivos *smart* que atuam de forma preventiva na descoberta de novas doenças no setor da saúde e que, no futuro, quando um paciente apresentar sintomas de doença, um alerta será feito por um dispositivo *smart* alertando a pessoa a procurar um médico.

5.5. A COVID-19 e a Transformação Digital nas Empresas

Quando os entrevistados foram perguntados sobre os impactos da COVID-19 na transformação digital das empresas, bem como, na interação digital, a opinião unânime foi que a COVID-19 acelerou processos digitais que já estavam em andamento. Sem a capacidade das empresas com plataformas de serviços de IT, a pandemia seria um desafio muito maior do que já tem sido.

Para o diretor de Marketing da Equinix “o principal problema da COVID-19 foi a escassez de *links* entre os diferentes atores que pertencem ao ecossistema da saúde, o que retardou o processo de descoberta da doença”. Já para o diretor da Equinix Portugal, a COVID-19 veio mostrar a importância da transformação digital das empresas, bem como, mostrar ser uma ferramenta poderosíssima, quando é necessário o distanciamento social entre as pessoas.

As plataformas digitais têm um papel de destaque e, embora toda a interação entre pessoas seja feita de forma digital, estas plataformas permitiram que muitos processos de negócio continuassem e a economia não parasse por completo. Esta capacidade do IT de aproximar e criar interação digital, mostrou que as empresas podem atuar sob novos paradigmas e novas formas de fazer negócio.

Na opinião do diretor de marketing da Equinix, duas indústrias em especial sofreram um gigantesco impacto:

(...) A indústria dos games, tendo em vista que as pessoas em lockdown geraram uma procura por maior capacidade tecnológica nunca antes de vista neste setor e empresas do setor de serviços de conferência conhecidas também como UCC (Unified Communication) que são utilizadas em plataformas como a Zoom. Com isso, as empresas no futuro criarão cada vez mais mecanismos para o colaborador ser contactável e enviar dados a partir de dispositivos móveis além de pessoas trabalharem muito mais a partir de casa após a pandemia.

5.6 Considerações futuras acerca dos ecossistemas digitais

No futuro, os ecossistemas digitais terão um papel fundamental para a transformação digital das empresas, de acordo com os entrevistados. Foram citados exemplos de impactos em duas diferentes indústrias: A automobilística por meio de carros inteligentes, e na saúde através do IoT e a integração de dados em tempo real.

De acordo com o diretor de marketing, o carro do futuro também será um local para a recolha de dados que pode ser utilizado como fonte de informação em diferentes indústrias e afirmou:

(...) os carros inteligentes podem fornecer informações para a empresas dos sectores cuidam de estradas e o clima, por exemplo, e a medida que os carros transitam por diversos locais ao mesmo tempo, podem fornecer insights para as empresas de clima saberem com precisão as condições climáticas de determinadas regiões, bem como, as condições atuais das estradas e conseqüentemente essa informação pode ser partilhada por diferentes meios de comunicação em tempo real.

As informações recolhidas por carros *smarts* também podem servir para oferecer novos serviços aos clientes. Exemplos de funcionalidade é a capacidade de os sensores detetarem algum problema, quando uma peça de automóvel está prestes a quebrar ou exista a probabilidade de acontecer um acidente. Já na saúde, um dos principais desafios do setor atualmente é a integração de dados e ter estatísticas sobre medicamentos disponíveis em farmácias de forma fácil e em tempo real. Isto, nos dias de hoje, pode levar dias para ter relatórios detalhados, contudo, como afirmado:

(...) no futuro, as empresas que fazem parte deste ecossistema podem ter capacidade de interconexão de informações numa plataforma e médicos podem ter informações em tempo real, por exemplo, de quais os remédios estão a ser mais utilizados pelas pessoas, servindo de alerta para um possível problema de saúde pública ou sanitário em determinada região.

Portanto, pode-se concluir que atualmente, as empresas de clima que não fazem parte do ecossistema automobilístico, no futuro, podem tornar-se com a utilização de dados

recolhidos pelos carros. Para que esse ecossistema exista, é necessário que as empresas tenham forte capacidade de conexão, e as infraestruturas de IT terão um papel fundamental para atuar por detrás de todos os processos.

Para o diretor geral da Equinix, as capacidades de automatização e ajuste da experiência dos utilizadores conta com *inputs* na maior parte dos casos feitos por humanos, contudo afirma que no futuro:

(...) com o mundo das coisas a falar com todas as coisas, a quantidade de informação e insights de cada área da atividade humana será totalmente surpreendente, afetando diferentes setores como mobilidade, saúde e alimentação. A extração de conhecimento válido por meio de tecnologias como Big Data irá incrementar a satisfação e lealdade dos clientes, assim como, aumentar as receitas das empresas.

5.7 Limitações previstas acerca dos ecossistemas digitais

As principais limitações mencionadas pelos entrevistados estão relacionadas com a segurança de informação e cibersegurança. Tudo o que está ligado à Internet e possui contacto com o exterior, através da partilha de dados entre diferentes entidades, precisa de estar com as suas componentes muito bem alinhadas para que não haja problemas de segurança.

A lei foi outro fator destacado, visto que as interconexões de dados entre diferentes ecossistemas trazem diversos benefícios, mas ao mesmo tempo, como estamos a lidar com informações de pessoas, a liberdade e o poder de escolha precisam ser respeitados. De acordo com o diretor de marketing “Em França existe uma discussão de até que ponto aplicações podem ter acesso a localização que confirma onde as pessoas estão naquele momento”. Sendo assim, embora as tecnologias tragam imensos benefícios e facilitam a obtenção de informações de diferentes formas, sempre há um limite, que é quando a sociedade aceita ou rejeita as atividades.

6. Análise

6.1 Análise do Contexto dos Ecosistemas Digitais

Após a análise qualitativa dos dados, pode-se concluir que os entrevistados concordam em alguns pontos, e divergem em outros em relação a teoria anteriormente estudada. A definição do que é um ecossistema digital, de acordo com o diretor de Marketing da Equinix, possui ênfase na existência de *links* ou pontos de interligação, onde os atores se juntam e buscam sinergias para formar o seu ecossistema. Foi também identificado pelo diretor de marketing e pelo arquiteto de soluções que alguns atores são mais sensíveis e críticos que outros dentro de um ecossistema, sendo citado o exemplo do ecossistema financeiro formado dentro da bolsa de valores de Nova Iorque, onde o NASDAQ possui um papel fundamental para conectar todos os atores, além de servir como um *ímã* para atrair outras empresas para dentro do seu ecossistema, visto que todas as entidades que queiram atuar dentro daquele ecossistema, precisam necessariamente ter conexões com o NASDAQ naquele local.

O modelo conceptual proposto por Pattinson e Wesley (2015), está alinhado com a opinião dos entrevistados com a identificação da interação entre atividades, recursos e atores e as empresas presentes no ecossistema digital, bem como, a existência de troca de valor entre produtos, serviços e processos. Contudo, o *framework* explica de forma parcial o funcionamento e os componentes que compõem um ecossistema digital. De acordo com a opinião dos entrevistados, os ecossistemas digitais são mais complexos e envolvem outros elementos e características, cujo principal objetivo de acordo com o diretor geral em Portugal é a "capacidade de formar negócios mais simples, céleres com *time-to-market* associado a uma maior rapidez." Cada ecossistema de IT possui protocolos, necessidades e particularidades distintas e o que pode ser uma variável importante num ecossistema não é necessariamente o elemento mais importante em outros - de acordo com o Arquiteto de Soluções da Equinix. O Diretor de Marketing da Equinix citou que a latência num ecossistema pagamentos pode ser considerada o fator mais importante, contudo, num outro ecossistema pode ser, por exemplo, a segurança ou performance.

Em relação a tecnologia IoT, ainda que tenha sido identificada como muito promissora e que irá impactar diversas indústrias no futuro, esta não será necessariamente fundamental em todas as indústrias. De acordo com o Diretor de marketing, haverá indústrias que serão mais impactadas como, por exemplo, a automobilística e *healthcare* e a importância desta

tecnologia irá depender se o ecossistema que a empresa faz parte esteja conectado com empresas de IoT. Relativamente às semelhanças, é consensual o facto de as empresas competirem entre si de forma isolada ser um modelo inadequado, num mundo que está cada vez mais conectado - assim como afirmou Gulati et al.(2000). De acordo com a Key Account Manager da Schneider, os ecossistemas de IT possuem interações complexas e heterogêneas e envolvem empresas de diversas indústrias e tamanhos. Assim, as empresas complementam-se nos relacionamentos e não há um grau de hierarquização definido, assim como afirmado por Nachira et al.(2007). Em relação às plataformas digitais, assim como referido por *Gawer e Cosumano (2016)* e confirmado pelos entrevistados, estas servem de base para interação e sustentação da capacidade de interconexão entre diferentes atores num ecossistema.

Por fim, de acordo com *Senyo et al.(2019)* e confirmado pelo diretor geral da Equinix em Portugal, os ecossistemas digitais possuem como uma das características o seu potencial de escalabilidade e capacidade para de um momento para outro se expandir e se conectar com outros de acordo com as necessidades das empresas.

6.2 Análise das atividades empresariais e os ecossistemas digitais

As atividades empresariais ocorrem quando vários atores combinam, desenvolvem, trocam, adaptam ou criam recursos através de outros recursos (Håkanson,1993). Exemplos de atividades são os processos de compra e venda, desenvolvimento de produtos e processamento de informação (Ford et al.,2008). De acordo com o diretor de marketing da Equinix, a comunicação entre clientes e fornecedores sempre existiu para o processo de compra e venda, contudo no passado estes eram realizados de forma manual em papel e com o aumento da digitalização dos negócios, os dados substituíram o papel e as plataformas digitais estão a ser utilizadas como uma ferramenta para simplificar as atividades (e.g.,troca e processamento de informações entre as empresas). No entanto, o excesso de conexões entre as empresas pode ser prejudicial, pois pode impedir uma rápida reconfiguração das atividades quando o cenário requer mudanças de forma acelerada (Håkansson & Ford,2001).Com isso, as empresas fazerem parte de ecossistemas digitais corrobora a teoria previamente citada, pois de acordo com o diretor geral da Equinix, “os principais benefícios dos ecossistemas são a capacidade de colaboração mais rápida e em tempo real, assim como, podem melhorar a performance com a diminuição de custos, o que automaticamente aumenta as receitas das empresas.

Em consonância com uma das principais características dos relacionamentos empresariais citada por Håkansson e Snehota (1995), a confiança é uma das principais características para que um ecossistema funcione de forma efetiva, de acordo com a *Key Account Manager* da Schneider Electric afirmando que “A existência da confiança entre os atores envolvidos num ecossistema, bem como, a fidelização são formas de criar vantagens competitivas o que, conseqüentemente, aumenta as receitas das empresas.”

6.3 Análise dos recursos empresariais e os ecossistemas digitais

Considerando que os recursos sustentam as atividades e são a combinação de elementos tangíveis e intangíveis (Ford et al., 2008), o diretor da Equinix em Portugal afirma que num ecossistema digital existem interligações entre recursos e citou como exemplo o facto do conhecimento intelectual ser um recurso intangível e as infraestruturas de IT (que sustentam os ecossistemas) servirem como recursos tangíveis. Como afirmado por (Håkansson & Snehota, 1995), a combinação de recursos pode ser uma fonte de inovação, o que está de acordo com a opinião dos entrevistados. Para o diretor de marketing, há diferentes formas de inovar dentro de um ecossistema digital, mas nenhum processo pode ser contra a liberdade das pessoas, e salienta que a lei é o limite para o avanço da tecnologia. Por fim, como afirmado por Håkansson e Ford (2001), o excesso de conexões entre recursos pode ser prejudicial às relações empresariais, quando são necessárias novas combinações com diferentes atores. O ecossistema digital, por ter como características a flexibilidade e a facilidade de comunicação entre diversos atores num mesmo local, pode ser o ambiente perfeito para a partilha de recursos de forma quase instantânea e conseqüentemente o ambiente perfeito para a inovação.

6.4 Análise dos atores empresariais e os ecossistemas digitais

Os atores numa rede de relacionamentos possuem como características o controlo sobre determinados recursos, bem como o acesso a outros e através da interação podem combinar, desenvolver, trocar ou destruir recursos (Lenney & Easton, 2009). Nos ecossistemas digitais, devido à facilidade de ligação entre os diversos atores num mesmo local, estas características não são diferentes. Contudo as tecnologias IoT, Big Data e as plataformas digitais possuem um papel fundamental para a interação entre as empresas. De acordo com Pattinson e Wesley (2015), o IoT irá não só transformar as redes, como também, o relacionamento dos atores devido a uma maior automatização dos processos e

uma menor necessidade de humanos. O *Big Data*, por sua vez, tem sido uma importante ferramenta estratégica para o marketing, visto que através da análise de dados consegue-se obter *insights* que podem servir de base para a inovação (Antons & Breidbach, 2017). As plataformas digitais podem facilitar as transações entre diferentes tipos de organizações, além de permitir que compradores e fornecedores interajam no mercado (que de outra forma poderiam nem ser encontrados) - (Gawer & Evans, 2016).

As opiniões dos entrevistados estão de acordo com a teoria previamente estudada e o diretor geral da Equinix afirma que no futuro *“com o mundo das coisas a falar com todas as coisas, a quantidade de informação e insights de cada área da atividade humana será totalmente surpreendente, afetando diferentes setores como a mobilidade, saúde e na alimentação”*. Ainda de acordo com o mesmo entrevistado, novos atores aparecerão no futuro e o IoT e Big Data serão recursos tão valiosos ao ponto que “empresas que não possuem capacidade de extrair valor destas novas tecnologias correm o risco de acabar”.

Por fim, de acordo com Håkansson e Ford (2001), o excesso de vínculo entre as mesmas organizações pode ser prejudicial, quando é necessário criar ligações com diferentes atores e uma maior flexibilidade é necessária. Os ecossistemas digitais devido à capacidade de formar negócios mais simples, céleres e com *time-to-market* associado a uma maior rapidez são características apontadas pelo diretor geral da empresa em Portugal que fazem com que as empresas tenham um maior potencial de mudança e adaptação de acordo com a procura. Estes são atributos importantes para a transformação digital das empresas.

6.5 Análise das considerações futuras e limitações acerca dos ecossistemas digitais

Os ecossistemas digitais podem ser considerados um mecanismo fundamental para a transformação digital das empresas do futuro, de acordo com a opinião dos entrevistados, visto que tecnologias como Inteligência Artificial, *Internet of Things* e 5G precisam de tempo de resposta de *milissegundos* para que possam funcionar de forma eficiente e isso é possível, quando o processamento de dados é realizado próximo do local de origem da informação. Ainda segundo os entrevistados, a pandemia da COVID-19 tem acelerado a transformação digital das empresas, principalmente com a implementação ou ampliação de canais digitais por parte das empresas e de plataformas *Unified Communication* (UCC)

- como utilizadas por empresas como Zoom ou Webex que estão a ser adotadas para que os colaboradores de empresas de todo o mundo trabalhem a partir de casa.

Em relação às limitações, de acordo com o colaborador da Unitel, a segurança da informação e a possibilidade do uso indevido de dados são os pontos que requerem maior atenção dentro dos ecossistemas. Para a *Key Account Manager*, “Tudo o que está ligado à internet e possui interação com o exterior precisa de ter componentes bem alinhadas para evitar problemas de segurança de informação”. A falta de um controle hierárquico também foi citada como um ponto a ter em atenção pela mesma colaboradora, o que reforça que a confiança é um fator fundamental para que os ecossistemas funcionem de forma eficiente. Para o diretor de marketing da Equinix, a lei e o poder de escolha são dois fatores fundamentais, pois uma vez que se está a lidar com informações de pessoas reais no mundo digital, a liberdade e o poder de escolha precisam de ser respeitados, acima de tudo.

7.1 Conclusões e Recomendações

O capítulo final deste estudo tem por objetivo responder às *research questions* formuladas no início da dissertação e dar uma breve recomendação para investigação futura acerca dos impactos do desenvolvimento de ecossistemas digitais nos relacionamentos empresariais.

Através das opiniões dos entrevistados e da leitura de artigos sobre o tema, pode-se concluir que os ecossistemas digitais potenciam a colaboração e influenciam as atividades das empresas através da sua capacidade de comunicação e partilha de informações em tempo real entre diferentes atores. Esta colaboração abrange entidades de diferentes indústrias e, tem como base para toda a interação as plataformas digitais (que conseguem integrar dados entre as diferentes empresas em tempo real). Os atores que estão inseridos em ecossistemas digitais buscam principalmente a redução de custos, menor latência de rede (devido à proximidade entre os atores), flexibilidade na construção de novas conexões em tempo reduzido, *time to market* mais acelerado (devido à disponibilidade de diversos atores num mesmo local). Os atores procuram também fomentar relações cooperativas e competitivas entre as empresas participantes, onde cada entidade pode adquirir ou transacionar os serviços que lhe convém de uma forma muito mais simples e fácil do que se as empresas estivessem em locais distintos e isoladas uma das outras.

Relativamente à influência dos ecossistemas digitais na combinação dos recursos das empresas pode-se destacar que os recursos sustentam as atividades e podem ser caracterizados como a combinação de elementos tangíveis e intangíveis (cf., Ford et al., 2008). Dentro do contexto dos ecossistemas digitais, pode-se concluir que os recursos são em parte intangíveis (requerendo o conhecimento intelectual que está associado aos serviços que são consumidos) e tangíveis (como os *data centres* e toda a infraestrutura de equipamentos que estão por detrás em funcionamento para que os ecossistemas digitais possam ser reais).

Conforme afirmado por Håkansson e Snehota (1995) a combinação de vários recursos entre as organizações pode ser uma fonte de inovação dentro das empresas. No contexto dos ecossistemas digitais, devido à facilidade de acesso a diferentes fornecedores, há uma simplificação de processos que torna o ambiente propício para a inovação através da interação de diferentes atores.

De acordo com a opinião dos entrevistados e ratificado pela teoria anteriormente estudada, o Big Data, IoT e as plataformas digitais serão fundamentais em diversas indústrias e a interação entre diferentes atores auxiliará ainda mais na transformação digital das empresas do futuro. O *Big Data* já está a ser utilizado para a extração de informações de dados recolhidos através de diferentes fontes, incluindo dispositivos de *IoT* - que terão papel fundamental na interação entre diferentes atores nas indústrias automobilística e no *healthcare*. No futuro, este uso será ainda mais intensificado.

No marketing, a recolha de dados de diferentes fontes de informação por meio de plataformas integradas e a interação de diferentes atores dentro de ecossistemas digitais podem proporcionar *insights* valiosos que servirão de apoio à tomada de decisões. Serve também como uma ferramenta que permite conhecer melhor os utilizadores e produzir novos produtos e serviços baseados em informações fidedignas de clientes e *prospects*. Por fim, as plataformas digitais são a base para que toda a interação entre o *Big Data* e o *IoT* aconteça, sendo possível acompanhar as atividades integradas em tempo real de diferentes atores presentes no ecossistema.

O tema ganhou relevância principalmente após a pandemia da COVID-19 devido à maior necessidade de recursos digitais por parte das empresas: O processo de transformação digital em diferentes indústrias do mercado mundial tem acelerado, e de acordo com um recente estudo da Twilio(2020) a pandemia já acelerou a transformação digital das empresas em seis anos, comisso, diferentes formas de relacionamento entre as empresas

neste cenário deverá ser intensificada. Assim, tendo em conta que cada ecossistema digital possui diferentes protocolos e necessidades, bem como, a existência de atores mais importantes que outros, as recomendações futuras ficam pautadas em estudos mais aprofundados sobre os diferentes ecossistemas existentes, de forma a ter dados mais detalhados das particularidades e melhores conclusões acerca do tema.

Para finalizar refere-se que o presente estudo é introdutório relativamente a um tema que ainda não possui muita literatura académica disponível. A maioria dos artigos existentes são voltados para profissionais de IT e não se encontraram muitas referências que explorem o valor direcionado para o marketing B2B (e a interação entre diferentes atores para os relacionamentos empresariais através da tecnologia de informação). Assim, recomenda-se mais investigação para uma temática tão atual como a estudada.

A título exemplificativo formulam-se algumas questões de investigação futura: (1) Quais as características distintivas dos relacionamentos B2B geridos através de plataformas digitais; (2). Como é que os processos de troca e a comunicação são efetuados entre parceiros B2B em plataformas digitais? (3) Como é que a confiança evolui nos domínios online? Como é que o uso de plataformas digitais influencia os relacionamentos pessoais no relacionamento?

Referências

- Abbasi, A., & Adjeroh, D. (2014). Social media analytics for smart health. *IEEE Intelligent Systems*, 29, 60-80. doi: 10.1109/MIS.2014.29
- Accenture.(2017, March 17). *Ecosystem Power Play: Beyond Platforms*. Retrieved from:<https://fstechadvisory.accenture.com/ecosystem-power-plays-technology-vision-2017-conclusions-and-predictions/>.
- Anderson, J., Narus, J., & Narayandas, D. (2009). *Business market management: Understanding, creating, and delivering value* (3rd ed.). New Jersey: Pearson-Prentice Hall.
- Anderson, J., Håkansson, H., & Johanson, J. (1994). Dyadic business relationships within a business network context. *Journal of Marketing*, 58(4),1-15. doi:10.2307/1251912
- Antons, D., & Breidbach, C.(2017). Big Data,Big Insights? *Advancing Service Innovation and Design with Machine Learning*,21(1), 17-39.doi: <https://doi.org/10.1177/1094670517738373>
- Anggraeni, E., den Hartigh, E., & Zegveld,MA.(2007).Business ecosystem as a perspective for studying the relations between firms and their business networks. *ECCON 2007 Annual Meeting*, (pp. 1-21). Veldhoven, Netherlands.
- Araújo,C. (2016). *The Ecosystem Advantage: How to build the Digital Ecosystem that will help you win in the digital era*. USA: Institute for Digital Transformation.
- AWS.(2017).*Customer Story: Netflix uses closes to 1,000 Amazon Kinesis Shards in Parallel to Process Billions of Traffic Flows*. Retrieved from: <https://aws.amazon.com/solutions/case-studies/netflix/>
- Briscoe, G., & De Wilde, P.(2008). Digital Ecosystems: Optimisation by a distributed intelligence.*2nd IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies*, (pp. 192-197). doi: 10.1109/DEST.2008.4635157
- Chai,S., & Shih,W.(2017).Why Big Data isn't enough. *MIT Sloan Management Review*,58,57-61. Retrieved March 15, 2020 from: <https://sloanreview.mit.edu/article/why-big-data-isnt-enough/>.

- Cousins,P.(1999). Supplier Base Rationalization – Myth or Reality? *European Journal of Purchasing and Supply Management*,5,143-155.doi:[https://doi.org/10.1016/S0969-7012\(99\)00019-2](https://doi.org/10.1016/S0969-7012(99)00019-2)
- Eloranta,V.,& Turunen,T.(2016).Platforms in service-driven manufacturing: Leveraging complexity by connecting, sharing & integrating. *Industrial Marketing Management*, 55,178-186. doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.10.003>
- Ford, D., Gadde, L.-E., Håkansson, H., Snehota, I., & Waluszewski, A.(2008). Analyzing Business Interaction. *24th IMP Conference*. Uppsala, Switzerland.
- Gadde, L.-E., & Snehota, I. (2000). Making the most of supplier relationships. *Industrial Marketing Management*, 29, 305-316. doi:10.1016/S0019-8501(00)00109-7
- Gawer,A. & Cusumano,M.(2013). Industry Platforms and Ecosystem Innovation. *The Journal of Product Innovation Management* ,3, 417-433. doi: <https://doi.org/10.1111/jpim.12105>
- Gawer,A. & Evans,P.(2016). The Rise of the Platform Enterprise: A Global Survey. *The Center of Global Enterprise*. Retrieved April 2, 2020 from: https://www.thecge.net/app/uploads/2016/01/PDF-WEB-Platform-Survey_01_12.pdf.
- Gulati,R.,Nohria,N., & Zaheer,A. (2000).Strategic Network. *Strategic Management Journal*, 21,203-215.Retrieved from: <https://www.jstor.org/stable/3094185?seq=1&cid=pdf-reference>.
- Hashem,I.,Yaqoob,I.,Anuar,N.,Mokhtar,S.,Gani,A.,&Khan,S.(2015).The rise of “big data”on cloud computing: Review and open research issues. *Information Systems*,47,98-115. doi: <https://doi.org/10.1016/j.is.2014.07.006>
- Håkansson, H., & Snehota, I.(1995). *Developing relationships in business networks*. London: Routledge.
- Håkansson, H.,& Johanson,J.(1992). *A Model of industrial network*. *Industrial Networks*.28-34.London:Routledge.
- Håkansson, H., & Ford, D. (2001). How should companies interact in business networks? *Journal of Business Research*, 55(2), 133-139. doi:10.1016/S0148-2963(00)00148-X

Håkansson, H. (1982). *International marketing and purchasing of industrial goods: An interaction approach*. J. Wiley: Chichester, England.

Haller, S., Karnouskos, S., & Schroth, C. (2008). The internet of things in an enterprise context. *Future Internet – FIS.Lecture Notes in Computer Science*,5468,14-28.doi: 10.1007/978-3-642-00985-3_2

Hein, A., Schreieck, M., & Riasanow, T. (2019). Digital platform ecosystems. *Electron Markets*,30,87- 98.doi: <https://doi.org/10.1007/s12525-019-00377-4>

Holmlund, M. (2004). Analyzing business relationships and distinguishing different interaction levels. *Industrial Marketing Management*, 33(4), 279-287. doi:10.1016/S0019-8501(03)00057-9

Holmund, M. & Törnroos, J-Å. (1997). What are Relationships in Business Networks?. *Management Decision*,5,304-309.doi: <https://doi.org/10.1108/00251749710169693>

IDC. (2018). *Visão 360º do Mercado TIC e Digital em Portugal*. Retrieved from: https://www.idcdx.pt/insights/insights-up/uploads/2020/09/idc_360_pt.pdf.

Iansiti, M., & Levien, R. (2004). Strategy as Ecology. *Harvard Business Review*,82,68-78. Retrieved from: <https://hbr.org/2004/03/strategy-as-ecology>.

Kapoor, R. (2018). Ecosystems: Broadening the locus of value creation. *Journal of Organization Design*,7,1-16.doi: <https://doi.org/10.1186/s41469-018-0035>

Lau, R., Zhao, J., Chen, G., & Guo, X. (2016). Big Data Commerce. *Information & Management*,53,929-933.doi: <https://doi.org/10.1016/j.im.2016.07.008>

Lenney, P., & Easton, G. (2009). Actors, Resources and commitments. *Industrial Marketing Management*,38,553-561.doi: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2008.12.020>

Mäkinen, S., & Dedehayir, O. (2012). *Business Ecosystem Evolution and Strategic Considerations: A Literature Review*. 18th International Conference on Engineering, Technology and Innovation, (pp.1-10). Munich.doi:<https://doi.org/10.1109/ICE.2012.629765>

Mckinsey. (June 2015). *The Internet of Things: Mapping the Value Beyond the Hype*. Retrieved from: <http://globaltrends.thedialogue.org/publication/the-internet-of-things-mapping-the-value-beyond-the-hype/>.

Moore, J.(1993). Predators and prey: a new ecology of competition. *Harvard Business Review*, 71, 75-86.Retrieved from:<https://hbr.org/1993/05/predators-and-prey-a-new-ecology-of-competition>.

Moore, J. (1996). *The death of competition: Leadership and strategy in the age of business ecosystems*, Chichester, New York. Wiley Harper Business.

Nachira, F., Dini, P. & Nicolai, A.(2007).A Network of Digital Business Ecosystems for Europe: Roots, Process & Perspectives.European Commision DG information society and media. Retrieved from: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/53e45e55-4bd2-42a4-ad25-27b339b051e0/language-en>

Oh, D., Phillips, F., Park, S., & Lee, E. (2016). Innovation ecosystems: A critical examination. *Technovation*, 54, 1-6.doi: 10.1016/j.technovation.2016.02.004

Pattinson,H & Wesley,J.(2015).The Internet of Things (IOT), Big Data and B2B Digital Business Ecosystems, 31st IMP-conference in Kolding, 25-29,Denmark.

Pagani,M., & Pardo,C.(2017). The Impact of digital technology on relationships in a business network. *Industrial Marketing Manager*, 67,185-192. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.08.009>

Parker, G.,Sangreer,P. & Marshall,A.(2016). Pipelines, Platforms, and the new rules of strategies. *Harvard Business Review*,62,54-60. Retrieved from:<https://hbr.org/2016/04/pipelines-platforms-and-the-new-rules-of-strategy>.

Persson,S., Mattson,L. & Öberg,C.(2014). The network approach – a theoretical discussion. 30th IMP Conference, 9(2), 208-226. doi: 10.1108/IMP-04-2015-0014

Peltoniemi, M., & Vuori,E.(2008).Business Ecosystem as the new approach to complex adaptive business environments. *Conference Proceeding*, (pp.267-281). Tampere, Finland.

Richard,P.,& Devinney,T.(2005).Modular Strategies: B2B Technologies and Architectural Knowledge. *California Management Review* ,47,86-113.doi: <https://doi.org/10.2307/41166318>

Robson, C. (2002). *Real World Research: A Resource for Users of Social Research Methods in Applied Settings (3rd)*. Chichester: John Wiley.

Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2015). *Research methods for business students (7th ed.)*. Essex: Pearson.

Senyo, P., Liu, K. & Effah, J. (2019). Digital business ecosystem: Literature review and a framework for future research. *International Journal of Information Management*, 47, 52-64. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.002>

Shim, J. P., Avital, M., Dennis, A. R., Sheng, O., Rossi, M., Sørensen, C., & French, A. M. (2017). Internet of Things: Opportunities and Challenges to Business, Society, and IS Research. *Proceedings of the International Conference on Information Systems*. Atlanta, USA.

Tura, N., Kutvonen, A., & Ritala, P. (2018). Platform design framework: conceptualization and application. *Technology Analysis & Strategic Management*, 30, 881-894. doi: 10.1080/09537325.2017.1390220

Twilio. (June, 2020). *Covid-19 Digital Engagement Report*. Retrieved from: <https://www.twilio.com/covid-19-digital-engagement-report>.

Wamba, S. (2017). Big data analytics and business process innovation. *Business Process Management Journal*, 23, 470-476. doi: 10.1108/BPMJ-02-2017-0046

Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods (5th. ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Anexos

ANEXO I – Guião de Entrevista

I am a senior, last year student of the Master of Marketing at ISEG Lisbon Business School of Economics and Management. I am developing my Master Thesis that investigates the influence of digital business ecosystems on the nature of business relationships and partnerships. I am very grateful for your collaboration and time. The data collected is only used for academical purposes. This project would not be possible without your knowledgeable insights!

Thank you so much!

1- Digital Ecosystems characterization (20 min)

Briefly describe the business of your company and your current job role

Questions:

- 1 - What is a Digital Business Ecosystem?
- 2- What are its main characteristics?
- 3- What advantages may enterprises/ companies have in developing their own ecosystems (on demand)?
- 4- And challenges? Can you consider disadvantages in the development of own ecosystems?
- 5 - How can companies exchange values through Digital Business Ecosystems?
- 6- What is the importance of partnerships in a digital ecosystem? How would you define partnership? What does it take for you to consider a business company as a partner?
- 7- What is the relationship between digital ecosystems and digital transformation?
- 8 – Considering information service platforms / Internet of things (IoT) / Big Data – how would you characterize its evolvement? What can be expected in the near future and how will it affect the nature of your business

2 - The implications of digital ecosystems in B2B relationships

2A – Activities (10 min)

- 8- How do digital business ecosystems foster collaboration, as well as leverage of activities, between enterprises? (for example, has it affected your buying /selling processes, information sharing, product development, technical - administrative or commercial activities, etc...)
- 9- What's the importance of adaptation (of the formerly mentioned activities, for example) among companies involved in an ecosystem? In which way do

companies in the business ecosystem adapt their processes and proceedings?
 Could you provide examples?

10- How do B2B business ecosystems improve enterprises' performance?

11- And profit?

Parte 2B – Resources (10 min)

12-How do B2B business and digital ecosystems exchange resources?

13-What types of tangible (infrastructures, machinery, etc...) and intangible resources (knowledge, intellectual property, etc...) can be shared in a B2B relationship?

14- How can digitals ecosystems support and provide innovation?

3B – Actors (10 min)

15- What is the importance of IoT and Big Data and Digital Platform among the actors involved in digital business ecosystems?

16- How are IoT and Big data a valuable resource for companies?

17 - How is IoT leveraging human and machine collaboration?

18 - What is the importance of the Information Services Platforms to interconnect enterprises digitally?

19- How is COVID-19 influencing companies' digital transformation?

20- How is COVID-19 empowering enterprise's digital interactions?

ANEXO II

E-PAYMENT

ONLINE

