



**UNIVERSIDADE
FERNANDO
PESSOA**

Impacto da Inteligência Artificial na Eficiência Operacional das Pequenas e Médias Empresas (PME)

The Impact of Artificial Intelligence on the Operational Efficiency of Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs)

Projeto de Graduação

[1.º ciclo de estudos em Ciências Empresariais]

Francisca Teixeira Dos Santos

Orientador:

Dra. Ana K. Salazar

Maio 2026



**UNIVERSIDADE
FERNANDO
PESSOA**

Impacto da Inteligência Artificial na Eficiência Operacional das Pequenas e Médias Empresas (PME)

The Impact of Artificial Intelligence on the Operational Efficiency of Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs)

Projeto de Graduação

[1.º ciclo de estudos em Ciências Empresariais]

Francisca Teixeira Dos Santos

Orientador:

Dra. Ana K. Salazar

Maio 2026

Agradecimentos

Primeiramente, gostaria de agradecer aos professores que me acompanharam durante estes três anos e que me proporcionaram uma preparação sólida para a minha vida profissional, estando sempre disponíveis para ajudar quando necessário. Foi um gosto poder evoluir com todo o corpo docente do curso de Ciências Empresariais da Universidade Fernando Pessoa.

De seguida, expresso a minha gratidão à Professora Ana K. Salazar por me aconselhar sempre da melhor forma, por se mostrar disponível para esclarecer qualquer dúvida que surgisse e por me acompanhar ao longo desta fase crucial. Sem a sua ajuda, apoio e dedicação, não seria possível.

Quero agradecer à minha mãe por me dar a oportunidade de concretizar o meu sonho e, sem dúvida, por ser sempre a primeira a amparar-me, independentemente do problema. Agradeço todos os esforços que fez, sobretudo durante a minha licenciatura, porque sem ela nada seria concretizável. Acreditou em mim mesmo quando eu não acreditava e nunca me deixou desistir, nem mesmo nos momentos mais angustiantes.

À minha avó materna, que esperou por este momento tanto quanto eu, ou talvez mais, e que me encorajou em todas as fases da licenciatura, acreditando sempre nas minhas capacidades e ensinando-me que, com união, amor e determinação, é possível alcançar tudo aquilo a que nos propomos.

A todas as amigas que tive oportunidade de fazer ao longo da licenciatura, por se tornarem a minha casa e por fazerem parte do meu dia a dia. Obrigada por todas os momentos, conselhos e por tornarem os dias mais interessantes, fáceis e alegres. São amigas que se tornaram família, e por isso o meu mais sincero obrigada.

Às minhas amigas da universidade pelas memórias que levaremos para o futuro, desde momentos de maior alegria até aos mais stressantes e por partilharem cada etapa desta jornada comigo.

É graças a todas estas pessoas que dou por terminada esta etapa na Universidade Fernando Pessoa. Foi possível concretizar a primeira etapa de um sonho profissional e alcançar mais um patamar na minha vida, e isso devo a cada uma delas.

Resumo

O presente trabalho analisa o impacto da adoção de tecnologias de Inteligência Artificial (IA) na melhoria da eficiência operacional das Pequenas e Médias Empresas (PME), com particular enfoque no contexto português. As PME constituem a espinha dorsal do tecido empresarial europeu e nacional, sendo responsáveis por aproximadamente 99% das empresas e por mais de dois terços do emprego no setor privado. Apesar da sua importância económica e social, estas organizações enfrentam desafios estruturais significativos que condicionam a sua capacidade de inovar e de adotar tecnologias avançadas, nomeadamente restrições financeiras, escassez de recursos humanos especializados e resistência interna à mudança. A IA surge, neste contexto, como uma oportunidade estratégica de nivelamento competitivo, permitindo que empresas de menor dimensão alcancem níveis de eficiência operacional comparáveis aos das grandes organizações, através da automação de processos repetitivos, da análise preditiva, da personalização do atendimento ao cliente e da otimização da cadeia de abastecimento. Metodologicamente, o estudo adota uma abordagem mista, combinando a revisão sistemática da literatura com uma componente empírica de natureza quantitativa, assente na aplicação de um questionário estruturado dirigido a gestores de PME portuguesas. O enquadramento teórico abrange os principais conceitos de IA e a sua evolução histórica, as aplicações nas organizações, o conceito de eficiência operacional, a caracterização das PME e os desafios da transformação digital, bem como os benefícios e as limitações da adoção de IA neste segmento empresarial. Os resultados esperados visam identificar os principais benefícios percebidos pelos gestores, os obstáculos mais frequentemente encontrados e as áreas de maior impacto da IA na eficiência operacional das PME, contribuindo para o desenvolvimento de recomendações práticas que apoiem decisores empresariais, académicos e políticos no processo de digitalização e modernização do tecido empresarial português.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Eficiência Operacional, Pequenas e Médias Empresas, Transformação Digital, PME portuguesas.

Abstract

This study analyses the impact of adopting Artificial Intelligence (AI) technologies on improving the operational efficiency of Small and Medium-sized Enterprises (SMEs), with a particular focus on the Portuguese context. SMEs form the backbone of the European and national business landscape, accounting for approximately 99% of all businesses and more than two-thirds of private-sector employment. Despite their economic and social importance, these organisations face significant structural challenges that limit their ability to innovate and adopt advanced technologies, namely financial constraints, a shortage of skilled human resources and internal resistance to change. In this context, AI emerges as a strategic opportunity for levelling the competitive playing field, enabling smaller firms to achieve levels of operational efficiency comparable to those of large organisations, through the automation of repetitive processes, predictive analytics, personalised customer service and supply chain optimisation. Methodologically, the study adopts a mixed-methods approach, combining a systematic literature review with a quantitative empirical component, based on the administration of a structured questionnaire to managers of Portuguese SMEs. The theoretical framework covers the main concepts of AI and its historical development, its applications within organisations, the concept of operational efficiency, the characteristics of SMEs and the challenges of digital transformation, as well as the benefits and limitations of adopting AI in this business sector. The expected results aim to identify the main benefits perceived by managers, the most frequently encountered obstacles, and the areas where AI has the greatest impact on the operational efficiency of SMEs, contributing to the development of practical recommendations to support business, academic and political decision-makers in the process of digitising and modernising the Portuguese business sector.

Keywords: Artificial Intelligence, Operational Efficiency, Small and Medium-sized Enterprises, Digital Transformation, Portuguese SMEs.

Índice geral

Agradecimentos.....	VII
Resumo.....	ix
Abstract	xi
Lista de Abreviaturas, Siglas, Símbolos ou Acrónimos.....	xix
1. Introdução.....	1
2. Fundamentação teórica.....	3
2.1. Conceito de Inteligência Artificial	3
2.2. Evolução da Inteligência Artificial	3
2.3. Aplicações da Inteligência Artificial nas Organizações.....	4
2.4. Conceito de Eficiência Operacional	4
2.5. Pequenas e Médias Empresas (PME): Características e Desafios	4
2.6. Transformação Digital nas PME	5
2.7. Aplicação da Inteligência Artificial nas PME.....	5
2.8. Benefícios da Inteligência Artificial na Eficiência Operacional	6
2.9. Desafios e limitações da adoção da Inteligência Artificial	6
3. Metodologia de investigação.....	7
3.1. Tipo de pesquisa.....	7
3.2. Abordagem da pesquisa	7
3.3. Métodos de recolha de dados	7
3.4. População e amostra.....	8
4. Apresentação e análise dos resultados.....	9
4.1. Caracterização sociodemográfica dos respondentes	9
4.2. Caracterização das empresas e respondentes	10
4.3. Nível de adoção da Inteligência Artificial nas PME	11
4.4. Impacto da Inteligência Artificial na eficiência operacional	13
4.5. Discussão dos resultados.....	21

4. Conclusão	23
5. Referências bibliográficas	24
Anexo A	26

Índice de Figuras

<i>Figura 1 - Género dos respondentes</i>	<i>9</i>
<i>Figura 2 - Faixa etária dos respondentes</i>	<i>9</i>
<i>Figura 3 - Situação profissional</i>	<i>10</i>
<i>Figura 4 - Experiência dos respondentes</i>	<i>10</i>
<i>Figura 5- Setor de atividade da empresa</i>	<i>10</i>
<i>Figura 6 - Número de colaboradores</i>	<i>11</i>
<i>Figura 7- Anos de atividade da empresa</i>	<i>11</i>
<i>Figura 8 - Função na empresa.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 9 - Conhecimento sobre Inteligência Artificial</i>	<i>12</i>
<i>Figura 10 - Utilização atual de tecnologia de IA</i>	<i>12</i>
<i>Figura 11 - Tempo de utilização de IA</i>	<i>12</i>
<i>Figura 12 - Áreas de aplicação da IA</i>	<i>13</i>
<i>Figura 13 – A adoção de IA reduziu o tempo em tarefas repetitivas.....</i>	<i>13</i>
<i>Figura 14 – A IA contribuiu para a redução de erros nos processos operacionais</i>	<i>14</i>
<i>Figura 15 – O uso de IA melhorou a qualidade do serviço prestado aos clientes</i>	<i>14</i>
<i>Figura 16 – A IA permitiu uma melhor tomada de decisão baseada em dados</i>	<i>15</i>
<i>Figura 17 – A implementação de IA resultou numa redução de custos operacionais.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 18 – A produtividade dos colaboradores aumentou com a adoção de IA</i>	<i>16</i>
<i>Figura 19 - Principais obstáculos à adoção de IA</i>	<i>16</i>
<i>Figura 20 - Nível de dificuldade na integração da IA com os sistemas existentes</i>	<i>17</i>
<i>Figura 21 - Disponibilidade de pessoal qualificado para gerir ferramentas IA</i>	<i>17</i>
<i>Figura 22 - Relevância da consultoria especializada como apoio à adoção de IA.....</i>	<i>18</i>
<i>Figura 23 - Relevância de financiamentos ou incentivos fiscais</i>	<i>18</i>
<i>Figura 24 - Relevância de Regulamentação mais clara</i>	<i>18</i>
<i>Figura 25 - Relevância de ferramentas mais acessíveis e intuitivas</i>	<i>19</i>
<i>Figura 26 - Relevância de parceiros tecnológicos locais</i>	<i>19</i>

<i>Figura 28- Probabilidade de aumentar o investimento em IA.....</i>	20
<i>Figura 29 – A IA como uma vantagem competitiva</i>	21
<i>Figura 30 - Impacto esperado da IA no emprego</i>	21

Lista de Abreviaturas, Siglas, Símbolos ou Acrônimos

AI Act- Regulamento da Inteligência Artificial (Artificial Intelligence Act)

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

ERP- Enterprise Resource Planning (Planeamento de Recursos Empresariais)

GPU- Graphics Processing Unit (Unidade de Processamento Gráfico)

IA- Inteligência Artificial

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

LLM- Large Language Model (Modelo de Linguagem de Grande Escala)

OEE- Overall Equipment Effectiveness (Eficácia Global do Equipamento)

PME- Pequenas e médias Empresas

PRR- Plano de Recuperação e Resiliência

RGPD- Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados

RH- Recursos Humanos

RPA- Robotic Process Automation (Automação Robótica de Processos)

SaaS- Software as a Service (Software como Serviço)

EU- Software as a Service (Software como Serviço)

1. Introdução

A Inteligência Artificial (IA) é, atualmente, uma das maiores transformações tecnológicas da era contemporânea, com grande impacto na forma como as organizações operam, competem e criam valor. Impulsionada pelo aumento da disponibilidade de dados, da capacidade computacional e pelos avanços no domínio da aprendizagem automática, a IA deixou de ser uma perspectiva futura para se tornar numa realidade operacional presente em múltiplos sectores da atividade económica. Numa economia globalizada e cada vez mais exigente, as empresas que souberem adotar e integrar estas tecnologias nos seus processos tendem a ganhar vantagens competitivas, enquanto as que permanecem estagnadas correm o risco de ser ultrapassadas.

É neste enquadramento que se inserem as Pequenas e Médias Empresas (PME), organizações que constituem a «espinha dorsal» do tecido empresarial europeu. Com estruturas mais flexíveis do que as grandes empresas, mas também com recursos mais limitados, as PME enfrentam um duplo desafio: por um lado, a necessidade de modernizar os seus processos e aumentar a eficiência operacional para se manterem competitivas; por outro, as dificuldades inerentes à adoção de novas tecnologias, que incluem restrições financeiras, escassez de competências técnicas e resistência à mudança. Compreender de que forma a IA pode apoiar estas organizações é, por isso, uma questão de grande relevância tanto no plano académico como prático.

O problema que orienta este estudo centra-se nesta tensão: como pode a adoção de tecnologias de Inteligência Artificial contribuir para a melhoria da eficiência operacional das PME e quais são os desafios enfrentados na sua implementação? Esta questão reúne duas dimensões complementares: os benefícios potenciais e os condicionantes reais. Para dar resposta a esta problemática, define-se como objetivo geral analisar o impacto da utilização da IA na melhoria da eficiência operacional das PME. A complementar este, foram definidos outros seis objetivos específicos: identificar os principais conceitos e aplicações da IA no contexto empresarial; analisar o nível de adoção de tecnologias de IA nas PME; avaliar de que forma a IA contribui para a melhoria da sua eficiência operacional; identificar os principais benefícios da sua implementação; analisar os desafios e limitações enfrentados; e apresentar recomendações práticas para a sua adoção.

A pertinência deste estudo decorre de múltiplas razões. No plano académico, a investigação sobre a adoção de IA nas PME constitui um domínio em rápida expansão, ainda com lacunas significativas no contexto português. No plano económico e social, as PME têm um peso

determinante na criação de emprego e de riqueza em Portugal. Acresce a atualidade do tema: o desenvolvimento acelerado das ferramentas de IA generativa e a disponibilização de financiamento público para a digitalização empresarial tornam este um momento particularmente oportuno para aprofundar o assunto (Sage, 2024).

Do ponto de vista metodológico, a investigação adota uma abordagem mista que combina a revisão da literatura com uma componente empírica de natureza quantitativa. A revisão bibliográfica permitiu construir o enquadramento teórico do trabalho, abrangendo os conceitos fundamentais de IA, eficiência operacional e transformação digital nas PME. A componente prática consistiu na aplicação de um questionário estruturado, disponibilizado em linha através da plataforma Google Forms e dirigido a gestores e responsáveis de PME portuguesas. O trabalho estrutura-se em cinco capítulos: introdução, fundamentação teórica, metodologia, apresentação e análise dos resultados, e conclusão.

2. Fundamentação teórica

2.1. Conceito de Inteligência Artificial

A Inteligência Artificial é um campo multidisciplinar da ciência da computação que se dedica ao desenvolvimento de sistemas e algoritmos capazes de realizar tarefas que, quando executadas pelo ser humano, requerem inteligência e conhecimento (IBM, 2024a). De forma mais precisa, a IA pode ser definida como a capacidade de máquinas e sistemas computacionais demonstrarem competências semelhantes às humanas, como o raciocínio lógico, a aprendizagem, o planeamento, a resolução de problemas e a criatividade. Esta tecnologia proporciona aos computadores a execução de funções avançadas, podendo atuar de forma autónoma e substituir, em alguns casos, a necessidade de intervenção humana direta.

É relevante distinguir as diferentes categorias em que a IA se organiza. A IA estreita executa tarefas específicas, como o reconhecimento de voz ou a tradução automática, sendo dominante nas aplicações empresariais. A IA geral, ainda em desenvolvimento, designaria sistemas com capacidades cognitivas equivalentes às humanas. Adicionalmente, existe a IA simbólica, baseada em regras lógicas programadas, e a aprendizagem automática e profunda, que utilizam redes neurais artificiais para aprender autonomamente a partir de grandes volumes de dados.

2.2. Evolução da Inteligência Artificial

O percurso histórico da IA inicia-se na década de 1950, tendo como marco fundamental o trabalho de Alan Turing, que propôs o «Teste de Turing» como critério de avaliação da capacidade de uma máquina imitar o comportamento humano. A disciplina foi formalmente fundada em 1956, durante a conferência no Dartmouth College, onde John McCarthy oficializou o termo «inteligência artificial» (Parlamento Europeu, 2020). Ao longo das décadas, a IA atravessou ciclos de entusiasmo e períodos de estagnação, conhecidos como «invernos da IA». A partir dos anos 2000, especialmente desde 2012, a área assistiu a um renascimento impulsionado pela disponibilidade de grandes volumes de dados, pelo aumento exponencial da capacidade computacional e por avanços algorítmicos no domínio da aprendizagem profunda. Este percurso culminou no boom da IA generativa, com sistemas como os Large Language Models (LLM) e ferramentas como o ChatGPT, capazes de gerar conteúdos originais com base em padrões aprendidos a partir de vastos conjuntos de dados. Segundo o Parlamento Europeu (2020), esta nova vaga de IA corresponde a uma alteração não apenas tecnológica, mas económica e social, com implicações diretas no mundo do trabalho e na organização das empresas.

2.3. Aplicações da Inteligência Artificial nas Organizações

Atualmente, a IA firmou-se como uma ferramenta operacional estratégica em múltiplos sectores organizacionais. Na área dos recursos humanos, automatiza a análise de currículos e prevê o desempenho e a retenção de colaboradores. No sector financeiro, destaca-se na deteção de fraudes através da análise de padrões transacionais anómalos e na avaliação automatizada do risco de crédito. Na manufatura e operações, permite a manutenção preditiva, o controlo de qualidade automatizado com recurso a visão computacional e a utilização de digital twins para simular e otimizar processos produtivos. No domínio do marketing e das vendas, a IA é utilizada para a segmentação de clientes, a previsão da procura, a personalização da experiência do consumidor e a otimização de campanhas publicitárias em tempo real; os assistentes virtuais asseguram o atendimento disponível 24 horas por dia, aumentando a satisfação e reduzindo os custos (Gupy, 2024).

2.4. Conceito de Eficiência Operacional

A eficiência operacional é um conceito central na gestão empresarial atual, apresentando-se como a busca contínua pela otimização, economia e qualidade nos processos corporativos, com o objetivo de alcançar o melhor desempenho possível com os recursos disponíveis. Numa perspetiva mais operacional, é a capacidade de uma organização produzir ao menor custo possível sem comprometer a qualidade, através da eliminação de desperdícios de tempo, dinheiro, matéria-prima e esforço humano (AEVO, 2024). Este conceito está intrinsecamente ligado à competitividade: uma organização operacionalmente eficiente consegue oferecer produtos ou serviços de elevada qualidade a um custo inferior, criando uma vantagem competitiva sustentável. A avaliação da eficiência operacional pode ser efetuada através de indicadores-chave de desempenho (KPI) como o Overall Equipment Effectiveness (OEE) na manufatura, o custo por transação nos serviços financeiros ou o tempo médio de resolução no apoio ao cliente.

2.5. Pequenas e Médias Empresas (PME): Características e Desafios

As PME representam cerca de 99% de todas as empresas da União Europeia, sendo responsáveis por aproximadamente dois terços do emprego no sector privado e por mais de metade do valor gerado pelas empresas europeias (Comissão Europeia, 2021). De acordo com a Recomendação 2003/361/CE da Comissão Europeia (2003), a classificação assenta em três critérios: número de trabalhadores, volume de negócios anual e balanço total anual. As microempresas têm menos de 10 trabalhadores e volume de negócios até 2 milhões de euros;

as pequenas empresas empregam entre 10 e 49 pessoas, com volume de negócios até 10 milhões de euros; as médias empresas situam-se entre 50 e 249 trabalhadores, com volume de negócios até 50 milhões de euros (Jacquinet, 2025).

Do ponto de vista das características organizacionais, as PME diferenciam-se das grandes empresas por apresentarem estruturas hierárquicas menos formalizadas, maior proximidade entre gestão e propriedade, e maior flexibilidade operacional. Todavia, enfrentam desafios estruturais significativos, como a dificuldade de acesso a financiamento, a escassez de recursos humanos especializados, uma elevada carga administrativa e a limitação de recursos para investir em tecnologia (Efacont, 2024a).

2.6. Transformação Digital nas PME

A transformação digital é o processo de integração estratégica de tecnologias digitais em todas as áreas de uma organização, com o objetivo de melhorar os processos internos, criar valor para o cliente e desenvolver novos modelos de negócio (Valora, 2024). Para as PME, representa simultaneamente uma oportunidade e um desafio. Por um lado, as tecnologias digitais reduzem barreiras de entrada em novos mercados e permitem o acesso a dados e análises anteriormente reservados às grandes empresas; por outro, exigem investimentos em infraestrutura e competências que muitas PME não conseguem suportar. Em Portugal, a digitalização das PME é uma prioridade estratégica, embora o país apresente atrasos em vários indicadores comparativamente à média europeia. Ainda assim, num estudo da Cegid referido pela Business-IT (2025), a IA é já apontada como a principal prioridade de investimento das PME nacionais, e um relatório da APDC (2024) reforça a crescente confiança das PME no potencial das ferramentas de IA para melhorar a sua competitividade. O PRR disponibiliza financiamento de até 75% para projetos de adoção de IA nas PME em 2025 (Sage, 2024).

2.7. Aplicação da Inteligência Artificial nas PME

A democratização da IA permitiu que soluções anteriormente reservadas a grandes corporações se tornassem progressivamente acessíveis às PME. As aplicações mais frequentemente adaptadas concentram-se em quatro domínios: a automação de tarefas repetitivas, através de chatbots e RPA para processos administrativos; a análise preditiva para otimização da gestão de stocks e antecipação da procura; a personalização comercial, por meio de sistemas de recomendação e segmentação inteligente de clientes; e a integração com sistemas ERP e CRM (Start PME, 2024). Segundo dados da IT Insight (2024), um terço das PME portuguesas já investe em IA e automação. Especialistas recomendam que as empresas iniciem

com projetos-piloto em áreas de elevado impacto, garantindo que as equipas desenvolvam as competências necessárias antes de avançar para implementações mais abrangentes.

2.8. Benefícios da Inteligência Artificial na Eficiência Operacional

A adoção de soluções de IA proporciona ganhos relevantes de eficiência operacional em diversas dimensões da atividade empresarial. A IBM (2024b) destaca que a IA melhora a eficiência ao automatizar tarefas repetitivas, permitindo que os colaboradores se concentrem em atividades de maior valor estratégico, criativo e relacional. Entre os benefícios diretos mais relevantes destacam-se: a redução de custos operacionais; o aumento da produtividade; a minimização do erro humano em processos complexos ou repetitivos; a aceleração dos ciclos de decisão; e a manutenção preditiva. Para as PME, a IA representa um fator de nivelamento competitivo, possibilitando que empresas de menor dimensão alcancem níveis de eficiência comparáveis aos das grandes organizações. No plano da tomada de decisão, a IA proporciona aos gestores acesso a dashboards e sistemas de alerta que permitem monitorizar o desempenho em tempo real e reagir proactivamente a desvios (Efacont, 2024b).

2.9. Desafios e limitações da adoção da Inteligência Artificial

Apesar do imenso potencial da IA, a sua implementação nas PME enfrenta um conjunto de barreiras críticas. O desconhecimento tecnológico é a mais frequentemente identificada: dados do ECO (2025) indicam que 74,4% das empresas portuguesas que ainda não utilizam IA apontam esta razão como principal obstáculo. Os elevados custos de implementação inicial são outro entrave relevante, sobretudo para micro e pequenas empresas com orçamentos reduzidos. A escassez de profissionais qualificados é uma limitação estrutural agravada no mercado português pela concorrência das grandes empresas na atracção de talentos. A complexidade de integração com sistemas existentes desatualizados torna este processo normalmente lento, caro e disruptivo. Acrescem ainda preocupações éticas e legais, nomeadamente o cumprimento do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD), e a resistência à mudança por parte das equipas internas, cujo impacto não deve ser subestimado. Uma gestão da mudança eficaz, que envolva ativamente os colaboradores e comunique de forma transparente os objetivos da adoção da IA, é determinante para o sucesso dos projetos de implementação (Softdesign, 2024).

3. Metodologia de investigação

O presente capítulo descreve as opções metodológicas adotadas no âmbito desta investigação, explicitando o tipo e a abordagem de pesquisa, os métodos de recolha de dados, a caracterização da população e da amostra, bem como as técnicas de análise utilizadas no tratamento dos dados recolhidos.

3.1. Tipo de pesquisa

Esta investigação tem dois objetivos complementares: descrever a situação atual das PME portuguesas face à adoção de tecnologias de IA e compreender as razões que levam as empresas a adaptá-las ou não, identificando benefícios e obstáculos. Os dados foram recolhidos através de um questionário respondido uma única vez por cada participante, o que permitiu obter uma imagem atual da realidade das PME portuguesas. A investigação adota uma abordagem predominantemente quantitativa, complementada por uma dimensão qualitativa resultante das questões abertas incluídas no instrumento de recolha de dados.

3.2. Abordagem da pesquisa

A recolha de dados foi realizada através de um questionário estruturado, disponibilizado em formato digital na plataforma Google Forms e dirigido a gestores, proprietários e colaboradores de PME portuguesas. A opção pelo questionário online justifica-se pela possibilidade de alcançar uma amostra geograficamente dispersa a custo reduzido, pela praticidade de preenchimento e pela facilidade de tratamento estatístico dos dados. O inquérito foi estruturado em quatro blocos: (1) caracterização sociodemográfica e profissional do respondente; (2) caracterização da empresa; (3) adoção e utilização de tecnologias de IA; e (4) perceção sobre o impacto da IA na eficiência operacional, obstáculos à adoção e perspetivas futuras.

3.3. Métodos de recolha de dados

A população-alvo é constituída por gestores, proprietários e colaboradores de PME portuguesas com menos de 250 trabalhadores, de acordo com os critérios da Recomendação 2003/361/CE (Comissão Europeia, 2003). Recorreu-se à amostragem não probabilística por conveniência, através da distribuição do questionário por redes de contactos profissionais e académicos via correio eletrónico e redes sociais. A amostra final é composta por 57 respondentes válidos, provenientes de múltiplos sectores, dimensões empresariais e regiões do país. Os dados foram submetidos a análise estatística descritiva com recurso ao Microsoft Excel

e ao Google Forms, incluindo frequências absolutas e relativas, médias e representações gráficas.

3.4. População e amostra

A população-alvo é constituída por gestores, proprietários e colaboradores de PME portuguesas, compreendendo organizações com menos de 250 trabalhadores, de acordo com os critérios da Recomendação 2003/361/CE da Comissão Europeia. Para a recolha de respostas, recorreu-se à amostragem não probabilística por conveniência, através da distribuição do questionário por redes de contactos profissionais e académicos, com recurso a plataformas digitais como e-mail e redes sociais.

A amostra final é composta por 57 respondentes válidos, provenientes de múltiplos setores de atividade, dimensões empresariais e regiões do país.

4. Apresentação e análise dos resultados

O presente capítulo apresenta e analisa os resultados obtidos através do questionário aplicado a gestores, proprietários e colaboradores de PME portuguesas, organizados em torno de quatro eixos: caracterização dos respondentes e das empresas, nível de adoção da IA, impacto na eficiência operacional e discussão integradora dos resultados.

4.1. Caracterização sociodemográfica dos respondentes

Como se observa na Figura 1, a amostra é maioritariamente feminina, com 42 respondentes do género feminino, 14 do masculino e 1 não identificado, o que deve ser tido em conta na interpretação dos resultados.

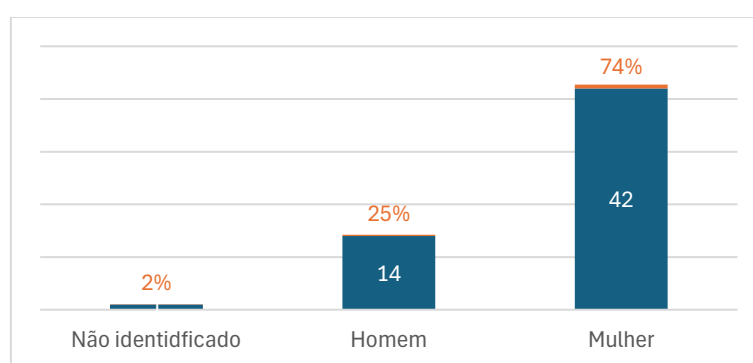


Figura 1 - Género dos respondentes

A Figura 2 mostra que 60% dos respondentes tem mais de 40 anos, seguindo-se a faixa dos 21 a 29 anos (23%). A predominância de respondentes mais experientes reforça a credibilidade das perceções recolhidas sobre a adoção de IA nas suas empresas.

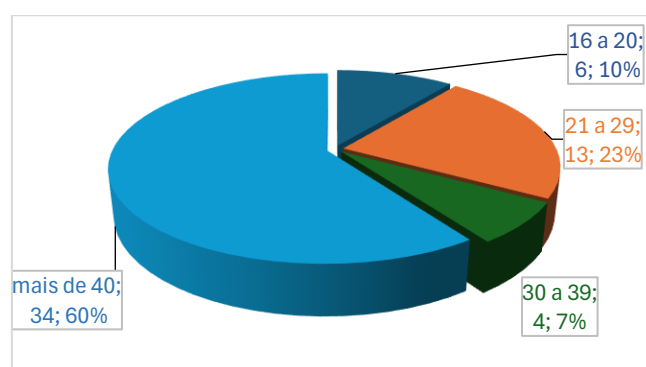


Figura 2 - Faixa etária dos respondentes

Como ilustram as Figura 3 e 4, a maioria dos respondentes (43) é trabalhador em exclusividade, sendo que 35 têm mais de 10 anos de experiência profissional. Este perfil experiente confere solidez às opiniões expressas ao longo do questionário.

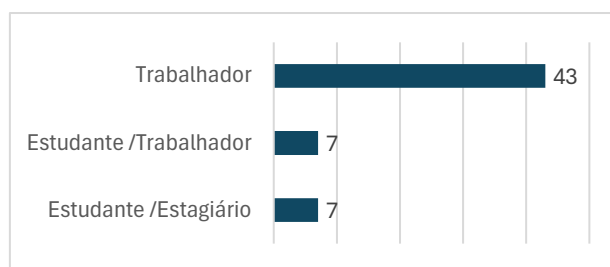


Figura 3 - Situação profissional

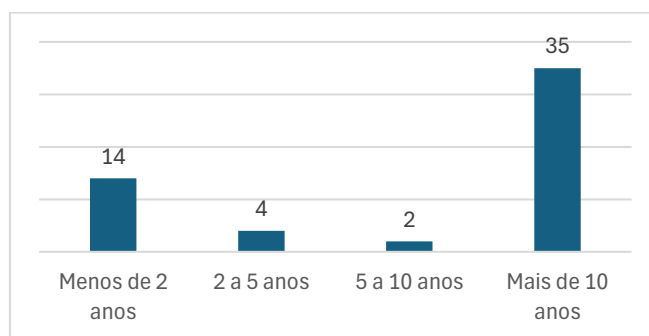


Figura 4 - Experiência dos respondentes

4.2. Caracterização das empresas e respondentes

Como se observa na Figura 5, o setor da Saúde e bem-estar é o mais representado (14), seguido do Comércio a retalho (8) e dos Serviços financeiros e contabilidade (7). A predominância do setor de serviços é representativa da estrutura económica portuguesa, conferindo ao estudo uma abrangência relevante.

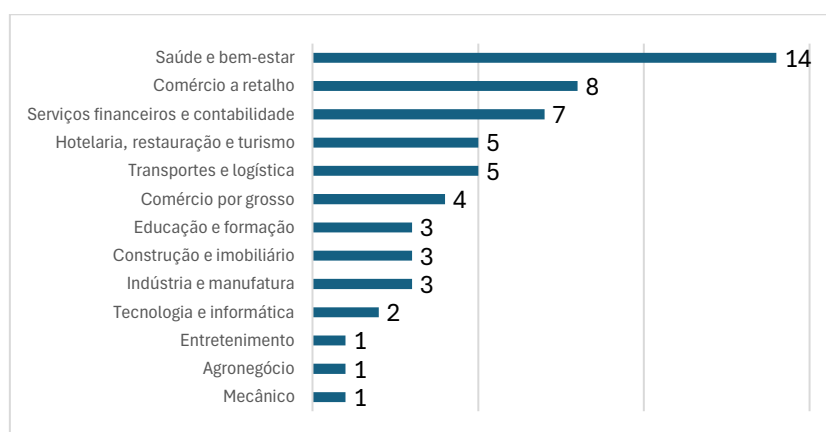


Figura 5- Setor de atividade da empresa

A Figura 6 revela que 23 respondentes pertencem a microempresas (1 a 9 trabalhadores), 19 a pequenas empresas (10 a 49) e 15 a médias empresas (50 a 249), o que é representativo do tecido empresarial português, composto maioritariamente por empresas de pequena dimensão.

Impacto da Inteligência Artificial na Eficiência Operacional das Pequenas e Médias Empresas (PME)

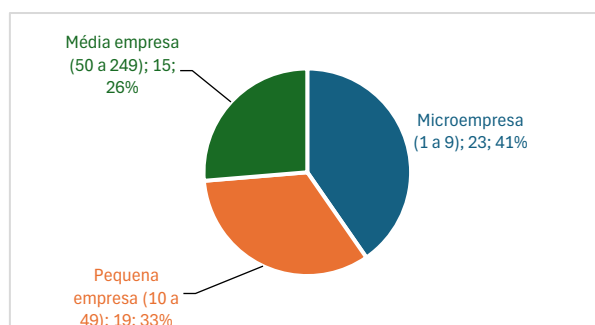


Figura 6 - Número de colaboradores

Como mostra a Figura 7, a maioria das empresas (30) tem mais de 10 anos de atividade, o que indica uma amostra com maturidade operacional consolidada. As empresas mais jovens (menos de 2 anos) representam apenas 9 respondentes.

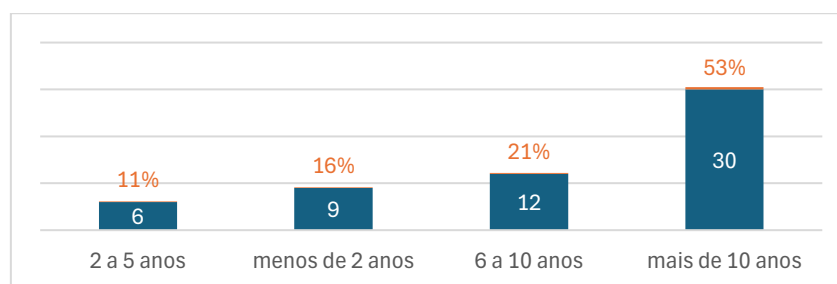


Figura 7- Anos de atividade da empresa

A Figura 8 evidencia que a maioria dos respondentes são colaboradores operacionais (36), seguidos de proprietários/gerentes (14). A diversidade de funções representadas enriquece a perspectiva sobre a adoção de IA nas PME.

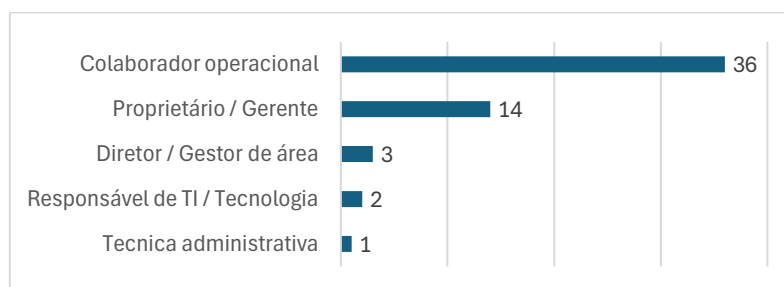


Figura 8 - Função na empresa

4.3. Nível de adoção da Inteligência Artificial nas PME

Como se observa na Figura 9, a maioria dos respondentes (24) avalia o seu conhecimento sobre IA no nível 3 (moderado), numa escala de 1 a 5. Este resultado é consistente com a literatura, que aponta o desconhecimento tecnológico como um dos principais obstáculos à adoção (ECO, 2025).

Impacto da Inteligência Artificial na Eficiência Operacional das Pequenas e Médias Empresas (PME)

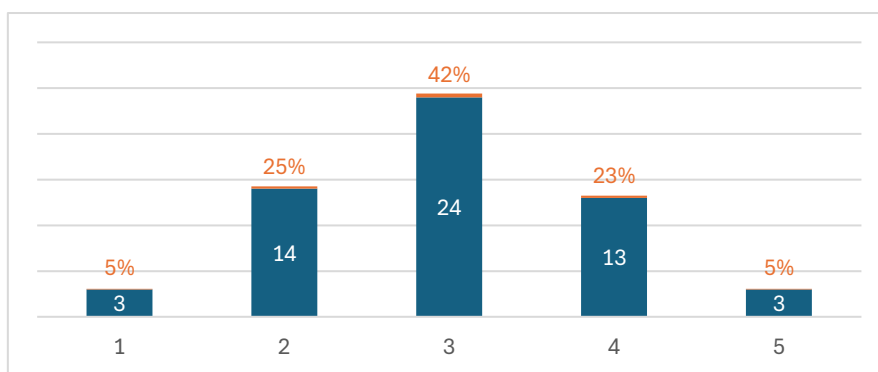


Figura 9 - Conhecimento sobre Inteligência Artificial

A Figura 10 mostra que 35 empresas (61,4%) utilizam atualmente tecnologias de IA, 17 (29,8%) não utilizam e 5 (8,8%) estão a avaliar essa possibilidade. Este nível de adoção reflete o crescimento acelerado das ferramentas de IA acessíveis às PME nos últimos anos.

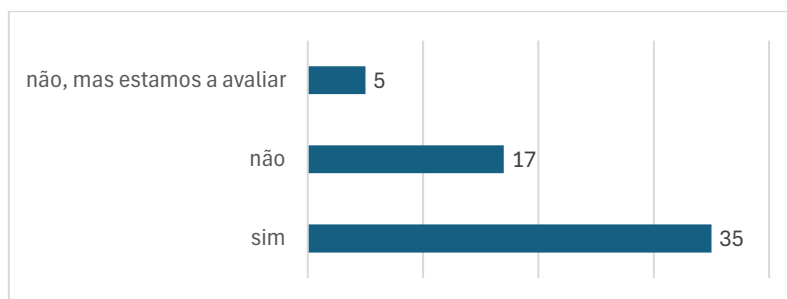


Figura 10 - Utilização atual de tecnologia de IA

Como ilustra a Figura 11, a adoção de IA é maioritariamente recente: 20 respondentes indicam que a empresa utiliza IA há menos de 1 ano e 11 entre 1 e 3 anos. Este dado coincide com o boom das ferramentas de IA generativa verificado a partir de 2022-2023.

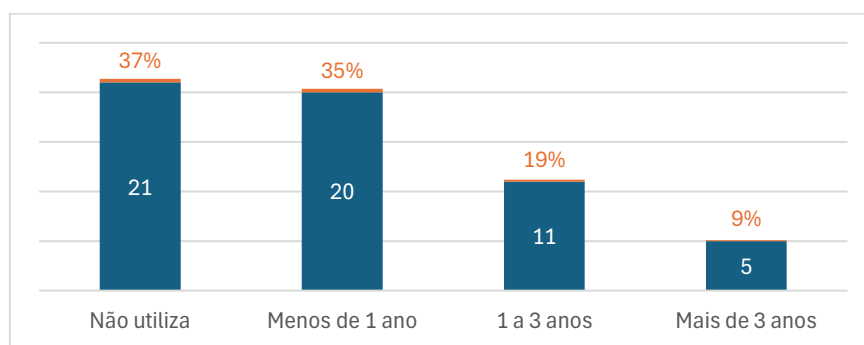


Figura 11 - Tempo de utilização de IA

A Figura 12 indica que as áreas onde a IA é ou poderia ser aplicada são principalmente o Marketing e vendas (25), a Gestão de stocks (23) e as Finanças e contabilidade (22). Esta tendência reflete a preferência das PME por aplicar a IA em funções de suporte à decisão e de

relacionamento com o cliente, antes de avançar para operações mais complexas (Start PME, 2024).

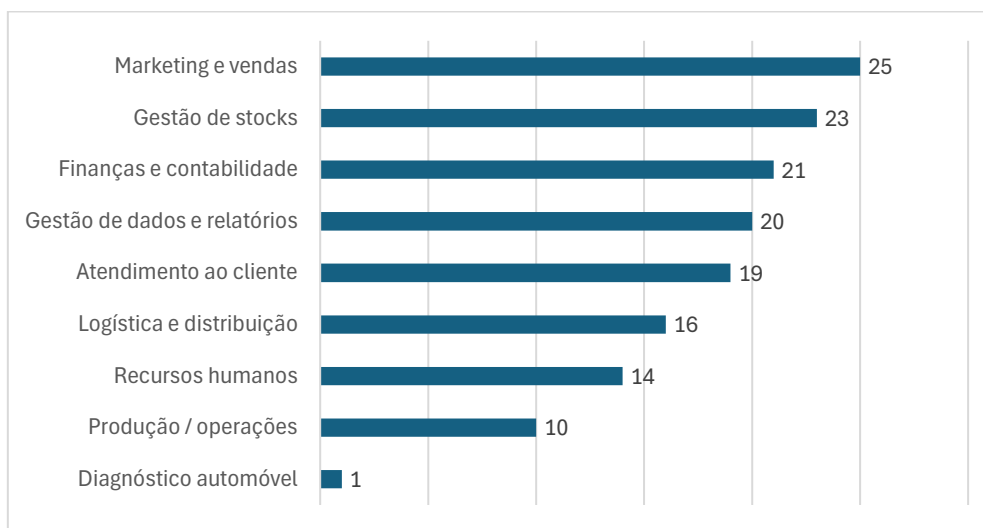


Figura 12 - Áreas de aplicação da IA

4.4. Impacto da Inteligência Artificial na eficiência operacional

Como se observa na Figura 13, 20 respondentes concordam (35,1%) e 12 concordam totalmente (21,1%) que a adoção de IA reduziu o tempo despendido em tarefas repetitivas, perfazendo 56,2% de respostas favoráveis. Apenas 7 discordam ou discordam totalmente (12,3%). Este resultado valida empiricamente um dos benefícios mais referenciados no enquadramento teórico: a automatização de tarefas de baixo valor acrescentado, libertando os colaboradores para atividades de maior valor estratégico, conforme sublinhado pela IBM (2024b).

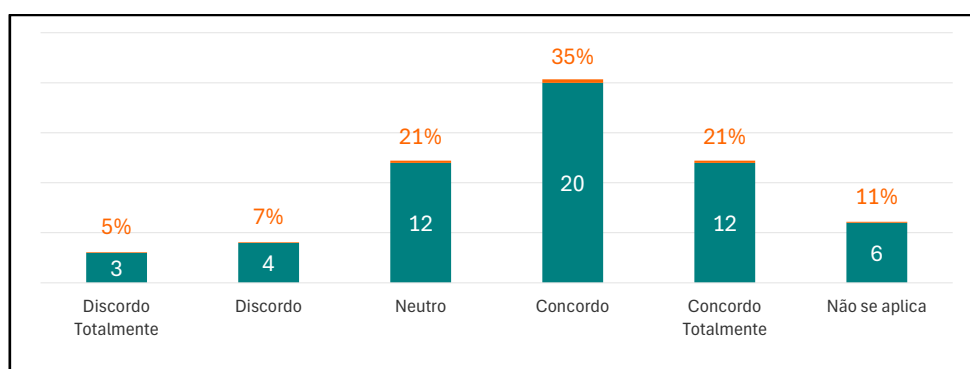


Figura 13 – A adoção de IA reduziu o tempo em tarefas repetitivas

Como se observa na Figura 14, 16 respondentes concordam (28,1%) e 6 concordam totalmente (10,5%) que a IA reduziu os erros nos processos operacionais, enquanto 15 assumem uma posição neutra (26,3%) e 16 discordam ou discordam totalmente (28,1%). A expressiva

Impacto da Inteligência Artificial na Eficiência Operacional das Pequenas e Médias Empresas (PME)

proporção de posições neutras ou desfavoráveis sugere que a minimização do erro humano ainda não é percebida de forma generalizada, o que pode estar associado ao carácter recente da adoção e à fase ainda inicial de integração das ferramentas.

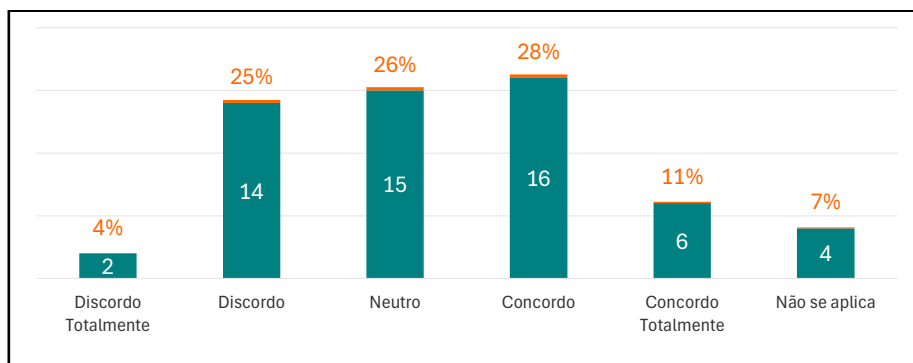


Figura 14 – A IA contribuiu para a redução de erros nos processos operacionais

Como se observa na Figura 15, 19 respondentes concordam (33,3%) e 8 concordam totalmente (14%) que o uso de IA melhorou a qualidade do serviço ao cliente, perfazendo 47,3% de respostas favoráveis. Os resultados positivos são coerentes com o benefício identificado no enquadramento teórico relativo à melhoria da experiência do cliente através de assistentes virtuais, embora a proporção ainda significativa de posições neutras indique que este impacto não é uniforme entre as PME inquiridas.

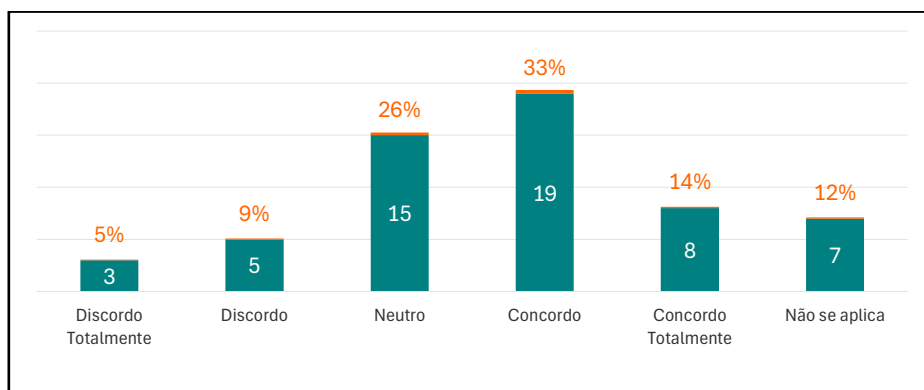


Figura 15 – O uso de IA melhorou a qualidade do serviço prestado aos clientes

Como se observa na Figura 16, 17 respondentes concordam (29,8%) e 12 concordam totalmente (21,1%) que a IA facilitou uma tomada de decisão mais fundamentada em dados, totalizando 50,9% de respostas favoráveis. Apenas 3 discordam ou discordam totalmente. O saldo positivo é consistente com o benefício referido no enquadramento teórico, segundo o qual a IA proporciona aos gestores de PME acesso a dashboards e sistemas de alerta que permitem monitorizar o desempenho em tempo real, sem a necessidade de equipas de analistas dedicadas.

Impacto da Inteligência Artificial na Eficiência Operacional das Pequenas e Médias Empresas (PME)

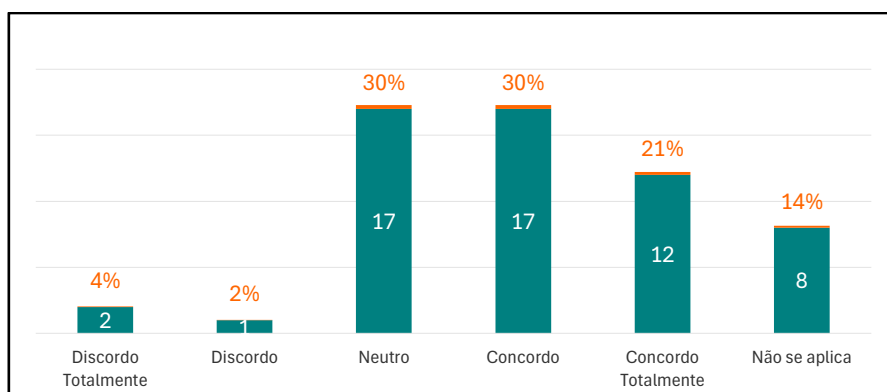


Figura 16 – A IA permitiu uma melhor tomada de decisão baseada em dados

Como se observa na Figura 17, 17 respondentes concordam (29,8%) e 8 concordam totalmente (14%) que a implementação de IA reduziu os custos operacionais, enquanto 13 discordam ou discordam totalmente (22,8%). Esta discordância assinalável sugere que a redução de custos ainda não é uma realidade percebida de forma generalizada, o que pode estar relacionado com os elevados custos de implementação inicial identificados na literatura como um dos principais obstáculos, que tendem a comprimir ou adiar os ganhos líquidos de eficiência.

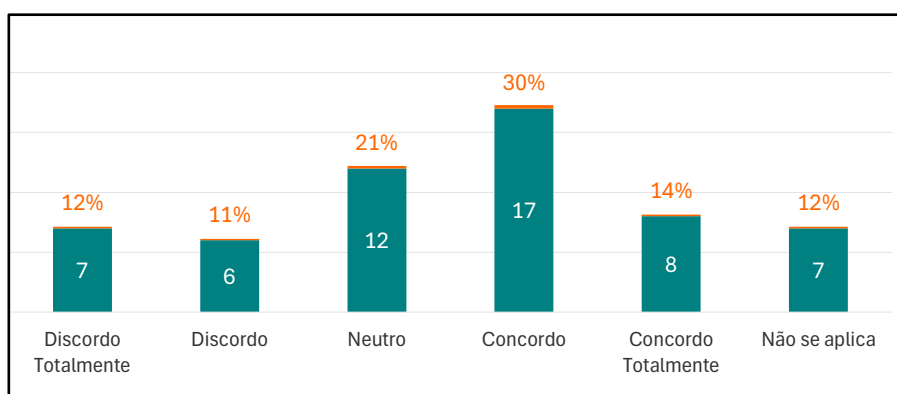


Figura 17 – A implementação de IA resultou numa redução de custos operacionais

Como se observa na Figura 18, apenas 15 respondentes concordam (26,3%) e 2 concordam totalmente (3,5%) que a adoção de IA aumentou a produtividade dos colaboradores, ao passo que 19 se posicionam de forma neutra (33,3%) e 11 discordam ou discordam totalmente (19,3%). A elevada proporção de respostas neutras, conjugada com a baixa taxa de concordância total, sugere que os ganhos de produtividade esperados ainda não se materializaram de forma clara, o que poderá estar associado à falta de formação interna adequada e à resistência à mudança referidas na literatura (Softdesign, 2024).

Impacto da Inteligência Artificial na Eficiência Operacional das Pequenas e Médias Empresas (PME)

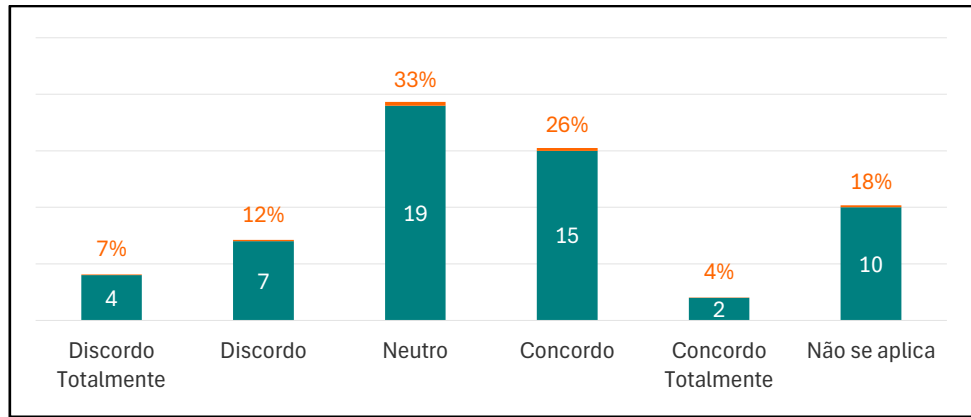


Figura 18 – A produtividade dos colaboradores aumentou com a adoção de IA

A Figura 19 revela que a falta de conhecimento técnico (29 respondentes) e as preocupações com privacidade e segurança (28) são os principais obstáculos à adoção de IA, seguidos do custo elevado de implementação (21) e da resistência dos colaboradores (20), corroborando o identificado pelo ECO (2025) e pela Softdesign (2024).

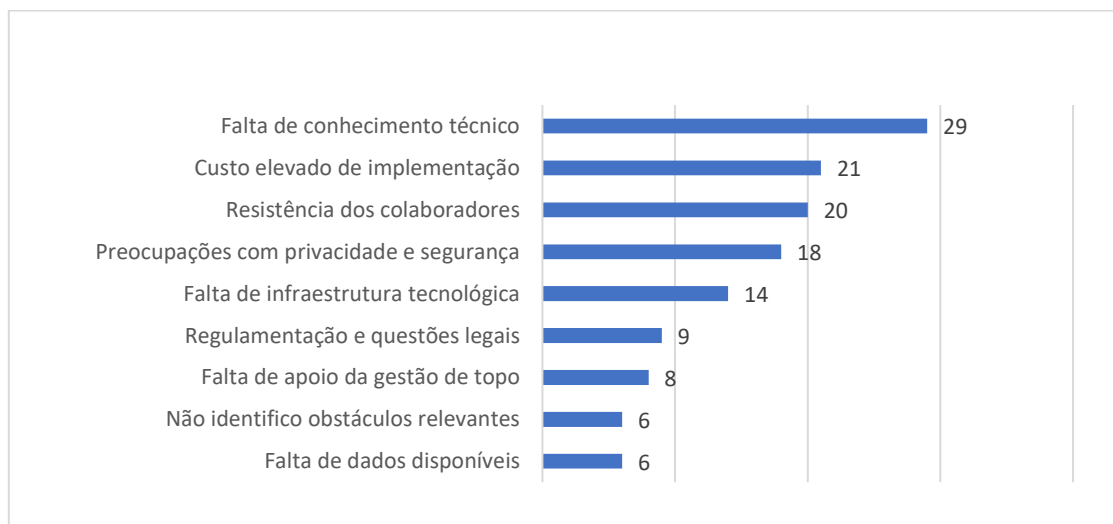


Figura 19 - Principais obstáculos à adoção de IA

Como se observa na Figura 20, a maioria dos respondentes classifica a dificuldade de integração da IA com os sistemas existentes no nível 3 (31 respondentes, 54,4%) e no nível 4 (14, 24,6%), indicando uma percepção de dificuldade moderada a elevada. Estes resultados confirmam empiricamente o desafio técnico identificado no enquadramento teórico: muitas PME operam com sistemas desatualizados, cuja integração com soluções de IA modernas exige trabalhos de desenvolvimento customizado, sendo um processo normalmente lento, caro e disruptivo.

Impacto da Inteligência Artificial na Eficiência Operacional das Pequenas e Médias Empresas (PME)

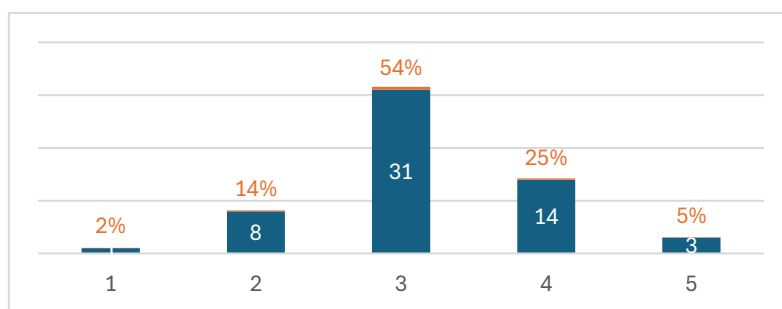


Figura 20 - Nível de dificuldade na integração da IA com os sistemas existentes

Como se observa na Figura 21, apenas 8 respondentes (14%) afirmam dispor de pessoal especializado para gerir ferramentas de IA, enquanto 20 (35,1%) indicam ter apenas formação básica e 14 (24,6%) reconhecem que a falta de qualificação constitui uma lacuna importante. Estes dados confirmam a escassez de profissionais qualificados como uma limitação estrutural das PME, especialmente vincada no mercado português, onde a concorrência com as grandes empresas dificulta a atração e retenção de talentos tecnológicos.

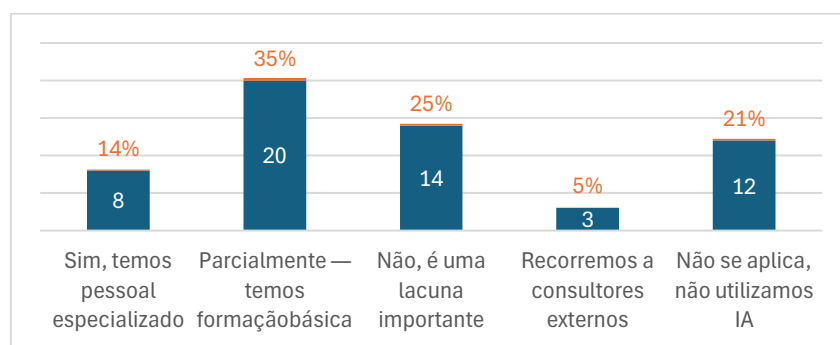


Figura 21 - Disponibilidade de pessoal qualificado para gerir ferramentas IA

Como se observa na Figura 22, a consultoria especializada é considerada extremamente relevante por 10 respondentes (17,5%) e muito relevante por 21 (36,8%), perfazendo 54,3% de avaliações altamente favoráveis. Este resultado é coerente com a literatura, que aponta o apoio técnico externo como um fator facilitador relevante face à escassez de competências internas nas PME.

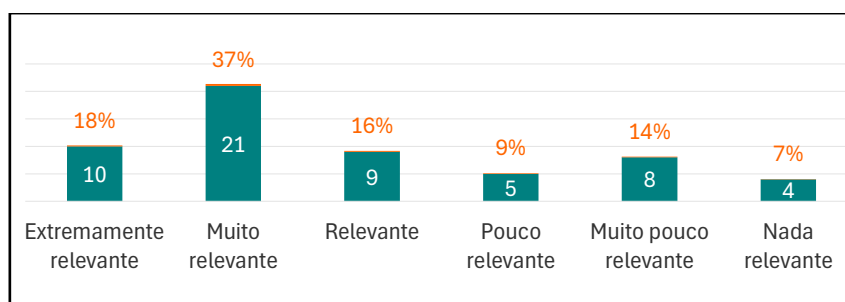


Figura 22 - Relevância da consultoria especializada como apoio à adoção de IA

Como se observa na Figura 23, os financiamentos e incentivos fiscais são considerados relevantes por 19 respondentes (33,3%), mas pouco relevantes ou nada relevantes por 31 (54,4%). A distribuição dispersa sugere que, apesar de o PRR disponibilizar financiamento de até 75% para projetos de adoção de IA nas PME em 2025 (Sage, 2024), este mecanismo ainda não é amplamente reconhecido ou valorizado pelos respondentes

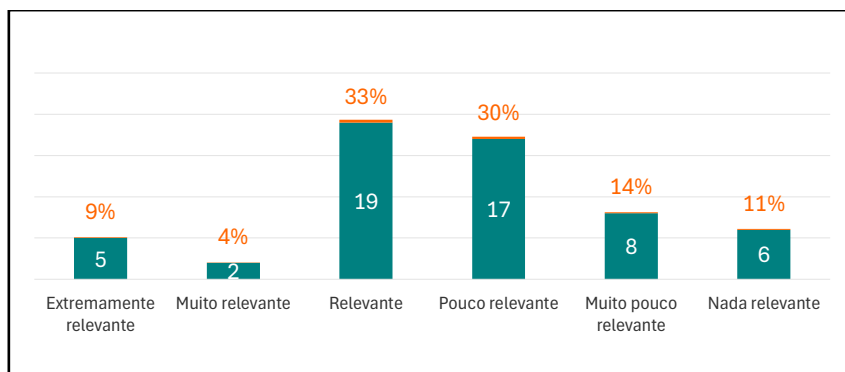


Figura 23 - Relevância de financiamentos ou incentivos fiscais

Como se observa na Figura 24, 25 respondentes (43,9%) classificam a regulamentação mais clara como nada relevante e 15 (26,3%) como muito pouco relevante, totalizando 70,2% de avaliações negativas. Este resultado pode refletir um desconhecimento generalizado dos mecanismos de apoio disponíveis ou uma desconfiança relativamente à sua eficácia prática

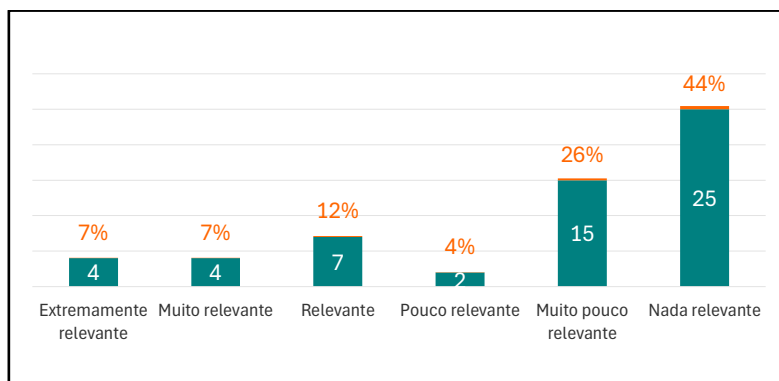


Figura 24 - Relevância de Regulamentação mais clara

Como se observa na Figura 25, a disponibilização de ferramentas mais acessíveis e intuitivas é considerada extremamente ou muito relevante por 20 respondentes (35%), mas pouco relevante por 21 (36,8%). A distribuição dividida pode indicar que as empresas que já utilizam soluções SaaS de IA consideram as ferramentas suficientemente acessíveis, enquanto

as que ainda não adotaram a tecnologia percebem a acessibilidade como menos prioritária do que o conhecimento técnico ou o custo.

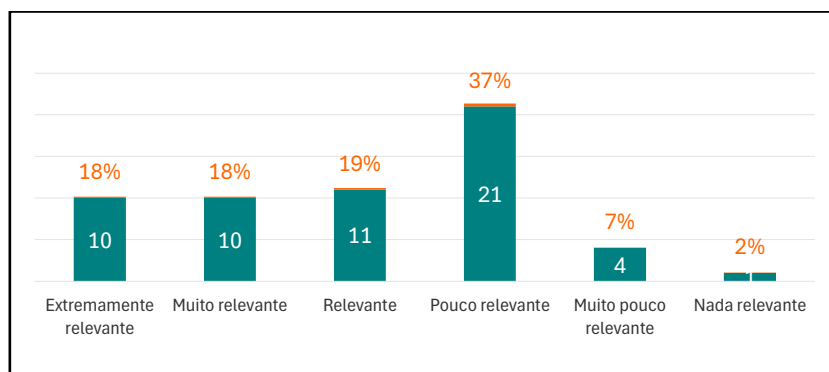


Figura 25 - Relevância de ferramentas mais acessíveis e intuitivas

Como se observa na Figura 26, os parceiros tecnológicos locais são classificados como muito pouco relevantes por 20 respondentes (35,1%), nada relevantes por 16 (28,1%) e pouco relevantes por 10 (17,5%), totalizando 80,7% de avaliações negativas. Este resultado indica que a proximidade geográfica dos parceiros não é percebida como um fator crítico, o que pode refletir a crescente disponibilidade de soluções de suporte à distância.

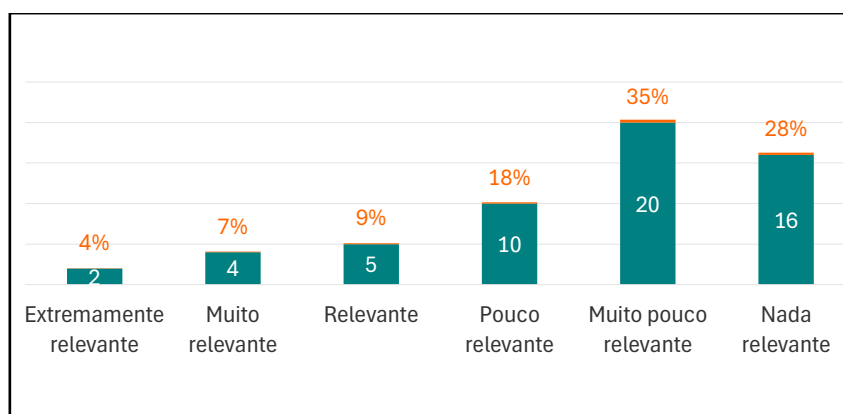


Figura 26 - Relevância de parceiros tecnológicos locais

Como se observa na Figura 27, a formação e capacitação interna é o fator de apoio considerado mais relevante: 26 respondentes classificam-na como extremamente relevante (45,6%) e 16 como muito relevante (28,1%), perfazendo 73,7% de avaliações altamente favoráveis. Este resultado é o mais expressivo de todas as medidas de apoio avaliadas e é diretamente coerente com os obstáculos identificados nas Figuras 19 e 21, confirmando que o envolvimento e a capacitação dos colaboradores são determinantes para o sucesso dos projetos de implementação de IA nas PME.

Impacto da Inteligência Artificial na Eficiência Operacional das Pequenas e Médias Empresas (PME)

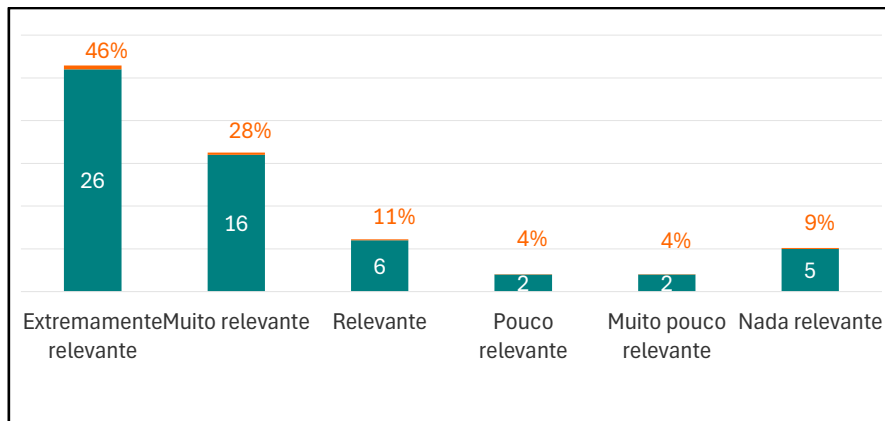


Figura 27- Relevância da formação e capacitação interna

Como se observa na Figura 28, quando solicitados a avaliar globalmente o impacto da IA na eficiência operacional numa escala de 1 a 5, a maioria dos respondentes atribui o nível 3 (19 respondentes, 33,3%), seguido do nível 4 (15, 26,3%) e do nível 5 (10, 17,5%). A concentração de respostas nos níveis intermédios a elevados aponta para uma perceção globalmente positiva, embora a predominância do nível 3 sugira que os benefícios plenos ainda não são sentidos de forma completa, possivelmente em resultado do carácter recente e ainda parcial da adoção.

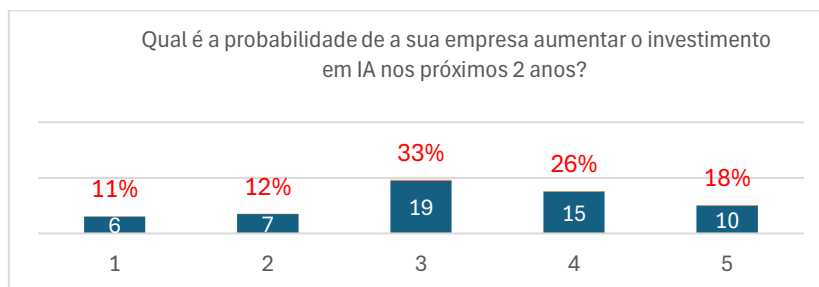


Figura 28- Probabilidade de aumentar o investimento em IA

Como se observa na Figura 29, a grande maioria manifesta intenção de adotar ou expandir o uso de IA: 25 afirmam que o farão de forma limitada (43,9%) e 21 definitivamente (36,8%), perfazendo 80,7% de intenção positiva. Nenhum respondente rejeita a adoção de IA como vantagem relevante, o que reforça a tendência identificada no enquadramento teórico (APDC, 2024).

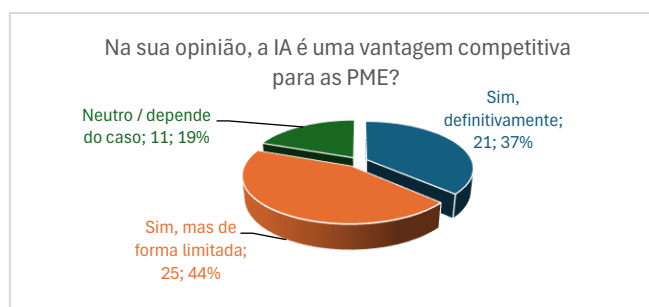


Figura 29 – A IA como uma vantagem competitiva

Como se observa na Figura 30, a maioria dos respondentes (28, equivalente a 49,1%) antecipa que a IA transformará as funções existentes sem necessariamente implicar eliminação de postos de trabalho, enquanto 11 (19,3%) prevêem criação de novos postos e 8 (14%) antecipam uma redução do número de postos. Esta distribuição é consistente com a perspetiva do Parlamento Europeu (2020), que aponta para uma reconfiguração das funções laborais mais do que para uma substituição direta dos trabalhadores.

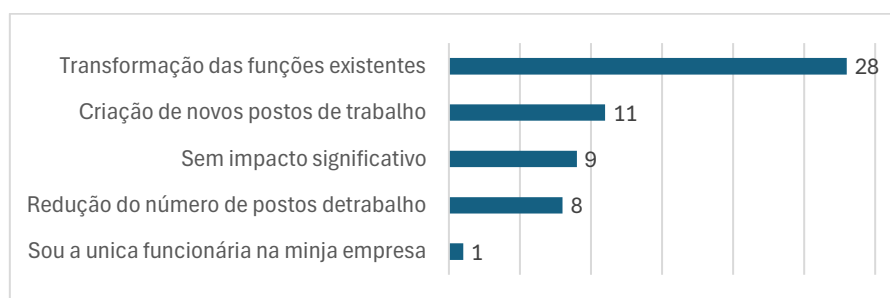


Figura 30 - Impacto esperado da IA no emprego

4.5. Discussão dos resultados

Os resultados obtidos evidenciam que a AI tem vindo a assumir uma importância crescente nas PME portuguesas, verificando-se um nível de adoção considerável entre as empresas inquiridas. Em geral, os participantes reconhecem benefícios da utilização destas tecnologias, principalmente na redução do tempo despendido em tarefas repetitivas, melhoria do serviço prestado ao cliente e apoio à tomada de decisão, aspetos que contribuem para o aumento da eficiência operacional.

Apesar disso, os resultados demonstram que algumas vantagens frequentemente associadas à IA, como a redução de custos, diminuição de erros e o aumento da produtividade, ainda não são percebidas de forma clara por uma parte significativa dos respondentes. Esta realidade poderá estar relacionada com o facto de muitas empresas se encontrarem ainda numa fase inicial de implementação e adaptação destas soluções.

Paralelamente, a falta de conhecimentos técnicos, as preocupações com a segurança e privacidade dos dados, os custos de implementação e a escassez de recursos humanos qualificados

Impacto da Inteligência Artificial na Eficiência Operacional das Pequenas e Médias Empresas (PME)

surgem como os principais obstáculos. Neste sentido, a formação e capacitação dos colaboradores destacam-se como a medida de apoio mais valorizada pelos participantes, evidenciando a importância do desenvolvimento de competências internas para o sucesso da transformação digital.

Em suma, os resultados permitem concluir que a Inteligência Artificial é percebida como uma ferramenta com potencial para melhorar a eficiência operacional das PME, embora a concretização dos seus benefícios dependa da superação de barreiras técnicas, financeiras e organizacionais, bem como do investimento contínuo na qualificação dos recursos humanos.

4. Conclusão

O presente projeto analisou o impacto da adoção da IA na eficiência operacional das PME portuguesas, combinando uma revisão da literatura com a aplicação de um questionário.

Os resultados demonstram que a IA já se encontra presente em muitas PME portuguesas, embora a sua utilização seja, na maioria dos casos, relativamente recente. Os principais benefícios identificados incluem a redução do tempo despendido em tarefas repetitivas, a melhoria da qualidade dos serviços prestados e o apoio à tomada de decisão. As áreas de maior aplicação são o marketing e vendas, a gestão de stocks e as finanças e contabilidade, evidenciando uma adoção gradual e focada em funções de suporte à gestão.

Foram igualmente identificados diversos obstáculos à adoção da IA, destacando-se a falta de conhecimentos técnicos, preocupações relacionadas com a privacidade e segurança dos dados, custos de implementação e escassez de recursos humanos qualificados. Estes resultados encontram-se alinhados com a literatura, que aponta estas limitações como algumas das principais barreiras à transformação digital das PME.

Apesar destes desafios, os participantes demonstram uma perspetiva positiva relativamente ao futuro da IA, manifestando intenção de expandir a sua utilização. Neste contexto, a melhoria da eficiência operacional das PME passa pelo investimento na formação e capacitação dos colaboradores, permitindo desenvolver as competências necessárias para uma utilização eficaz destas tecnologias. Adicionalmente, as empresas deverão privilegiar uma implementação gradual da IA, começando por áreas onde os benefícios são mais facilmente observáveis, como a automatização de tarefas administrativas, o apoio ao cliente e a análise de dados para suporte à decisão. O reforço das práticas de segurança da informação, o recurso a consultoria especializada e o aproveitamento dos programas de apoio à digitalização poderão igualmente contribuir para ultrapassar os principais obstáculos identificados e potenciar os ganhos de eficiência associados à adoção da IA.

Por fim, recomenda-se que futuras investigações recorram a amostras mais amplas e diversificadas, assim como a abordagens longitudinais e qualitativas, de forma a aprofundar o conhecimento sobre os fatores que influenciam o sucesso da implementação da Inteligência Artificial nas PME portuguesas.

5. Referências bibliográficas

AEVO (2024). Eficiência operacional: o que é, como calcular e importância. <https://blog.aevo.com.br/eficiencia-operacional/>

APDC (2024). PME confiantes no potencial das ferramentas de IA. <https://www.apdc.pt/noticias/atualidade-internacional/pme-confiantes-no-potencial-das-ferramentas-de-ia>

Business-IT (2025). Cegid: inteligência artificial é a principal prioridade de investimento das PME nacionais. <https://business-it.pt/2025/08/19/cegid-inteligencia-artificial-e-a-principal-prioridade-de-investimento-das-pme-nacionais/>

Comissão Europeia (2003). Recomendação 2003/361/CE da Comissão, de 6 de maio de 2003, relativa à definição de micro, pequenas e médias empresas. Jornal Oficial da União Europeia, L 124/36.

Comissão Europeia (2021). Annual Report on European SMEs 2020/2021. Publications Office of the European Union.

ECO (2025). Taxa de adoção de IA pelas empresas portuguesas acelera e atinge 11,5%. <https://eco.sapo.pt/2025/11/21/so-115-das-empresas-portuguesas-usam-ia/>

Efacont (2024a). O que são as PME – Pequenas e Médias Empresas? Definição, importância e desafios. <https://www.efacont.pt/o-que-sao-as-pme/>

Efacont (2024b). IA nas PMEs - Como aumentar produtividade e otimizar processos com IA. <https://www.efacont.pt/ia-nas-pme/>

Gupy (2024). Inteligência artificial nas empresas: como aplicar, benefícios e exemplos práticos. <https://www.gupy.io/blog/inteligencia-artificial-empresas>

IBM (2024). O que é inteligência artificial (IA)? <https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/artificial-intelligence>

IBM (2024). Como a IA melhora a eficiência? <https://www.ibm.com/br-pt/think/insights/how-does-ai-improve-efficiency>

IT Insight (2024). Um terço das PME portuguesas aposta na inteligência artificial e automação. <https://www.itinsight.pt/news/it-strategy/um-terco-das-pme-portuguesas-aposta-na-inteligencia-artificial-e-automacao>

Jacquinet, M. (2025). O que é uma PME? Análise Conceptual e Classificação na União Europeia. Universidade Aberta.

Parlamento Europeu (2020). O que é a inteligência artificial e como funciona? <https://www.europarl.europa.eu/topics/pt/article/20200827STO85804/o-que-e-a-inteligencia-artificial-e-como-funciona>

Quercia (2024). Transformação Digital nas PME: Como a Inteligência Artificial Pode Impulsionar o Sucesso Empresarial. <https://www.quercia.pt/transformacao-digital-ia-pme/>

Sage (2024). IA nas PME: financiamento do PRR até 75% em 2025. <https://www.sage.com/pt-pt/blog/ia-pme-financiamento-prr/>

Softdesign (2024). Desafios da Inteligência Artificial: 9 barreiras e como superá-las. <https://www.softdesign.com.br/blog/desafios-da-inteligencia-artificial/>

Start PME (2024). Como as PME podem beneficiar da IA nos seus negócios. <https://start-pme.pt/como-as-pme-podem-beneficiar-da-ia-nos-seus-negocios/>

Impacto da Inteligência Artificial na Eficiência Operacional das Pequenas e Médias Empresas (PME)

Valora (2024). Transformação digital nas PME: guia para a sua empresa.
<https://www.valora.pt/transformacao-digital-nas-pme/>

Wikipédia (2024). Inteligência artificial.
https://pt.wikipedia.org/wiki/Intelig%C3%A2ncia_artificial

Impacto da Inteligência Artificial na Eficiência Operacional das Pequenas e Médias Empresas (PME)

Anexo A

Seção 1 de 3

IMPACTO DA IA NA EFICIÊNCIA OPERACIONAL DAS PME'S

Este inquérito tem caráter informativo para a componente prática do projeto de graduação da aluna Francisca Santos.
Nenhuma informação pessoal será divulgada, uma vez que é anónimo.
Tempo estimado de 3 minutos.
Desde já agradeço pela disponibilidade.

Após a seção 1 Continuar para a seção seguinte

Seção 2 de 3

Caracterização da empresa

Informação geral sobre a organização e o respondente

Qual o setor de atividade da sua empresa?

☐ Comércio a retalho

☐ Comercio por grosso

☐ Indústria e manufatura

☐ Serviços financeiros e contabilidade

☐ Saúde e bem-estar

☐ Tecnologia e informática

☐ Construção e imobiliário

☐ Transportes e logística

☐ Hotelaria, restauração e turismo

☐ Educação e formação

☐ Outra: _____

Quantos colaboradores tem a sua empresa?

☐ 1 a 9 (microempresa)

☐ 10 a 49 (pequena empresa)

☐ 50 a 249 (média empresa)

Há quantos anos está a empresa em atividade?

☐ menos de 2 anos

☐ 2 a 5 anos

☐ 6 a 10 anos

☐ mais de 10 anos

Qual a sua função na empresa?

☐ Proprietário / Gerente

☐ Diretor / Gestor de área

☐ Responsável de TI / Tecnologia

☐ Colaborador operacional

☐ Outra: _____

Como avalia o seu conhecimento sobre Inteligência Artificial? *

	1	2	3	4	5	
Nenhum	☐	☐	☐	☐	☐	Muito elevado

A sua empresa utiliza atualmente alguma tecnologia de IA? *

☐ Sim

☐ Não

☐ Não, mas estamos a avaliar

Há quanto tempo a empresa utiliza IA? *

☐ Não utiliza

☐ Menos de 1 ano

☐ 1 a 3 anos

☐ Mais de 3 anos

Em que áreas operacionais a IA é ou poderia ser aplicada? *

☐ Atendimento ao cliente

☐ Gestão de stocks

☐ Recursos humanos

☐ Marketing e vendas

☐ Logística e distribuição

☐ Gestão de dados e relatórios

☐ Outra: _____

Preencha consoante a sua opinião/conhecimento: *

	Discreto Tot...	Discreto	Neutro	Concordo	Concordo T...	Não se aplica
A adoção de...	☐	☐	☐	☐	☐	☐
A IA contrib...	☐	☐	☐	☐	☐	☐
O uso de IA ...	☐	☐	☐	☐	☐	☐
A IA permiti...	☐	☐	☐	☐	☐	☐
A implement...	☐	☐	☐	☐	☐	☐
A produtivid...	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Quais são os principais obstáculos à adoção de IA na sua empresa? *

☐ Falta de conhecimento técnico

☐ Custo elevado de implementação

☐ Resistência dos colaboradores

☐ Falta de dados disponíveis

☐ Preocupações com privacidade e segurança

☐ Falta de infraestrutura tecnológica

☐ Regulamentação e questões legais

☐ Falta de apoio da gestão de topo

☐ Não identifiquei obstáculos relevantes

Como avalia o nível de dificuldade na integração da IA com os sistemas existentes? *

	1	2	3	4	5	
Muito fácil	☐	☐	☐	☐	☐	Muito difícil

A empresa dispõe de pessoal qualificado para gerir ferramentas de IA? *

☐ Sim, temos pessoal especializado

☐ Parcialmente – temos formação básica

☐ Não, é uma lacuna importante

☐ Recorremos a consultores externos

☐ Não se aplica, não utilizamos IA

Impacto da Inteligência Artificial na Eficiência Operacional das Pequenas e Médias Empresas (PME)

Que tipo de suporte considera mais útil para implementar IA na sua empresa? *

	Extremamen...	Muito releva...	Relevante	Pouco Relev...	Muito pouco...	Nada releva...
Formação e ...	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Consultoria ...	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Financiame...	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ferramentas...	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Parceiros te...	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Regulament...	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Qual é a probabilidade de a sua empresa aumentar o investimento em IA nos próximos 2 anos? *

	1	2	3	4	5	
Nenhuma	☐	☐	☐	☐	☐	Muito elevada

Na sua opinião, a IA é uma vantagem competitiva para as PME? *

☐ Sim, definitivamente

☐ Sim, mas de forma limitada

☐ Neutro / depende do caso

☐ Não, não representa uma vantagem relevante

☐ Outra: _____

Que impacto espera que a IA tenha no emprego dentro da sua empresa? *

☐ Criação de novos postos de trabalho

☐ Sem impacto significativo

☐ Transformação das funções existentes

☐ Redução do número de postos de trabalho

☐ Outra: _____

Tem alguma sugestão, opinião ou experiência que queira partilhar sobre a adoção de IA na sua empresa?

Texto de resposta longa

Secção 3 de 3

Perfil do inquirido

Descrição (opcional)

Identifico-me como: *

☐ Homem

☐ Mulher

☐ Não identificado

Qual a sua idade? *

☐ 16 a 20

☐ 21 a 29

☐ 30 a 39

☐ mais de 40

Atualmente sou: *

☐ Estudante / Estagiário

☐ Trabalhador

☐ Estudante/Trabalhador

Se for trabalhador, quanto tempo tem de experiência:

☐ Menos de 2 anos

☐ 2 a 5 anos

☐ 5 a 10 anos

☐ Mais de 10 anos