

MESTRADO
ECONOMIA E GESTÃO DA INOVAÇÃO

A digitalização das PME's portuguesas: Paradigma, dificuldades e iniciativa.

Francisco Lopes Rodrigues

M

2024



A digitalização das PME's portuguesas: Paradigma, dificuldades e iniciativa.

Francisco Lopes Rodrigues

Dissertação

Mestrado em Economia e Gestão da Inovação

Orientado por
José Coelho Rodrigues
Sara Correia Neves

2024

Agradecimentos

Primeiramente devo reconhecer a Faculdade de Economia do Porto por me ter proporcionado esta experiência académica repleta de conhecimento e excelentes profissionais, desde os convidados aos professores. Destes professores surgiu o meu orientador José Coelho Rodrigues, o qual escolhi para me orientar nesta jornada por lhe reconhecer uma postura calma e pragmática, mas de elevada sabedoria na área. Rapidamente aceitou o meu convite e, por sua vez, convidou Sara Correia Neves para ser coorientadora, dupla que se revelou sempre disponível para todas as reuniões e esclarecimentos valiosos, para além de terem sido sempre pacientes numa jornada que nem sempre foi fácil. Espero que este trabalho faça justiça ao profissionalismo que ambos demonstraram.

Quero também agradecer a todos os entrevistados que aceitaram fazer parte anónima deste estudo e, por fim, à minha família e amigos que, direta ou indiretamente, me influenciaram de forma positiva para concluir mais uma fase do meu percurso académico.

Resumo

Estudos anteriores demonstram valioso conhecimento na área da digitalização das empresas e dos modelos de negócio. Estes expõem dificuldades e desafios enfrentados, a importância da capacitação dos recursos humanos para a criação de competências dinâmicas e consequentes vantagens competitivas e resiliência em ambientes voláteis. Este estudo pretende aprofundar o conhecimento acerca das especificidades das PME's (Pequenas e Médias Empresas) portuguesas, conhecendo a realidade atual, identificando as principais dificuldades e desafios que estas enfrentam nos processos de digitalização e procurando desenvolver orientações sobre a iniciativa da digitalização. O objetivo geral é precisamente criar uma base de conhecimento realmente útil para chefias de topo, intermédias ou colaboradores comuns, para que possam identificar-se com uma das realidades empresariais expostas, prevejam desafios a enfrentar e se posicionem de forma a criarem a iniciativa desejável. Para isto, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com profissionais de diferentes áreas e cargos variados, profissionais de empresas que prestem serviços e/ou forneçam produtos que contribuam para a digitalização e, por fim, com académicos da área da digitalização.

Identificaram-se quatro diferentes tipologias de empresas no que toca à maturidade digital, desde empresas que não têm a digitalização como prioridade, outras que já têm a mente aberta a tal, mas ainda não iniciaram o processo, um terceiro perfil de empresas que procuram ativamente a digitalização e já estão envolvidas e, por último, o perfil de empresas nativas digitais, cujo modelo de negócio já nasceu com base nas ferramentas digitais. As dificuldades variam entre a “prisão” no status quo, a necessidade de formação, a escassez de recursos, as questões técnicas e outros riscos expectáveis. Por fim, a iniciativa tem várias origens e não tem um sentido único, poderá vir das chefias de topo ou pode surgir dos colaboradores mais abaixo na hierarquia, mas também de outras empresas e entidades públicas.

Abstract

Previous studies have provided valuable knowledge concerning digitalization of companies and business models, exposing hardships and challenges faced and the importance of human resources capacitation towards the creation of dynamic capabilities and consequently competitive advantages and resilience in volatile environments. This study aims to deepen the knowledge about the specificities inside Portuguese SME's (Small and Medium Enterprises), understanding the current reality, defining the main hardships and challenges that these face through the digitalization processes and searching for the ideal recipe concerning the initiative to embrace digitalization. The main objective is precisely to create a knowledge base that can be effectively useful for the C Level, intermediate leaders or common worker, so that these can identify with one of the described company realities, foresee possible challenges that may lay ahead and position themselves to create a desirable initiative. To achieve this, semi structured interviews were conducted with workers from different areas and job titles, some of these professionals' providing services and/or supplying products that contribute to digitalization, and lastly, academics from the digitalization field of study.

Four different company profiles were identified regarding their digital maturity, from companies that don't see digitalization as a priority, others that already opened their minds to this but haven't started the process yet, a third profile that actively searches for digitalization and are already involved in the process and last, the digital native companies whose business model is already based in digital tools. The hardships vary from the "prison" of the status quo, the need for worker training, resource scarcity, technical issues and other expectable risks. And finally, the initiative can have various origins and does not have a single direction, it can originate in the C Level or from the workers placed lower in the hierarchy, but also from other companies or public entities.

Índice

Agradecimentos.....	ii
Resumo	iii
Abstract.....	iv
Índice.....	v
Índice de figuras	vi
Índice de tabelas	vi
1. Introdução.....	1
2. Revisão da Literatura.....	3
2.1. Modelos de negócio	3
2.2. Digitalização, Transformação Digital e Modelos de Negócio Digitais	4
2.3. Competências e vantagem competitiva.....	4
2.3.1. Competências e o seu desenvolvimento.....	6
2.3.3. Competências específicas.....	9
Análise de dados	9
Risco e Segurança	10
Adaptabilidade.....	10
Comunicação e Colaboração	11
2.4. Resiliência	11
2.5. Conclusão	12
3.1. Definição do caso e abordagem.....	13
3.2. Recolha de dados.....	14
3.3. Análise de dados	16
4. Análise dos Resultados.....	18
4.1. Paradigma de Digitalização	18
4.2. Impacto da Digitalização.....	20

4.3. Dificuldades e Desafios	22
4.3.1. Status quo	22
4.3.2. A necessidade de formação	24
4.3.3. A escassez de recursos.....	25
4.3.4. Questões técnicas	27
4.3.5. Riscos expectáveis.....	27
4.4. A origem da iniciativa da digitalização	29
5. Discussão dos Resultados.....	34
6. Conclusões	37
Bibliografia	39

Índice de figuras

Figura 1 - Matriz de originalidade vs. Utilidade. (Corley & Gioia, 2011)	13
Figura 2 - Estrutura generalista das entrevistas.	15

Índice de tabelas

Tabela 1 - Perfis dos entrevistados.....	16
Tabela 2 - Resultados principais.	30

1. Introdução

Um enorme catalisador da digitalização foi a abordagem quase unânime a nível mundial, à pandemia Covid-19, cujas estratégias foram grandemente baseadas em isolamentos físicos das populações, impedindo-as da convivência social e profissional, exigindo processos e ferramentas à prova da ausência física (Fletcher & Griffiths, 2020).

Neste paradigma de imprevisibilidade e rápida mudança, as empresas têm de ser constantemente capazes de adaptar os seus modelos de negócio (Battistella et al., 2017). A digitalização permite às empresas estarem constantemente a analisar os ambientes em que se inserem, identificando oportunidades nos mercados e também desenvolvendo novas propostas de valor para os seus clientes (Andersen et al., 2022). Este foco na utilização de dados para análise e a inovação digital nas empresas são essenciais para desenvolver modelos de negócio que criem valor (Andersen et al., 2022).

Existem fatores limitadores e potenciadores da adoção de tecnologia nas empresas, e salienta as diferenças entre PME's e empresas multinacionais (Horváth et al., 2019). A conexão entre os negócios e a tecnologia é uma questão multidimensional, que inclui tanto fatores técnicos quanto humanos que se conjugam para criar valor a partir da digitalização (Lee et al., 2008). Considerando isto, tentar-se-á perceber quais são estes fatores e que influência exercem nos processos de digitalização, especificamente das PME's portuguesas.

Primeiramente, será realizada uma revisão da literatura. Sobre os modelos de negócio e a sua definição, como podem ser transformados através das competências, básicas e dinâmicas, exploradas e categorizadas por Teece (2018) e, mais especificamente, qual a importância destas para a digitalização. Mais aprofundadamente serão exploradas as competências básicas que permitem o processo de digitalização e concluirei com a importância da mudança constante, na resiliência das empresas em ambientes voláteis.

A literatura sobre digitalização existente é, naturalmente, incompleta no que toca o conhecimento especificamente sobre PME's, e ainda mais sobre PME's portuguesas. E, por isso, o objetivo deste estudo é gerar conhecimento que ajude a esclarecer e a impulsionar as PME's portuguesas, no que toca à digitalização. O estudo será feito de forma empírica e qualitativa, recolhendo e analisando as opiniões de cada tipo de colaborador, sejam chefias

de topo, intermédias ou colaboradores comuns das organizações, e o seu impacto na digitalização. Percebendo qual o cenário atual da digitalização das PME's portuguesas, que desafios enfrentam e quem devem ser os responsáveis por estimular a digitalização.

2. Revisão da Literatura

2.1. Modelos de negócio

A inovação nas sociedades modernas é usualmente vista na forma de inovação tecnológica e poucas vezes como incluindo inovações ao nível organizacional. A criação de novas formas de organizar pessoas, métodos de trabalho e até modelos de negócio, são extremamente importantes para as empresas e para a sociedade (Teece, 2010).

A atividade de um negócio resume-se à forma como a empresa entrega valor aos clientes e lhes transmite esse valor associado aos bens e serviços que vende, enquanto converte essa atividade em valor acrescentado para si próprio. Toda a construção que permite a empresa cumprir esta missão, compõe o que chamamos modelo de negócio (Teece, 2010). Numa perspetiva mais específica, Zott e Amit (2008) definem o modelo de negócio como a estrutura de interação que as empresas mantêm com os clientes, parceiros e distribuidores. Um modelo que define as interações entre estes intervenientes e a empresa.

Muitas vezes, modelos de negócio e estratégias de produto são conceitos confundidos, sendo que os primeiros são formas mais estruturais que definem todo comportamento da empresa perante o ambiente externo, enquanto a estratégia de produto se concentra mais em definir o posicionamento da empresa no mercado em relação aos seus concorrentes (Zott & Amit, 2008). Teece (2010) esclarece que os modelos de negócio têm sempre um caráter provisório e que deverão sempre ser alterados e substituídos mediante fortes inovações, tanto tecnológicas como organizacionais. Muito dificilmente se obtém um modelo de negócio ideal no começo de novas atividades de negócio, fase em que é necessária flexibilidade para haver sucesso. Principalmente a evolução tecnológica representa uma necessidade de criação de modelos de negócio adaptados e, em simultâneo, cria oportunidades de mercado. Nem sempre a capacidade técnica das empresas se reflete em sucesso. Para isto, deve haver reflexão sobre o modelo de negócio e como a empresa vai gerir a própria abordagem. Por isso, todos os novos produtos deverão ter estratégias de abordagem específicas ao mercado em que cada um se inserirá, que também garantam captura de valor (Teece, 2010). A adoção de novos modelos de negócio exige capacidade, por parte da empresa, de se adaptar a uma nova forma de atuar enquanto prossegue a própria

atividade. Esta capacidade é permitida pela presença de competências dinâmicas na organização (Teece, 2018).

2.2. Digitalização, Transformação Digital e Modelos de Negócio Digitais

Os conceitos de digitalização e de transformação digital são muitas vezes usados como sinónimo, mas é importante esclarecer a diferença na sua abrangência. Segundo Kraus et al. (2022), a digitalização é um conceito que se refere à alteração das formas de comunicação e colaboração nas organizações, tornado os processos digitais e transformando-os através da adoção de tecnologia, de forma a trazer melhorias para as empresas. Por outro lado, a transformação digital é um conceito mais abrangente e profundo, pressupõe a integração da tecnologia em todas as atividades da organização, levando a mudanças de estrutura e operacionais e, fundamentalmente, à alteração na forma como a empresa entrega valor aos seus clientes (Vial, 2019). Vários autores afirmam que a transformação digital pode atingir aspetos basilares dos negócios, como operações, produto ou processos, de forma que até o próprio modelo de negócio se vê alterado (Bouncken et al., 2021; Vial, 2019).

Segundo Bouncken et al. (2021), a digitalização dos modelos de negócio começa pela adoção de tecnologia digital em atividades específicas, com incrementos graduais até que é atingido o patamar de “Modelo de Negócio Digitalizado”. Isto verifica-se quando as tecnologias digitais têm um impacto profundo e diverso nos processos de criação, captura e entrega de valor aos clientes e às suas atividades específicas, mesmo que estas tecnologias não sejam inovadoras. Os modelos de negócio digitais e a inovação têm uma relação dupla, os primeiros requerem inovação tecnológica e organizacional, mas também estimulam esse tipo de inovações.

2.3. Competências e vantagem competitiva

Barney (1991) afirma que a base das vantagens competitivas sustentadas nas empresas é a presença de determinados recursos que sejam valiosos, raros, dificilmente imitáveis e

insubstituíveis por outros que cumpram os mesmos propósitos e que não sejam eles próprios raros e inimitáveis. No entanto, Teece (2018) complementa, dizendo que é necessário que estes recursos sejam aplicados com base em modelos de negócio e estratégias coerentes, para efetivamente representarem vantagens competitivas. Mas também aponta para uma simbiose entre estes dois elementos, afirmando que os modelos de negócio são imitáveis e estes recursos permitem permeabilizar as vantagens competitivas criadas.

Uma das abordagens mais clássicas à inovação é o desenvolvimento e acumulação de um tipo específico destes recursos mencionados, os ativos tecnológicos e a proteção dos mesmos através de mecanismos de proteção da propriedade intelectual. No entanto, esta acumulação de recursos que preenchem os critérios referidos por Barney (1991), não é sinónimo de ótima coordenação e utilização destes recursos de forma a gerar vantagens competitivas. Complementando ainda, o que nos diz Teece (2018) mencionado no parágrafo anterior, é necessário que as empresas sejam ágeis e flexíveis na utilização das competências que possuem em paridade com estes recursos (Teece et al., 1997).

Casadesus-Masanell & Ricart (2011) corroboram a importância das competências da organização, explicando que a estratégia tem sido o motor da competitividade das empresas nas últimas décadas. Consideram também que os modelos de negócio, construídos precisamente com as competências únicas de cada organização, tomarão esta importância. Explicam que, na atualidade, a construção dos modelos de negócio precede a elaboração da estratégia, pela presença da Internet no mundo. Pressupõe-se que os modelos de negócios serão obrigatoriamente baseados na presença neste meio e, sendo esse dado garantido, as estratégias é que devem ser adaptadas para encaixar nos modelos de negócio, e não o inverso.

Teece (2018) separa as competências de uma organização, referidas acima, em dois grandes grupos. Primeiramente, as competências básicas, mais específicas e diárias, incluindo competências associadas à administração e gestão. Em segundo lugar, competências de maior impacto, as competências dinâmicas. As últimas também são divididas em dois grupos. Primeiro, as que constituem uma simples recombinação das já existentes e o surgimento de novas competências, como o desenvolvimento de produto ou conquista de quota de mercado, competências estas que constituem decisões mais comuns. Em segundo lugar, salienta as competências dinâmicas que considera mais importantes, a capacidade de pressentir novas oportunidades, capturar o valor das mesmas através da criação de novos

modelos de negócio e a dedicação de recursos à aplicação dos mesmo e, por fim, conseguir transformar a estrutura e cultura da empresa. Estas competências dinâmicas “superiores”, compilam e direcionam as competências dinâmicas “inferiores”, que por sua vez controlam as competências básicas. Afirma ainda que a gestão de topo deve focar-se precisamente nestas competências dinâmicas superiores porque são elas que mais diretamente influenciam a elaboração de modelos de negócio (Teece, 2018).

Complementam Ambrosini & Bowman (2009), explicando que as competências dinâmicas são o fator dinamizador da utilização dos recursos, principalmente porque estes devem ser constantemente renovados, mediante as mudanças ambientais do negócio, sendo, portanto, necessárias competências que se adaptem a constantes mudanças. Teece (2007) elabora a importância das competências dinâmicas, explicando que são primordiais na construção de vantagens competitivas em ambientes tecnologicamente voláteis. Mais especificamente, a presença de competências dinâmicas que sejam difíceis de replicar, irão influenciar direta e positivamente a criação de ativos não tangíveis e, consequentemente, os ganhos da empresa. Segundo Capurro et al. (2021), as organizações devem desenvolver competências dinâmicas que permitam a inovação interna e que guiem a relação da empresa com os seus clientes, tendo a capacidade de analisar o ambiente em que se inserem.

Para manter vantagens competitivas ao longo do tempo é necessário que estes ativos sejam criados com frequência e com impulso das competências dinâmicas, nomeadamente, através da integração, reconfiguração, criação e descarte dos múltiplos recursos disponíveis à empresa (Ambrosini & Bowman, 2009)

2.3.1. Competências e o seu desenvolvimento

As competências de cada organização são competências detidas pelos colaboradores, mais especificamente as competências básicas que, segundo Teece (2018), são orientadas pelas competências dinâmicas para projetos de elevado valor acrescentado. Se a tecnologia e a sua adoção avançam, a capacidade humana e empresarial para se adaptar à sua utilização, terá de ser moldada também a uma grande e constante velocidade. As competências básicas de cada organização, são competências detidas pelos colaboradores, que lhes permitem mais ou menos sucesso no processo de digitalização.

Há, de facto, uma correlação positiva entre a proficiência dos colaboradores na utilização e na introdução das tecnologias digitais na atividade da empresa e o sucesso da transformação em causa e da própria organização, a longo prazo (Lee et al., 2008). Este domínio de competências permite que os colaboradores entendam a introdução de novas ferramentas de tecnologia de informação e as usem com mais fluidez, mas também que colaborem com os departamentos de tecnologia da informação, no desenvolvimento de outros processos e ferramentas (Zhou et al., 2018). Janssen (2000) corrobora dizendo que, colaboradores mais instruídos tendem a ter mais capacidade de resolver problemas, o que é um fator crucial da inovação.

A capacidade de identificar oportunidades de forma constante depende também do conhecimento que os colaboradores têm do ambiente em que a empresa se insere e de novas competências tecnológicas. É crucial que as empresas implementem sistemas de gestão e incentivo a este comportamento, de constante desenvolvimento de conhecimento (Teece, 2007). Segundo Bouncken et al. (2021) para o sucesso do processo de digitalização dos modelos de negócio, é importante que as empresas tenham conhecimento, mas que também sejam permeáveis à aprendizagem. As empresas devem também promover a troca de conhecimento e o seu desenvolvimento, principalmente na capacidade de criar modelos de negócio novos, mas também, o conhecimento técnico de tecnologias digitais geralmente complexas. Este conhecimento está muitas vezes já presente dentro da organização. Assante et al. (2019) completam, explicando que é necessário que a organização estimule a aprendizagem contínua dentro da mesma e uma atitude permeável por parte dos colaboradores para que sejam recetivos a novas aprendizagens face a uma realidade em que as tecnologias estão constantemente a melhorar e a substituir-se. As novas competências necessárias estão diretamente ligadas com as tecnologias em utilização ou com os modelos de negócio advindos da digitalização e muitas vezes constituem apenas adaptações às novas realidades.

Dentro das organizações, existem pessoas com diferentes funções e competências, nomeadamente os colaboradores ligados a funções de tecnologia da informação, que são intervenientes cruciais nos processos de digitalização. No entanto, como explica Zhou et al. (2018), é crucial que estes tenham o máximo de competências comuns àqueles que têm funções de desenvolvimento do negócio em si, para que entendam o ambiente de implementação das ferramentas que desenvolvem e estejam preparados para identificar

quaisquer mudanças de paradigma, conseguindo responder às mesmas de forma eficaz e pronta. O autor ainda salienta que a coincidência de funções deve ser recíproca.

Esta ligação interna de conhecimento, referida acima, é complementada com o que Gupta & Govindarajan (2000) chamam de ecologia social, um sistema que define a independência de ação e como as pessoas interagem entre si dentro da organização. A capacidade de transferir conhecimento não estruturado é influenciada pela ecologia social, mas também “depende de bons canais de transmissão, como a comunicação cara-a-cara...” Gupta & Govindarajan (2000, p.77). Esta importância é corroborada por Zhou et al. (2018), que afirma que as relações sociais envolvendo diferentes departamentos é frequentemente negligenciada e que o investimento neste ativo não tangível é extremamente importante para a flexibilidade das competências da organização. Assim como é o investimento na construção de conhecimento técnico interdepartamental. Bouncken et al. (2021) concluem, explicando que é crucial que as organizações combinem o conhecimento técnico que possuem em matéria de digitalização, com o conhecimento de gestão dos negócios, de forma a atingirem crescimento baseado em tecnologia digital. Este objetivo de crescimento depende diretamente da parceria e troca de conhecimento entre os diferentes intervenientes no ambiente do negócio (Bouncken et al., 2021).

A proatividade de cada um dos indivíduos nas organizações é a capacidade de promover novas ideias e aplicá-las de forma prática (Nicolás-Agustín et al., 2022) e é sempre crucial para o sucesso dos processos de digitalização nas empresas, nomeadamente, aquilo que é chamado de comportamento inovador no trabalho (Janssen, 2000). Este conceito é ainda definido por Janssen (2000), como a introdução e aplicação de ideias por indivíduos ou grupos em prol de um deles, ou de ambos. Os trabalhadores adaptam diferentes aspetos que envolvem o seu trabalho para responder a desafios mais exigentes. Estes desafios estimulam o comportamento inovador, quando acompanhados por orientação e reconhecimento do lado da organização. Janssen (2000) ainda afirma que as organizações conseguem influenciar positivamente o comportamento inovador que pretendem por parte dos seus colaboradores, implementando sistemas de incentivo que estabeleçam uma perceção de justiça entre o esforço e a recompensa. Por outro lado, quando esta perceção é de injustiça, o colaborador irá restringir o seu esforço, de forma a reequilibrar a relação referida. Nicolás-Agustín et al. (2022) complementam, dizendo que é responsabilidade da

organização aplicar práticas de recursos humanos que orientem os seus colaboradores para que este comportamento esteja alinhado com a estratégia.

Lee et al. (2008) complementam, explicando que existe uma crescente relação das organizações com o ambiente exterior e uma nova tendência de abertura de informação a parceiros e clientes, promovendo um ecossistema de cruzamento de informação também entre os intervenientes externos, graças a sistemas de informação bem incorporados. A criação deste tipo de relações com clientes e parceiros tem sido estimulada como forma de obter vantagens competitivas no mercado (Deloitte AG, 2017).

2.3.3. Competências específicas

As competências básicas necessárias para suportar o processo de transformação digital nas empresas, impulsionando o desenvolvimento de competências dinâmicas, são variadas. No entanto, existe algum consenso em relação à importância de algumas delas. Assante et al. (2019) salientam, entre outras, a capacidade de compreender a análise de dados e planeamento, mas também a colaboração, adaptabilidade e a resolução de problemas. Mian et al. (2020) corroboram, salientando competências como a análise de dados e o pensamento analítico, a capacidade de decisão e de resolução de problemas.

Análise de dados

Uma destas competências é a capacidade de usar a tecnologia para recolher, compilar e analisar informação digital. Segundo Capurro et al. (2021), a presença online das empresas constitui uma ligação a uma enorme quantidade de informação e esta tem sido fonte de novas vantagens competitivas. A própria rede influencia como os públicos-alvo se comportam enquanto consumidores, as suas necessidades e o mercado como um todo. As empresas estão cada vez mais atentas a todos estes aspetos e por isso baseiam as suas estratégias, cada vez mais em recolha maciça de dados e, complementam Kane et al. (2015), explicando que as mesmas devem integrar estes dados nas suas decisões e operações. Segundo Rapp et al. (2012) as organizações devem identificar oportunidades na analítica de dados e canalizar recursos de forma que consigam criar valor com novos produtos, processos ou serviços.

Kane et al. (2015) vão ainda mais longe, afirmando que a própria cultura da organização deve moldar-se à utilização da analítica de dados como base para decisões e processos dentro da organização.

Risco e Segurança

Segundo Janssen et al. (2013), os colaboradores mais competentes no âmbito digital, são as pessoas que aceitam de bom grado a sua presença na sociedade de informação e também são curiosas e capazes de identificar e explorar oportunidades de forma natural. Kane et al. (2015) salientam que as pessoas e organizações que almejem atingir a transformação digital devem estar também confortáveis com a presença constante do risco, a abertura ao risco pressupõe a noção de que a falha é parte inerente ao caminho do sucesso. No entanto, a aversão ao risco é presente em toda a hierarquia e é necessário que as chefias estimulem os demais colaboradores, de forma que estes se tornem mais envolvidos. A utilização do storytelling é um dos métodos mais utilizados para promover o envolvimento dos colaboradores na transformação digital (Kane et al., 2015). No entanto, com o risco, também surge a necessidade de proficiência técnica em termos de segurança. A capacidade de proteger pessoas e dados pessoais e de adotar medidas de segurança digital necessárias, mas também o uso responsável e seguro das tecnologias digitais, são primordiais (Brečko et al., 2015; Kane et al., 2015)

Adaptabilidade

Outra das competências salientadas por Kane et al. (2015) é a capacidade de rápida adaptação à mudança nas organizações. Brečko et al. (2015) acrescentam uma competência completar, a de identificar problemas que vão surgindo com a mudança e ser capaz de perceber as necessidades de resolução e os recursos disponíveis. Utilizar ferramentas digitais para tomar decisões informadas na resolução dos problemas e, por fim, promover a atualização constante destas competências a nível organizacional.

Comunicação e Colaboração

Segundo Janssen et al. (2013), a competência digital requer também que os colaboradores sejam capazes de se conectar com outros no meio digital, comunicando e colaborando. A partilha de recursos neste meio e a interação e participação em comunidades e redes são também aspetos importantes (Brečko et al., 2015). A inovação e evolução não surge apenas da ação de indivíduos, na verdade, é da colaboração entre pessoas com diferentes experiências que surgem grande parte das novas ideias. As empresas com mais maturidade digital beneficiam de ambientes de trabalho muito mais colaborativos, em comparação com outras organizações menos desenvolvidas, o funcionamento das primeiras é mais baseado em equipas de colaboradores com maior diversidade de competências (Kane et al., 2015).

2.4. Resiliência

As organizações devem estar disponíveis a fazer alterações e substituições nos processos que desenvolvem (Horváth & Szabó, 2019), apesar de ser algo que retira as pessoas da sua zona de conforto, considerando que esta transformação é complexa e disruptiva. É importante que a organização, como um todo, perceba que a digitalização não é uma simples implementação de ferramentas de tecnologia de informação, mas sim uma nova forma de trabalhar, facilitada por estas (Benjamin & Potts, 2018). Segundo Kane et al. (2015) é importante que estas alterações e substituições sejam feitas a um ritmo acelerado e a transformação digital requer mudanças em aspetos como a liderança, cultura, atitude em relação ao risco e aceitação da ambiguidade e constante mudança.

Durante a pandemia Covid-19 ficou claro que empresas com altos níveis de digitalização são muito mais flexíveis e resilientes, enquanto as empresas mais tradicionais, são mais frágeis. No entanto, esta adaptação não acontece apenas devido ao paradigma dos últimos dois anos. Existem empresas que percebem que o mundo e os mercados são meios em constante mudança, preparam-se então constantemente para mudanças rápidas e profundas, sejam elas de origem natural ou de condições de mercado (Fletcher & Griffiths, 2020). Aprofundando, a criação de planos de contingência permite às empresas estarem

constantemente preparadas para alterações no mercado, tomando decisões rápidas aquando das mudanças de paradigma. Esta preparação dota as empresas com respostas prontas a diferentes problemas, permite-lhes agir de imediato e colocarem-se numa posição vantajosa de maior tranquilidade e disponibilidade, para aproveitar os problemas como oportunidades, agindo mais do que reagindo (Strategy Matters TM, 2008).

2.5. Conclusão

Esta revisão da literatura permite esclarecer o que são os modelos de negócio e a sua importância no presente e futuro das organizações. E principalmente como estes são impulsionados por competências, no esforço para atingir a transformação digital das empresas. Estas competências são então categorizadas, como competências dinâmicas e competências básicas.

Sabe-se que o conjunto das competências dinâmicas são a maior vantagem competitiva, que segundo Teece (2018), são a capacidade da organização e dos seus colaboradores, de constante e consecutivamente identificar necessidades no mercado e ser capaz de se adaptar e reinventar para ir de encontro à satisfação das mesmas. Além disso, estas devem intrínsecas aos gestores e à cultura e rotinas das organizações.

As pessoas são as detentoras de todas as competências. Apesar de serem substituídas por processos e ferramentas digitais com frequência, continuam a ser o principal controlador destes. Sendo assim, o fator humano é o que mais influencia o sucesso da digitalização das empresas e, por isso, é imperativo que detenham as competências técnicas e humanas básicas para serem capazes de desenvolver competências dinâmicas.

Por fim, ficou claro que o planeamento específico para situações adversas nos mercados, a par da flexibilidade demonstrada que a digitalização permite, aparenta ser a receita ideal para que as empresas possam utilizar as suas competências dinâmicas quando situações adversas e voláteis se verificam, mantendo-as resilientes. No entanto, não existe informação suficiente na literatura que explique a realidade das PME's portuguesas no âmbito da digitalização, quais são as competências mais importantes e como estas influenciam a digitalização dos modelos de negócio das mesmas, entre outros fatores influenciadores. Esta é a falha na literatura que a parte empírica deste estudo preencherá.

3. Metodologia

3.1. Definição do caso e abordagem

A abordagem metodológica utilizada, inclui a recolha de dados primários para complementar de forma específica o conhecimento sobre a digitalização das pequenas e médias empresas. Face à ausência de conhecimento científico que aborde o problema de investigação específico apresentado neste estudo, são abordados os seguintes objetivos:

- Descrever o cenário atual da digitalização das PME's em Portugal, definindo perfis distintos;
- Identificar as dificuldades e desafios mais frequentemente enfrentadas;
- Perceber de onde deve originar a iniciativa de começar e de guiar os processos de digitalização:

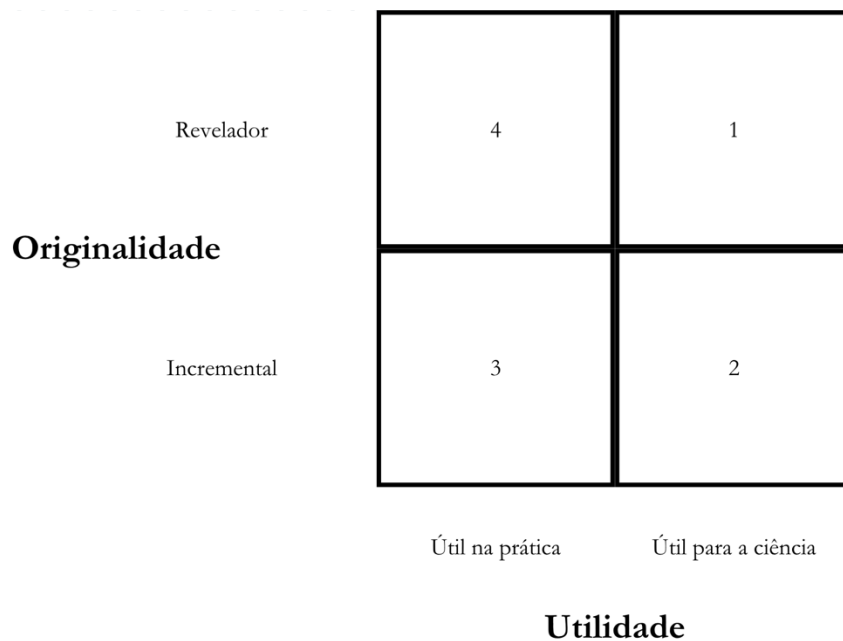


Figura 1 - Matriz de originalidade vs. Utilidade. (Corley & Gioia, 2011)

O presente estudo será enquadrado abaixo na matriz inspirada em Corley & Gioia (2011), como se pode ver na Figura 1, com o objetivo de classificar formalmente o

desenvolvimento desta contribuição teórica bem como a utilidade pretendida. Este trabalho é classificado como um estudo incremental no que toca à originalidade do conhecimento que pretende gerar, visto que é um complemento ao conhecimento já existente sobre a digitalização das empresas, mas pretende abordar a problemática aplicada à realidade das PME's e especificamente em Portugal. Por outro lado, é um estudo que pretende ser útil na prática, para os profissionais da área, ao cumprir os objetivos supramencionados, enquadrando-se, portanto, no quadrante 3.

O presente estudo pretende explorar o entendimento dos intervenientes sobre a temática estudada, considerando como a sua experiência na área influencia a sua perspetiva. Por isso, terá um carácter qualitativo e humanístico, abordagem que permitirá a recolha de informação aprofundada sobre o fenómeno da digitalização nas PME's. No entanto, sofre a limitação da impossibilidade de generalização dos resultados a outras realidades similares, pelo facto de ser um estudo direccionado a um pequeno número de participantes. De uma forma mais específica, o método utilizado terá como base, a análise do conteúdo de entrevistas semiestruturadas, pela flexibilidade e profundidade de análise que estas permitem (Jackson et al., 2007).

Tendo em conta o método de recolha de dados e os objetivos de criar modelos teóricos conceptuais daquilo que serão os perfis de maturidade digital, os desafios do processo e a origem ideal da iniciativa, este estudo tem um carácter exploratório e indutivo. Visto que será feita a recolha de dados de forma a compreender melhor o fenómeno da digitalização das PME's em Portugal e consequentemente formular teoria sobre este assunto (Saunders et al., 2019).

3.2. Recolha de dados

As entrevistas tiveram um carácter semiestruturado, baseado nas quatro ideias principais: Paradigma da digitalização das PME's em Portugal, impactos da digitalização nestas empresas, dificuldades e desafios enfrentados e a origem da iniciativa (Figura 2). Será pedido aos entrevistados que estes comentem livremente o tema da digitalização das PME's de forma que desenvolvam indiretamente as ideias principais supramencionadas. No caso de

isto não se verificar naturalmente, ser-lhes-á pedido que o façam. A figura ainda nos mostra pontos adjacentes que poderão ajudar a desenvolver cada uma destas ideias, se for necessário.



Figura 2 - Estrutura generalista das entrevistas.

Estas entrevistas tiveram como alvo dois grandes grupos de profissionais:

- Os primeiros, são especialistas de dois tipos, alguns que reúnem prática profissional na área da digitalização das organizações como colaboradores de empresas fornecedoras de produtos e serviços neste âmbito. Outros têm alguma experiência no mundo académico, são mestres, doutorados e/ou professores, com experiência profissional nesta área, seja em entidades privadas, públicas ou centros de investigação.
- O segundo alvo, foram colaboradores de organizações que estiveram ou estejam ativamente envolvidos em processos de digitalização. O objetivo foi entrevistar colaboradores, recolhendo informação sobre os fatores humanos e técnicos que consideram mais importantes para o seu sucesso e o sucesso da organização. Os alvos das entrevistas foram o mais diversos possível na hierarquia organizacional.

Este segundo grupo são colaboradores de PME's sediadas em Portugal, entenda-se PME como a empresa que preenche os requisitos da Recomendação da Comissão Europeia 2023/361. Era importante que as áreas de negócio em que os públicos-alvo atuam fossem o mais heterogéneas possível para a recolha de dados diversos, permitindo mais riqueza de dados e a comparação entre diferentes áreas. Todos os indivíduos foram pré-entrevistados para perceber se preenchiam os requisitos pretendidos e, no caso dos colaboradores em organizações, foram selecionados de forma a estarem representadas as chefias de topo, chefias intermédias e colaboradores comuns.

Tabela 1 - Perfis dos entrevistados.

Identificação	Área	Nível hierárquico	Duração
Ent_1	Logística	Colaborador	0h22m
Ent_2	Construção civil	Colaborador	0h44m
Ent_3	Business Intelligence	Chefia intermédia	0h31m
Ent_4	Redes e Telecomunicações	Chefia intermédia	0h36m
Ent_5	Turismo	Chefia de topo	0h40m
Pro_1	Automação de marketing	Chefia intermédia	0h33m
Pro_2	Desenvolvimento de software	Chefia de topo	0h31m
Aca_1	Sistemas de Informação	N/A	0h57m
Aca_2	Engenharia industrial e gestão	N/A	0h39m

3.3. Análise de dados

Para a categorização, codificação e análise dos dados recolhidos, foi utilizada uma abordagem que partiu de uma estrutura de dados e permitiu gerar um modelo teórico. Baseado em Gioia et al. (2013), esta abordagem começará na identificação de similaridades e diferenças nas respostas dos entrevistados, de forma a criar categorias heterogéneas, mas o mais homogéneas possível dentro de si próprias, para manter o máximo de fiabilidade em relação às respostas originais. De seguida, essas categorias foram nomeadas de forma que pudessem ser organizadas em linha de pensamento ou problemática comuns. Por último, as

aludidas categorias foram afuniladas ainda mais, de forma a convergirem em questões técnicas e humanas mais específicas.

O estudo permite criar um funil de conhecimento. De forma a permitir ao leitor perceber a realidade em que se insere, compreender os desafios que o esperam num processo de digitalização e saber como se deve posicionar relativamente ao nível de iniciativa que um processo como este exigirá de si. Ou seja, começando numa perspetiva macro, para uma perspetiva meso (organizacional) e, finalmente, micro (individual).

Para garantir rigor na investigação, cruzou-se a maior diversidade de fontes de informação possível em cada uma das categorias geradas, de forma a criar conhecimento comum de diferentes origens, incluindo da literatura científica na discussão final. Assim, seguimos as recomendações de Gehman et al. (2018), para procurar respostas ao problema ao nível da experiência empírica, mas também ao nível teórico científico.

4. Análise dos Resultados

A fase que se segue, dedica-se à análise da informação recolhida juntos dos entrevistados, começando pelos colaboradores comuns de empresas de vários setores, identificados com códigos (Ex: Ent_1, Ent_2, etc.), fazendo uma atribuição de citações ou informações de cada indivíduo, de forma a tornar claras as comparações e distinções. Os profissionais da área da digitalização são identificados com Pro_1 e Pro_2, sendo que os académicos são distintos como Aca_1 e Aca_2. Esta codificação permite ao leitor distinguir constantemente as opiniões dos membros das três categorias, que embora possam ser similares, originam em experiências profissionais diferentes e por isso geram corroborações mais valiosas e possíveis de extrapolar.

Serão abordadas as principais temáticas comuns a todos os entrevistados, comparando informações, mas também haverá espaço para temáticas mais específicas, abordadas em maior profundidade. Isto porque existem experiências relatadas que são valiosas por si só, não necessitando corroboração.

4.1. Paradigma de Digitalização

De uma forma geral, a nível mundial, os custos da tecnologia têm vindo a baixar significativamente, o que permitiu uma grande democratização e aumento do acesso por parte das empresas, que veem a sua adoção com diferentes propósitos e diferentes estratégias. Este é um ciclo com paralelos em décadas anteriores de grande evolução tecnológica em que a digitalização era apenas aplicável a processos mais restritos e de alto nível, como a contabilidade, a faturação e gestão de encomendas. Neste momento, verifica-se uma grande diferença, a multidisciplinaridade permitida pela democratização e integração de tecnologias de inteligência artificial, robótica ou visão por computador (Aca_1).

Apesar do que é mencionado acima, o paradigma atual nas PME's portuguesas é de alguma complexidade, existem vários estados de digitalização que variam entre empresas e entre áreas de negócio.

Pro_2 afirma que a realidade portuguesa é composta por bastantes empresas que ainda têm uma visão fechada em relação à digitalização, as chefias não a consideram necessária para a continuidade da atividade e, por isso, consideram que esta é apenas para

quem a pretende. Reforçado, Pro_2 salienta que esta transformação não é facultativa, mas sim bastante necessária. E, por isso, é necessário que seja feito um trabalho de “*evangelização*” digital (Pro_2). Estas são as empresas que Ent_2 refere como empresas desinteressadas em investir em digitalização, a não ser que estejamos a falar de processos exigidos pelas entidades públicas e associa esta falta de motivação, a motivos de cultura profissional portuguesa. Estas empresas estão dentro de um primeiro perfil.

Num segundo perfil, encaixam os tipos de empresas que já estão despertas para as necessidades e vantagens da digitalização, e mostram-se permeáveis à educação e ao acompanhamento para começarem e levarem este projeto a cabo (Pro_2), além de procurarem as novas tecnologias de forma ativa e autónoma (Aca_2). Pro_2 e Ent_1 destacam que estes perfis de empresas têm disponibilidade para trabalhar no sentido da transformação digital porque, “*Pelo menos há um mindset.*” (Pro_2). Este termo é corroborado por um dos profissionais comuns como “*o mindset das pessoas precisava de mudar, adotando uma mentalidade mais à frente*”, quando se referia à sua empresa anterior (Ent_1). Nas empresas deste perfil intermédio, a comunicação é um dos aspetos mais mencionados pelos entrevistados e é aqui que se verificam mais frequentemente processos já digitalizados, como a entrada de toda a documentação nas empresas via email. Isto permite que grande parte dos dados comece a sua jornada dentro das empresas totalmente tratados em meios digitais (Ent_1 e Ent_4). Por sua vez, isto facilita o cruzamento da informação de e para diferentes fontes digitais internas ou externas às empresas, através de ligação de bases de dados de diferentes sistemas com a codificação de documentos ou até integração de sistemas mecânicos e informáticos que se alimentam mutuamente (Ent_1 e Ent_3).

Em melhor posição, estão aquelas em que existe uma visão de futuro, percebem as vantagens da digitalização dos seus negócios, bem como a sua urgência (Pro_2). Estas são empresas que estão constantemente a procurar aplicações para estas novas potencialidades tecnológicas, internamente. Mas, de uma forma planeada, fazem análises à sua maturidade digital, planeiam ações de forma sequencial e desenvolvem projetos junto com universidades (Aca_2). “*Porque a digitalização das empresas não é uma coisa que se faz de um dia para o outro*” (Pro_2) e é recomendável a experimentação gradual, de forma a ganhar confiança no processo de digitalização (Aca_1).

Por fim, a “nata” das empresas portuguesas, aquelas que demonstram níveis de avanço muito díspares, muitas vezes empresas nativas digitais (Aca_2). Aqui falamos da totalidade, ou quase totalidade, dos processos dependerem de meios e ferramentas digitais,

empresas com a sua atividade já montada sobre plataformas tecnológicas (Aca_2), como por exemplo, empresas de turismo em motores de reserva (Ent_5), o que por vezes pode até criar problemas de dependência, como veremos à frente.

4.2. Impacto da Digitalização

Haverá sempre uma curva de aprendizagem, como salienta Ent_2. No entanto, a prazo, são vários os impactos positivos advindos da digitalização, como veremos neste ponto.

Na digitalização, mais concretamente, a utilização de ferramentas e processos digitais, permitem a reunião de informação num local comum e a sua distribuição às diferentes partes interessadas, sejam recipientes internos ou clientes das empresas (Ent_4, Ent_5 e Pro_2). Contudo, esta reunião de informação levanta obrigatoriamente a questão da uniformização da mesma (Ent_4), através da definição de processos e parâmetros comuns, que permite o cruzamento da informação proveniente de diferentes fontes, sejam internas ou externas à organização (Ent_2).

É esta reunião uniforme de informação, que permite então o cruzamento de dados de diferentes fontes, e expressa em diferentes linguagens, estejamos a falar de engenheiros, eletricitas e picheleiros a introduzir dados sobre uma obra, para evitar *“uma sanita dentro de um pilar”* (Ent_2), ou da comunicação entre sistemas mecânicos e informáticos para permitir a automação através da robótica (Ent_3). Ainda é de salientar que os sistemas digitais permitem uma importante quantidade e diversidade de informação e, consequentemente, podem alimentar várias fases dos processos internos das empresas (Ent_5), de uma forma ordenada e sequencial (Ent_2).

Além da capacidade de antecipação de problemas, da possibilidade da cooperação entre sistemas distintos e da organização de processos, a chamada interoperabilidade (Aca_1), também foi salientada pelos entrevistados a capacidade de análise da informação gerada (Ent_4, Ent_5, Pro_2 e Aca_1). A análise da performance das vendas (Ent_5), mesmo que comparando departamentos comerciais com modelos de faturação distintos (Ent_4), a medição de taxas de conversão em ações de marketing (Ent_5), a geração de dados que vão permitir mais *“engagement”* entre empresas e os seus clientes (Pro_2) e até a capacidade de geração de novas propostas de valor, com a junção dos serviços aos produtos, permitindo uma oferta mais sofisticada e posicionamentos completamente distintos (Aca_1), são mais

algumas das capacidades permitidas pela digitalização. Além disto, Pro_2 acrescenta a possibilidade de análises financeiras e a definição de planos estratégicos, algo que “*só os humanos podem fazer*”, e que a ausência de capacidade de análise nestas vertentes, levará a uma morte progressiva das empresas porque, a certa altura, a concorrência irá adotar estas práticas e ganhará vantagem.

No entanto, estas capacidades são teoricamente possíveis com processos manuais, a vantagem da digitalização que efetivamente permite a mudança radical e o aproveitamento das anteriores está expressa nas entrevistas realizadas a pessoas fora das chefias de topo. Estas reportaram que o maior impacto no seu trabalho é a rapidez e a facilidade com que têm acesso à informação (Ent_4, Ent_5). Estas vantagens são ainda corroboradas pelos Pro_1, Pro_2 e Aca_1, que têm visões algo pormenorizadas sobre os impactos da digitalização dentro das empresas, não só ao nível da gestão e planeamento, mas também ao nível de execução de tarefas. Aca_1 explica que esta rapidez se estende aos “*lead times*” e Pro_2 ainda acrescenta que esta disponibilidade de informação uniformizada, de forma fácil e rápida, aumenta a autonomia de cada funcionário no seu consumo de informação, reduz o erro humano e facilita a interação entre partes internas e externas, o que culmina num consenso entre vários entrevistados, no ganho de eficiência no consumo de recursos e consequente rentabilidade (Pro_1, Pro_2, Ent_1, Ent_2, Ent_3, Ent_5, Aca_1).

Todas as novas possibilidades referidas acima devem-se a capacidades específicas que as ferramentas tecnológicas mais recentes possuem. Aca_1 explica que tudo começa na enorme disponibilidade de dados, não só da acumulação de registos, mas, principalmente, pela proliferação das chamadas “*tecnologias de fronteira*”, como os sensores que permitem a captação constante e massiva de dados. No entanto, como explica Aca_2, para armazenar e analisar estes dados, verificou-se recentemente um grande crescimento na capacidade de armazenamento e computação, mais especificamente, computação com a capacidade de raciocínio indutivo. Esta acumulação permite aquilo que se chama “*data mining*”, que é simplesmente a exploração massiva de dados através da computação, que vai encontrar tendências e estabelecer correlações até encontrar a “*pepita de ouro, a pedra preciosa*” da análise de dados.

Em conclusão e, numa perspetiva financeira, ambos os profissionais da área da digitalização ainda referiram que, em muitos dos casos, as ferramentas digitais implementadas têm custos marginais baixíssimos, principalmente aquelas que visam auxiliar operações comuns a muitas empresas. As empresas profissionais de digitalização já têm ferramentas

pré-construídas para satisfazer determinadas necessidades, resultando em situações em que as ferramentas proporcionam enormes ganhos de eficiência através da automatização de tarefas e muitas vezes *“têm um valor mensal, são 2 ou 3 cafés”* (Pro_2).

O aproveitamento desta interoperabilidade, possibilitada pela democratização recente da tecnologia, vai permitir até a exploração de modelos de negócio completamente distintos (Aca_1). Como demonstram as empresas nativas digitais (Aca_2), com empresas completamente baseadas em ambientes online (Ent_5 e Aca_2) e até empresas cuja atividade é simplesmente a prestação de serviços de business-intelligence (Ent_3).

4.3. Dificuldades e Desafios

As potencialidades infindáveis da digitalização aparecem a par, inevitavelmente, de um ambiente mais desafiador (Aca_1). Como explica Aca_2, introduzir tecnologia numa empresa é como colocar um implante num corpo humano, permitirá novas capacidades, mas exige adaptação. Nesta categoria irei desenvolver uma estrutura de subcategorias de dificuldades e desafios que foram identificadas nas diferentes realidades dos entrevistados, ordenadas por ordem cronológica dentro dos processos de digitalização. Desde a perceção da necessidade e das vantagens, até às dificuldades mais técnicas, já na fase de implementação de processos e ferramentas. O objetivo deste capítulo é, não só demonstrar as dificuldades, mas também expô-las como desafios com soluções práticas.

4.3.1. Status quo

Pro_2 relembra que a pandemia COVID-19 e os confinamentos resultantes das políticas públicas de combate, incentivaram uma grande aceleração da digitalização das PME's em Portugal. Fez com que as chefias percebessem os impactos positivos e a necessidade de transformarem e capacitarem as suas empresas para trabalhar no meio digital.

Ainda Pro_2, acredita que fatores culturais têm influência na adoção de novas tecnologias, mas considera que os portugueses são até considerados *“Early Adopters”* quando comparados com outros países do sul da Europa, usando exemplos de rapidez de penetração de tecnologias como as portagens eletrónicas, os carros elétricos e até telemóveis.

Apesar disto, persistem visões e crenças erradas, dentro das empresas, que ainda dificultam o processo de transformação digital das PME's. De forma geral, existe uma

exagerada simplificação daquilo que é efetivamente a digitalização das empresas. Muitas pessoas creem que consiste apenas em vender online através de uma plataforma de E-commerce (Pro_2), ou então em alterar ferramentas de desenho de produto de ferramentas 2D para ferramentas 3D (Ent_2). Ainda há quem acredite que a digitalização não é segura porque existe uma maior probabilidade de perda de dados (Ent_1). Isto faz com que as PME'S apenas vejam a digitalização como uma forma de melhorar a sua atividade principal com a implementação dispendiosa de software e se esqueçam da importância de digitalizar todos os outros processos adjacentes, fazendo com que vejam a digitalização como algo que implica um custo inabarcável para a sua pequena dimensão (Pro_2 e Ent_2). Como Ent_2 salienta, a digitalização não é apenas usar um software, é também a otimização dos processos e a sua definição, a parametrização, o estabelecimento de normas e, que estas melhorias todas possam ser implementadas a *“meio gás”*, reduzindo o custo à partida.

Outra questão relacionada, prende-se com a atitude que resulta do desconhecimento e das crenças referidas anteriormente. Pro_2 simplifica com a definição *“mente curta”*, mas elabora, corroborado por Aca_1, explicando que existe uma prática comum de justificação de recursos humanos implementados no presente, baseado na errada crença da substituição total da mão de obra pela tecnologia. Segundo Aca_1 e Pro_2, a adoção da tecnologia serve para complementar e otimizar o trabalho humano e não para o substituir inteiramente. Embora, como explica Aca_2, a introdução da tecnologia pressupõe sempre mudanças no equilíbrio das funções, potencialmente expondo ineficiência no trabalho e até a necessidade de dispensa ou realocação de alguns recursos humanos. Além disto, a própria condição humana (Ent_3, Pro_2 e Aca_1) condiciona esta evolução, a resistência à mudança no âmbito organizacional, mas também individual (Ent_3), é referido em várias entrevistas como um dos principais entraves. Sendo que somos *“Animais de hábitos”* (Pro_2), temos sempre tendência a permanecer na zona de conforto apesar de gostarmos do resultado da mudança.

Para ultrapassar estes problemas, é necessário compreender que o desaparecimento de funções pressupõe o aparecimento de outras. Atualmente, não é possível imaginar um mundo sem engenheiros de software, sendo este dos mais gritantes exemplos desta metamorfose com balanço positivo. Quadros elétricos de grandes dimensões foram sendo substituídos por pequenos controladores programáveis, o que extinguiu muitos empregos de eletricista, mas criou muitos outros de engenharia de software (Aca_1).

Outro exemplo de atitudes referenciadas é que algumas empresas usam até os chavões da digitalização para se promoverem como inovadoras em redes sociais, mas resumem os seus esforços reais a simples implementações de software em processos isolados. Outras, promovem oportunidades de emprego que exigem competências técnicas específicas, muitas vezes com elevados custos para os indivíduos, mas oferecem remunerações completamente desajustadas às competências requisitadas (Ent_2).

Em conclusão, identificamos dois aspetos. Existe uma vertente cultural que influencia o comportamento das organizações (Ent_2) e também o que os entrevistados profissionais salientam como latente, a falta de literacia (Pro_1 e Pro_2).

4.3.2. A necessidade de formação

A falta de literacia nas empresas precede a necessidade da reconversão da mão de obra para lidar com tecnologias mais avançadas (Ent_3). Esta necessidade é separada por Aca_1, em dois grupos. O primeiro é de conhecimentos técnicos, necessários nos níveis mais abaixo da hierarquia empresarial e, o segundo, de conhecimentos ao nível da perceção das capacidades das tecnologias e enquadramento na estratégia da empresa.

Pro_1 salienta que existem algumas empresas que, por consequência do seu tipo de atividade, possuem equipas com elevada capacidade técnica no que toca às competências digitais, o que facilita a cooperação para o desenvolvimento da digitalização. No entanto, em muitas outras, existe grande falta de conhecimento, nomeadamente no que toca à proficiência na utilização de ferramentas e plataformas, mas também à integração entre estas (Pro_1). Ent_1, Ent_3 e Ent_4 corroboram precisamente esta necessidade de formação técnica para trabalhar com determinadas ferramentas digitais à medida que a digitalização progride e, como Aca_1 especifica, se adotam até equipamentos sofisticados que integram computação, sensores e interfaces. Esta capacitação, complementarmente permitirá a internalização da capacidade de digitalização para o seio da própria empresa, permitindo-lhe o desenvolvimento de novas ferramentas e plataformas como sites de reservas próprios (Ent_5). Em contraste, a falta destas competências originará um dos principais riscos que veremos mais tarde, o da dependência.

Além das competências técnicas, Ent_3 explica que para os investimentos em tecnologia gerarem os retornos adequados, é necessário que as empresas sejam capazes fazer análises criteriosas, Aca_1 acrescenta que é efetivamente imperativo que exista uma visão

holística das potencialidades e necessidades da digitalização das PME's e refere a importância de quadros de medição de maturidade e “Roadmaps” para permitir uma transformação real, com um propósito contínuo e perspetiva de futuro, não apenas iniciativas isoladas e, acima de tudo, iniciativas com estratégias mal delineadas que não conduzem aos resultados desejados. Ora, para isto, é necessário o desenvolvimento de competências junto das chefias, que lhes permitam entender a tecnologia, como ela vai impactar o modelo de negócio e que necessidades vai criar, competências estas, que podem ser conseguidas através de programas de formação dedicados exclusivamente a pessoas em cargos de decisão (Aca_1). O mesmo repara que, esta não é uma dificuldade apenas das PME's, é algo que afeta também as empresas grandes. No entanto, é principalmente nas PME's que se verifica a falta de *“formação em vida”*, e que os gestores deveriam efetivamente procurar aprender conceitos como *“machine learning, o que é manutenção preditiva, o que é robótica colaborativa, o que são sistemas ciberfísicos, o que é o digital twin, o que é simulação avançada, o que é maturidade digital, o que são smart factories, como é que eu ligo a estratégia do negócio à tecnologia, coisas deste género.”* O objetivo final, para Aca_1, é conseguir que se desenvolvam modelos de negócio coerentes com a tecnologia da qual se pretende tirar partido.

Esta aprendizagem sobre as tecnologias e as suas implicações é um dos focos principais das políticas europeias mais recentes, e precisamente um dos aspetos mais importantes no conceito da Indústria 5.0 (Aca_1).

4.3.3. A escassez de recursos

A digitalização tem diferentes dificuldades que exigem o investimento de recursos e isto pressupõe, por si só, uma dificuldade comum a todas as empresas, mas que afeta principalmente as PME's. Abaixo são referidos os dois grandes custos que a digitalização implica, que consistem no investimento na capacitação dos recursos humanos para operarem ferramentas e entenderem processos, como descrito no ponto anterior, e o investimento nas próprias ferramentas que permitem a digitalização dos processos e armazenamento de dados.

Ora, como referido por Ent_2, o investimento na capacitação dos recursos humanos, é talvez a maior dificuldade financeira para as PME's em Portugal. Os recursos das empresas, após serem cobertas as despesas essenciais, não são abundantes e o facto de a formação de colaboradores ser bastante dispendiosa impossibilita essa consideração por parte de muitas empresas (Ent_2). Além disso, estas não possuem recursos financeiros suficientes para reunir

equipas multidisciplinares, como as grandes empresas fazem, reunindo especialistas internos e externos em centros de competências para endereçar problemas muito específicos e até explorar sinergias interdepartamentais (Aca_1). São necessárias pessoas competentes na gestão da implementação de ferramentas e metodologias, na coordenação do trabalho em si, na execução técnica e utilização das ferramentas (Ent_2). O que nos leva a uma situação sem saída, mesmo que uma determinada PME tenha recursos para investir em formação, um número bastante limitado de pessoas não se poderá especializar em múltiplas competências técnicas.

A outra questão que prende as PME's na vertente dos custos, é o investimento em ferramentas, nomeadamente em software. A utilização de softwares para a execução de tarefas e armazenamento de dados pode atingir anuidades no valor dos milhares de euros (Ent_2) e, no caso do desenvolvimento do software personalizado para a própria empresa, quanto maior for o valor acrescentado de um produto e/ou serviço, mais desproporcionalmente dispendiosa será a automatização dos processos envolvidos (Pro_1). Sendo que, mesmo nesta situação, a empresa não está livre dos custos anteriores dos softwares base onde são desenvolvidas as ferramentas personalizadas, ao que acresce a faturação à hora, que é a prática comum das empresas de desenvolvimento de software (Pro_1). No entanto, mais uma vez, esta questão precede um desafio que, neste caso é de aumento de rentabilidade para alcançar os baixos custos marginais referidos por Pro_2. Este desafio é apresentado por Ent_3, inferindo que uma das necessidades imperativas da introdução geral de tecnologia nas PME's é a mudança do modelo económico como um todo, no país. Adotando a produção de produtos de maior valor acrescentado, que integram mais processos a montante e a jusante, e assim potenciando o valor da digitalização numa cadeia de valor mais extensa.

Aca_1 apresenta ainda outra importante solução para a escassez de recursos que as PME's enfrentam, que é a participação em ambientes colaborativos interempresas e intersectorais. De forma que haja partilha de conhecimentos e competências, e para que as empresas possam replicar boas práticas de áreas diferentes, como é feito nas “*Learning Factories*” alemãs.

4.3.4. Questões técnicas

Nas entrevistas que revelaram realidades mais conservadoras, foram salientadas principalmente dificuldades e problemas ligados ao tratamento de documentos, nomeadamente nos arquivos feitos ainda em formato exclusivamente físico (Ent_1). No entanto, esta realidade não se limita às empresas, também a gestão documental das entidades públicas e o processo de submissão ainda são essencialmente baseados em papel e a uniformização dos processos de decisão é praticamente inexistente entre diferentes entidades, o que por sua vez prejudica a relação das PME's com o estado, no que toca a aprovação de projetos e outras questões (Ent_1).

A documentação é um desafio transversal com o qual até as empresas de desenvolvimento de software se deparam, porque não depende apenas de um fluxo de informação bem montado, mas depende também de disciplina entre as partes, no que toca à criação da própria documentação descritiva dos processos da empresa e seu posterior envio às partes (Pro_1). Pro_1, salienta que o desenvolvimento de processos digitalizados implica a compreensão detalhada dos mesmos através de documentação que faz essa discriminação e, outro dos entrevistados corrobora, dizendo que “o grande desafio é dar os inputs a quem desenvolve” (Ent_4).

Outro dos desafios técnicos é a ligação entre diferentes sistemas, para permitir a interoperabilidade entre diferentes tecnologias e uma maior sofisticação (Aca_1), sem necessidade de intervenção humana (Aca_2). Aca_2 explica que o facto de muitas das ferramentas digitais funcionarem atualmente numa lógica de SaaS (Software as a Service) retira a preocupação com a infraestrutura, porque tudo isto fica a cargo do fornecedor das mesmas, no entanto, isto exige uma maior capacidade de gestão de contratos de fornecimento e, inevitavelmente, um gestor de tecnologias que assegure decisões corretas sobre a utilização das ferramentas e que garanta a sua compatibilidade, entre outros desafios técnicos.

4.3.5. Riscos expectáveis

Pretende-se que a digitalização seja uma transformação evolutiva que melhorará a atividade das organizações e da sociedade como um todo. No entanto, existem sempre

externalidades negativas que resultam da implementação de novas tecnologias, processos e ferramentas, mesmo quando tudo é feito da melhor forma. Além disto, erros no processo de digitalização das organizações podem também levar a consequências negativas.

Aca_1 faz referência ao ambiente “*VUCA*”, que pressupõe uma realidade bastante volátil, incerta, complexa e ambígua. Este ambiente vai exigir que as empresas sejam extremamente ágeis (Aca_1) e que tenham grande capacidade de análise (Pro_2). Um dos riscos específicos mais extrapoláveis a qualquer realidade de evolução tecnológica é o risco da obsolescência (Aca_1). Aca_1 explica que ao ritmo da evolução tecnológica atual, exponenciado por inovações como machine learning e inteligência artificial, são criados dois riscos adjacentes. O primeiro, prende-se com a sustentabilidade e com a necessidade de aumentar o tempo de vida útil dos produtos, o que se torna ainda mais difícil com a criação constante de novas inovações incrementais. O segundo, está relacionado com a adoção ad hoc de tecnologia por parte das empresas, sem planeamento temporal de implementação tecnológica (“roadmaps”, como referido anteriormente) e sem revisão da mesma, o que permitiria constantemente reavaliar e evitar investimentos efêmeros (Aca_1).

Entre os riscos internos para as empresas, identificou-se outra problemática comum que foi identificada em várias entrevistas: a dependência criada para com os fornecedores de software e serviços de digitalização (Ent_5, Pro_1). Pro_1 salienta a magnitude desta dependência, criada em dois sentidos, tanto com o fornecedor, como com os funcionários dentro da empresa em questão, que estão envolvidos no processo. Existem situações em que as soluções implementadas são relativamente simples, é dada formação e o cliente segue o seu caminho com relativa independência. Mas, existem casos, em que as ferramentas implementadas necessitam de constante manutenção e melhoria, o que significa que o fim da relação comercial entre fornecedor e cliente pode revelar-se incapacitante para o último, se este não possuir a capacidade técnica interna necessária. Por outro lado, existindo uma boa capacidade técnica interna, a empresa fica bastante dependente dos envolvidos no processo de digitalização e, por isso, refém também de uma potencial saída de um destes colaboradores (Pro_1).

Entre as duas possíveis realidades, é preferível alguma dependência de recursos internos, como é comprovado no exemplo específico de Ent_5, que relatou a importância da internalização da capacidade documental e técnica, nomeadamente na criação de fichas técnicas de vendas, de um website próprio e de um sistema interno de gestão de pedidos de cotação. Tudo isto para permitir novas oportunidades de negócio, desenvolvidas com

independência dos motores de busca tradicionais e, também, porque há sempre probabilidade de ser necessário trocar de plataformas pontualmente e muitas das vezes o processo de transferência de dados acaba por ter de ser feito de forma manual, por não haver compatibilidade de dados entre plataformas concorrentes (Ent_5). Ainda nesta entrevista, foi salientado um problema bastante específico, típico dos motores de busca, que é o desconhecimento que os utilizadores têm dos algoritmos de gestão de dados. É necessária cautela na gestão da informação que é semeada nestas plataformas, pois o resultado é muitas vezes incerto e pode ter consequências difíceis de detetar, como maus posicionamentos em páginas de resultados.

No entanto, há aspetos da dependência dos fornecedores que devem ser considerados de outra perspetiva. Como já foi mencionado anteriormente, existe a crença de que a segurança dos dados em meio digital pode ser menor (Ent_1) e que a informação da empresa está mais segura dentro de portas com infraestrutura própria (Aca_2). Aca_2 acredita que muito dificilmente uma PME conseguirá o mesmo nível de segurança que um fornecedor de armazenamento oferece, porque o custo é simplesmente muito elevado para os dados de uma só empresa. Nesta perspetiva, Aca_2 ainda esclarece outro ponto relacionado com o desenvolvimento de software à medida e a necessidade de segurança. Explica que as empresas não se devem dedicar a isto quando pretendem digitalizar processos organizacionais comuns a várias empresas no mercado, a não ser que os seus processos específicos detenham, em si próprios, alguma vantagem competitiva que interessa manter. Se não for este o caso, basta que procurem fornecedores com reputação e bases de clientes reconhecidos, para garantir a segurança das soluções fornecidas.

4.4. A origem da iniciativa da digitalização

As entrevistas revelaram diferentes pontos de vista, ainda que não diametralmente opostos, expondo diferentes aspetos importantes.

A opinião principal é a de que a iniciativa de abraçar a digitalização deve vir primordialmente, e principalmente, das chefias de topo. Pro_2 sustenta esta afirmação, explicando que a digitalização é algo estrutural, que tem de originar daqueles que têm a visão e que traçam o caminho e estratégia da empresa e que, segundo Ent_3, têm o poder de conseguir que investimentos necessários sejam aprovados, porque, como Ent_5 complementa, são estas chefias que reportam aos donos das empresas.

Este modelo “*top-down*” (Pro_2) é verificado nas realidades de Ent_1 e Ent_2. No entanto, estes revelam que experienciam uma realidade mista, em que a origem da iniciativa também está presente na base hierárquica, onde estão pessoas que propõem novas ideias e processos de melhoria (Ent_1), porque são tendencialmente pessoas jovens que estão mais a par das últimas novidades (Ent_2). Ent_3 reafirma a importância da colaboração de equipas multidisciplinares que incluam operacionais e jovens recém-formados, numa mistura de “*experiência e irreverência*”.

Aca_1 apresenta duas realidades não mutuamente exclusivas. É bastante importante considerar as camadas mais abaixo das hierarquias da empresa. É efetivamente a este nível que se verifica a inovação incremental, onde se resolvem os problemas diários, de forma a melhorar o conforto, a segurança e a produtividade. É necessário estimular a envolvimento e surgimento de iniciativa a este nível. Por outro lado, a iniciativa vinda de cima também é crucial porque é na chefia de topo que existe visão e se conduz o processo de digitalização.

Embora possamos concluir que a iniciativa crucial é a iniciativa interna, devemos ainda considerar duas outras origens, externas, que têm impactos consideráveis. A primeira, identificada por Aca_2, está ligada às relações comerciais entre empresas com grande disparidade de maturidade digital, em que a empresa mais evoluída vai acabar por exigir ao seu par, que acompanhe a digitalização em algum processo. Muitas das vezes, até fornecendo soluções digitais para que possa haver uma colaboração mais fluída e, melhor ainda, nos moldes definidos pela empresa mais evoluída (Ent_4). A segunda origem, está no setor público. Como já foi salientado anteriormente, a digitalização do setor público pode influenciar as PME's porque o relacionamento entre estas entidades, é inevitável. Ent_2 e Pro_2 elaboram exemplos sobre a obrigatoriedade exigida pelo estado perante as empresas para que estas adotem determinados softwares, de forma que estas sigam determinados procedimentos legais, respetivamente e nomeadamente, na aprovação de projetos de construção civil e na digitalização e certificação da faturação das empresas.

Tabela 2 - Resultados principais.

Paradigma da Digitalização	• Existe grande democratização no acesso à tecnologia devido à redução de custos; • As PME's encontram-se em diferentes níveis de maturidade digital;
-----------------------------------	--

Impacto da Digitalização		• Traz uma grande capacidade de análise de toda uma panóplia de métricas; • Permite a libertação das pessoas para poderem executar funções em que o fator humano é insubstituível; • Mais eficiência e rentabilidade; • Surgem novos modelos de negócio completamente digitais;
Dificuldades e Desafios	Status quo	• A pandemia COVID-19 trouxe uma grande aceleração da digitalização das empresas; • Culturalmente, Portugal não é um país resistente à inovação; • Perceções e atitudes erradas perante a digitalização são nocivas; • A adoção de tecnologia, historicamente, criou sempre mais oportunidades de emprego do que as que eliminou; • Falta de valorização salarial; • Aspetos culturais e falta de literacia são as principais limitações;
	Necessidade de formação	• A falta de literacia exige formação; • São cruciais as competências técnicas para a utilização e integração de tecnologias dentro das empresas e estas beneficiam da internalização destas competências; • São também importantes as competências ao nível da gestão, de forma que a tecnologia seja compreendida, bem como as suas

		implicações e possibilidades, permitindo boas análises e decisões estratégicas;
	Escassez de recursos	• Existe falta de recursos para a capacitação dos recursos humanos e para reunir equipas multidisciplinares; • O investimento em ferramentas e software é bastante dispendioso; • As empresas devem tentar evoluir os seus modelos de negócio para modelos de maior valor acrescentado de forma a potenciar o investimento em tecnologia e reduzir o custo marginal; • Os ambientes colaborativos interempresas são uma boa solução;
	Questões técnicas	• A documentação dos processos exige bom fluxo de informação e disciplina no registo; • A interoperabilidade entre sistemas e a gestão de diferentes softwares dentro da mesma empresa, exigem competências próprias;
	Riscos expectáveis	• O ambiente VUCA atual exige uma grande agilidade e capacidade de análise por parte das empresas; • Dependências com fornecedores e com colaboradores internos durante o desenvolvimento de soluções tecnológicas; • A capacidade técnica interna é essencial para assegurar independência;

		• A segurança de dados interna dificilmente será superior à oferecida por fornecedores dedicados;
Origem da iniciativa		• A iniciativa principal deve partir das chefias no topo; • Existem realidades mistas que misturam a experiência e a irreverência de diferentes atores, que assumem diferentes papéis; • Existem origens externas como relações comerciais entre empresas e a relação regulamentar com o estado;

5. Discussão dos Resultados

Foi possível verificar um elevado nível de concordância e complementaridade entre a literatura e os dados primários recolhidos com as entrevistas.

Começando pela percepção do paradigma atual, Teece (2010) afirmara que a evolução tecnológica no meio empresarial não só exige a criação de novos modelos de negócio, mas afirma que isto cria oportunidades que, segundo Casadesus-Masanell & Ricart (2011), pressupõem obrigatoriamente modelos de negócio baseados na presença no meio digital. Deste ambiente de oportunidade surgem as empresas nativas digitais que foram mencionadas por Aca_2, que completa esta ideia e afirma que nem sequer faz sentido que uma empresa seja criada, neste momento, fora destes trâmites. No entanto, para os negócios que não o são e perseguem a digitalização, Bouncken et al. (2021) afirmam que a adoção de tecnologia digital deve ser gradual, em concordância com o que dizem Aca_1 e Pro_2, e com um planeamento sequencial (Aca_2).

No que toca ao impacto que a digitalização tem nas empresas, foi salientada a necessidade de competências analíticas para potencializar a capacidade de análise de dados que a digitalização é capaz de criar, porque as empresas estão presentes no meio digital (Capurro et al., 2021)e, é possível a recolha massiva de dados e a integração destes nos processos de decisão (Kane et al., 2015). A análise dos dados primários esclareceu esta questão mais aprofundadamente, mostrando que tudo isto é possível também pela presença de tecnologias de fronteira que permitem a recolha massiva de dados (Aca_1), pela crescente capacidade de armazenamento e computação e da capacidade indutiva dos mais recentes sistemas informáticos, que geram análises de todos os tipos (Aca_2). Estas capacidades tecnológicas, por sua vez, permitem também a disponibilização fácil e rápida da informação (Ent_4 e Ent_5).

Conseguimos perceber que esta aumentada capacidade de análise possibilita a identificação de oportunidades de criação de novos produtos e serviços (Rapp et al., 2012), o que é confirmado por Pro_2, e aprofundado por Aca_1, dizendo que permite uma oferta mais sofisticada e novos posicionamentos. As entrevistas revelaram que a análise massiva de dados também viabiliza a medição da performance de vendas e de ações de marketing (Ent_5), além de análises financeiras e definição de planos estratégicos (Pro_2).

Janssen (2000) explica que é necessário que as empresas estimulem o comportamento inovador através de incentivos adequados. Efetivamente na realidade das PME's

portuguesas, Ent_2 expõe que existem empresas que procuram colaboradores com competências digitais específicas, mas descoram a questão remuneratória, o que é problemático. Nesta questão da atitude das empresas perante a digitalização, os entrevistados ainda salientaram problemas ligados à utilização da digitalização apenas como chavão de comunicação enganosa (Ent_2), a típica tendência humana de permanecer na zona de conforto (Pro_2) e a crença errada de que a tecnologia substituirá por completo o trabalho humano (Aca_1), concluindo que existe uma vertente cultural (Ent_2) e uma vertente de falta de literacia (Pro_1 e Pro_2) nos entraves à digitalização.

Como percebemos na análise dos dados, é essencial que as empresas desenvolvam novas competências para colmatar esta falta de literacia. A literatura diz-nos o mesmo. Lee et al. (2008) explicam que existe uma correlação positiva entre a proficiência dos colaboradores na utilização e introdução de novas tecnologias e o sucesso da digitalização. Teece (2018) separa as competências necessárias em dois grupos, competências básicas e dinâmicas, uma divisão bastante similar à que é feita por Aca_1 quando distingue entre competências técnicas e de gestão. A literatura ainda salienta a importância da ecologia social (Gupta & Govindarajan 2000) interna das empresas para a partilha de conhecimento interdepartamental (Zhou et al., 2018). Esta ideia de cooperação é também apresentada num ambiente externo de crescente cooperação entre empresas para a partilha de informação (Lee et al. 2008), um tipo de iniciativa também apoiada por Aca_1 quando explica que esta é uma das melhores formas de colmatar a falta de recursos que as PME's portuguesas enfrentam, mencionando como exemplo, a iniciativa das "*Learning Factories*" alemãs.

Segundo Zhou et al. (2018), colaboradores com funções de tecnologias de informação são essenciais porque, segundo Brečko et al. (2015) introduzem proficiência técnica nas empresas. Isto também é referido por Aca_2 quando salienta a importância de as empresas terem um gestor de tecnologias para garantir boas escolhas de ferramentas e preservar a compatibilidade necessária.

As competências dinâmicas (equiparadas às competências de gestão de Aca_1) são, segundo Teece (2007), essenciais ao sucesso em ambientes tecnologicamente voláteis, que é como descreve Aca_1 o ambiente atual como "VUCA" em que é essencial, como nos explica Pro_2, uma grande capacidade de análise corroborada por Capurro et al. (2021). Isto aumenta a adaptabilidade das empresas, conseguindo identificar problemas e tomar decisões informadas na resolução dos mesmos (Brečko et al. 2015) e, como complementa Aca_1, reavaliando constantemente e evitando investimentos efémeros. Segundo Fletcher &

Griffiths (2020), as empresas com altos níveis de digitalização são mais flexíveis e resilientes, mas também estão mais bem posicionadas para aproveitar oportunidades que surgem no mercado (Strategy Matters TM, 2008).

A literatura menciona a importância das chefias no estímulo dos demais colaboradores para o envolvimento no processo de digitalização (Kane et al., 2015). Os dados primários permitiram uma corroboração consensual desta perspectiva e também um grande aprofundamento desta questão ao explicarem que a iniciativa mais abaixo na hierarquia é essencial para permitir a inovação incremental dos processos, enquanto é guiada pela iniciativa mais visionária das chefias de topo. Esta iniciativa é equiparável ao que Nicolás-Agustín et al. (2022), chama de comportamento inovador no trabalho. Para além disto, ainda são mencionadas influências exteriores às empresas, provenientes de outras empresas com as quais são mantidas relações comerciais e pressionam para a adoção de determinadas mudanças (Aca_2 e Ent_4), bem como da parte do estado através de legislação (Ent_2 e Pro_2).

6. Conclusões

O objetivo principal deste estudo foi criar uma base de conhecimento que seja útil para os profissionais envolvidos em processos de digitalização em PME's, de forma a entender as potencialidades e a poder orientar-se no processo. Para isto, a literatura foi revista e também foi realizado um estudo empírico. Parte do conhecimento gerado na componente empírica deste estudo é comum à literatura científica. Além disso, foi possível efetivamente fazer uma contribuição teórica para ajudar a preencher a falha na literatura no que toca à digitalização das PME's portuguesas em específico.

Talvez a mais importante das conclusões é a existência de um consenso generalizado entre os entrevistados das diferentes categorias profissionais. Isto permitiu a formulação de várias outras conclusões retiradas da análise de dados, conclusões seguras pela corroboração extensiva entre perspectivas originárias de diferentes experiências profissionais. Esta concordância oferece ainda uma segurança importante para o futuro das PME's, porque sugere que a perceção do paradigma e das dificuldades e desafios é similar entre os profissionais, académicos e colaboradores de empresas diversas. Caso isto se verifique de forma generalizada, permitirá que os produtos, serviços e o conhecimento se desenvolvam à volta dos factos, de forma a serem efetivamente úteis, e não apenas eficazes nas apresentações das equipas de vendas ou nos livros de estratégia empresarial, mas, realmente impactantes na digitalização das PME's. Além disto, também se verificaram importantes adições ao conhecimento científico que permitem uma compreensão mais específica da realidade portuguesa, em contraste com o conhecimento geral de realidades internacionais e de empresas de todas as dimensões.

Este estudo permitiu construir uma base de conhecimento útil para o leitor, esteja ele em qualquer posição perante um processo de digitalização. O conhecimento apresentado é importante para perceber qual é o paradigma atual, separando as PME's portuguesas em grupos com diferentes níveis de evolução tecnológica, permitindo ao leitor fazer um diagnóstico da situação em que se encontra a sua empresa. Estão também expostas as dificuldades mais importantes, apresentadas como desafios que podem ser abraçados, complementados com as opiniões dos profissionais da área da digitalização e pelos académicos com experiência profissional alargada, para que o leitor perceba, antecipadamente, quais os principais obstáculos que poderá enfrentar e como ultrapassá-los.

Por fim, o leitor pode perceber de onde vem tipicamente a iniciativa e mais uma vez fazer um diagnóstico à sua posição no processo de digitalização, adaptando o seu comportamento mediante as visões apresentadas. Assim, podemos concluir que este estudo permite um diagnóstico de maturidade e assiste na construção de “*roadmaps*” como recomenda Aca_1, tendo conhecimento dos desafios e assim avançando gradualmente e com confiança como aconselha Aca_2.

Bibliografia

- Ambrosini, V., & Bowman, C. (2009). What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management? *International Journal of Management Reviews*, 11(1), 29-49.
- Andersen, T. C. K, Aagaard, A., & Magnusson, M. (2022) Exploring business model innovation in SMEs in a digital context: Organizing search behaviours, experimentation and decision-making. *Creativity and innovation management*, 31(1), 19-34. <https://doi.org/10.1111/caim.12474>
- Anthony Knerr & Associates (2008). Strategy Matters TM (Report No. 4). <https://akastrategy.com/strategy-matters/issue-4/>
- Assante, D., Caforio, A., Flamini, M., & Romano, E. (2019). Smart Education in the context of Industry 4.0. *2019 IEEE Global Engineering Education Conference*, 9(11), 1140- 1145.
- Battistella, C., de Toni, A. F., de Zan, G., & Pessot, E. (2017). Cultivating business model agility through focused capabilities: A multiple case study. *Journal of Business Research*, 73, 65-82. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.12.007>
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
- Benjamin, K., & Potts, H. W. (2018). Digital transformation in government: Lessons for digital health? *Digital Health*, 3, 1–5. <https://doi.org/10.1177/2055207618759168>
- Bouncken, R. B., Kraus, S., & Roig-Tierno, N. (2021). Knowledge- and innovation- based business models for future growth: digitalized business models and portfolio considerations. *Review of Managerial Science*, 15(1), 1–14. <https://doi.org/10.1007/s11846-019-00366-z>
- Brečko, B. N., Ferrari, A., & Punie, Y. (2015). DIGCOMP: a Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. *ELearning Papers*, 3–17. www.openeducationeuropa.eu/en/elearning_papers
- Capurro, R., Fiorentino, R., Garzella, S., & Giudici, A. (2021). Big data analytics in innovation processes: which forms of dynamic capabilities should be developed and how to embrace digitization? *European Journal of Innovation Management*, 25(6), 273–294. <https://doi.org/10.1108/EJIM-05-2021-0256>

Casadesus-Masanell, R., & Ricart, J. E. (2011). How to Design A Winning Business Model. <https://hbr.org/2011/01/how-to-design-a-winning-business-model>

Corley, K. G., & Gioia, D. A. (2011). BUILDING THEORY ABOUT THEORY BUILDING: WHAT CONSTITUTES A THEORETICAL CONTRIBUTION? <https://aom.org/uploadedFiles/Publications/AMR/CorleyGioiaBuildingTheory.pdf>

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. (2023). Recomendação da Comissão, de 6 de Maio de 2003, relativa à definição de micro, pequenas e médias empresas. *Jornal Oficial*, L 124, 36-41.

Deloitte AG. (2017). Digital future readiness. How do companies prepare for the opportunities and challenges of digitalisation? <https://www2.deloitte.com/ch/en/pages/consumer-industrial-products/articles/digital-future-readiness.html>

Fletcher, G., & Griffiths, M. (2020). Digital transformation during a lockdown. *International Journal of Information Management*, 55. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102185>

Gehman, J., Glaser, V. L., Eisenhardt, K. M., Gioia, D., Langley, A., & Corley, K. G. (2018). Finding Theory–Method Fit: A Comparison of Three Qualitative Approaches to Theory Building. *Journal of Management Inquiry*, 27(3), 284–300. <https://doi.org/10.1177/1056492617706029>

Gioia, D. A., Corley, K. G., & Hamilton, A. L. (2013). Seeking Qualitative Rigor in Inductive Research: Notes on the Gioia Methodology. *Organizational Research Methods*, 16(1), 15–31. <https://doi.org/10.1177/1094428112452151>

Gupta, A. K., & Govindarajan, V. (2000). Knowledge Management's Social Dimension: Lessons from Nucor Steel. In *Institute of Technology Fall* (Vol. 42). https://www.researchgate.net/publication/285121023_Knowledge_management's_social_dimension_Lessons_from_Nucor_Steel

Horváth, D., & Szabó, R. Z. (2019). Driving forces and barriers of Industry 4.0: Do multinational and small and medium-sized companies have equal opportunities? *Technological Forecasting and Social Change*, 146, 119–132. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.05.021>

- Jackson, R. L., Drummond, D. K., & Camara, S. (2007). What is qualitative research? *Qualitative Research Reports in Communication*, 8(1), 21–28. <https://doi.org/10.1080/17459430701617879>
- Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K., & Sloep, P. (2013). Experts' views on digital competence: Commonalities and differences. *Computers and Education*, 68, 473–481. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.008>
- Janssen, O. (2000). Job demands, perceptions of effort-reward fairness and innovative work behaviour. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 73(3), 287–302. <https://doi.org/10.1348/096317900167038>
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation. https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/fr/Documents/strategy/dup_strategy-not-technology-drives-digital-transformation.pdf
- Kraus, S., Durst, S., Ferreira, J. J., Veiga, P., Kailer, N., & Weinmann, A. (2022). Digital transformation in business and management research: An overview of the current status quo. *International Journal of Information Management*, 63. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102466>
- Lee, S. M., Kim, K., Paulson, P., & Park, H. (2008). Developing a socio-technical framework for business-IT alignment. *Industrial Management and Data Systems*, 108(9), 1167–1181. <https://doi.org/10.1108/02635570810914874>
- Mian, S. H., Salah, B., Ameen, W., Moiduddin, K., & Alkhalefah, H. (2020). Adapting universities for sustainability education in industry 4.0: Channel of challenges and opportunities. *Sustainability (Switzerland)*, 12(15). <https://doi.org/10.3390/su12156100>
- Nicolás-Agustín, Á., Jiménez-Jiménez, D., & Maeso-Fernandez, F. (2022). The role of human resource practices in the implementation of digital transformation. *International Journal of Manpower*, 43(2), 395–410. <https://doi.org/10.1108/IJM-03-2021-0176>
- Rapp, A., Beitelspacher, L. S., Schillewaert, N., & Baker, T. L. (2012). The differing effects of technology on inside vs. outside sales forces to facilitate enhanced customer orientation and interfunctional coordination. *Journal of Business Research*, 65(7), 929–936. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.05.005>

- Saunders, M. N. K., Lewis, P., Thornhill, A & Bristow, A. (2019). Research methods for business students (8th ed.).
https://www.researchgate.net/publication/330760964_Research_Methods_for_Business_Students_Chapter_4_Understanding_research_philosophy_and_approaches_to_theory_development
- Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350.
<https://doi.org/10.1002/smj.640>
- Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(2–3), 172–194. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>
- Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40–49. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2017.06.007>
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic Capabilities and Strategic Management. *In Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Zhou, J., Bi, G., Liu, H., Fang, Y., & Hua, Z. (2018). Understanding employee competence, operational IS alignment, and organizational agility – An ambidexterity perspective. *Information and Management*, 55(6), 695–708. <https://doi.org/10.1016/j.im.2018.02.002>
- Zott, C., & Amit, R. (2008). The fit between product market strategy and business model: Implications for firm performance. *Strategic Management Journal*, 29(1), 1–26.
<https://doi.org/10.1002/smj.642>

