

M

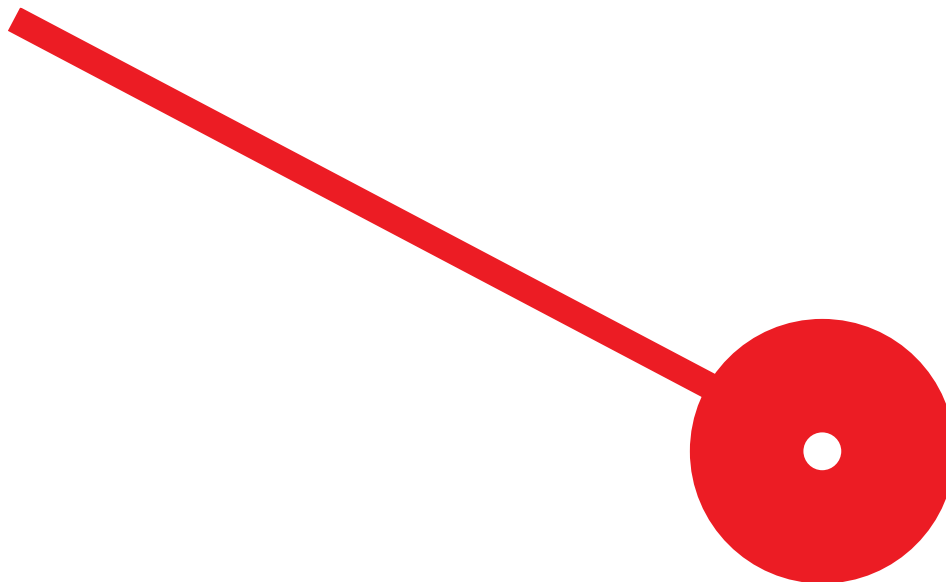
MESTRADO
EMPREENDEDORISMO E INTERNACIONALIZAÇÃO

Transformação Digital
nas PME Portuguesas: o
Papel da Liderança e das
Capacidades Digitais num
Estudo Comparativo
Setorial

Tiago Filipe Magueijo Cardoso

10/2025

Tiago Filipe Magueijo Cardoso. Transformação
Digital nas PME Portuguesas: o Papel da
Liderança e das Capacidades Digitais num
Estudo Comparativo Setorial
10/2025



M

MESTRADO
EMPREENDEDORISMO E INTERNACIONALIZAÇÃO

Transformação Digital
nas PME Portuguesas: o
Papel da Liderança e das
Capacidades Digitais num
Estudo Comparativo
Setorial

Tiago Filipe Magueijo Cardoso

**Dissertação de Mestrado apresentada ao
Instituto Superior de Contabilidade e
Administração do Porto para a obtenção do grau
de Mestre em Empreendedorismo e
Internacionalização, sob orientação do Prof.
Doutor Paulo Pires e Eng. Jacinto Antunes**

Tiago Filipe Magueijo Cardoso. Transformação
Digital nas PME Portuguesas: o Papel da
Liderança e das Capacidades Digitais num Estudo
Comparativo Setorial
10/2025

Agradecimentos

Agradeço aos meus pais, ao meu avô e ao meu irmão, pelo apoio constante, pela paciência, pela inspiração e por terem sido o meu maior pilar ao longo desta etapa.

Aos meus amigos, pelo incentivo, pelas conversas, pelas gargalhadas e pela presença, física ou digital, que ao longo dos dois anos mais desafiantes dos últimos tempos, ajudaram a tornar este percurso um pouco mais leve.

Ao Jacinto, pela orientação dedicada, pela mentoria e pelo impulso determinante no meu desenvolvimento pessoal e profissional. Agradeço também pela confiança, pela boa disposição no dia a dia e por ter sido um verdadeiro exemplo de liderança. Um agradecimento especial à Teresa, esposa do Jacinto, pelo tempo, interesse e feedback ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

À LVENGINE e a toda a equipa, por terem sido o meu primeiro contacto com a realidade do desenvolvimento de ferramentas de transformação digital no mercado das PME e por me permitirem sempre conciliar o trabalho com os estudos.

A todos os clientes e participantes envolvidos neste estudo, pela disponibilidade, abertura e contributos que tornaram esta investigação mais rica e próxima da realidade.

A todos os Professores do Mestrado em Empreendedorismo e Internacionalização do ISCAP, com especial agradecimento ao Professor Paulo Pires, pelos desafios estimulantes que propôs e pelo apoio dado ao desenvolvimento deste estudo.

Resumo:

Com o objetivo de compreender como as organizações podem conjugar tecnologia, liderança e cultura, de forma a alcançarem e potenciarem os seus resultados, a presente investigação analisou os processos de Transformação Digital (TD), em pequenas e médias empresas (PME) portuguesas. Através de um estudo qualitativo multi-casos, envolvendo nove PME de três setores distintos, Indústria, Comércio/Distribuição e Serviços, foi possível explorar as dinâmicas internas e estratégias adotadas, que lhes permitiram ultrapassar os desafios inerentes a esta transformação e alcançarem ganhos de produtividade sustentados pela gestão tecnológica.

Os resultados evidenciam que a TD nas PME é maioritariamente evolutiva e não disruptiva, manifestando-se como um processo sociotécnico de aprendizagem contínua. A maturidade digital emerge da articulação equilibrada entre liderança visionária, cultura organizacional participativa e capacidades tecnológicas adequadas. Verificaram-se diferenças significativas entre setores: a Indústria foca-se na eficiência operacional, o Comércio na experiência do cliente, e os Serviços na governação e gestão do conhecimento.

A investigação valida o modelo dual de Westerman et al. (2014) e Pereira et al. (2024), confirmando a relevância das dimensões de liderança (L) e capacidades digitais (D) como fatores estruturantes da TD. Os contributos do estudo são teóricos, ao contextualizar e expandir modelos existentes, e empíricos, ao oferecer um retrato atualizado de PME portuguesas num momento de transformação tecnológica.

Conclui-se que as PME que conseguem alinhar estratégia, cultura e tecnologia de forma coerente, apresentam percursos de transformação mais sustentáveis e orientados à criação de valor. O estudo propõe ainda linhas de investigação futura, como estudos longitudinais e análises comparativas internacionais.

Palavras chave: Transformação Digital; Pequenas e Médias Empresas Portuguesas; Capacidades Digitais; Liderança Digital.

Abstract:

With the aim of understanding how organizations can combine technology, leadership, and culture in order to achieve and enhance their results, this research analyzed the processes of Digital Transformation (DT) in Portuguese SMEs. Through a qualitative multi-case study involving nine SMEs from three different sectors, Industry, Commerce/Retail, and Services, it was possible to explore the internal dynamics and strategies adopted, which enabled these companies to overcome the challenges inherent in this transformation and achieve productivity gains sustained by technological management.

The results show that DT in SMEs is mostly evolutionary and non-disruptive, evidenced as a socio-technical process of continuous learning. Digital maturity emerges from the balanced articulation between visionary leadership, participatory organizational culture, and adequate technological capabilities. Significant differences were found between sectors: Industry focuses on operational efficiency, Commerce on customer experience, and Services on governance and knowledge management.

The research validates the dual model of Westerman et al. (2014) and Pereira et al. (2024), confirming the relevance of the dimensions of leadership (L) and digital capabilities (D) as structuring factors of DT. The study's contributions are theoretical, contextualizing and expanding existing models, and empirical, offering an updated portrait of Portuguese SMEs at a time of technological transformation.

It concludes that SMEs that manage to align strategy, culture, and technology in a coherent manner have more sustainable transformation paths geared towards value creation. The study also proposes lines of future research, such as longitudinal studies and international comparative analyses.

Key words: Digital Transformation; Portuguese SMEs; Digital Leadership; Digital Capabilities.

Índice geral

Capítulo - Introdução	1
Capítulo I – Revisão Bibliográfica	4
1.1 Transformação Digital: Conceito e Evolução	5
1.2 Especificidades das PME na Era Digital	6
1.3 Determinantes do Sucesso na Transformação Digital das PME	8
1.4 Diferenças Setoriais na Transformação Digital: Indústria, Comércio e Serviços	9
1.5 Abordagens Teóricas e Modelos de Análise da Transformação Digital	10
1.6 Estrutura Conceptual Dual da Transformação Digital	12
1.6.1 Capacidades de Liderança (L)	12
1.6.1.1 Visão Digital (L1).....	12
1.6.1.2 Envolvimento Organizacional (L2)	13
1.6.1.3 Governança e Gestão da Transformação (L3).....	13
1.6.1.4 Capacitação Tecnológica e Inovação (L4)	13
1.6.1.5 Cultura Organizacional e Mindset Digital (L5).....	13
1.6.2 Capacidades Digitais (D).....	13
1.6.2.1 Experiência do Cliente (D1)	14
1.6.2.2 Processos Operacionais (D2).....	14
1.6.2.3 Modelos de Negócio (D3)	14
1.6.2.4 Recursos Tecnológicos (D4)	14
1.6.2.5 Orientação para a Inovação Tecnológica (D5)	14
1.7 Enquadramento das Proposições de Investigação	14
Capítulo II – Metodologia	17
2.1 Enquadramento e Objetivo do Estudo	18
2.2 Natureza do Estudo.....	18
2.3 Desenho de Investigação e Contexto Empírico.....	19

2.4	Estrutura da Entrevista.....	20
2.5	Codificação e Tratamento de Dados.....	21
Capítulo III – Análise de Resultados		23
3.1	Resultados Setoriais.....	24
3.1.1	Setor da Indústria (I1-I3)	24
3.1.2	Setor do Comércio/Distribuição (C1-C3).....	26
3.1.3	Setor dos Serviços (S1–S3)	28
3.2	Resultados Globais Intersectoriais	30
3.3	Sistematização dos Resultados	32
Capítulo IV – Discussão de Resultados		33
4.1	Interpretação dos Resultados	34
4.2	Validação das Proposições de Investigação	36
Capítulo V – Conclusões		38
5.1	Principais Conclusões.....	39
5.2	Contributos Teóricos e Empíricos	40
5.3	Limitações do Estudo	42
5.4	Trabalhos Futuros	43
Referências bibliográficas.....		45
Apêndices.....		50
Apêndice I – Codebook Completo.....		51
Apêndice II – Guião da Entrevista.....		52
Apêndice III – Exemplos de Matriz de Codificação.....		54

Índice de Tabelas

Tabela 1- Síntese Setorial: Indústria.....	25
Tabela 2- Síntese Setorial: Comércio/Distribuição	28
Tabela 3- Síntese Setorial: Serviços	30
Tabela 4- Síntese dos Resultados Globais	31
Tabela 5- Síntese da validação das proposições de Investigação (P1-P5)	36

Lista de abreviaturas

AI — Artificial Intelligence (Inteligência Artificial)

API — Application Programming Interface (Interface de Programação de Aplicações)

BI — Business Intelligence

BNPL — Buy Now, Pay Later (Compra Agora, Paga Depois)

CRM — Customer Relationship Management (Gestão de Relacionamento com o Cliente)

D — Capacidades Digitais

ERP — Enterprise Resource Planning (Planeamento de Recursos Empresariais)

IA — Inteligência Artificial

IoT — Internet of Things (Internet das Coisas)

KPI — Key Performance Indicator (Indicador-Chave de Desempenho)

L — Capacidades de Liderança

PME — Pequenas e Médias Empresas

RBV — Resource-Based View (Visão Baseada em Recursos)

T — Fatores Transversais

TI — Tecnologias da Informação

TAM — Technology Acceptance Model (Modelo de Aceitação de Tecnologia)

TCD — Teoria das Capacidades Dinâmicas

TD — Transformação Digital

TOE — Technology-Organization-Environment Framework

WMS — Warehouse Management System (Sistema de Gestão de Armazéns)

CAPÍTULO - INTRODUÇÃO

A Transformação Digital (TD) tem-se afirmado como um fenómeno determinante na reconfiguração dos modelos de negócio e das práticas de gestão no contexto contemporâneo. Longe de se restringir à digitalização de processos, a TD representa uma mudança de natureza estratégica e cultural que redefine a criação de valor, as estruturas organizacionais e as formas de interação com os diversos *stakeholders*. Este processo assume contornos particularmente complexos nas Pequenas e Médias Empresas (PME), dado que a escassez de recursos coexiste, frequentemente, com elevados níveis de agilidade e capacidade de adaptação.

Apesar da crescente relevância do fenómeno, a investigação científica sobre TD tem privilegiado, em larga medida, o estudo de grandes empresas e abordagens predominantemente tecnológicas (entre outros, Simões et al., 2012), negligenciando a diversidade setorial e a natureza contextual dos processos de transformação digital nas PME. Assim, torna-se necessário aprofundar a compreensão sobre a forma como estas organizações conduzem os seus processos de TD e identificar os fatores que explicam os respetivos sucessos ou constrangimentos, atendendo às especificidades dos setores em que operam, nomeadamente, Indústria, Comércio/Distribuição e Serviços.

Com este objetivo, a presente investigação apoia-se no modelo conceptual de Westerman et al. (2014), posteriormente ampliado por Pereira et al. (2024), que estrutura a análise em torno de duas dimensões interdependentes: as Capacidades de Liderança (L), que compreendem os elementos de visão estratégica, envolvimento diretivo, governação, capacitação interna e cultura organizacional; e as Capacidades Digitais (D), que abrangem a experiência do cliente, os processos operacionais, os modelos de negócio, a infraestrutura tecnológica e a orientação para a inovação.

A investigação adota uma abordagem qualitativa e comparativa, desenvolvida através da realização de entrevistas semiestruturadas a gestores e líderes digitais de nove PME portuguesas. A análise de conteúdo realizada permitiu identificar padrões e variações nas dimensões L e D, bem como testar cinco proposições teóricas que exploram a relação entre liderança, capacidades digitais, agilidade organizacional e desempenho competitivo.

Os resultados indicam que a TD nas PME configura um processo de natureza evolutiva e sociotécnica, cuja eficácia depende da coerência entre visão estratégica, envolvimento humano e execução tecnológica. Observou-se que o setor industrial privilegia a

automação e a integração entre sistemas; o setor do comércio valoriza a agilidade e a melhoria na experiência do cliente; e o setor dos serviços destaca-se pela governação participativa e pela valorização do conhecimento e das competências humanas.

A presente dissertação encontra-se estruturada da seguinte forma: o Capítulo I apresenta a revisão da literatura sobre Transformação Digital e maturidade digital nas PME, abordando as suas especificidades, determinantes de sucesso e modelos teóricos de referência; o Capítulo II descreve a metodologia aplicada, detalhando o enquadramento do estudo, o desenho de investigação, a estrutura das entrevistas e o processo de codificação dos dados; o Capítulo III expõe os resultados empíricos obtidos, organizados por setor de atividade e sintetizados numa análise intersectorial; o Capítulo IV discute os resultados à luz da revisão bibliográfica, validando as proposições de investigação formuladas; e, por fim, o Capítulo V apresenta as principais conclusões, os contributos teóricos e empíricos, as limitações do estudo e as propostas de investigação futura. No final são listadas as referências bibliográficas e apresentados os apêndices.

CAPÍTULO I – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

1.1 Transformação Digital: Conceito e Evolução

A Transformação Digital (TD) é um processo estratégico e contínuo de mudança organizacional, impulsionado pela adoção de tecnologias digitais emergentes. Mais do que a mera digitalização de processos, a TD representa uma reconfiguração profunda da forma como as organizações criam valor, interagem com os seus *stakeholders* e estruturam as suas operações internas.

Segundo Vial (2019), a TD consiste na integração de tecnologias digitais, com o objetivo de produzir mudanças significativas no desempenho e na estrutura organizacional, afetando dimensões como os processos operacionais, os produtos e serviços, o relacionamento com os clientes e até os próprios modelos de negócio. Verhoef et al. (2021) acrescentam que se trata de um fenómeno multidimensional, envolvendo perspectivas de estratégia, marketing, cadeia de abastecimento, sistemas de informação e cultura organizacional, exigindo assim uma abordagem holística e multidimensional para a sua compreensão. Em síntese, como reconhece Cardoso (2025), o fenómeno da TD implica a necessidade de adaptação das organizações.

Atualmente, a literatura estabelece uma distinção nítida da Transformação Digital em relação ao conceito de Digitalização. Enquanto a Digitalização consiste na substituição dos processos analógicos por processos digitais, a TD traduz-se numa evolução mais abrangente, que altera os fundamentos do negócio e os mecanismos de criação de valor (Henriette et al., 2019; Reis et al., 2020). Assim, a TD deve ser entendida como um processo de renovação estratégica e cultural, sustentado na combinação entre tecnologia, pessoas e processos.

De facto, Nambisan et al. (2019) defendem que a integração de tecnologias digitais, tais como a inteligência artificial (IA), a Internet das Coisas (IoT), a computação em *cloud* e a análise de *big data*, deve estar ancorada numa visão estratégica bem definida, que permita alinhar de forma eficaz as inovações tecnológicas e os objetivos de longo prazo da organização. Esta orientação estratégica, para além de garantir a coerência do processo de transformação, assegura a sustentabilidade da criação valor (Omrani et al., 2022).

Neste enquadramento, Westerman et al. (2014) demonstram que as organizações classificadas como “mestres digitais” atingem níveis superiores de desempenho por conjugarem, de modo sinérgico, capacidades tecnológicas avançadas com uma liderança

de carácter visionário. Esta combinação revela-se crucial para potenciar os benefícios decorrentes da adoção tecnológica em contextos organizacionais complexos.

No entanto, Fitzgerald et al. (2019) alertam para a importância de gerir adequadamente a tensão entre inovação e eficiência operacional, sublinhando que o êxito da TD depende, em larga medida, da aptidão da organização para equilibrar a exploração de novas tecnologias com a continuidade e eficácia dos seus processos existentes. Este equilíbrio exige uma abordagem de gestão adaptativa e resiliente, capaz de responder com agilidade às dinâmicas aceleradas do ecossistema digital atual.

Em termos conclusivos, a TD deve ser entendida como um processo progressivo de aprendizagem organizacional e reconfiguração estrutural, no qual a vantagem competitiva reside na integração coerente e estratégica da tecnologia com a liderança e a cultura organizacional (Westerman et al., 2014).

1.2 Especificidades das PME na Era Digital

As PME demonstram características estruturais que, simultaneamente, limitam e potenciam os processos de TD. De um lado, deparam-se com restrições significativas ao nível dos recursos financeiros, humanos e tecnológicos, o que dificulta a adoção de soluções digitais mais avançadas. Do outro, beneficiam de uma estrutura organizacional mais simples, marcada pela agilidade, flexibilidade e reduzida burocracia, fatores que favorecem a experimentação e a rápida implementação de inovações tecnológicas (Kraus et al., 2021; Mittal et al., 2020).

Neste contexto, é importante destacar que em algumas PME, a ausência de sistemas legados complexos pode constituir uma vantagem competitiva relevante, ao permitir que estas organizações iniciem os seus processos de transformação digital a partir de uma base mais simples, modular e mais facilmente adaptável. No entanto, esta vantagem é frequentemente contrabalançada por limitações consideráveis, como a escassez de investimento e de capital humano especializado, a forte dependência de lideranças centralizadas e a inexistência de um planeamento estratégico digital estruturado (Li et al., 2021).

O sucesso da TD nas PME revela-se assim amplamente condicionado por fatores intangíveis, tais como a liderança empreendedora, a predisposição organizacional para a mudança e a capacidade em estabelecer parcerias externas que mitiguem as fragilidades

internas (Nambisan et al., 2019). Com frequência, as iniciativas digitais nestas empresas têm origem nos próprios gestores ou fundadores, facto este que sublinha a necessidade de uma liderança visionária e de um alinhamento estratégico coerente como elementos críticos para a condução da transformação (Kraus et al., 2021).

Perante o aumento da concorrência, muitas PME veem-se pressionadas a adotar tecnologias digitais não apenas como mecanismo de incremento de eficiência operacional, mas também como instrumento vital para a sua sobrevivência e diferenciação no mercado (Omrani et al., 2022). Neste sentido, Turban et al. (2021) identificam seis objetivos estratégicos subjacentes à utilização de tecnologias digitais nas organizações, nomeadamente o desenvolvimento de produtos, a integração com *stakeholders*, a melhoria de processos, a eficiência de custos, a obtenção de vantagem competitiva e a globalização, todos estes com especial pertinência no contexto das PME.

No caso particular das PME, a evidência empírica aponta para trajetórias predominantemente incrementais e adaptativas, ancoradas em processos de aprendizagem organizacional, em detrimento de abordagens disruptivas (Kraus et al., 2021; Verhoef et al., 2021).

A agilidade operacional e a capacidade de personalização, combinadas com a proximidade ao cliente, posicionam estas empresas como agentes centrais no panorama da economia digital. No entanto, para garantir um percurso de transformação digital sustentável, é recomendado o desenvolvimento de uma cultura orientada por dados, o investimento contínuo na qualificação interna e a definição de um plano digital que se articule com os objetivos estratégicos do negócio (Ghobakhloo & Iranmanesh, 2021; Matarazzo et al., 2021).

Em síntese, as PME enfrentam um paradoxo entre a limitação de recursos e as oportunidades criadas pelas tecnologias digitais emergentes. As organizações que conseguem desenvolver competências dinâmicas, entendidas como a capacidade de aprender, adaptar-se e inovar de forma ágil, tendem a obter melhores resultados na implementação de uma transformação digital sólida e sustentada (Soluk & Kammerlander, 2021; Teece, 2007).

1.3 Determinantes do Sucesso na Transformação Digital das PME

A literatura especializada tem identificado, de forma consistente, um conjunto de fatores críticos que influenciam o sucesso da TD no contexto das PME, os quais integram dimensões estratégicas, tecnológicas e humanas de forma interdependente. De acordo com Pereira et al. (2024), estas determinantes podem variar em função do grau de maturidade digital da organização, que pode ser segmentado em três níveis progressivos: digitalização de base, digitalização estratégica e transformação digital plena.

Nas fases iniciais, o avanço digital das PME depende, em larga medida, do compromisso da gestão de topo, bem como da simplificação e otimização dos processos internos (Pereira et al., 2024). Quando a organização alcança um estado de maturidade mais avançado, caracterizado pela digitalização estratégica, tornam-se prioritárias a integração dos sistemas de informação e a consolidação de competências digitais (Pereira et al., 2024). Já na fase correspondente à transformação organizacional plena, o sucesso digital passa a depender da presença de uma liderança visionária, da agilidade organizacional, da consolidação de uma cultura digital robusta e do envolvimento ativo e transversal de todos os membros da organização (Pereira et al., 2024).

Neste enquadramento, Forth et al. (2020) e Verhoef et al. (2021) demonstram, de forma convergente, que a eficácia da TD se sustenta na articulação simultânea de três vetores fundamentais: uma estratégia digital clara, uma liderança empenhada e uma cultura organizacional aberta à inovação e à experimentação. Reforçando esta perspetiva, Lokuge e Duan (2023) identificam como principais obstáculos à transformação digital no caso específico das PME, a resistência à mudança, o envolvimento ativo dos colaboradores e o acesso a competências digitais como determinantes críticos, dada a limitação de recursos e a inexistência, muitas vezes, de departamentos especializados em TI.

A literatura atual acrescenta ainda outros fatores, salientando a importância da adoção de sistemas digitais integrados interoperáveis, da orientação para o cliente, do estabelecimento de parcerias estratégicas externas e da monitorização sistemática dos indicadores de desempenho digital (Matarazzo et al., 2021; McKinsey & Company, 2023). Estes elementos, ao articularem a dimensão tecnológica com os objetivos organizacionais, potenciam a coerência, a continuidade e o alinhamento estratégico das iniciativas digitais.

Deste modo, a TD nas PME não se pode reduzir à mera aquisição de tecnologias ou à digitalização de processos isolados. Pelo contrário, exige um alinhamento estratégico coerente entre pessoas, processos e tecnologia, no qual a liderança assume um papel catalisador e integrador. As organizações que demonstram capacidade para equilibrar eficazmente estes três eixos, visão estratégica, envolvimento humano e execução tecnológica, revelam, segundo Pereira et al. (2024), níveis superiores de maturidade digital e, conseqüentemente, maior desempenho competitivo no ecossistema digital atual.

1.4 Diferenças Setoriais na Transformação Digital: Indústria, Comércio e Serviços

A TD, especialmente nas PME, manifesta-se de forma assimétrica entre os diferentes setores de atividade económica, sendo condicionada por fatores estruturais, pelas especificidades dos modelos de negócio e pelas modalidades de interação com os *stakeholders* (OECD, 2021). Estas variações justificam a necessidade de uma análise comparativa entre os setores industrial, comercial e de serviços, com vista a compreender as trajetórias diferenciadas da TD no contexto das PME.

No setor industrial, a TD encontra-se estreitamente ligada aos princípios da Indústria 4.0, cuja aplicação exige a adoção de tecnologias como a automação inteligente, os sistemas ciberfísicos, a Internet das Coisas (IoT), o big data e a inteligência artificial (IA) (Hwang & Chen, 2024). No entanto, as PME industriais enfrentam barreiras consideráveis, nomeadamente custos elevados de investimento, défices de competências técnicas e dependência de sistemas legados, o que limita a sua capacidade de implementação tecnológica (Hwang & Chen, 2024). Face a estas limitações, as estratégias de TD tendem a assumir um carácter incremental e pragmático, privilegiando a eficiência operacional e a integração tecnológica progressiva (Almeida & Okon, 2025).

Em contraste, o setor do comércio tem sido particularmente influenciado por transformações nos padrões de consumo e pela crescente relevância dos canais digitais (Nguyen & Dang, 2025). As PME comerciais têm recorrido a ferramentas como o comércio eletrónico, o marketing digital, plataformas omnicanal, sistemas de gestão de relacionamento com o cliente (CRM) e mecanismos de fidelização baseados em dados, com vista à melhoria da experiência do cliente e ao reforço da competitividade (Nguyen & Dang, 2025). Ainda que se verifique uma crescente digitalização, esta tende a ser fragmentada: as iniciativas digitais são frequentemente implementadas de forma isolada,

sem uma integração coerente na estratégia global da empresa (Nguyen & Dang, 2025). Não obstante, o setor distingue-se pela sua forte orientação ao cliente, pela agilidade na adoção de novas soluções e pela predisposição para experimentar abordagens digitais com custos mais reduzidos.

O setor dos serviços, por sua vez, caracteriza-se por uma natureza heterogénea e de forte dependência do capital humano. Subsetores como por exemplo a consultoria, a saúde, a educação e o turismo têm recorrido às tecnologias digitais para otimizar a prestação de serviços e desenvolver novos modelos de valor (Vagnoni et al., 2025). Porém, conforme salientado por Vagnoni et al. (2025), o sucesso da TD neste domínio depende menos da robustez da infraestrutura tecnológica e mais do nível de literacia digital e da capacidade de aprendizagem organizacional. Neste sentido, a qualidade da transformação digital assenta na integração sinérgica entre tecnologia e conhecimento humano, o que destaca o papel determinante da cultura organizacional e da liderança na condução da mudança (Vigren et al., 2024).

Em síntese, os três setores seguem trajetórias de digitalização distintas, refletindo prioridades estratégicas próprias: o setor industrial tende a privilegiar a automação e a integração técnica; o setor comercial valoriza a rapidez de resposta e a melhoria da experiência do cliente; e o setor dos serviços concentra-se na governação do conhecimento e no desenvolvimento das competências humanas. Estas diferenças setoriais, ainda pouco aprofundadas na literatura, revelam-se cruciais para compreender os múltiplos percursos da maturidade digital no tecido empresarial português, particularmente no universo das PME.

1.5 Abordagens Teóricas e Modelos de Análise da Transformação Digital

A literatura sobre Transformação Digital tem-se apoiado em diversos modelos teóricos para explicar os fatores subjacentes à adoção, integração e sucesso das tecnologias digitais nas organizações. Entre os modelos mais relevantes no contexto das PME, destacam-se o modelo *Technology-Organization-Environment* (TOE), a *Resource-Based View* (RBV), a Teoria das Capacidades Dinâmicas e o *Technology Acceptance Model* (TAM).

O modelo TOE, proposto por Tornatzky e Fleischer (1990), estrutura-se em três dimensões: tecnológica, organizacional e ambiental, permitindo uma compreensão abrangente dos fatores internos e externos que condicionam a adoção tecnológica. Estas dimensões têm sido amplamente aplicadas em estudos sobre PME, sendo particularmente

útil para evidenciar que, neste contexto, elementos organizacionais, como a cultura de inovação e as competências internas, tendem a exercer maior influência do que os fatores puramente tecnológicos (Omrani et al., 2022).

A RBV, por sua vez, privilegia os recursos internos como alicerce da vantagem competitiva sustentável. Segundo Barney (1991), os recursos que apresentam características de valor, raridade, inimitabilidade e exploração organizacional (modelo VRIO) constituem determinantes fundamentais do desempenho empresarial. No âmbito digital, devem ser considerados como recursos-chave, as infraestruturas tecnológicas, o capital humano, o conhecimento organizacional e os dados (Elia et al., 2021). No entanto, Teece (2007) sublinha que a posse desses recursos por si só não assegura uma vantagem sustentável, sendo imperativo o desenvolvimento de capacidades dinâmicas, entendidas como a aptidão da organização para integrar, construir e reconfigurar recursos em resposta às mudanças ambientais.

A conjugação entre a RBV e a Teoria das Capacidades Dinâmicas (TCD) tem-se revelado particularmente relevantes na análise da TD em PME. Essa combinação explica como estas empresas, apesar das suas limitações em termos de recursos, conseguem manter competitividade através da aprendizagem contínua, da agilidade organizacional e da inovação incremental (Soluk & Kammerlander, 2021; Warner & Wäger, 2019).

Em paralelo, o TAM, concebido por Davis (1989), foca-se nos fatores individuais que influenciam a aceitação de tecnologias, salientando as perceções de utilidade e de facilidade de uso como variáveis determinantes. Este modelo assume especial relevância nas PME, onde a resistência à mudança e a escassez de competências digitais representam obstáculos significativos à adoção tecnológica (Venkatesh et al., 2003).

Por último, é importante destacar os modelos híbridos que integram elementos destas abordagens, proporcionando análises mais robustas e compreensivas. Alguns estudos combinam TOE e RBV, procurando capturar simultaneamente as influências internas e externas da TD (Zhou et al., 2023). Outros propõem modelos de maturidade digital adaptados à realidade das PME, incorporando dimensões como estratégia, cultura organizacional, gestão de dados e orientação para o cliente (Zhou et al., 2023).

1.6 Estrutura Conceptual Dual da Transformação Digital

A identificação e compreensão das dimensões que sustentam a Transformação Digital nas PME representa um passo fundamental para o desenvolvimento de modelos analíticos ou instrumentos de diagnóstico organizacional que sejam conceptualmente robustos e aplicáveis a diferentes contextos. A literatura especializada oferece múltiplas perspetivas sobre esta temática; contudo, uma das abordagens mais consolidadas é a proposta por Westerman et al. (2014), que defendem uma estrutura conceptual dual composta por *Capacidades Digitais* e *Capacidades de Liderança de Transformação*, enquanto pilares essenciais para a construção da maturidade digital organizacional.

Esta perspetiva tem sido sucessivamente validada por investigações mais recentes, nomeadamente pela revisão sistemática conduzidas por Pereira et al. (2024), que atualiza e refina estas dimensões à luz dos desafios contemporâneos que se colocam às organizações em múltiplos setores de atividade. Deste modo, a presente sistematização fundamenta-se nesta base teórica, organizando-se em dois eixos complementares: *Capacidades de Liderança* e *Capacidades Digitais*, cada um deles composto por subdimensões específicas que operam de forma interdependente (Westerman et al., 2014).

1.6.1 Capacidades de Liderança (L)

As *Capacidades de Liderança* dizem respeito à aptidão organizacional para orientar estrategicamente e operacionalizar os processos de transformação digital, assegurando a sua coerência com a visão corporativa e os objetivos estratégicos da organização. Estas capacidades permitem alinhar iniciativas digitais com a missão institucional, fomentar o envolvimento organizacional e gerir eficazmente as dinâmicas de mudança (Westerman et al., 2014).

1.6.1.1 Visão Digital (L1)

Refere-se à capacidade da liderança em definir e comunicar uma direção estratégica clara e mobilizadora para a transformação digital, articulando uma proposta de valor orientada para a aplicação de tecnologias emergentes (Westerman et al., 2014). Esta visão deve revelar-se ambiciosa, coerente e profundamente enraizada nos objetivos organizacionais (Pereira et al., 2024).

1.6.1.2 Envolvimento Organizacional (L2)

Diz respeito ao compromisso da liderança em envolver todos os níveis hierárquicos no processo transformacional. Este envolvimento implica o incentivo à colaboração entre departamentos, o reforço de uma cultura centrada no digital e a mitigação de resistências à mudança (Pereira et al., 2024; Westerman et al., 2014).

1.6.1.3 Governança e Gestão da Transformação (L3)

Compreende o desenho e operacionalização de estruturas formais, mecanismos de monitorização e métricas de desempenho que asseguram o acompanhamento, priorização e controlo das iniciativas digitais. Esta dimensão inclui, ainda, a definição de papéis de liderança digital capazes de articular competências tecnológicas e estratégicas (Westerman et al., 2014).

1.6.1.4 Capacitação Tecnológica e Inovação (L4)

Reflete a aposta contínua no desenvolvimento de competências digitais entre os líderes, bem como a promoção de uma cultura de inovação que incentive a investigação e exploração de tecnologias emergentes, novos modelos de negócio e soluções digitais diferenciadoras (Pereira et al., 2024).

1.6.1.5 Cultura Organizacional e Mindset Digital (L5)

Refere-se à existência de uma cultura organizacional aberta à mudança, sustentada por uma mentalidade digital que valorize a aprendizagem, a experimentação e a colaboração. A liderança desempenha um papel central na criação de um ambiente institucional propício à inovação e à evolução tecnológica (Pereira et al., 2024).

1.6.2 Capacidades Digitais (D)

As *Capacidades Digitais* correspondem à materialização da visão estratégica através da incorporação efetiva de tecnologias digitais nos processos internos, nos produtos e nos modelos de negócio. Estas capacidades operacionais refletem o grau de instrumentalização tecnológica da organização, traduzindo-se em ganhos de eficiência, inovação e geração de valor para o cliente (Westerman et al., 2014).

1.6.2.1 Experiência do Cliente (D1)

Consiste na utilização estratégica de tecnologias digitais para personalizar ofertas, antecipar necessidades e melhorar a interação com os clientes. Esta dimensão é amplamente reconhecida como um dos principais vetores de diferenciação competitiva (Pereira et al., 2024; Westerman et al., 2014).

1.6.2.2 Processos Operacionais (D2)

Envolve a digitalização, automação e integração dos processos internos com vista à obtenção de ganhos de eficiência, transparência e agilidade de decisão. De acordo com Pereira et al. (2024), a agilidade organizacional que dela decorre constitui um dos benefícios mais tangíveis da TD ao nível operativo.

1.6.2.3 Modelos de Negócio (D3)

Refere-se à capacidade de redefinir ou inovar o modelo de negócio da organização através da adoção de plataformas digitais, desenvolvimento de produtos digitais ou criação de ecossistemas colaborativos. Esta dimensão é identificada por Pereira et al. (2024) como um dos principais motores de disrupção e competitividade organizacional.

1.6.2.4 Recursos Tecnológicos (D4)

Compreendem a infraestrutura digital, os sistemas de informação e as competências técnicas necessárias para suportar e escalar as iniciativas digitais. A seleção criteriosa e a implementação eficaz de tecnologias como *cloud computing*, inteligência artificial ou *Internet of Things* (IoT) são apontadas como elementos críticos (Pereira et al., 2024).

1.6.2.5 Orientação para a Inovação Tecnológica (D5)

Expressa a predisposição da organização para explorar novas soluções digitais, que permitam à organização adotar abordagens alternativas aos modelos tradicionais, com tolerância ao erro e enfoque na aprendizagem contínua do uso da tecnologia. Esta dimensão está intimamente relacionada com a capacidade de manter a competitividade em contextos voláteis e altamente dinâmicos (Pereira et al., 2024).

1.7 Enquadramento das Proposições de Investigação

Esta secção apresenta as proposições de investigação que emergem da revisão da literatura e do modelo teórico delineado anteriormente, constituindo o alicerce analítico

que orienta a etapa empírica do estudo, conforme defendem Cardoso et al. (2010). A sua principal finalidade consiste em operacionalizar a articulação entre as *Capacidades de Liderança (L)* e as *Capacidades Digitais (D)*, no contexto da Transformação Digital (TD) das Pequenas e Médias Empresas (PME) portuguesas.

Com base na literatura analisada, tornou-se evidente que o sucesso dos processos de TD depende da coexistência equilibrada de fatores humanos, organizacionais e tecnológicos. Entre estes, destacam-se a liderança digital, a cultura organizacional, o envolvimento interno e a inovação tecnológica como determinantes centrais da maturidade digital (Pereira et al., 2024; Westerman et al., 2014). Neste sentido, e em consonância com a natureza exploratória do presente estudo, as proposições formuladas não procuram testar relações causais, mas antes orientar a observação e interpretação qualitativa dos fenómenos organizacionais (Yin, 2018).

Partindo do quadro conceptual previamente desenvolvido, apresentam-se, de seguida, as cinco proposições de investigação:

- **Proposição 1 (P1) – Visão Digital como Condição Estruturante**
A existência de uma visão digital clara, partilhada e eficazmente comunicada constitui um fator determinante para o sucesso da transformação digital nas PME, independentemente do setor de atividade. Esta proposição assenta na evidência de que a liderança visionária e estrategicamente orientada constitui o ponto de partida para a mudança digital, permitindo alinhar objetivos organizacionais, alocar recursos de forma eficaz e articular processos transformacionais coerentes (Pereira et al., 2024; Westerman et al., 2014).
- **Proposição 2 (P2) – Envolvimento Organizacional como Fator de Sustentabilidade**
O envolvimento organizacional, promovido por estilos de liderança participativos e por uma cultura de colaboração, influencia positivamente a eficácia e a sustentabilidade da transformação digital. A literatura confirma que o compromisso dos colaboradores, aliado à comunicação interna eficaz, representa um fator crítico para a adaptação tecnológica e cultural, especialmente em contextos marcados pela complexidade e pela incerteza (Kraus et al., 2021; Lokuge & Duan, 2023).

- **Proposição 3 (P3) – Diferenciação Setorial das Capacidades Digitais**
As capacidades digitais associadas à experiência do cliente, aos processos internos e aos modelos de negócio manifestam-se de forma diferenciada consoante o setor de atividade (indústria, comércio/distribuição ou serviços). Esta proposição decorre da constatação empírica de que as especificidades operacionais e culturais de cada setor condicionam a forma como as organizações integram tecnologias digitais e criam valor (Vagnoni et al., 2025).
- **Proposição 4 (P4) – Agilidade Organizacional como Vantagem Competitiva**
A agilidade organizacional, decorrente da digitalização dos processos, constitui um fator central de competitividade, permitindo às PME responder de forma célere e eficaz a ambientes voláteis e centrados no cliente. Tal como salientam Pereira et al. (2024) e Teece (2007), esta agilidade representa uma manifestação concreta das capacidades dinâmicas organizacionais, facilitando a aprendizagem contínua, a adaptação estratégica e a inovação incremental.
- **Proposição 5 (P5) – Articulação entre Liderança e Capacidades Digitais**
O sucesso da transformação digital resulta de uma articulação equilibrada entre as *Capacidades de Liderança (L)* e as *Capacidades Digitais (D)*, sendo esta interação o núcleo da maturidade digital e da geração de valor sustentável. Esta proposição sintetiza o argumento central do modelo teórico adotado, ao sustentar que liderança, cultura organizacional e tecnologia não operam isoladamente, mas antes como dimensões interdependentes que, articuladas, potenciam a transformação digital (Pereira et al., 2024; Westerman et al., 2014).

Em conjunto, estas cinco proposições estruturam a matriz interpretativa do estudo empírico, orientando tanto a recolha de dados como a sua análise subsequente. A sua formulação reflete o carácter exploratório e comparativo da investigação, permitindo compreender como as PME portuguesas podem construir, desenvolver e equilibrar as suas capacidades de liderança e digitais ao longo do percurso de transformação digital.

2.1 Enquadramento e Objetivo do Estudo

O presente estudo tem como principal objetivo compreender de que forma as PME portuguesas estão a conduzir os seus processos de TD e quais os fatores que condicionam ou potenciam o seu sucesso. Pretende-se, mais concretamente, identificar padrões, variações e inter-relações entre as *Capacidades de Liderança (L)* e as *Capacidades Digitais (D)*, considerando as especificidades de diferentes setores de atividade económica, nomeadamente Indústria, Comércio/Distribuição e Serviços. Esta análise é orientada pelo modelo conceptual dual inicialmente proposto por Westerman et al. (2014) e posteriormente refinado por Pereira et al. (2024), que distingue duas dimensões interdependentes da maturidade digital organizacional.

Para atingir este objetivo, adota-se uma abordagem metodológica qualitativa, de natureza exploratória e comparativa, particularmente adequada à análise de fenómenos organizacionais complexos, contextualmente situados e ainda pouco estudados sob determinadas perspetivas. Esta orientação privilegia a interpretação aprofundada em detrimento da mensuração de relações causais, permitindo captar as dinâmicas sociotécnicas que caracterizam a TD no contexto de PME. Valoriza-se a voz dos atores organizacionais, gestores e decisores, diretamente envolvidos nos processos de transformação, reconhecendo-se o seu contributo enquanto fontes primárias de conhecimento prático e como mediadores entre tecnologia, estratégia e cultura.

Após a definição do enquadramento teórico, delineou-se o desenho empírico adequado para responder às proposições formuladas, conforme se explicita a seguir.

2.2 Natureza do Estudo

Atendendo ao carácter emergente, complexo e multifacetado do fenómeno em análise, optou-se pela adoção de uma estratégia metodológica baseada em estudos de casos múltiplos, com uma orientação descritivo-interpretativa, conforme preconizado por Yin (2018). Esta opção metodológica pretende aprofundar a compreensão das práticas e contextos organizacionais associados à TD, proporcionando uma análise comparativa entre setores distintos e empresas posicionadas em diferentes estágios de maturidade digital.

A utilização de estudos de casos múltiplos apresenta vantagens significativas, nomeadamente ao nível da triangulação de evidências empíricas e do contraste

sistemático de padrões organizacionais (Eisenhardt & Graebner, 2007). Esta abordagem contribui para o reforço da validade teórica do estudo e potencia a sua transferibilidade para contextos semelhantes. Acresce que, dada a natureza qualitativa da investigação, torna-se possível captar dimensões de natureza subjetiva, como perceções sobre a liderança, cultura organizacional ou resistência à mudança, cuja apreensão seria limitada por metodologias de cariz quantitativo.

2.3 Desenho de Investigação e Contexto Empírico

A investigação empírica foi conduzida em nove PME portuguesas, estrategicamente selecionadas para representar três setores distintos da economia, Indústria, Comércio/Distribuição e Serviços, permitindo uma análise comparativa intersectorial estruturada. A amostra foi definida com base em critérios de diversidade setorial e tecnológica, grau de maturidade digital e dimensão organizacional, assegurando a inclusão de empresas com percursos diferentes no domínio da TD.

Em cada setor foram analisadas três organizações (I1–I3; C1–C3; S1–S3), permitindo captar simultaneamente especificidades contextuais e padrões comuns. A seleção dos casos obedeceu ao princípio de amostragem teórica (Eisenhardt, 1989), orientado para maximizar a variabilidade e o potencial interpretativo comparativo.

Para efeito de análise transversal, os contextos organizacionais foram descritos segundo cinco dimensões analíticas (T1–T5), que se articulam com o modelo conceptual do estudo:

- **T1 – Barreiras:** obstáculos de natureza humana, tecnológica ou financeira à implementação da TD;
- **T2 – Facilitadores:** fatores internos ou externos que impulsionam ou facilitam o processo;
- **T3 – Resultados:** impactos observáveis em termos de eficiência, inovação ou desempenho organizacional;
- **T4 – Maturidade Digital:** nível de consolidação da integração tecnológica e cultural;
- **T5 – Contexto Setorial:** características estruturais e estratégicas específicas de cada setor.

Esta estrutura de análise garante coerência metodológica e constitui a base para a organização da análise apresentada no Capítulo III.

2.4 Estrutura da Entrevista

A recolha de dados empíricos foi realizada através de entrevistas semiestruturadas, conduzidas entre os meses de julho e setembro de 2025, junto de gestores e responsáveis pela transformação digital em nove PME portuguesas. O guião de entrevista foi concebido com base nos temas do modelo conceptual adotado (Pereira et al., 2024; Westerman et al., 2014), assegurando, assim, uma correspondência rigorosa entre o enquadramento teórico e as questões exploradas em contexto empírico.

As entrevistas tiveram uma duração média entre 30 e 45 minutos, tendo sido gravadas e transcritas integralmente para posterior análise. A sua realização decorreu em regime remoto. A estrutura do guião procurou equilibrar a formulação de questões abertas e exploratórias, criando espaço para que os entrevistados partilhassem as suas experiências de forma contextualizada, reflexiva e alinhada com a realidade organizacional específica.

O guião foi organizado em três blocos temáticos principais:

- **Bloco I – Capacidades de Liderança (L1–L5):** Este bloco centrou-se na exploração da visão digital, do envolvimento organizacional, dos mecanismos de governação e gestão da transformação, das estratégias de capacitação tecnológica e da cultura digital da organização. *Exemplo de pergunta:* “Como descreveria a estratégia digital da sua empresa e de que forma foi comunicada internamente?”
- **Bloco II – Capacidades Digitais (D1–D5):** Focado na investigação de práticas e iniciativas relacionadas com a experiência do cliente, os processos operacionais, os modelos de negócio digitais, as infraestruturas tecnológicas e a orientação para a inovação. *Exemplo de pergunta:* “Que iniciativas digitais têm sido implementadas para melhorar a experiência do cliente?”
- **Bloco III – Fatores Transversais (T1–T5):** Incluiu questões orientadas para a identificação de barreiras, facilitadores, resultados observáveis, grau de maturidade digital e características do contexto setorial, possibilitando uma análise comparativa estruturada entre setores. *Exemplo de pergunta:* “Quais considera serem os maiores desafios e oportunidades da transformação digital no seu setor?”

2.5 Codificação e Tratamento de Dados

O processo de codificação e análise dos dados teve como principal objetivo estruturar, interpretar e comparar, de forma sistemática, a informação recolhida nas entrevistas, assegurando a coerência entre o enquadramento teórico do estudo e os resultados empíricos obtidos. A análise foi conduzida segundo uma lógica metodológica de natureza indutivo-dedutiva: partiu-se de um *codebook* pré-definido, elaborado com base nas dimensões do modelo conceptual (L1–L5, D1–D5, T1–T5), mas admitiu-se, simultaneamente, a emergência de nuances interpretativas decorrentes dos discursos dos entrevistados.

A codificação foi assistida por uma extensão analítica desenvolvida em ambiente Python, especificamente concebida para este estudo, funcionalmente análoga a softwares especializados como o NVivo. Esta ferramenta foi configurada para reconhecer palavras-chave, padrões semânticos e contextos associados a cada código temático, permitindo uma pré-categorização automática dos segmentos textuais com base nas categorias teóricas estabelecidas. Posteriormente, todas as codificações foram revistas manualmente, de forma a validar a sua pertinência analítica e assegurar a fidelidade interpretativa relativamente ao conteúdo das entrevistas.

O *codebook* operacionalizado foi estruturado em três grupos de categorias principais, que correspondem aos três blocos temáticos principais considerados no guião da entrevista:

- **Capacidades de Liderança (L1–L5):** Visão Digital, Envolvimento Organizacional, Governança e Gestão da Transformação, Capacitação Tecnológica & Inovação e Cultura Organizacional & Mindset Digital;
- **Capacidades Digitais (D1–D5):** Experiência do Cliente, Processos Operacionais, Modelos de Negócio, Capacidades Tecnológicas e Orientação para a Inovação;
- **Fatores Transversais (T1–T5):** Barreiras, Facilitadores, Resultados, Maturidade Digital e Contexto Setorial.

O *codebook* completo, contendo a descrição detalhada das categorias, subcategorias, critérios de codificação e exemplos ilustrativos, encontra-se disponível no Apêndice I.

Após a codificação inicial, os excertos relevantes foram organizados em matrizes analíticas comparativas, agrupadas por setor de atividade (Indústria,

Comércio/Distribuição e Serviços) e por subdimensão analítica. Esta organização sistemática dos dados possibilitou a identificação de padrões comuns, variações setoriais e relações interdimensionais, em consonância com as proposições de investigação formuladas. Os resultados da análise comparativa são apresentados de forma estruturada no capítulo seguinte.

CAPÍTULO III – ANÁLISE DE RESULTADOS

3.1 Resultados Setoriais

3.1.1 Setor da Indústria (I1-I3)

A Transformação Digital (TD) no setor industrial revela-se um processo predominantemente pragmático e evolutivo, sustentado na procura de eficiência operacional, integração de sistemas e aprendizagem organizacional contínua. As três empresas analisadas (I1, I2 e I3) partilham uma lógica incremental de mudança, onde a TD é orientada por objetivos concretos, produtividade, redução de erros e otimização de fluxos, mais do que por uma visão de disrupção tecnológica.

A liderança surge como o principal motor da transformação, assumindo um papel simultaneamente estratégico e operacional. As lideranças observadas revelam visão digital clara e foco em ganhos concretos, embora com diferentes graus de estruturação formal. Em todas as empresas, a transformação nasce “de cima para baixo”, com forte envolvimento da gestão na definição das prioridades e no acompanhamento dos projetos. É visível a proximidade dos gestores com as diversas equipas, o que favorece o alinhamento interno e a superação de resistências iniciais. Como referiu um dos gestores, *“quando a administração valida e acompanha, os colaboradores seguem”* (I1).

As capacidades de liderança digital expressam-se na combinação entre visão, pragmatismo e envolvimento. Há uma aposta consistente na capacitação interna, seja por via de formações formais, como na I1, onde se promovem ações em IA e segurança digital, seja por aprendizagens práticas, como na I3, onde *“os colaboradores são obrigados mesmo a experimentar... eles aprendem fazendo”*. Na I2, o esforço tem sido mais pontual, mas já inclui experiências de sensibilização para a IA e exploração de ferramentas de automação, demonstrando uma abertura à experimentação digital. Esta orientação para a experimentação traduz uma cultura de aprendizagem contínua, na qual os colaboradores se sentem estimulados a testar soluções e a resolver problemas de forma autónoma.

No plano das capacidades digitais, sobressai a digitalização dos processos operacionais, com integração crescente entre ERP, produção e logística. As organizações analisadas procuram eficiência e interoperabilidade, reforçando a fiabilidade dos fluxos produtivos. Em alguns casos, esta digitalização estende-se ao cliente, através de portais B2B e automatização de encomendas, como num dos casos em que *“95% das encomendas são*

feitas através do site” (I3), demonstrando que a eficiência interna pode também refletir-se na experiência externa.

De forma transversal, as empresas enfrentam barreiras associadas à falta de competências técnicas e ao custo elevado das soluções, mas encontram facilitadores na liderança próxima, no apoio da administração e na cultura de colaboração. Como sintetizou um gestor, o sucesso depende de *“mostrar claramente as vantagens para superar resistências”* (I2), sublinhando o papel da comunicação e do exemplo na aceitação da mudança.

Em suma, as empresas analisadas apresentam uma maturidade digital média-alta, sustentada em práticas consolidadas de automação e integração, mas ainda com espaço para maior planeamento estratégico e consolidação da governação digital (cf. Tabela 1).

Dimensão	Força Setorial	Evidências Principais
L1 – Visão Digital	Alta	Estratégia clara de descentralização tecnológica e uso de dados para produtividade (I1, I3)
L2 – Envolvimento Organizacional	Média/Alta	Envolvimento crescente após demonstração de ganhos tangíveis (I1)
L3 – Governança	Média	Gestão baseada em quick wins e decisões diretas (I1, I2)
L4 – Capacitação	Média/Alta	Upskilling técnico e aprendizagem prática (I3)
L5 – Cultura Digital	Alta	Mentalidade experimental e tolerância ao erro (I3)
D1 – Experiência do Cliente	Média/Alta	Portais self-service e canal B2B dominante (I3)
D2 – Processos Operacionais	Alta	Integração ERP-produção e automação de pedidos (I1)
D3 – Modelos de Negócio	Baixa/Média	Inovação incremental e foco na eficiência
D4 – Tecnológicos	Alta	Big data, IoT e cloud integrados via APIs
D5 – Inovação	Alta	Projetos-piloto de IA e melhoria contínua
T1–T5	—	Barreiras em competências e custos; facilitadores na liderança próxima; maturidade média-alta

Tabela 1- Síntese Setorial: Indústria

3.1.2 Setor do Comércio/Distribuição (C1-C3)

No conjunto dos três setores analisados, o setor do Comércio/Distribuição destaca-se pelos processos fortemente orientados à eficiência, rapidez e experiência do cliente, em que a adoção tecnológica se tornou elemento central da competitividade. As empresas analisadas demonstram trajetórias de digitalização consolidadas, com um foco claro na automação, integração de sistemas e uso de inteligência artificial para otimizar processos e reforçar a relação com o cliente.

A liderança no setor evidencia um papel decisivo e eminentemente pragmático, caracterizado por uma gestão próxima e altamente orientada para resultados. As lideranças destas empresas sustentam a transformação digital através de visões estratégicas ancoradas na automação e na agilidade operacional, mas também pela capacidade de mobilizar equipas em torno de objetivos concretos. Em todas as organizações, a transformação decorre num contexto de forte pressão competitiva, o que exige decisões rápidas e coordenação transversal. Na C2, por exemplo, esta dinâmica é sustentada por reuniões regulares de planeamento, em que *“todas as áreas participam”* e a estratégia é revista continuamente, demonstrando uma governação digital colaborativa e iterativa.

As capacidades de liderança digital revelam uma combinação de visão, experimentação e disciplina operacional. A aposta na automatização é transversal, como afirmou o gestor da C1, *“o grande driver da nossa estratégia digital é a automatização; queremos o mínimo de intervenção humana possível”*. Esta orientação traduz uma mentalidade digital consolidada, construída ao longo do tempo, embora condicionada por desafios como a rotatividade de pessoal e a necessidade constante de formação. Já na C3, a liderança promove uma visão mais orientada à experiência do cliente e à diferenciação visual, reforçando que *“a experiência e comunicação digital têm de resultar em vendas”*. Esta abordagem evidencia uma liderança comercialmente orientada, que liga tecnologia, marketing e cultura organizacional.

Em termos de capacitação e cultura organizacional, as empresas demonstram abertura à experimentação e aprendizagem contínua, ainda que com níveis de formalização distintos. Na C2, a experimentação é uma prática quotidiana: *“testamos, experimentamos e aprendemos a usar novas ferramentas”*, refletindo uma cultura de inovação incremental e colaborativa. Na C1, prevalece a formação prática e recorrente, essencial para lidar com

a elevada rotatividade e atualização constante dos procedimentos, enquanto na C3 coexistem formações semanais e uma gestão ativa das competências digitais através de manuais internos e acompanhamento pelas chefias.

No domínio das capacidades digitais, as organizações apresentam um grau elevado de maturidade. A digitalização dos processos operacionais e comerciais é praticamente total, abrangendo desde os sistemas de gestão (ERP, WMS) até às interfaces de cliente (e-commerce), aproximando o cliente aos processos internos da empresa. A presença em *marketplaces* (C2), o uso de IA na comunicação e no marketing digital (C2 e C3) e a automação logística com sistemas Kardex (C1) ilustram a forma como a tecnologia é utilizada para aumentar a produtividade e melhorar a experiência do utilizador. A evolução tecnológica tem ainda impacto direto na agilidade comercial, com a introdução de novos modos de pagamento, como o “*Buy Now, Pay Later*” (BNPL), e funcionalidades interativas que transformam e simplificam a experiência de compra online.

De forma transversal, conforme se observa na Tabela 2, as empresas enfrentam barreiras relacionadas com margens reduzidas, elevada concorrência e carência de competências digitais, mas encontram facilitadores na liderança próxima, no espírito de equipa e numa cultura voltada para a melhoria contínua. Como referiu um dos entrevistados, o sucesso depende do “*querer inovar todos os dias*” (C2), uma expressão que sintetiza a essência do setor: inovação permanente, com foco prático e resultados mensuráveis.

Dimensão	Força Setorial	Evidências Principais
L1 – Visão Digital	Alta	Estratégia clara e orientada à eficiência (C1–C3)
L2 – Envolvimento Organizacional	Média/Alta	Elevada coesão interna, mitigada pela rotatividade (C1)
L3 – Governança	Média	Acompanhamento através de métricas e KPIs (C2)
L4 – Capacitação	Média/Alta	Formação contínua e uso de IA no marketing e gestão (C2, C3)
L5 – Cultura Digital	Alta	Predomínio de mentalidade pró-automatização e curiosidade digital
D1 – Experiência Cliente	Alta	Personalização e UX melhorada com recurso à IA
D2 – Processos Operacionais	Alta	ERP–WMS integrados e processos paperless

Dimensão	Força Setorial	Evidências Principais
D3 – Modelos Negócio	Média/Alta	Expansão para BNPL, marketplaces e B2C
D4 – Tecnológicos	Alta	Infraestruturas robustas e interoperáveis
D5 – Inovação	Alta	Experimentação constante em IA e automação
T1–T5	—	Barreiras em margens e formação; facilitadores na liderança técnica e cultura inovadora; maturidade média-alta

Tabela 2- Síntese Setorial: Comércio/Distribuição

3.1.3 Setor dos Serviços (S1–S3)

No contexto das PME do setor dos Serviços, a TD assume predominantemente uma natureza organizacional e cultural, na qual a tecnologia é aplicada sobretudo como meio de otimização organizacional, gestão do conhecimento e valorização do capital humano. As empresas analisadas evidenciam níveis de maturidade digital já consolidados, mas com ritmos distintos de evolução, refletindo a diversidade funcional e cultural que caracteriza o setor.

A liderança assume um papel determinante, combinando visão estratégica e envolvimento direto na execução das iniciativas digitais. Em todas as organizações, a liderança impulsiona a mudança através da definição clara de prioridades, da comunicação constante e do patrocínio ativo da digitalização. Na S3, este papel é particularmente visível no administrador operacional, descrito como *“exigente e muito ativo, puxando pela digitalização e garantindo envolvimento das equipas”*, o que evidencia uma liderança próxima e orientada à ação. Já na S1, a gestão pauta-se por uma abordagem colegial, com comités internos e decisões tomadas em conselho de sócios, demonstrando uma governação digital formalizada e participativa.

As capacidades de liderança digital refletem-se também na promoção do envolvimento organizacional e da capacitação interna. As empresas investem em formação contínua, fóruns de discussão e aprendizagem colaborativa. A S2, por exemplo, criou *“embaixadores de IA”* para disseminar práticas digitais e partilhar mensalmente casos de uso, traduzindo uma estratégia de aprendizagem distribuída e participativa. Na S1, a

criação de grupos sobre inteligência artificial e segurança digital reforça a importância atribuída à gestão do conhecimento e à atualização permanente das competências.

No plano das capacidades digitais, observa-se uma aplicação equilibrada de tecnologias destinadas à integração de sistemas, automação de processos e melhoria da experiência do cliente. O CRM surge como elemento transversal, assumindo funções distintas conforme o contexto organizacional: na S3, é descrito como o “marco” da transformação, permitindo maior proximidade e personalização do contacto com clientes, enquanto na S1 atua como ferramenta de gestão e controlo de fluxos internos. Paralelamente, nota-se uma crescente aposta em inteligência artificial aplicada à análise de dados e apoio à decisão, com aplicações na gestão jurídica e contratual (S1), comunicação e segmentação de clientes (S2) e análise financeira e comercial (S3).

A cultura digital das empresas do setor revela-se em transição, mas com sinais de consolidação. Apesar de resistências iniciais, sobretudo em contextos mais tradicionais, como o jurídico, prevalece uma mentalidade aberta à experimentação e à inovação incremental. Como referiu um dos entrevistados, *“há aceitação, mas exige esforço organizacional contínuo”* (S1), ilustrando o equilíbrio entre a ambição tecnológica e a necessidade de adaptação humana. Essa tensão é gerida por lideranças que valorizam a comunicação, o envolvimento e os resultados progressivos, criando ambientes de mudança gradual e sustentável.

Entre os fatores transversais (T), destacam-se como barreiras a escassez de competências digitais específicas e a resistência cultural em segmentos mais conservadores. Em contrapartida, surgem como facilitadores a forte mobilização das lideranças, a aposta em formação e a cooperação interdepartamental. A maturidade digital é, em geral, média-alta, refletindo a consolidação de práticas digitais estratégicas e a integração crescente entre tecnologia, pessoas e processos (cf. Tabela 3).

Dimensão	Força Setorial	Evidências Principais
L1 – Visão Digital	Alta	Estratégia orientada ao capital humano e à eficiência (S1–S3)
L2 – Envolvimento Organizacional	Alta	Grupos de trabalho e líderes por área (S2, S3)
L3 – Governança	Média/Alta	Estruturas formais e comités de IA (S1)

Dimensão	Força Setorial	Evidências Principais
L4 – Capacitação	Alta	Formação contínua e uso de IA e BI (S2, S3)
L5 – Cultura Digital	Média/Alta	Mentalidade evolutiva e aceitação gradual da mudança
D1 – Experiência Cliente	Alta	CRM e personalização omnicanal
D2 – Processos Operacionais	Alta	ERP e automatização administrativa
D3 – Modelos Negócio	Média	Inovação adjacente ao uso de tecnologia e diversificação gradual
D4 – Tecnológicos	Alta	Infraestrutura integrada e cibersegurança reforçada
D5 – Inovação	Alta	<i>Quick wins</i> e projetos-piloto de IA
T1–T5	—	Barreiras culturais; facilitadores na liderança próxima; maturidade média-alta

Tabela 3- Síntese Setorial: Serviços

3.2 Resultados Globais Intersectoriais

De forma geral, as nove PME analisadas situam-se num nível intermédio a elevado de maturidade digital, refletindo uma integração crescente entre tecnologia, processos e competências humanas. A TD surge, nas três realidades setoriais, como um processo evolutivo e cumulativo, orientado sobretudo para ganhos de eficiência e inovação incremental.

A análise empírica permite identificar padrões específicos por setor: o setor industrial revela um predomínio da automação e da integração tecnológica, com ênfase marcada na eficiência operacional. Por sua vez, o setor do Comércio/Distribuição distingue-se pela centralidade do cliente nas iniciativas digitais, recorrendo à inteligência artificial e à análise de dados para fins de personalização e fidelização. Já o setor dos Serviços demonstra uma maturidade organizacional mais consolidada, sustentada por práticas de governação participativa, investimento sistemático em formação contínua e valorização do conhecimento como ativo estratégico.

Verifica-se, em síntese, e da análise da tabela 4, uma tendência de convergência intersectorial no que respeita às Capacidades Digitais (D), sobretudo nas dimensões

associadas à tecnologia e aos processos. Contudo, persiste uma diferenciação significativa ao nível das Capacidades de Liderança (L), fortemente condicionada por fatores de índole cultural e estrutural, que moldam de forma distinta as trajetórias de transformação digital nos diferentes contextos setoriais.

Dimensão	Indústria	Comércio/Distribuição	Serviços	Tendência Geral
L1 – Visão Digital	Alta	Alta	Alta	Visão clara e comunicada, adaptada ao contexto setorial
L2 – Envolvimento Organizacional	Média/Alta	Alta	Alta	Participação crescente; maior coesão nos setores orientados ao cliente
L3 – Governança & Gestão da Transformação	Média	Média	Alta	Governança mais formal nos Serviços; mais informal e pragmática nos restantes
L4 – Capacitação Tecnológica & Inovação	Média/Alta	Alta	Alta	Formação e IA em expansão; foco técnico, comercial e organizacional
L5 – Cultura Digital / Mindset	Alta	Alta	Média/Alta	Cultura de experimentação e aprendizagem contínua
D1 – Experiência do Cliente	Média/Alta	Alta	Alta	Centralidade crescente do cliente digital
D2 – Processos Operacionais	Alta	Alta	Alta	Núcleo da TD nas PME; automação e integração generalizadas
D3 – Modelos de Negócio	Baixa/Média	Média/Alta	Média	Inovação incremental; comércio lidera pela plasticidade
D4 – Recursos Tecnológicos	Alta	Alta	Alta	Infraestruturas sólidas e interoperáveis
D5 – Orientação para a Inovação	Alta	Alta	Alta	Inovação incremental e contínua suportada por IA e dados
T1 – Barreiras	Custos e competências	Formação e margens	Resistência cultural	Barreiras humanas e estruturais predominam
T2 – Facilitadores	Liderança próxima	Cultura de inovação	Patrocínio da gestão	Liderança e comunicação interna são determinantes
T3 – Resultados	Eficiência e agilidade	Rapidez e personalização	Eficiência e serviço	Ganhos em produtividade e qualidade
T4 – Maturidade Digital	Média-Alta	Média-Alta	Média-Alta	Convergência gradual para “digitalização estratégica”
T5 – Contexto	Complexidade fabril	Mercado competitivo	Capital humano intensivo	A natureza setorial molda a ênfase da TD

Tabela 4- Síntese dos Resultados Globais

3.3 Sistematização dos Resultados

Em suma, a análise intersectorial confirma que a Transformação Digital (TD) nas PME portuguesas assume um carácter evolutivo, centrado na eficiência e na integração incremental da tecnologia. Esta atua como meio e não como fim, sendo o sucesso condicionado pelo equilíbrio entre liderança, cultura e recursos tecnológicos. As variações setoriais observadas na manifestação das capacidades digitais reforçam a necessidade de uma interpretação teórica integrada.

No capítulo seguinte, procede-se à discussão dos resultados, à luz do modelo conceptual dual proposto por Westerman et al. (2014) e atualizado por Pereira et al. (2024), avaliando-se a validade das proposições P1 a P5 à luz das evidências empíricas recolhidas.

CAPÍTULO IV – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

4.1 Interpretação dos Resultados

A análise intersectorial das nove PME estudadas demonstra que a TD se desenvolve como um processo evolutivo, sociotécnico e contínuo, sustentado na coerência entre liderança, cultura e tecnologia. Mais do que uma rutura disruptiva, a TD revela-se um caminho de aprendizagem organizacional e ajustamento progressivo, em que a tecnologia funciona como meio de modernização e reforço da competitividade. Esta leitura está em consonância com os modelos de maturidade digital propostos por Westerman et al. (2014) e Pereira et al. (2024), que sublinham o equilíbrio entre capacidades de liderança (L) e capacidades digitais (D) como determinante do sucesso da transformação.

A liderança surge como elemento central e transversal a todos os setores, confirmando a literatura que a descreve como motor estratégico da mudança digital (Kraus et al., 2021; Verhoef et al., 2021). As empresas estudadas evidenciam uma liderança simultaneamente visionária e prática, que traduz a estratégia digital em ações concretas e promove a adesão interna através do exemplo. Apesar das diferenças setoriais, observa-se um padrão comum:

- na Indústria, prevalece uma liderança pragmática e técnica, focada na automação e na eficiência dos processos internos;
- no Comércio e Distribuição, destaca-se uma liderança colaborativa e orientada ao cliente, onde a transformação digital reforça a experiência de compra;
- nos Serviços, emerge uma liderança participativa e estruturada, centrada na gestão do conhecimento e na capacitação contínua.

Em todos os casos, a liderança assume-se como o principal fator de integração entre a estratégia, as pessoas e a tecnologia. A presença de líderes próximos e tecnicamente envolvidos confirma o que a literatura denomina de liderança transformacional digital, um estilo que combina visão estratégica com envolvimento humano. As entrevistas ilustram bem esta postura, quando um gestor afirma que *“quando a administração valida e acompanha, os colaboradores seguem”* (I1), ou quando outro reforça a importância de *“obrigar mesmo a experimentar... eles aprendem fazendo”* (I3). Tais exemplos revelam uma cultura de proximidade e aprendizagem contínua, coerente com o princípio de capacidades dinâmicas defendido por Teece (2007).

As capacidades digitais (D) confirmam igualmente o seu papel estruturante na maturidade digital. A digitalização dos processos operacionais é transversal a todos os setores e manifesta-se na integração de sistemas (ERP, CRM, WMS e E-commerce) e na automatização de fluxos. Este padrão está em linha com as fases de evolução digital descritas por Westerman et al. (2014), que identificam a eficiência operacional como primeiro estágio de maturidade. Contudo, as empresas analisadas mostram que a digitalização já não é apenas técnica: é também relacional e estratégica. A incorporação de ferramentas de inteligência artificial, automação e análise de dados confirma a transição para uma gestão baseada em informação e conhecimento, em que a tomada de decisão é cada vez mais ágil e fundamentada.

Nas PME, esta evolução tecnológica ocorre de forma mais informal, incremental e pragmática, refletindo uma maturidade digital adaptativa, moldada à escala e aos recursos disponíveis, em linha com as conclusões de Pereira et al. (2024) sobre contextos empresariais de menor dimensão.

Os resultados mostram ainda que a tecnologia não gera valor isoladamente: é a cultura organizacional que lhe dá sentido e sustentação. A abertura à experimentação, a aprendizagem por tentativa e a comunicação transversal aparecem como traços recorrentes nas organizações mais bem-sucedidas. Esta análise está em consonância com a abordagem de Kraus et al. (2021), que defendem a importância de as organizações considerarem as implicações culturais, estratégicas e operacionais da mudança digital para manterem a sua competitividade. Nas empresas estudadas, a cultura atua como mediadora entre liderança e tecnologia, permitindo superar resistências e transformar a mudança em prática quotidiana. A formação contínua, o incentivo à autonomia e o reconhecimento do erro como parte do processo reforçam a ideia de uma aprendizagem organizacional ativa, essencial para consolidar a transformação digital.

De forma transversal, os resultados também evidenciam barreiras e facilitadores que moldam o ritmo da transformação. Entre as barreiras mais recorrentes estão os custos de investimento, a escassez de competências técnicas e a resistência cultural, aspetos estes amplamente referidos na literatura sobre PME. Contudo, esses desafios são mitigados por lideranças próximas, culturas colaborativas e estruturas flexíveis, capazes de transformar obstáculos em oportunidades de desenvolvimento. As empresas que mais evoluíram são precisamente aquelas que transformaram a resistência em compromisso, demonstrando

que o sucesso digital depende menos dos recursos disponíveis e mais da coerência entre visão, cultura e ação.

Em síntese, a discussão dos resultados confirma que a Transformação Digital nas PME portuguesas assenta num modelo híbrido de maturidade, em que tecnologia e liderança evoluem em conjunto. A liderança pragmática e inclusiva garante direção e propósito; as capacidades digitais proporcionam eficiência e integração; e a cultura organizacional assegura continuidade e aprendizagem. Este equilíbrio entre dimensões humanas e tecnológicas está em plena concordância com o modelo conceptual dual e, reforça a ideia de que a maturidade digital é um processo de integração e não de substituição, onde as pessoas permanecem no centro da inovação.

4.2 Validação das Proposições de Investigação

As proposições de investigação foram analisadas à luz dos resultados empíricos e do modelo conceptual proposto. A validação qualitativa baseou-se na triangulação entre os padrões identificados nas três dimensões (L, D e T), as evidências empíricas recolhidas e o enquadramento teórico apresentado na revisão da literatura. O objetivo é compreender em que medida as proposições formuladas refletem a realidade observada e em que pontos foram parcial ou plenamente confirmadas.

Proposição	Descrição	Evidência Empírica	Estado de Validação
P1	A existência de uma visão digital clara e partilhada constitui condição essencial para a TD.	Presente em todos os setores; lideranças comunicam visão digital integrada e coerente.	Confirmada
P2	O envolvimento organizacional é fator crítico para a sustentabilidade da transformação.	Elevado no Comércio e Serviços; evolutivo na Indústria.	Parcialmente confirmada
P3	As capacidades digitais diferem conforme o contexto setorial.	Eficiência operacional (Indústria), experiência do cliente (Comércio), conhecimento (Serviços).	Confirmada
P4	A agilidade organizacional reforça a vantagem competitiva.	Presente em todos os setores, associada à agilidade e ao uso de dados.	Confirmada
P5	A articulação entre o L e D é o núcleo da maturidade digital	Evidência transversal de interdependência entre liderança, cultura e tecnologia.	Confirmada

Tabela 5- Síntese da validação das proposições de Investigação (P1-P5)

De forma geral, as proposições de investigação foram amplamente confirmadas, demonstrando a consistência empírica do modelo conceptual dual. A análise reforça que a maturidade digital nas PME portuguesas depende da articulação equilibrada entre liderança transformacional, capacidades digitais integradas e cultura colaborativa. A validação qualitativa confirma também que a TD é um processo de aprendizagem contínua e adaptativa, sustentado pela proximidade das lideranças e pela coerência estratégica entre pessoas e tecnologia. Estes resultados fortalecem as conclusões apresentadas no capítulo seguinte, consolidando o contributo teórico e empírico do estudo.

CAPÍTULO V – CONCLUSÕES

5.1 Principais Conclusões

A partir da análise e discussão apresentadas no capítulo anterior, as conclusões seguintes sintetizam as evidências empíricas mais relevantes e a sua articulação com o modelo conceptual adotado.

A análise intersectorial das nove PME estudadas permite identificar um padrão comum de transformação digital (TD), caracterizado por evolução incremental, integração tecnológica progressiva e forte protagonismo da liderança. Apesar das diferenças contextuais, todos os setores demonstram que a TD é entendida menos como disrupção e mais como um processo sociotécnico de aprendizagem contínua, onde a tecnologia funciona como catalisador de eficiência e coerência organizacional.

Em termos comparativos, as capacidades de liderança (L) revelam-se como elemento estruturante em todos os setores, ainda que assumam expressões distintas. Na Indústria, a liderança destaca-se pela orientação operacional e pragmática, promovendo ganhos de produtividade e controlo. No Comércio/Distribuição, manifesta-se através de uma liderança colaborativa e comercialmente orientada, que articula tecnologia, marketing e cultura organizacional. Já nos Serviços, observa-se uma liderança mais formalizada e participativa, com enfoque na governação, no conhecimento e na capacitação contínua das equipas.

Esta diversidade de estilos confirma que a liderança é o ponto de ancoragem da maturidade digital, adaptando-se à estrutura e cultura de cada setor, mas mantendo uma lógica transversal de envolvimento, comunicação e exemplo.

As capacidades digitais (D) consolidam a base técnica da transformação e convergem em torno de três dimensões-chave:

- (1) Digitalização dos processos operacionais, presente em todas as organizações, assegurando eficiência, automatização e interoperabilidade de sistemas;
- (2) Experiência do cliente, que se diferencia por setor, mais tangível e automatizada na Indústria e no Comércio/Distribuição, e mais relacional e personalizada nos Serviços;
- (3) Uso estratégico da inteligência artificial e do acesso aos dados, que começa a emergir experimentalmente como novo eixo de diferenciação competitiva em todos os setores.

Esta combinação traduz uma maturidade digital predominantemente orientada para a eficiência e integração, mas que evolui progressivamente para modelos de gestão baseados em dados e inteligência analítica.

No plano dos fatores transversais (T), as evidências mostram um equilíbrio delicado entre barreiras e facilitadores. Persistem desafios como a escassez de competências digitais, os custos de investimento e as resistências culturais a mudanças estruturais. Contudo, a presença de lideranças próximas e tecnicamente envolvidas, a promoção de formação contínua e a valorização da aprendizagem experimental têm funcionado como contrapesos que sustentam a evolução digital. As empresas que mais avançaram são aquelas que conseguiram transformar a resistência em compromisso, através da comunicação e do exemplo prático, evidenciando que a TD é, acima de tudo, um fenómeno humano antes de ser tecnológico.

De forma integrada, os resultados sugerem que a maturidade digital nas PME portuguesas analisadas depende da articulação equilibrada entre liderança, cultura e tecnologia, e não da simples acumulação de ferramentas digitais. A análise setorial confirma ainda que o sucesso digital emerge quando a tecnologia é acompanhada por coerência estratégica e apropriação organizacional, fatores que convergem diretamente com as dimensões teóricas discutidas no modelo conceptual dual (Westerman et al., 2014; Pereira et al., 2024).

Em síntese, a Transformação Digital nas PME portuguesas configura-se como um processo de amadurecimento organizacional e estratégico, sustentado por lideranças visionárias, culturas colaborativas e integração tecnológica progressiva. A presente investigação confirma que a criação de valor digital depende menos da rutura tecnológica e mais da capacidade de alinhar os agentes empresariais, com os processos e tecnologia, consolidando uma transformação coerente, evolutiva e sustentável.

5.2 Contributos Teóricos e Empíricos

A presente investigação contribui para o avanço do conhecimento no domínio da Transformação Digital (TD) em PME portuguesas, ao combinar literatura consolidada com evidência empírica original, recolhida junto de nove empresas nacionais.

No plano teórico, esta investigação valida, expande e contextualiza o modelo dual proposto por Westerman et al. (2014), demonstrando a sua robustez e aplicabilidade ao

contexto específico das PME portuguesas. Este exercício de transposição e adaptação constitui um contributo inovador e pouco explorado para a literatura sobre maturidade digital em organizações de menor escala. Ao transpor este enquadramento teórico para o tecido empresarial português, o estudo reforça empiricamente a centralidade das Capacidades de Liderança (L) e das Capacidades Digitais (D) como fatores determinantes da maturidade digital, confirmando a sua utilidade não apenas conceptual, mas também operacional em realidades empresariais de menor dimensão.

Paralelamente, os resultados obtidos aprofundam e validam empiricamente o modelo atualizado por Pereira et al. (2024), evidenciando que as dimensões de liderança estratégica e capacidades digitais mantêm validade analítica e poder explicativo mesmo em contextos organizacionais distintos, caracterizados por constrangimentos estruturais e culturais próprios. Os resultados reforçam que o processo de transformação digital deve ser compreendido como dinâmico, contextual e adaptativo, resultante da interação contínua entre fatores tecnológicos, culturais e humanos, uma perspetiva que contraria abordagens lineares e tecnicistas ainda dominantes na literatura.

Além disso, os dados empíricos sustentam a pertinência de enquadrar a maturidade digital como uma capacidade dinâmica, à luz da perspetiva de Teece (2007). Este contributo reforça a ligação entre a literatura de *Dynamic Capabilities* e os estudos de TD em PME, ao demonstrar empiricamente que a maturidade digital se associa a aprendizagem contínua, experimentação sistemática e reconfiguração estratégica em resposta às exigências ambientais.

Do ponto de vista empírico, o estudo apresenta três contributos principais, de natureza inovadora e de elevada relevância científica e prática para o campo da Transformação Digital em PME. Em primeiro lugar, fornece uma caracterização profunda e comparativa do estado atual de maturidade digital em PME portuguesas dos setores da Indústria, Comércio/Distribuição e Serviços. Este contributo é particularmente relevante, pois permite mapear padrões transversais e especificidades setoriais até agora pouco exploradas na literatura nacional e internacional. Em segundo lugar, propõe um quadro analítico integrado e atual, resultante da síntese entre contributos teóricos e evidência empírica. Este modelo pode servir de referência prática e conceptual para gestores, consultores e investigadores, ao oferecer uma estrutura aplicável de diagnóstico e acompanhamento da Transformação Digital em PME. Por fim, o estudo fornece evidência empírica robusta de que a TD é viável mesmo em contextos empresariais com recursos

limitados, desde que exista liderança visionária, cultura colaborativa e compromisso organizacional efetivo com o processo de mudança. Este achado desafia a visão tradicional de que a TD é exclusiva de grandes empresas, reforçando a capacidade adaptativa e inovadora das PME portuguesas.

Em conjunto, estes contributos teóricos e empíricos consolidam uma visão mais realista, contextual e aplicável da Transformação Digital nas PME, com especial incidência no contexto português. Ao aproximar os modelos conceptuais da complexidade prática da gestão e liderança nas organizações reais, o estudo contribui para reduzir a distância entre teoria e prática, oferecendo uma perspetiva mais integrada e orientada à ação.

5.3 Limitações do Estudo

Apesar da solidez metodológica que sustenta a presente investigação, é importante reconhecer um conjunto de limitações que condicionam o alcance dos seus resultados e que devem ser devidamente consideradas na sua interpretação. Em primeiro lugar, a dimensão da amostra, circunscrita a nove estudos de caso, que embora adequada à natureza exploratória do estudo e compatível com os objetivos da análise qualitativa, restringe a possibilidade de generalização dos resultados para o universo mais alargado das PME portuguesas. Ainda assim, esta opção metodológica permitiu uma compreensão aprofundada das dinâmicas internas e dos fatores condicionantes da Transformação Digital em contextos organizacionais concretos.

Em segundo lugar, a natureza qualitativa das entrevistas realizadas, embora tenha gerado dados ricos e contextualmente densos, implica uma dependência significativa das perceções e narrativas dos entrevistados. Tal circunstância pode introduzir enviesamentos de natureza individual ou institucional, os quais, apesar de atenuados por triangulação analítica, não podem ser inteiramente eliminados.

Adicionalmente, o estudo foi conduzido num momento temporal específico, marcado por condições tecnológicas, económicas e regulatórias particulares. Consequentemente, as conclusões agora apresentadas poderão evoluir ou ser reconfiguradas em função de desenvolvimentos futuros no ecossistema digital ou de alterações significativas nas políticas públicas e nos mercados em que estas PME operam.

Por fim, a ausência de uma componente quantitativa complementar constituiu uma limitação deliberada, decorrente da opção metodológica adotada. Embora esta escolha

tenha permitido captar a complexidade e a diversidade das experiências analisadas, impediu a testagem estatística das relações entre variáveis, o que poderia ter reforçado a robustez inferencial dos resultados.

Estas limitações, longe de comprometerem o valor do estudo, abrem caminho a futuras investigações que, a partir de outras abordagens metodológicas, por exemplo, possam aprofundar, refinar e validar empiricamente os padrões identificados, ampliando o conhecimento sobre os processos de transformação digital no contexto das PME.

5.4 Trabalhos Futuros

Com base nos resultados obtidos na presente dissertação, emergem diversas linhas de investigação que poderão aprofundar o conhecimento sobre a Transformação Digital (TD) em PME portuguesas e alargar o alcance teórico e empírico deste estudo.

Em primeiro lugar, a evidência de que a TD nas PME é maioritariamente evolutiva e não disruptiva, e que se manifesta como um processo de aprendizagem contínua, justifica a realização de estudos longitudinais, que permitiriam acompanhar a evolução da maturidade digital das organizações ao longo do tempo e observar o impacto das iniciativas de TD em diferentes fases e contextos.

Adicionalmente, as diferenças setoriais identificadas, com foco na eficiência operacional na Indústria, na experiência do cliente no Comércio e na governação nos Serviços, apontam para a necessidade de estudos comparativos intersectoriais e internacionais, permitindo validar se as tendências observadas são específicas do contexto português ou se representam padrões comuns a outras economias. Estas linhas de investigação não só ampliam o alcance deste estudo, como contribuem para a consolidação de um corpo teórico mais robusto sobre a TD em PME.

Paralelamente, considerando o papel central da liderança digital e da cultura organizacional na condução dos processos de transformação, recomenda-se o aprofundamento da análise sobre estilos e práticas de liderança em PME em diferentes níveis de maturidade digital. Trabalhos nesta área poderão ser relevantes ao explorarem de que forma os programas formais de capacitação digital na mudança cultural e na adoção tecnológica.

Por fim, seria pertinente desenvolver investigações quantitativas complementares que testem as relações propostas neste estudo, contribuindo para a generalização dos

resultados e para a construção de modelos híbridos (qualitativos e quantitativos) que pudessem medir a maturidade digital e as capacidades organizacionais.

Estas linhas de investigação futura procuram, assim, consolidar e expandir os contributos desta dissertação, reforçando a compreensão do papel da liderança e das capacidades digitais na criação de valor sustentável através da Transformação Digital nas PME portuguesas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, F., & Okon, E. (2025). Assessing the impact of high-performance computing on digital transformation: Benefits, challenges, and size-dependent differences. *The Journal of Supercomputing*. <https://doi.org/10.1007/s11227-025-07281-z>
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
- Cardoso, T.M.L., Alarcão, I., & Antunes Celorico, J. (2010). *Revisão da Literatura e Sistematização do Conhecimento*. Porto Editora.
- Cardoso, T.M.L. (2025). Learning Evaluation, Learning Technologies, and Learning Organizations: What Does Open Access Research Tell Us? In: Martins, N., Brandão, D. (eds), *Advances in Design and Digital Communication V. DIGICOM 2024*. Springer Series in Design and Innovation, vol 51. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-77566-6_47
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532–550. <https://doi.org/10.5465/amr.1989.4308385>
- Eisenhardt, K. M., & Graebner, M. E. (2007). Theory building from cases: Opportunities and challenges. *Academy of Management Journal*, 50(1), 25–32. <https://doi.org/10.5465/amj.2007.24160888>
- Elia, S., Giuffrida, M., Mariani, M. M., & Bresciani, S. (2021). Resources and digital export: An RBV perspective on the role of digital technologies and capabilities in cross-border e-commerce. *Journal of Business Research*, 132(1), 158–169. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.010>
- Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. (2019). Embracing digital technology: A new strategic imperative. *MIT Sloan Management Review*. <https://sloanreview.mit.edu/projects/embracing-digital-technology/>
- Forth, P., Schoenrock, C., & Talbott, K. (2020). Six building blocks for a successful digital transformation. *MIT Sloan Management Review*.

- Ghobakhloo, M., & Iranmanesh, M. (2021). Digital transformation success under Industry 4.0: A strategic guideline for manufacturing SMEs. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 32(3), 631–663. <https://doi.org/10.1108/JMTM-12-2019-0451>
- Henriette, E., Feki, M., & Boughzala, I. (2019). The shape of digital transformation: A systematic literature review. *Management Research Review*, 42(7), 903–918. <https://doi.org/10.1108/MRR-09-2015-0210>
- Hinostroza Fuentes, V. G., Abdul Karim, H., & Tan, M. J. T. (2025). AI with Agency: A Vision for Adaptive, Efficient, and Ethical Healthcare. *Frontiers in Digital Health*. <https://doi.org/10.3389/fdgth.2025.1600216>
- Hwang, B. N., & Chen, Y. Z. (2024). The strategy and its evolution trajectory of product innovation and servitization: An empirical study of manufacturing SMEs in Taiwan. *Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET)*. <https://ieeexplore.ieee.org/document/10653278>
- Kraus, S., Schiavone, F., Pluzhnikova, A., & Invernizzi, A. C. (2021). Digital transformation in SMEs: A systematic review of the literature. *Journal of Small Business Management*, 61(1), 103–134. <https://doi.org/10.1080/00472778.2021.1955120>
- Li, L., Su, F., Zhang, W., & Mao, J. Y. (2021). Digital transformation by SME entrepreneurs: A capability perspective. *Information Systems Journal*, 31(1), 136–164. <https://doi.org/10.1111/isj.12277>
- Lokuge, S., & Duan, Y. (2023). Digital transformation in SMEs: Internal and external enablers and success factors. *Information Systems Frontiers*, 25(1), 137–152. <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10119-6>
- Matarazzo, M., Penco, L., Profumo, G., & Quaglia, R. (2021). Digital transformation and customer value creation in Made in Italy SMEs: A dynamic capabilities perspective. *Journal of Business Research*, 123, 642–656. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.10.033>
- McKinsey & Company. (2023). *The keys to successful digital transformation*. <https://www.mckinsey.com>
- Mittal, S., Khan, M. A., Romero, D., & Wuest, T. (2020). A critical review of smart manufacturing & Industry 4.0 maturity models: Implications for small and medium-sized

enterprises (SMEs). *Journal of Manufacturing Systems*, 49, 194–214. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2019.06.006>

Nambisan, S., Wright, M., & Feldman, M. (2019). The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes. *Research Policy*, 48(8), 103773. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.03.018>

Nguyen, T., & Dang, L. T. T. (2025). Evaluating digital transformation preparedness among Vietnamese enterprises. *Economics and Business Review*. <https://journalofscience.ou.edu.vn/index.php/econ-en/article/view/3349>

OECD (2021), *The Digital Transformation of SMEs*, OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/bdb9256a-en>

Omrani, N., Rejeb, N., Maalaoui, A., Dabić, M., & Kraus, S. (2022). Drivers of Digital Transformation in SMEs. *IEEE Transactions on Engineering Management*. 10.1109/TEM.2022.3215727.

Pereira, M. I. S., Castelo Branco, C. D., & Espírito Santo, M. T. R. (2024). Drivers, barriers, enablers and critical success factors in digital transformation: A systematic literature review. *Repositório Aberto da Universidade do Porto*. <https://hdl.handle.net/10216/163497>

Reis, J., Amorim, M., Melão, N., & Matos, P. (2020). Digital transformation: A literature review and guidelines for future research. In Á. Rocha et al. (Eds.), *Trends and Advances in Information Systems and Technologies* (pp. 411–421). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-45697-9_41

Simões, V.C., Antunes Celorico, J., & Laranjeira, L.F. (2012). Born Globals: Evolution and Revolutions as Organizations grow. In: Feinberg, S., & Kiyak, T., *Proceedings of the 54th Annual Meeting of the Academy of International Business*. AIB. ISSN: 2078-0435

Soluk, J., & Kammerlander, N. (2021). Digital transformation in family-owned Mittelstand firms: A dynamic capabilities perspective. *European Journal of Information Systems*, 30(6), 676–711.

Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of sustainable enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350.

- Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). *The processes of technological innovation*. Lexington Books.
- Turban, E., Pollard, C., & Wood, G. (2021). *Information technology for management: On-Demand Strategies for Performance, Growth and Sustainability* (12th ed.). Wiley.
- Vagnoni, E., Cavicchi, C., & Borghesi, M. (2025). Greener pathways, strategy, and economic performance: A cross-national study on European service SMEs. *Business Strategy and the Environment*, 34(1), 111–129. <https://doi.org/10.1002/bse.4135>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.
- Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Qi Dong, J., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889–901. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022>
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Vigren, O., Tagliaro, C., & Ghalandar, T. (2024). *Exploring digitalization in facility management: Towards a research agenda*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.11658176>
- Warner, K. S., & Wäger, M. (2019). Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. *Long Range Planning*, 52(3), 326–349.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*. Harvard Business Review Press.
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (6th ed.). Sage Publications.
- Zhou, J., Zhou, Y., Wang, Y., & Song, S. (2023). Integrated TOE–RBV model for SME digital transformation: Evidence from emerging markets. *Journal of Small Business Management*.

Apêndice I – Codebook Completo

Código	Nome	Definição	Inclui	Exclui
L1	Visão Digital	Clareza e consistência da visão estratégica para a transformação digital.	Roadmap digital, comunicação de objetivos, alinhamento da liderança.	Estratégias puramente comerciais sem foco digital.
L2	Envolvimento Organizacional	Participação de colaboradores e gestores no processo de transformação.	Comunicação interna, envolvimento em decisões, feedback.	Formação técnica isolada sem envolvimento.
L3	Governança e Gestão da Transformação	Estruturas formais para gerir a transformação digital.	Comitês digitais, patrocínio da liderança, análise custo-benefício.	Projetos tecnológicos avulsos sem governação.
L4	Capacitação Tecnológica e Inovação	Capacidade de adquirir, implementar e gerir novas tecnologias.	Formação, desenvolvimento de competências, projetos de inovação.	Compra de software sem apropriação interna.
L5	Cultura Digital / Mindset	Atitudes, valores e mentalidade relacionados com o digital.	Abertura à mudança, aceitação/resistência, valorização da experimentação.	Limitações técnicas ou estruturais.
D1	Experiência do Cliente	Uso de tecnologia para melhorar a relação e experiência do cliente.	CRM, canais digitais, personalização, rapidez de resposta.	Processos internos sem contacto com o cliente.
D2	Processos Operacionais	Digitalização e automação de processos internos.	ERP, workflow, automatização, integração de sistemas.	Mudanças culturais.
D3	Modelos de Negócio	Transformações na lógica de criação de valor via digital.	Novos serviços digitais, plataformas, e-commerce.	Melhorias apenas incrementais em processos.
D4	Capacidades Tecnológicas	Infraestrutura e ferramentas digitais disponíveis.	Cloud, segurança, integração de sistemas, redes, BI e analytics.	Estratégias de gestão e cultura.
D5	Orientação para a Inovação	Capacidade de adotar inovações de forma contínua.	Projetos-piloto, parcerias tecnológicas, mindset experimental.	Manutenção de sistemas legados sem inovação.
T1	Barreiras	Obstáculos que dificultam a transformação digital.	Resistência cultural, falta de competências, custos, limitações de tempo.	Fatores facilitadores.
T2	Facilitadores	Fatores que aceleram ou suportam a transformação digital	Apoio da liderança, cultura colaborativa, parceiros externos	Barreiras/Obstáculos
T3	Resultados / Performance	Efeitos observáveis da transformação digital na organização.	Ganhos de eficiência, redução de custos, melhoria da experiência, aumento de receitas, redução de lead time, melhoria de margem/qualidade	Fatores condicionantes (não resultados diretos).
T4	Maturidade Digital	Grau de evolução e integração digital na organização.	Avaliação de níveis (baixa, média, alta), progressão e equilíbrio entre tecnologia, cultura e estratégia.	Indicadores de performance isolados.
T5	Contexto	Características internas ou externas que condicionam a transformação.	Setor, dimensão, legado tecnológico, mercado, estrutura organizacional, legislação	Resultados específicos ou desempenho.

Apêndice II – Guião da Entrevista

Introdução (2-3 min)

Agradecemos a sua disponibilidade para esta entrevista. O objetivo deste estudo é identificar as principais determinantes de sucesso da transformação digital nas PME portuguesas, comparando diferentes setores: indústria, comércio e serviços. As suas respostas serão gravadas e utilizadas apenas para fins académicos. A entrevista terá uma duração de máximo 40 minutos. Concorda em participar?

Perguntas principais (30 min)

A. Capacidades de Liderança

A1) Visão Digital

- Como descreveria a estratégia digital da sua empresa?
- De que forma essa estratégia foi comunicada internamente?

A2) Envolvimento Organizacional

- Que medidas têm sido tomadas para envolver os colaboradores no processo de transformação digital?
- Como caracteriza a aceitação ou resistência dos colaboradores?

A3) Governança e Gestão da Transformação

- Existem estruturas ou processos formais para gerir a transformação digital (ex.: comités, planos, indicadores)?
- Como é feita a monitorização e a priorização das iniciativas digitais?

A4) Capacitação Tecnológica e Inovação

- De que forma a liderança da empresa tem promovido a inovação e o desenvolvimento de competências digitais dos colaboradores?

A5) Cultura Organizacional e Mindset Digital

- Como descreveria a cultura digital da sua empresa?
- Considera que existe espaço para experimentação, aprendizagem e partilha de boas práticas?

B. Capacidades Digitais

B1) Experiência do Cliente

- Que iniciativas digitais têm sido implementadas para melhorar a experiência do cliente?

B2) Processos Operacionais

- Quais foram os principais processos internos digitalizados?
- Que impactos sentiu em termos de eficiência e agilidade operacional?

B3) Modelos de Negócio

- A transformação digital levou a alterações no modelo de negócio? Se sim, em que aspectos?

B4) Capacidades Tecnológicas

- Que tecnologias considera mais críticas para o sucesso da transformação digital na sua empresa?

B5) Orientação para a Inovação

- Que grau de abertura existe para experimentar novas soluções digitais ou modelos de negócio?

C. Perspetiva Setorial

- Quais considera serem os principais desafios e oportunidades da transformação digital no seu setor de atividade (Indústria / Comércio–Distribuição / Serviços)?
- Acredita que as necessidades e abordagens da TD no seu setor diferem significativamente das de outros setores? Porquê?

D. Síntese e Encerramento

- Na sua opinião, quais são os principais fatores que explicam o sucesso (ou o possíveis insucessos) da transformação digital na sua empresa?

Apêndice III – Exemplos de Matriz de Codificação

Os exemplos seguintes ilustram o processo de codificação aplicado às entrevistas, evidenciando a ligação entre os excertos transcritos, os códigos atribuídos e as respetivas categorias analíticas.

Foram selecionados trechos representativos de cada setor analisado (Indústria, Comércio/Distribuição e Serviços), com a indicação dos códigos e categorias múltiplas atribuídos quando o conteúdo o justificou.

Trecho da Entrevista (Indústria)	Código Atribuído	Categoria(s)
“O objetivo é sempre o mesmo: aumentar a produtividade, reduzir tarefas repetitivas e libertar tempo dos colaboradores para funções de maior valor.” (I1)	Eficiência operacional; Automação	L1 – Visão Digital / D2 – Processos Operacionais
“Quando a administração valida e acompanha, os colaboradores seguem.” (I1)	Patrocínio da liderança; Comunicação interna; Mobilização	L2 – Envolvimento Organizacional / T2 – Facilitadores
“A resistência inicial foi superada mostrando resultados rápidos e ganhos concretos.” (I2)	Resistência; Quick wins; Comunicação de benefícios	T2 – Facilitadores / L2 – Envolvimento Organizacional
“95% das encomendas são feitas através do site.” (I3)	Canal digital predominante; Automatização do pedido	D1 – Experiência do Cliente / D3 – Modelos de Negócio / T4 – Maturidade Digital
“Temos vindo a fazer formação específica para adaptar os colaboradores às novas ferramentas.” (I1)	Capacitação contínua; Atualização de competências	L4 – Capacitação Tecnológica e Inovação / T2 – Facilitadores

Trecho da Entrevista (Comércio)	Código Atribuído	Categoria(s)
“O grande driver da nossa estratégia digital é a automatização; queremos o mínimo de intervenção humana possível.” (C1)	Automação; Redução de erros; Produtividade	L1 – Visão Digital / D2 – Processos Operacionais
“Temos reuniões regulares de planeamento onde todas as áreas participam.” (C2)	Coordenação interdepartamental; Governança participativa	L3 – Governança e Gestão da Transformação / T2 – Facilitadores
“Testamos, experimentamos e aprendemos a usar novas ferramentas.” (C2)	Experimentação; Aprendizagem; Iteração	L5 – Cultura Digital/Mindset / D5 – Orientação para a Inovação
“O site B2B é o motor do negócio e é através dele que a maioria das encomendas é realizada.” (C2)	Centralidade do canal digital; Self-service; Conversão	D1 – Experiência do Cliente / D3 – Modelos de Negócio
“A paixão das pessoas pela tecnologia é o que faz a diferença.” (C3)	Envolvimento humano; Motivação; Cultura digital	L2 – Envolvimento Organizacional / T2 – Facilitadores

Trecho da Entrevista (Serviços)	Código Atribuído	Categoria(s)
“O CRM permitiu melhorar a proximidade e personalização com os clientes.” (S3)	CRM; Personalização; Customer centricity	D1 – Experiência do Cliente / D3 – Modelos de Negócio (quando CRM altera oferta/processo comercial)
“Criámos um grupo interno para partilhar ideias sobre IA e segurança digital.” (S1)	Partilha de conhecimento; Comunidade de prática; Sensibilização	L5 – Cultura Digital/Mindset / L4 – Capacitação Tecnológica
“A liderança é muito próxima e acompanha todos os projetos de digitalização.” (S3)	Proximidade; Acompanhamento; Patrocínio	L2 – Envolvimento Organizacional / L3 – Governança e Gestão da Transformação
“Estamos a usar BI para apoiar decisões comerciais e definir margens em tempo real.” (S3)	Business Intelligence; Dados em tempo real; Apoio à decisão	D4 – Capacidades Tecnológicas / T3 – Resultados/Performance
“Há resistências, sobretudo nas equipas mais antigas, mas conseguimos ultrapassar com formação e exemplos práticos.” (S2)	Resistência geracional; Formação; Exemplo prático	T2 – Facilitadores / L4 – Capacitação Tecnológica