



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo

ASSOCIAÇÃO DE POLITÉCNICOS DO NORTE (APNOR)
INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

**CONTEXTO ORGANIZACIONAL: FATOR HUMANO,
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO UMA FERRAMENTA**

Margarida de Fátima Silva Peixoto

Dissertação apresentada ao Instituto Politécnico de Bragança para obtenção do
Grau de Mestre em Gestão das Organizações, Ramo de Gestão de Empresas

Orientada por

Professora Doutora Ana Maria Nunes Português Galvão

Bragança, dezembro de 2024.



Instituto Politécnico
de Viana do Castelo

ASSOCIAÇÃO DE POLITÉCNICOS DO NORTE (APNOR)
INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

**CONTEXTO ORGANIZACIONAL: FATOR HUMANO,
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL COMO UMA FERRAMENTA**

Margarida de Fátima Silva Peixoto

Dissertação apresentada ao Instituto Politécnico de Bragança para obtenção do
Grau de Mestre em Gestão das Organizações, Ramo de Gestão de Empresas

Orientada por

Professora Doutora Ana Maria Nunes Português Galvão

Bragança, dezembro de 2024.

Resumo

O estudo tem como foco analisar a percepção das pessoas em relação à Inteligência Artificial (IA) e avaliar o progresso atual desta tecnologia, bem como as expectativas sobre as suas possíveis consequências futuras, sobretudo no âmbito do contexto organizacional.

O tema da inteligência artificial tem se expandido em diversos contextos de debate, suscitando questões que são constantemente examinadas e aprofundadas para uma compreensão mais clara das suas implicações atuais e futuras.

Embora haja diversas definições associadas à IA, a maioria concorda que as máquinas podem resolver problemas de forma semelhante aos humanos, fazendo o uso de capacidades cognitivas. O interesse cada vez maior pela inteligência artificial reflete-se nas variadas pesquisas e artigos em diversos campos, como saúde, finanças, recursos humanos, manufatura e até mesmo no setor jurídico, evidenciando assim a sua utilidade em diferentes setores.

Para atingir os objetivos estabelecidos, realizou-se um estudo exploratório que incluiu a recolha de dados através de um questionário respondido por 197 pessoas. Foram utilizados métodos estatísticos para analisar os dados.

Os resultados apontam para uma pequena parcela de pessoas que se sentem seguras em relação à implementação da IA no ambiente de trabalho, apresentando preocupação com a possibilidade de robôs substituírem funções anteriormente desempenhadas por seres humanos. No entanto, existe um otimismo em relação à possível cooperação produtiva entre humanos e máquinas no desempenho de tarefas profissionais.

Palavras-chave: Contexto Organizacional, Inteligência Artificial, Fator Humano.

Abstract

The study focuses on analyzing people's perception of Artificial Intelligence (AI) and evaluating the current progress of this technology, as well as expectations about its possible future consequences, especially within the organizational context.

The topic of artificial intelligence has expanded in different contexts of debate, raising questions that are constantly examined and deepened for a clearer understanding of its current and future implications.

Although there are several definitions associated with AI, most agree that machines can solve problems in a similar way to humans, making use of cognitive abilities. The growing interest in artificial intelligence is reflected in various research and articles in different fields, such as health, finance, human resources, manufacturing and even the legal sector, thus highlighting its usefulness in different sectors.

To achieve the established objectives, an exploratory study was carried out that included data collection through a questionnaire answered by 197 people. Statistical methods were used to analyze the data.

The results point to a small number of people who feel confident about the implementation of AI in the workplace, showing concern about the possibility of robots replacing functions previously performed by humans. However, there is optimism regarding possible productive cooperation between humans and machines in the performance of professional tasks.

Keywords: Organizational Context, Artificial Intelligence, Human Factor.

Agradecimentos

À Professora Doutora Ana Galvão, minha orientadora, pelos contributos constantes, pela disponibilidade, partilha de conhecimento, recomendações incansáveis e por toda a paciência que teve para comigo. A todos os professores que lecionaram o mestrado em Gestão de Empresas da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Bragança, que deram competências que ajudaram a desenvolver esta Dissertação.

Aos meus pais e à minha avó Célia, que nunca me deixaram desistir e que me proporcionaram as melhores condições para atingir os meus sonhos/objetivos. Um enorme obrigada.

Aos meus bisavós, Ana e Joaquim, por todas as palavras sinceras e por todo o apoio que me deram. Sem eles, sei que nada disto seria possível.

Às minhas amigas, Joana e Patrícia por me acompanharem e aturarem os meus desesperos e por compreenderem toda a minha ausência nestes últimos tempos. Obrigada, também por me terem acompanhado durante todo o meu percurso académico.

À minha amiga Bilber, por todos os incentivos, conselhos e compreensão que teve para comigo. Um obrigado não chega.

Ao Rui, meu namorado, que sempre me ajudou a evoluir e nunca me fez desistir. Obrigada por todas as palavras, às vezes arrogantes, mas sei que era para me abrir os olhos. Que apesar da distância esteve sempre presente.

Por fim, mas não menos importante, aos meus patrões, Vítor e Rui por todo o apoio e toda a compreensão prestada nesta etapa da minha vida. Um enorme obrigado.

Lista de Siglas, Acrónimos

AWS – *Amazon Web Service*

BCG – *Boston Consulting Group*

CF – Condições Facilitadoras

DIT - Teoria da Difusão da Inovação

ED – Expetativa de Desempenho

EE – Expetativa de Esforço

GPS – *Gemetal Problem Solver*

IA – Inteligência Artificial

IS – Influência Social

IST – Instituto Superior Técnico

MPCU – Modelo de Utilização de PC

OPP – Ordem dos Psicólogos Portugueses

PEDU – Facilidade de Uso Percebida

PIB – Produto Interno Bruto

PU – Utilidade Percebida

ROM – *Read - Only Memory*

SCT – Teoria Cognitiva Social

TAM – Modelo da Aceitação da Tecnologia

TAM-TPB – Teoria Decomposta do Comportamento Planeado

TI – Tecnologia de Informação

TPB – Teoria do Comportamento Planeado

UE – União Europeia

UTAUT – Teoria Unificada da Aceitação e Uso de Tecnologia

WEF – *World Economic Forum*

Índice Geral

Índice Geral	vi
Índice de Figuras	vii
Índice de Tabelas.....	ix
Introdução	10
1. Enquadramento teórico.....	12
1.1 Definição de Inteligência Artificial	12
1.2 Origem e Evolução da Inteligência Artificial.....	13
1.3 O fator humano na Inteligência Artificial	15
1.4 Inteligência Humana vs Inteligência Artificial	16
1.5 A Inteligência Artificial em Portugal	17
1.6 Principais riscos e implicações da Inteligência Artificial.....	19
1.6.1 Riscos nas Organizações	20
2. A Inteligência Artificial nas Organizações	22
2.1 Adoção da Inteligência Artificial pelas Organizações.....	22
2.2 O Futuro da Inteligência Artificial nas Organizações	28
3. Metodologia de Investigação	31
3.1 Metodologia	31
3.2 Instrumento de Recolha de Dados	32
3.2.1 Método de amostragem.....	33
3.2.2 Questões Éticas.....	34
3.2.3 Tipo de estudo e tratamento de dados	34
4. Apresentação, Análise e Discussão dos Resultados.....	35
4.1 Caracterização da amostra.....	35
4.2 Resposta aos Objetivos do Estudo.....	38
Conclusão, Limitações e Sugestões Futuras.....	47
Referências Bibliográficas.....	49
Anexos.....	56
Anexo A Instrumento de Recolha de Dados	56

Índice de Figuras

Figura 1 - Evolução da pesquisa do termo " <i>artificial intelligence</i> " a nível mundial nos últimos 12 meses	15
Figura 2 - Evolução da pesquisa do termo " <i>artificial intelligence</i> " em Portugal nos últimos 12 meses	18
Figura 3 - A Teoria da Ação Racional contemplando as variáveis externas.....	23
Figura 4 - A Teoria do Comportamento Planeado	24
Figura 5 - Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM).....	24
Figura 6 - Teoria Decomposta do Comportamento Planeado	25
Figura 7 - Representação da UTAUT - Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia	26
Figura 8 - Representação da UTAUT-2.....	27
Figura 9 - Distribuição dos inquiridos por género	36
Figura 10 - Distribuição dos inquiridos por idades	36
Figura 11 - Comparação entre género e idade	37
Figura 12 - Distribuição dos inquiridos relativamente às suas habilitações literárias.....	37
Figura 13 - Distribuição dos inquiridos relativamente à área de atividade	38
Figura 14 - Distribuição dos inquiridos relativamente à cidade em que exerce/exerceu funções.....	38
Figura 15 - Grau de acompanhamento do inquirido correspondente ao conceito de IA por área de atividade	39
Figura 16 - Experiência de trabalho dos inquiridos com a IA no Contexto Organizacional.....	40
Figura 17 - Grau em que a IA afeta positivamente o trabalho ou setor dos inquiridos	40
Figura 18 - Grau em que a IA aumenta a eficiência no trabalho dos inquiridos	41
Figura 19 - Perceção dos inquiridos relativamente à IA poder substituir empregos humanos no seu setor.....	42
Figura 20 - Expectativa dos inquiridos relativamente ao impacto da IA na sociedade daqui a 10 anos	43
Figura 21 - Representação das respostas dos inquiridos relativamente à sua colaboração com sistemas de IA nas suas tarefas diárias	43
Figura 22 - Representação das respostas dos inquiridos sobre o benefício da colaboração entre humanos e a IA.....	44
Figura 23 - Respostas dos inquiridos sobre os recursos associados ao campo da IA.....	44
Figura 24 - Contribuição da IA para a produtividade do trabalho	45

Figura 25 - Impacto da IA no Contexto Organizacional futuro 45

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Estatística Descritiva e Resultados do Teste t-Student e Tamanho de Efeito, por Sexo	41
Tabela 2 – Estatística Descritiva e Resultados do Teste t-Student e Tamanho de Efeito, por Sexo	42
Tabela 3 - Estatística Descritiva e Resultados do Teste t-Student e Tamanho de Efeito, por Sexo.	46

Introdução

A expressiva evolução da Inteligência Artificial (IA) nos últimos anos não pode mais ser ignorada. Esta tecnologia tem influenciado de forma constante, e muitas vezes sutil, o cotidiano das pessoas e o ambiente empresarial, transformando a maneira de desempenhar diversas funções e dando origem a novas profissões.

Apesar de haver várias definições relacionadas ao conceito de IA, muitas concordam quanto à habilidade das máquinas em solucionar problemas de maneira semelhante aos humanos, utilizando as suas capacidades cognitivas. Uma maneira de justificar o crescente interesse por esta tecnologia é a vasta quantidade de estudos realizados por consultorias (McKinsey, Deloitte, PWC, EY, etc.), e as diversas publicações em diferentes áreas e setores, como a saúde, as finanças, os recursos humanos, a manufatura e até o setor jurídico.

Estamos num caminho irreversível, onde o futuro inevitavelmente incluirá a inteligência artificial na nossa rotina, tanto no âmbito profissional quanto no pessoal. A ideia de máquinas “pensantes” que tomam decisões no lugar dos humanos traz à tona várias questões éticas, que precisam de ser

consideradas durante o desenvolvimento e implementação da IA nos diferentes setores da sociedade. É essencial explorar e analisar as melhores formas de integrar esta tecnologia.

Após uma breve contextualização sobre a evolução da Inteligência Artificial, esta dissertação procura explorar o impacto que esta tecnologia já exerce no ambiente organizacional. Dado o crescente volume de investimentos em IA, é evidente que o seu uso está a transformar profundamente os modelos de negócio das empresas. Embora já exista algum conhecimento sobre a influência e as implicações da IA nos negócios, o rápido avanço neste campo torna desafiador acompanhar a vasta quantidade de estudos e pesquisas em desenvolvimento.

A presente dissertação tem como principal objetivo compreender a perceção das pessoas sobre a intervenção da IA no contexto organizacional. Como tal, também é importante perceber em que ponto as pessoas se encontram no conhecimento desta temática e a perceção das mesmas quanto ao futuro da IA além das suas consequências no que diz respeito às implicações da sua introdução no contexto organizacional, o que se torna também objetivo de estudo.

Como tal, e para a dar resposta aos objetivos, a questão de investigação à qual se vai tentar responder ao longo desta dissertação é a seguinte:

Qual a perceção que as pessoas têm relativamente ao papel da Inteligência Artificial (IA) no Contexto Organizacional?

A presente dissertação foi dividida em dois capítulos. O primeiro consiste no enquadramento teórico, na contextualização da problemática em causa, falando dos objetivos com este estudo e a questão de investigação. No capítulo dois, é quando se aborda a metodologia de investigação utilizada e expõe as ferramentas utilizadas ao longo do estudo, trata da apresentação e discussão dos resultados obtidos através do questionário realizado de maneira a conseguir posteriormente dar resposta à questão de investigação. Em último, temos a conclusão em que se procede a um resumo do estudo desenvolvido e é neste capítulo que se tenta dar resposta à questão de investigação.

1. Enquadramento teórico

1.1 Definição de Inteligência Artificial

No seu sentido mais amplo, IA é a tentativa de “fazer um computador funcionar como uma mente humana”. Embora pareça simples, esta descrição exige que a IA seja semelhante (ou mesmo idêntica) à mente humana em certos aspetos. Por outro lado, como um computador não é um organismo biológico, nem vive uma vida humana, não se pode esperar que seja semelhante à mente humana em todos os detalhes. Este último raramente é mencionado, mas implicitamente assumido, pois é autoevidente. Consequentemente, ao focar em diferentes aspetos da mente humana, diferentes paradigmas de IA foram propostos e seguidos, com diferentes objetivos, suposições, roteiros e aplicações.

Segundo Atkinson (2016), a inteligência da máquina deve estar alinhada com quatro vetores principais: a aprendizagem profunda da tarefa ou combinação de tarefas a realizar; a

compreensão/conhecimento necessário à realização de determinada tarefa; o raciocínio dedutivo e indutivo capaz de conjugar diversas unidades de medida como o tempo, quantidade e a probabilidade e, por fim a capacidade de interação em diversos ambientes como é o caso da interação com os humanos. Dado que a investigação na IA pretende a melhor representação das capacidades humanas, o critério para determinar as suas tipologias, segundo a revista Forbes, consiste na qualidade do grau de imitação ao funcionamento humano.

Algumas tecnologias de IA existem há mais de 50 anos, mas o melhor desenvolvimento da capacidade de processamento, a disponibilidade de quantidades elevadas de novos dados e algoritmos permitiram grandes progressos da IA nos últimos anos. A inteligência artificial é considerada primordial para a transformação digital da sociedade e tornou-se uma prioridade da UE. Estão previstas futuras aplicações que poderão trazer mudanças enormes, mas a IA já está presente no nosso quotidiano (Temas: Parlamento Europeu, 2020).

Segundo a Comissão Europeia (2018), «O conceito de inteligência artificial (IA) aplica-se a sistemas que apresentam um comportamento inteligente, analisando o seu ambiente e tomando medidas — com um determinado nível de autonomia — para atingir objetivos específicos. Os sistemas baseados em inteligência artificial podem ser puramente confinados ao software, atuando no mundo virtual (por exemplo, assistentes de voz, programas de análise de imagens, motores de busca, sistemas de reconhecimento facial e de discurso), ou podem ser integrados em dispositivos físicos (por exemplo, robôs avançados, automóveis autónomos, veículos aéreos não tripulados ou aplicações da Internet das coisas).»

1.2 Origem e Evolução da Inteligência Artificial

As origens da IA moderna levam-nos a meados do século XX, quando as pessoas que estudaram este campo começaram a imaginar máquinas capazes de demonstrar inteligência semelhante à humana. Um marco importante foi o teste de Turing, criado por Alan Turing em 1950, em que o seu principal objetivo foi realizar várias avaliações e saber se seria possível numa conversa por escrito, a máquina passar-se por um ser humano. Este desenvolvimento foi fundamental para estabelecer a IA como uma área de estudo, foi um marco na história da IA (Pereira, 2024). Para Alan Turing, a inteligência de um computador manifesta-se na sua capacidade de execução de tarefas cognitivas com um nível de desempenho semelhante ao dos humanos. Outro nome importante para o desenvolvimento da área foi o matemático húngaro John von Neumann, amigo de Turing que, influenciado por McCulloch e Pitts, deu um apoio significativo a Minsky e Edmonds durante a construção do primeiro computador de rede neural (Negnevitsky, 2011).

Contudo, conforme indicado por Russell e Norvig (2010), o primeiro grande avanço no campo da inteligência artificial ocorreu em 1943, quando os investigadores Warren S. McCulloch e Walter H. Pitts desenvolveram o modelo de um neurónio funcional (Frankish e Ramsey, 2014). Este modelo serviu de base para explorar, em laboratório, como o cérebro humano poderia ser simulado. Mais tarde, no mesmo ano do teste de Turing, em 1950, Marvin L. Minsky e Dean Edmonds realizaram o SNARC (em português Calculadora Neural-Análoga Estocástica de Reforço), também denominado

o primeiro neuro computador e a primeira rede neural artificial, projetada para simular o comportamento de um rato percorrendo um labirinto (Frankish & Ramsey, 2014).

Acredita-se que a inteligência artificial teve o seu início logo após a Segunda Guerra Mundial, com a participação de cientistas como Alan Turing, Marvin Minsky, John McCarthy, Allen Newell e Herbert A. Simon. O campo da IA foi formalmente implementado em 1956, durante uma conferência de Dartmouth, que lançou as bases para o desenvolvimento de máquinas inteligentes (X2ID - Inteligência Digital, 2020).

Em 1957, os investigadores Allen Newell, Herbert Simon e Clifford Shaw criaram o GPS (*General Problem Solver*) programa este, que foi pensado com o objetivo de reproduzir a forma de como os humanos resolvem problemas (Russell & Norvig, 2016).

Um momento importante na trajetória da IA aconteceu em 1964 com a criação de Eliza, o primeiro *chatbot* (é um software baseado em manter uma conversa em tempo real por texto ou por voz), projetado para simular conversas com base em algoritmos e palavras-chave, imitando o comportamento de uma psicanalista. Posto isto, a Eliza pontuou o início da investigação do processamento e da respetiva análise da linguagem natural e foi também a primeira a ultrapassar o Teste de Turing (Tredinnick, 2017).

Foi a partir da década de 90 que os avanços tecnológicos da IA possibilitaram o crescimento deste campo. Surge então o IBM Deep Blue em 1996 que consistia em computadores começarem a ser produzidos para vencer humanos em diversos testes e jogos, como os confrontos de xadrez entre o soviético Garry Kasparov e computadores criados especificamente para o confronto. (Zendesk, 2024). Em 1997, surge a segunda versão do mesmo. Dez anos depois, em 2007, a empresa IBM começou a desenvolver o computador denominado Watson, com o objetivo de competir com os dois melhores jogadores do programa televisivo *Jeopardy!*. Em 2011, Watson alcançou esse feito, derrotando ambos os jogadores, sem qualquer conexão à internet (Ferrucci, 2012).

Foi por meio do processamento de linguagem natural que esta máquina adquiriu a capacidade de compreender frases com conteúdo humano e atribuir diversas interpretações a termos e conceitos (Jarrahi, 2018).

A partir de 2008, o processamento de linguagem natural, anteriormente explorado por meio do robô Eliza voltou a ser enfatizado nas pesquisas em torno da IA, resultando em novos assistentes virtuais, como a Siri, lançada pela Apple em 2011, a Alexa, lançada pela Amazon em 2014, a Cortana, lançada pela Microsoft e o próprio Google Assistente (Castro Barbosa & Ferreira Bezerra, 2020). É de se destacar ainda o progressivo impacto da utilização diária destes assistentes inteligentes por parte das pessoas no seu dia-a-dia (Carter, 2018).

Desde então, a IA tem avançado significativamente, procurando replicar capacidades cognitivas humanas, utilizando algoritmos e grandes quantidades de dados para desenvolver soluções inovadoras e aperfeiçoar-se continuamente (X2ID - Inteligência Digital, 2020).

Recentemente, estamos a experimentar o poder transformador que a inteligência artificial consegue promover. Isto acontece principalmente com o lançamento de ferramentas como o *ChatGPT* e o *Midjourney*, que podem ser manipuladas por qualquer pessoa, mesmo sem nenhum conhecimento de IA. Estas plataformas conseguem conversar como um humano e realizar uma série de ações que são solicitadas, o que pode ser aplicado no ambiente organizacional (Zendesk, 2024).

O gráfico que apresento abaixo diz respeito a uma pesquisa efetuada no dia dois de setembro do presente ano no Google Trends, por campo de estudo, e o seu objetivo prende-se com a observação das pesquisas em torno do termo inteligência artificial a nível mundial.



Figura 1 - Evolução da pesquisa do termo "artificial intelligence" a nível mundial nos últimos 12 meses
Fonte: Silva e Madsen – Google Trends (2024).

A Figura 1, permite-nos observar a evolução das pesquisas ao longo do tempo do termo "artificial intelligence" a nível mundial. No entanto, estes dados não representam uma amostra parcial de todas as pesquisas do Google, uma vez que apenas é utilizada uma percentagem das mesmas. Através desta figura conseguimos ver que ocorreram oscilações entre setembro de 2023 e setembro de 2024. O valor 100 é considerado o pico de popularidade do termo e, através de uma análise detalhada do gráfico, concluiu-se que tal ocorreu entre os dias 22 e 28 de outubro de 2023. Este foi, de facto, o mês dentro deste período analisado com maior volume de pesquisas. É ainda importante ressaltar que o valor 0 não implica que não existam pesquisas, mas sim que não houve pesquisas suficientes acima de um nível definido pela Google como mínimo de privacidade.

Durante o período de tempo considerado, a região que mais pesquisas realizou sobre o tema foi a Angola, seguidamente temos Moçambique, Brasil, Portugal, e Coreia do Sul.

1.3 O fator humano na Inteligência Artificial

Através de um documento que surgiu como um contributo da Ordem dos Psicólogos Portugueses (OPP) para o debate em torno da IA, a definição dos principais conceitos a ela associados, as evidências científicas que sustentam a área, as suas vantagens, riscos e aplicabilidades. A OPP considera importante participar na discussão sobre o desenvolvimento de sistemas de IA, permitindo que entenda suas particularidades — incluindo tanto as vantagens quanto os desafios — é essencial para garantir que essas tecnologias sejam seguras, transparentes e promovam o desenvolvimento e o bem-estar das pessoas (Portugueses, 2023).

O fator humano na IA aborda a interação entre pessoas e sistemas inteligentes, enfatizando que a tecnologia deve ser projetada de forma a considerar necessidades, limitações e capacidades humanas. Esta abordagem visa garantir que a IA seja segura, ética e intuitiva, permitindo que os usuários confiem e utilizem uma tecnologia de maneira eficaz. A IA interage com humanos em contextos diversos, como saúde, produção e transportes, é necessário considerar o impacto cognitivo destas interações. Estudos de Sofia *Scataglini* e *Umer Asgher* abordam a ergonomia cognitiva e neuro ergonomia, áreas que exploram como os sistemas de IA podem ser desenvolvidos para minimizar o desgaste mental e melhorar a experiência do usuário, especialmente em situações de alto risco. Estas abordagens mostram como o foco do fator humano na IA contribui para o desenvolvimento de sistemas mais acessíveis e éticos, que maximizem benefícios e minimizem riscos.

1.4 Inteligência Humana vs Inteligência Artificial

O potencial da IA para aprender e adaptar-se traz a promessa de transformar inúmeras facetas da nossa existência. Ela está a remodelar os nossos ambientes de trabalho à medida que a automação assume progressivamente o controlo sobre tarefas monótonas, ao mesmo tempo em que aprimora as nossas atividades recreativas por meio de experiências de jogos que cada vez mais se encontram imersivos e personalizados. A IA está a expandir os limites do que antes era considerado alcançável. No entanto, este avanço suscita questões significativas sobre a essência da humanidade. A inteligência humana é definida pela nossa capacidade de pensamento crítico, autoconsciência, consciência social e experiência emocional. Estas qualidades são traços inerentemente humanos que nos diferenciam de outras espécies e, até o momento, de todas as formas reconhecidas de IA (Dias, 2024).

A intrincada complexidade do cérebro humano serve como um repositório confiável para memórias significativas. É crucial reconhecermos que a inteligência artificial é um produto do intelecto humano, o que torna a capacidade humana mais adaptável a mudanças ambientais em comparação com máquinas que exigem programação para novos contextos. Embora a velocidade de processamento de informações da IA supere a dos humanos, é digno que se note que o cérebro humano opera com aproximadamente 25 *watts* de consumo de energia, em contraste com os computadores, que utilizam apenas 2 *watts*. O papel principal da IA é a otimização, enquanto a inteligência humana é caracterizada pela inovação, tornando-a melhor equipada para multitarefas e interações sociais (McCarthy, 2007).

Apesar das tecnologias de IA conseguirem automatizar diversas atividades no setor industrial, a presença humana continuará a ser essencial no futuro. Isto ocorre porque as máquinas de IA não conseguem reproduzir plenamente as competências cognitivas e emocionais inerentes aos seres humanos, como a compreensão da cultura organizacional, as interações sociais e as complexidades do comportamento humano. Embora as máquinas possam ser programadas para tomar decisões conforme diretrizes estabelecidas, estas carecem da habilidade de enfrentar questões éticas ou de avaliar cenários complicados que exigem um julgamento humano. Portanto, o aspeto humano será

fundamental para assegurar que as escolhas realizadas pelas máquinas de IA sejam justas e éticas (ACCEPT Quality Control Solutions, 2023).

Markoff (2009), menciona que há investigações com o intuito de restringir as pesquisas, devido ao risco de que isso possa resultar na perda do controlo humano, o que poderia ocasionar algumas consequências, como a rutura nas interações sociais e o desenvolvimento de robôs com capacidades letais. Em contrapartida, existem também estudos que analisam a possibilidade de a inteligência artificial substituir os humanos em funções como assistentes pessoais, robôs que desempenham tarefas domésticas complexas e até mesmo veículos autónomos.

Entretanto, há algumas características que distinguem estas duas vertentes. O cérebro humano opera de forma analógica e realiza o processamento por meio de redes neurais, enquanto os computadores lidam com informações de maneira digital. Tanto o ser humano quanto a máquina possuem memória de curto prazo, mas existem diferenças a serem observadas. No caso dos computadores, a memória RAM é restrita à sua capacidade projetada, consome energia elétrica e não se conecta diretamente à memória de longo prazo, a ROM (*Read-Only Memory*). “A memória de curto prazo humana, não tem uma capacidade fixa, utilização de energia é de origem neural (energia das células) e é a mesma fonte de armazenamento de longo prazo capaz de fazer associações rápidas com base em experiências e familiaridade” (Diamantino, 2020).

Resumindo, as máquinas podem ser uma ferramenta valiosa para ajudar as pessoas a tomar decisões, mas elas não devem substituir completamente a tomada de decisão humana.

1.5 A Inteligência Artificial em Portugal

Segundo Ventura (2016), a IA em Portugal surge do resultado do contacto entre Luís Moniz Pereira e Helder Coelho no Centro de Estudos de Cibernética, criado no Instituto Superior Técnico (IST), atualmente uma escola da Universidade de Lisboa. Posteriormente, eles mudaram-se para o Laboratório Nacional de Engenharia Civil no início da década de 1970, onde o trabalho inicial em IA foi iniciado, juntamente com Fernando Pereira (diretor de pesquisa no Google). Entretanto mudaram-se para o exterior para tirar os seus doutoramentos, Luís Moniz Pereira na Brunel University, em Londres, e Helder Coelho juntamente com Fernando Pererira na University of Edinburgh na Escócia. Mas a conexão incial com as universidades estrangeiras contribuiu para um conhecimento contínuo na pesquisa em IA em Portugal.

Em 1964 surge a comunidade portuguesa de IA, denominada Associação Portuguesa Para a Inteligência Artificial (APPIA). Esta foi fundada no dia 31 de julho de 1984, e o seu principal evento científico foi o Encontro Português de Inteligência Artificial (EPIA) que foi realizada em 1985 no distrito do Porto (Ventura, 2016).

É de se mencionar também o primeiro centro de pesquisa em IA em Portugal, o Centro de Inteligência Artificial (CENTRIA), fundado por Luis Moniz Pereira em 1998. Este Centro concentra-se no uso de métodos lógicos para representação de conhecimento e raciocínio. Para isto, realizou várias pesquisas fundamentais sobre programação lógica. Além disto, estuda também tópicos relacionados com a ética, a moralidade e a tolerância no contexto da IA (Moniz Pereira &

Saptawijaya, 2018). Em 2016, um conceituado grupo no setor da saúde adquiriu um robot cirúrgico e uma mesa operatória robótica, equipamentos estes únicos a nível nacional, capazes de realizar cirurgias de rápida recuperação, utilizando técnicas pouco invasivas e traumáticas (Diamantino, 2020).

Posteriormente em 2019, a Forbes destacou duas *startups* portuguesas. A Feedzai, uma empresa que se dedica ao combate à fraude bancária e lavagem de dinheiro, utilizando níveis de desenvolvimentos em IA anti-fraude (*big data* e *machine learning*), esta *startup* portuguesa, foi fundada em 2011 por Nuno Sebastião, Pedro Bizarro e Paulo Marques e está avaliada em 575 milhões de euros. Já a DefinedCrowd, dedica-se recolha e análise de dados para criar modelos de IA, combinando técnicas de *machine learning* e *human-in-the-loop*, para viabilizar o desenvolvimento linguístico de robôs, esta *startup* foi fundada por Daniela Braga (Fonseca, 2019).

A inteligência artificial está a transformar o mercado de trabalho em Portugal. Por um lado, está a criar novas oportunidades de emprego em áreas como o desenvolvimento de software, análise de dados e gestão de projetos. Por outro, está a automatizar tarefas repetitivas, o que pode resultar em uma diminuição de certas funções (Amaral, 2024).

Portugal lançou, em 2019, um programa com metas a serem alcançadas até 2030, com o objetivo de fomentar o uso e desenvolvimento de novas tecnologias, alinhado com o plano de ação da União Europeia e em sintonia com outros estados-membros. A "Estratégia Nacional de Inteligência Artificial" pretende contribuir para o ensino, a pesquisa, a inovação e o desenvolvimento de produtos e serviços baseados nestas tecnologias. Curiosamente, as empresas portuguesas estão entre as que mais utilizam IA nas suas operações (Caldeira, 2024).

O gráfico que apresento abaixo diz respeito a uma pesquisa efetuada no dia dois de setembro do presente ano no Google Trends, por campo de estudo, e o seu objetivo prende-se com a observação das pesquisas em torno do termo inteligência artificial em Portugal.



Figura 2 - Evolução da pesquisa do termo "*artificial intelligence*" em Portugal nos últimos 12 meses
Fonte: Silva & Madsen – Google Trends (2024)

A Figura 2, permite-nos observar a evolução das pesquisas ao longo do tempo do termo "*artificial intelligence*" em Portugal. No entanto, como já referi, estes dados não representam uma amostra parcial de todas as pesquisas do Google, uma vez que apenas é utilizada uma percentagem das mesmas. Através desta figura conseguimos ver que ocorreram oscilações entre setembro de 2023 e setembro de 2024. O valor 100 é considerado o pico de popularidade do termo e, através de uma

análise detalhada do gráfico, concluiu-se que tal ocorreu entre os dias 8 e 14 de outubro de 2023. Este foi, de facto, o mês dentro deste período analisado com maior volume de pesquisas. É ainda importante ressaltar que o valor 0 não implica que não existam pesquisas, mas sim que não houve pesquisas suficientes acima de um nível definido pela Google como mínimo de privacidade.

Durante o período de tempo considerado, a cidade que mais pesquisas realizou sobre o tema foi a Castelo Branco, seguidamente temos Coimbra, Beja, Santarém e Braga.

1.6 Principais riscos e implicações da Inteligência Artificial

A IA deve ser vista como uma ferramenta capaz de transformar sociedades, permitindo otimizar a economia, promover o bem-estar, auxiliar na previsão de tendências e apoiar processos de tomada de decisão. No entanto, esta tecnologia também suscita desconfiança e incertezas na comunidade, originando preocupações éticas, especialmente em torno de questões como equidade e privacidade. Por isso, é crucial o incentivo ao desenvolvimento pautado pela transparência, responsabilidade para o benefício coletivo. A integração entre aspetos técnicos, éticos e legais deve possibilitar a criação de normas e códigos de conduta que assegurem a coerência entre leis e regulamentos (Mosaico.Gov, 2024).

Segundo Dietterich e Horvitz (2015), existem cinco classes de riscos resultantes do uso dos sistemas de IA:

- falhas (*bugs*): Todos os sistemas de software estão sujeitos a falhas. No entanto, sistemas convencionais, como os de piloto automático, são rigorosamente testados para garantir altos níveis de qualidade. O mesmo rigor deve ser aplicado aos sistemas de IA para minimizar erros e maximizar a confiabilidade;
- segurança (*cybersecurity*): Sistemas de IA são tão suscetíveis a ataques cibernéticos quanto qualquer outro software. Adversários podem, por exemplo, manipular dados de análise ou ajustar preferências e compromissos codificados nos modelos de utilidade, o que pode alterar significativamente o comportamento dos sistemas de IA;
- aprendiz de feiticeiro (*sorcerer's apprentice*): Um ponto crucial para qualquer sistema de IA que interaja com humanos é a sua capacidade de interpretar as intenções das pessoas, em vez de seguir instruções de forma literal. O sistema de IA precisa de avaliar e entender se o comportamento solicitado por um humano seria considerado "normal" ou "razoável" pela maioria das pessoas, e agir de acordo com esse julgamento.
- autonomia compartilhada (*shared autonomy*): O desenvolvimento de sistemas colaborativos apresenta desafios, principalmente no que diz respeito à fluidez da interação e à clareza em relação aos estados internos e objetivos de todos os envolvidos. Implementar sistemas em tempo real, nos quais o controlo precisa alternar rapidamente entre humanos e a IA, é uma tarefa complexa e cheia de riscos.
- impactos socioeconómicos: É essencial compreender como a IA influencia a distribuição de empregos e a economia de maneira mais ampla. Estas questões ultrapassam a área da

ciência e engenharia da computação, alcançando o campo das políticas públicas e programas económicos, que são fundamentais para garantir que os ganhos de produtividade proporcionados pela IA sejam distribuídos de forma justa e inclusiva.

1.6.1 Riscos nas Organizações

A adoção da IA nas organizações está em crescimento, impulsionada pelas promessas de aumento de eficiência, melhoria na tomada de decisão e inovação nos serviços oferecidos. No entanto, esta tecnologia também traz consigo uma série de riscos que precisam de ser identificados e analisados adequadamente para garantir que os benefícios sejam plenamente aproveitados (Martins, 2024).

A seguir apresento 9 áreas de risco que podem surgir à medida que as organizações implementam e usam tecnologias de IA na empresa (Latam, 2023):

- **Falta de Transparência:** A ausência de clareza nos sistemas de IA, especialmente em modelos de aprendizagem profunda que são muitas vezes complicados e desafiadores de entender, é uma questão relevante. Quando os indivíduos não conseguem captar o raciocínio por trás das decisões de um sistema de IA, isso pode gerar ceticismo/desconfiança em relação à implementação destas tecnologias.
- **Preocupações com a privacidade:** As tecnologias de IA costumam coletar e analisar muitos dados pessoais, o que levanta preocupações sobre privacidade e segurança. Para reduzir os riscos de privacidade, devemos apoiar em regulamentos rigorosos de proteção de dados e práticas seguras de tratamento de dados.
- **Dilemas Éticos:** Incorporar princípios morais e éticos nas engrenagens da IA, principalmente em situações de decisão que podem ter impactos profundos, revela-se uma tarefa complexa e desafiadora. Investigadores devem colocar as questões éticas no centro do seu trabalho com tecnologias de IA, assegurando que as inovações não provoquem consequências sociais indesejadas.
- **Riscos de segurança:** Conforme as tecnologias de IA evoluem com uma sofisticação impressionante, surgem crescentes preocupações sobre a segurança e amplificam-se as possibilidades de abusos no seu uso. *Hackers* e agentes mal-intencionados aproveitam-se das inovações desta tecnologia para criar ataques cibernéticos sofisticados, ultrapassando barreiras de segurança e infiltrando-se nas lacunas dos sistemas vulneráveis.
- **Dependência de IA:** Dependere demais de IA pode fazer com que as pessoas percam a sua criatividade, habilidades de pensamento crítico e intuição. É crucial encontrar o equilíbrio entre a IA e a participação humana na tomada de decisões para manter as nossas habilidades mentais.
- **Desigualdade económica:** A IA carrega consigo o poder de acentuar a disparidade económica, já que tende a favorecer de maneira desproporcional certos indivíduos e grandes corporações, enquanto outros permanecem à margem deste progresso tecnológico. É mais provável que as perdas de emprego devido à automação impulsionada

pela IA afetem trabalhadores pouco qualificados, levando a uma crescente diferença de renda e oportunidades reduzidas de mobilidade social.

- **Desafios Legais e Regulatórios:** É imperativo criar novas arquiteturas e diretrizes jurídicas que abordem as singularidades trazidas pelas tecnologias de IA, englobando aspectos como a responsabilidade e os direitos de propriedade intelectual. Os sistemas jurídicos precisam de se transformar e de se reinventar, acompanhando o ritmo acelerado das inovações tecnológicas, a fim de salvaguardar os direitos de cada pessoa.
- **Perda da Conexão Humana:** A crescente dependência nas interações mediadas pela IA pode resultar numa diminuição da empatia, das habilidades sociais e das profundas conexões humanas que nos tornam únicos. À medida que trocamos conversas cara a cara por conversas virtuais, corremos o risco de substituir olhares e sorrisos por respostas automáticas, distanciando-nos gradualmente das emoções que fortalecem os nossos laços. Para salvaguardar a alma da nossa convivência social, é essencial procurarmos um equilíbrio entre os avanços tecnológicos e a interação humana.
- **Desinformação e Manipulação:** As criações da IA, como *deepfakes*, agem como sombras enganadoras, alimentando a proliferação de notícias falsas e moldando percepções na opinião pública. A batalha contra a desinformação gerada pela IA é crucial para manter a pureza das informações no vasto oceano digital em que navegamos. Preservar a verdade nesse ambiente caótico é um imperativo que não podemos ignorar.

Esses são apenas alguns dos riscos principais, segundo o estudioso Bernard Marr. À medida que a utilização destas tecnologias se ampliarem, é certo que mais desafios aparecerão.

2. A Inteligência Artificial nas Organizações

2.1 Adoção da Inteligência Artificial pelas Organizações

Há uma vasta quantidade de teorias que procuram desvendar os mistérios da aceitação, ou não, das novas tecnologias pelos usuários, bem como a intenção que os leva a utilizá-las. Essas narrativas exploram os “porquês” e os “comos” que cercam a relação entre o homem e a máquina. Desta forma, apresento uma breve exploração das teorias que iluminam os fatores que governam o êxito na adoção e disseminação das tecnologias da informação.

Iniciamos, em 1962, com a **Teoria da Difusão da Inovação (DIT)**, publicada por Rogers que, explica que toda e qualquer inovação passa inevitavelmente pelo processo chamado de “difusão”, isto é, as novas ideias e tecnologias difundem-se. O autor diz-nos que os principais elementos de difusão de

inovações são: a inovação em si, os canais de comunicação, o tempo de adaptação e o sistema social. Na DIT, estes elementos exercem influência no processo de difusão e devem ser compreendidos, a fim de potencializar a aceitação das inovações (Silva, Braz, Cavalcante, & Alves, 2022).

Seguidamente, surge a **Teoria da Ação Racional (TRA)**, esta foi inicialmente desenvolvida por volta de 1960, por Martin Fishbein, sendo posteriormente revista e expandida em colaboração com Icek Ajzen e outros estudiosos. Esta teoria admite que os seres humanos são racionais e utilizam as informações disponíveis, avaliando as implicações dos seus comportamentos, para no fim tomarem a sua decisão. Este modelo é bem sucedido quando aplicado a comportamentos sobre os quais o indivíduo exerce controlo à sua vontade. Os principais objetivos desta teoria são: a atitude em relação ao comportamento, a norma subjetiva e o controlo comportamental percebido (Moutinho & Roazzi, 2010). A teoria explora ainda considerações sobre as crenças que moldam os indivíduos. Esta analisa como os cidadãos ponderam as consequências das suas ações, investigando a força motriz que os leva a procurar a aprovação de figuras significativas nas suas vidas, tudo isto baseado nas variáveis externas (influências do mundo ao seu redor), exemplificado na Figura 3.

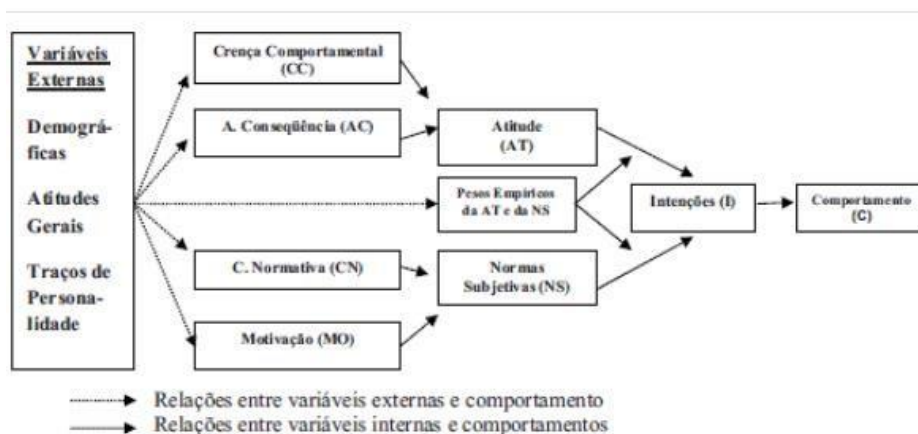


Figura 3 - A Teoria da Ação Racional contemplando as variáveis externas
Fonte: Adaptado de Ajzen e Fishbein, Moutinho e Roazzi (2010)

Em 1985, surge a Teoria do Comportamento Planeado (TPB), desenvolvida por Icek Ajzen. Ele afirma que as intenções das pessoas em agir são o principal fator que influencia o seu comportamento. A TPB concentra-se na conexão entre a intenção e o comportamento. Também leva em consideração normas sociais, crenças normativas e comportamentos específicos. Este autor, sugere que as intenções comportamentais são determinadas por três principais fatores: a atitude, as normas subjetivas e o controlo comportamental percebido (Ajzen, 1985). Esta teoria representa uma extensão da teoria falada anteriormente (a TRA), mas a TPB considera que a peça chave da teoria considerada é a intenção de uma pessoa levar até ao fim, um determinado comportamento. A figura que se segue traduz, sob a forma de diagrama, a TPB.

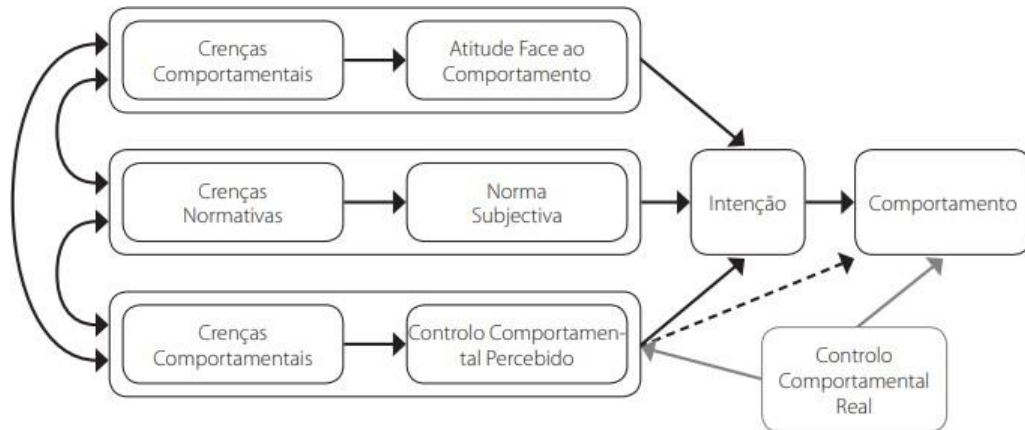


Figura 4 - A Teoria do Comportamento Planeado
Fonte: Adaptado de Pimentão (2008, p.6)

Em 1985, Fred Davis propôs o Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM) na sua tese de doutoramento na *MIT Sloan School of Management*. Este, sugeriu que a adoção do sistema é uma reação que se pode entender como uma resposta a um impulso externo, moldado pelos recursos e habilidades do sistema existente (Vilar, 2013).

O TAM surgiu com base nas ideias da Teoria da Ação Racional (TRA), que conforme expliquei anteriormente, explica como as pessoas interpretam e reagem diante das suas decisões. O TAM ilustrado na Figura 5 é fundamentado em dois pilares essenciais: a Utilidade Percebida (PU) e a Facilidade de Uso Percebida (PEOU) (Davis, Bagozzi, & Warshaw, 1989). A variável externa, neste contexto, diz respeito ao instante em que um usuário se depara pela primeira vez com o sistema, revelando-se como um novo mundo a ser explorado (Gomes, 2022).

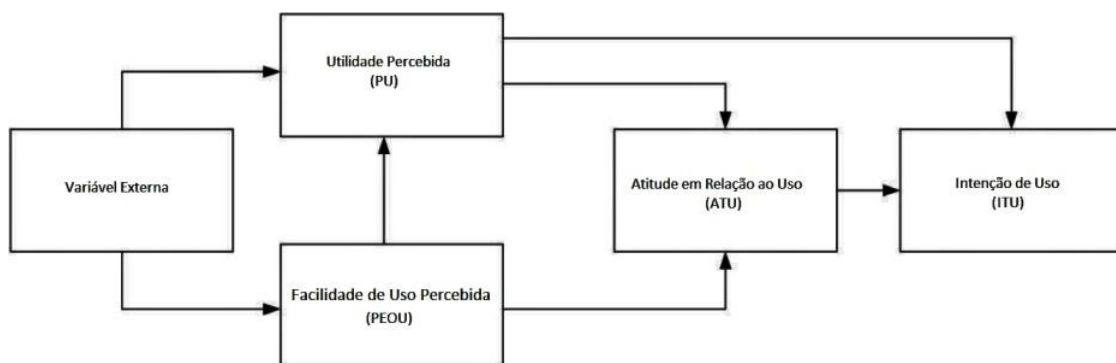


Figura 5 - Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM)
Fonte: Adaptado de Gomes (2022) e Davis, Bagozzi, & Warshaw (1989)

Se, compararmos este modelo com a TRA, conseguimos perceber que este modelo é menos geral porque foi proposto para aplicar apenas ao comportamento do uso de tecnologia, foi especificamente planeado para cobrir os fatores de aceitação da tecnologia do sistema dos utilizadores do mesmo (Chau & Hu, 2002).

Com o passar dos anos, uma onda de pesquisas e inovações emergiu, criando ideias para reinventar o modelo TAM original. Onde, emerge a Teoria Decomposta do Comportamento Planeado (TAM-TPB), proposta por Taylor e Tood no ano de 1995, que após a realização de quatro estudos, acrescentam novas variáveis ao modelo já existente, enriquecendo o seu conteúdo e ampliando a sua capacidade explicativa, que antes se mostrava limitada, esta Teoria pode ser também denominada por TAM-2 (Venkatesh & Davis, 2000).

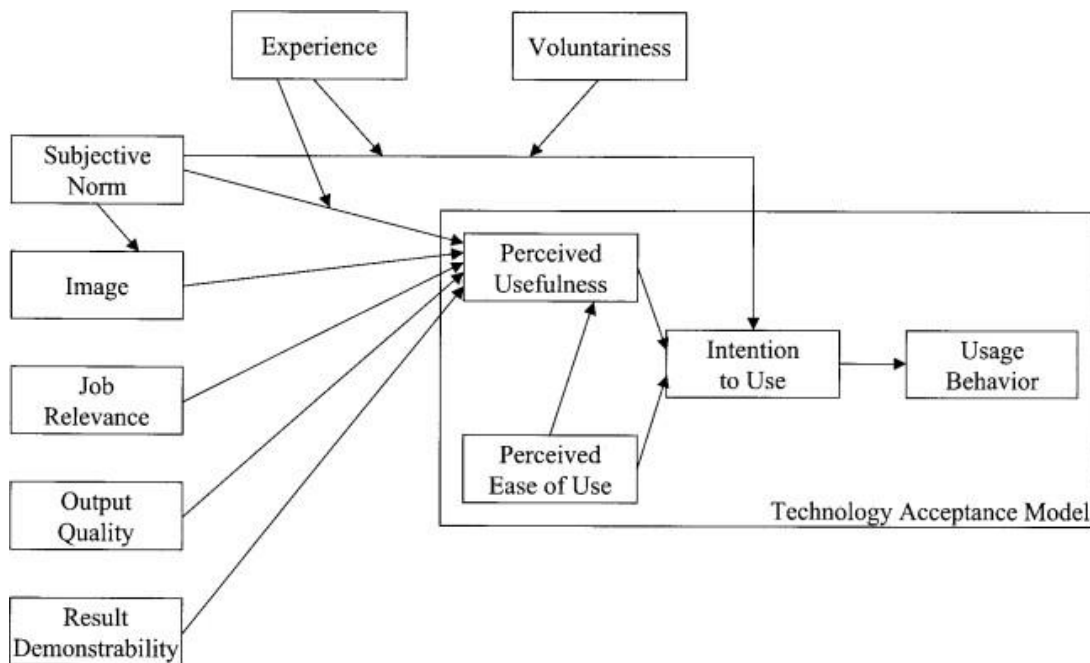


Figura 6 - Teoria Decomposta do Comportamento Planeado
Fonte: Venkatesh e Davis (2000)

Como podemos observar através do diagrama da Figura 6, o ponto de partida da TAM-TPB é a TAM. De seguida, são integrados fundamentos teóricos adicionais que englobam dois fluxos distintos: de um lado, o impacto da influência social, que considera a norma subjetiva, a vontade individual e a construção da imagem; do outro lado, os processos cognitivos instrumentais, que salientam a importância do trabalho, a excelência dos resultados, a habilidade de evidenciar conquistas e, por fim, a acessibilidade do uso percebida. Os autores foram capazes de desenterrar ricos detalhes que elucidam as razões pelas quais os utilizadores de um determinado sistema o veem como uma ferramenta valiosa e útil (Santos, Veiga, & Moura, 2010).

Venkatesh, Morris, Davis, Davis (2003), realizaram melhorias e ofereceram sugestões com base nas limitações dos modelos anteriores, e desenvolveram a Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT). Esta teoria concentra-se em desvendar como os colaboradores de uma organização se rendem a um novo sistema, mas restringe a sua análise à motivação externa que impulsiona o uso da tecnologia de informação (TI). Ao fazer isso, ela ignora a adoção de inovações fora do ambiente organizacional e deixa de considerar as motivações internas dos usuários. Os

estudos desenvolvidos por estes autores, confirmaram que os fatores de identificação do modelo UTAUT afetam diretamente as intenções de comportamento e podem prever o comportamento de uso efetivo. Apesar que, em pesquisas sobre o comportamento de aceitação de novas tecnologias, o modelo UTAUT apresente um bom poder explicativo, em alguns estudos realizados, os resultados e a capacidade de explicar a aceitação da tecnologia pelos indivíduos não são exatamente os mesmos do modelo em questão (Chao, 2019).

O modelo UTAUT inclui os seguintes modelos/teorias: TRA, TPB, TAM, Modelo de Utilização de PC (MPCU), TAM-TPB e a Teoria Cognitiva Social (SCT). Quatro destes, já falados e explicados acima. No UTAUT, o poder explicativo do comportamento do usuário chega a 70%, muito acima dos modelos teóricos anteriores, o que indica que as suas variáveis de ajuste oferecem um poder explicativo mais completo sobre o comportamento do usuário (Cao & Niu, 2019).

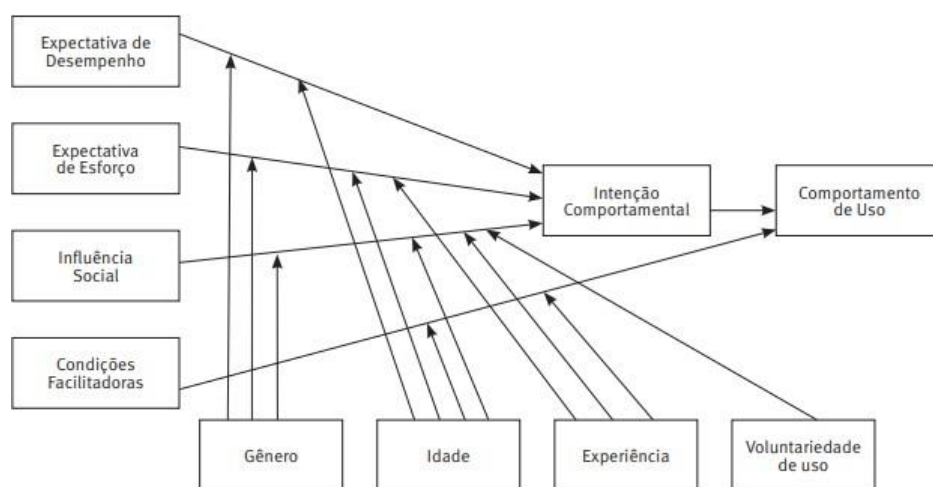


Figura 7 - Representação da UTAUT - Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia
Fonte: Chen & Chen (2021), Venkatesh, Morris, Davis, & Davis (2003)

A Figura 7 ilustra a concepção da teoria UTAUT, onde os conceitos apresentados se entrelaçam harmoniosamente em quatro dimensões distintas: a expectativa de desempenho (ED), a expectativa de esforço (EE), a influência social (IS) e as condições facilitadoras (CF). Cada um desses elementos desempenha um papel fundamental na compreensão da aceitação e uso de novas tecnologias, formando um mosaico que revela as intrincadas relações entre eles. Além disso, foram incorporadas quatro variáveis moderadoras, que incluem: gênero, idade, experiência e a voluntariedade de uso. Este modelo propõe que a intenção de agir de uma pessoa exerce uma influência notável sobre as suas ações. A intenção por trás de um comportamento é moldada, em grande parte, pela ED, pela EE e pela IS. Ao mesmo tempo, as CF e a própria intenção comportamental são os dois protagonistas que influenciam diretamente como o usuário age. A mencionada influência será afetada por quatro elementos cruciais: o gênero, a idade, a experiência e a voluntariedade de uso (Chen & Chen, 2021).

Venkatesh, Thong, & Xu (2012), empreenderam uma jornada de revisão e ampliação do modelo UTAUT, enriquecendo a estrutura teórica com a inclusão de três novos elementos: a motivação hedônica, o valor de preço e o hábito. Esta expansão é ilustrada de forma clara na Figura 8, que

revela as novas dimensões deste modelo revitalizado. Ao contrário da UTAUT, a UTAUT-2 considera as perspectivas individuais na aceitação de tecnologias, oferecendo uma explicação mais robusta. Isto deve-se à sua habilidade em reduzir as variáveis relacionadas a gênero, idade e experiência, proporcionando uma visão mais clara e abrangente do comportamento do usuário. O poder explicativo da intenção de comportamento na UTAUT-2 cresceu de forma notável, saltando de 56% para 74%. O poder explicativo do uso de tecnologias aumentou de 40% para 52%, revelando um avanço significativo na forma como interpretamos e comunicamos informações.

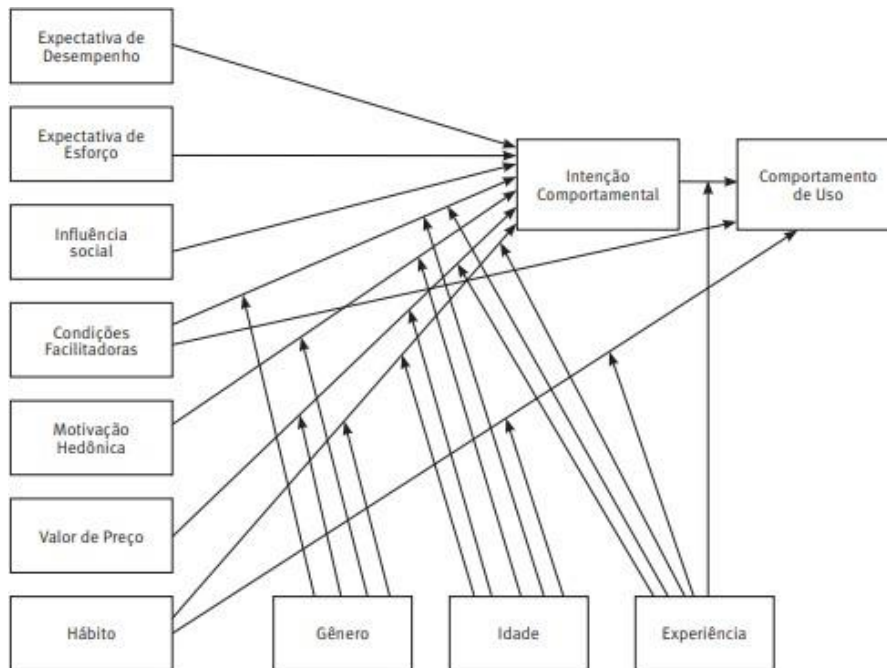


Figura 8 - Representação da UTAUT-2
 Fonte: Venkatesh, Thong, & Xu (2012), Chen & Chen (2021)

Carter (2018), argumenta que a diversidade de tecnologias ligadas à IA alimenta um medo constante: o receio de que milhões de empregos possam ser perdidos por máquinas. No entanto, há uma variedade de perspectivas que asseguram que o avanço tecnológico trará consigo a criação de novas oportunidades de emprego, além de impulsionar a expansão de funções já consolidadas. Para isso, os colaboradores precisam de adquirir novas competências, para assim, existir também uma melhor adaptação.

Uma pesquisa levada a cabo pela empresa *Salesforce*, que analisou serviços de 30 países incluindo Portugal, refere ainda que 88% dos profissionais que trabalham em serviços que recorrem à Inteligência Artificial dizem que a "tecnologia lhes poupa tempo" (Lusa, 2024). Segundo esta mesma fonte, Lusa (2024), aproximadamente 72% das empresas de serviços em Portugal já utilizam ou estão a avaliar o uso da IA, enquanto 81% das empresas deste setor têm planos de investimento em IA para 2024.

2.2 O Futuro da Inteligência Artificial nas Organizações

Com o contínuo avanço tecnológico, o futuro da IA nas organizações é promissor. Os sistemas vão tornar-se cada vez mais inteligentes e espera-se que surja novas aplicações e soluções baseadas em IA. Atualmente, já é possível usar um conjunto variado de ferramentas que facilitam o cotidiano dos colaboradores de diversas organizações e melhoram os procedimentos das empresas como os *chatbots*, que são programas feitos para interagir com clientes e fornecer um suporte rápido e automatizado, estes ajudam na resolução de problemas comuns; análise de dados, onde várias ferramentas de IA permitem analisar grandes volumes de dados de forma rápida e eficiente, o que é bastante útil para identificar padrões e tendências para tomar decisões informadas; previsão de procura, isto é, ao analisar dados históricos de mercado, a IA consegue prever a procura de produtos ou serviços, o que se torna fundamental para uma melhor gestão de *stock*; reconhecimento de voz, com isto quero chamar a atenção para as ferramentas que convertem áudio em texto, o que se pode revelar útil para a transcrição de chamadas de atendimento ao cliente e análise de *feedbacks* por parte dos mesmos (Pereira, 2023).

Harari (2024), apresenta uma perspectiva pessimista sobre a IA, prevendo um futuro repleto de desafios e incertezas gerados por esta tecnologia. O pesquisador israelense adverte que a IA se configura como uma ameaça deste século, sustentando que os seres humanos podem ficar sem os seus postos de trabalho sendo substituídos por máquinas, e à medida que isto acontece o autor acha que a impressão de inutilidade pode-se instalar na sociedade.

Mas, não só Yuval Harari é que tinha uma visão pessimista sobre este tema, também Martin Ford, a tem relativamente às futuras consequências da evolução da IA. No seu livro, *“Rise of the robots: Technology and the threat of a jobless future”* (“Ascensão dos Robôs: Tecnologia e Ameaça de um Futuro sem Emprego”), o autor aborda o impacto da IA no mercado de trabalho, alertando que a criação de poucos empregos resultará na diminuição da importância do trabalho como principal forma de distribuição de riqueza e poder de compra. O avanço das máquinas ao longo do tempo tem contribuído significativamente para aumentar a eficiência da mão-de-obra. No entanto, podemos alcançar um estágio em que as máquinas se tornam trabalhadores, devido à sua crescente capacidade de adquirir novas habilidades, impulsionada pela vasta quantidade de dados de treino disponíveis (Ford, 2015). Martin Ford deixa um alerta final e enfatiza três fatores que contribuem para os problemas futuros: o envelhecimento da população, as mudanças climáticas e a escassez/ extinção de recursos.

Manhães (2024), aponta que um dos principais riscos relacionados à IA é o possível aumento do desemprego. Tarefas repetitivas e previsíveis são altamente suscetíveis à automação de funções. Além disso, a substituição de trabalhadores por máquinas pode agravar a desigualdade económica, uma vez que os benefícios da automação são mais facilmente aproveitados por aqueles que possuem capital e habilidades tecnológicas para operar sistemas de IA. A automação não apenas elimina empregos, mas também modifica as habilidades necessárias para os novos cargos de trabalho. Profissões que requerem criatividade, habilidades sociais e pensamento crítico têm menor probabilidade de serem automatizadas, levando a uma possível aumento na procura por essas

habilidades. Essa mudança pode ser difícil para muitos trabalhadores, especialmente aqueles em áreas que normalmente não requerem essas habilidades.

Na outra extremidade, encontramos uma variedade de autores e pesquisas que defendem o potencial transformador da IA no mundo do trabalho. Eles argumentam que a IA pode abrir novas portas, gerar empregos e ampliar aqueles que já existem. Esta revolução tecnológica demanda, por sua vez, que os seres humanos se reiventem, adquirindo novas habilidades que os habilitem a prosperar neste cenário dinâmico.

Gerbert, Hecker, Steinhäuser, & Ruwolt (2017), num estudo publicado pela Boston Consulting Group (BCG) com o título *“Putting Artificial Intelligence to Work”*, os autores argumentam que não basta as organizações apenas adquirir e integrar ferramentas de IA para solucionar os seus desafios. É imprescindível interligar os dados, processos e tecnologias, estabelecendo uma conexão que potencialize as suas capacidades. A criação de ferramentas e aplicações de IA não é, portanto, um requisito indispensável para a sua integração no ambiente profissional, uma vez que diversas plataformas e serviços já estão disponíveis no mercado, prontos para serem explorados pelas organizações. Este estudo também nos fala, através de uma pesquisa conduzida pela BCG e MIT *Sloan Management Review* que descobriu que mais de 70% dos executivos que participaram na pesquisa esperam que a IA desempenhe um papel significativo nas suas empresas.

Ray Kurzweil propõe a “Lei dos Retornos Acelerados”, uma teoria que descreve como o avanço tecnológico não apenas avança, mas dobra a velocidade a cada novo marco, seguindo uma trajetória exponencial que transforma o futuro. Ele tem a convicção de que, enquanto a evolução biológica se desenrola lentamente ao longo do tempo, a trajetória da tecnologia, especialmente na esfera da computação e da IA, explode em inovações que avança num ritmo acelerado e exponencial. Isto significa que transformações profundas, que outrora levavam gerações ou até mesmo séculos para acontecer, agora podem se desenrolar em questão de anos ou até meses (Lima, 2024).

Segundo Wladawsky-Berger (2018), a China ocupa o primeiro lugar na batalha pelas recompensas económicas que a IA promete, vislumbrando um impressionante montante de 7 triliões de dólares. Isto deve-se, em grande parte, à sua robusta estrutura económica, ou seja, à elevada proporção do PIB (Produto Interno Bruto), essencialmente fundada na manufatura, um domínio que deverá sentir os efeitos mais transformadores desta tecnologia inovadora. Segue-se, a América do Norte que se destaca a prever um incremento impressionante de 3,7 triliões, impulsionando assim, o seu PIB a um crescimento de 14,5% até 2030. Esta região, repleta de oportunidades, está a caminho de se consolidar como um centro de inovação e prosperidade. O relatório traz à tona um alerta para os países em desenvolvimento: as projeções apontam para um crescimento do PIB aquém do esperado, resultado da tímida adesão à IA. Num mundo onde a inovação acelera rapidamente, essa hesitação pode deixar estes países atrás na corrida do progresso económico.

Segundo um novo estudo independente realizado pela consultora *Strand Partners*, encomendado pela Amazon Web Services (AWS), a IA está a ganhar terreno nas empresas em Portugal. Segundo a pesquisa, impressionantes 87% das empresas nacionais acreditam que a IA provocará uma revolução nos seus setores nos próximos cinco anos. Além disso, mais da metade delas, 51%, já

observa uma notável melhoria na eficiência graças à implementação desta tecnologia. A primeira fase da investigação foi em fevereiro de 2024, onde revelou um dado promissor: a adoção de IA e outras inovações digitais pode ser o combustível necessário para impulsionar um crescimento expressivo na economia de Portugal, isto pode vir a abrir as portas para um notável fluxo de 61 mil milhões de euros até ao ano de 2030, evidenciando o papel crucial que a digitalização desempenha na evolução do país. Passando, para a segunda fase da pesquisa, esta, revelou um impressionante crescimento de 22% na adoção de tecnologias de IA e, atualmente, 57% das empresas em Portugal integram, de maneira contínua, pelo menos uma ferramenta de IA nas suas rotinas operacionais, sinalizando uma verdadeira revolução digital nos negócios do país. Este estudo contou com 1500 empresas de várias áreas de atividade em Portugal de onde se tirou uma conclusão interessante que 70% das empresas inquiridas afirmam estar familiarizadas com a tecnologia de IA, reconhecendo a sua importância e potencial (Inácio, 2024).

Conforme revelado no inquérito "*Future of Jobs*" do *World Economic Forum* (WEF), até 2027 o panorama do emprego passará por uma verdadeira metamorfose: enquanto 69 milhões de novas oportunidades surgirão, 83 milhões de postos de trabalho deixarão de existir. Este turbilhão resultará numa queda líquida de 2% no número de empregos atualmente disponíveis. Após analisar as contas, está claro que cerca de 14 milhões de empregos desaparecerão nos próximos cinco anos (Ferreira, 2023).

Entretanto, um estudo recentemente apresentado pelo FMI (Fundo Monetário Internacional) lança um alerta inquietante: a inteligência artificial pode acentuar as disparidades salariais, atingindo em cheio a classe média. Enquanto isso, os profissionais já bem remunerados podem desfrutar de aumentos salariais desproporcionais em relação aos incrementos de produtividade trazidos por esta nova tecnologia. Conforme revela o relatório, Singapura, os Estados Unidos e o Canadá destacam-se como os pioneiros na jornada rumo à integração da IA, mostrando-se os mais bem preparados até o momento (Lusa, 2024).

3. Metodologia de Investigação

Este capítulo detalha a metodologia utilizada durante a pesquisa, incluindo os procedimentos adotados na investigação. Isso abrange a seleção do objeto de estudo e a elaboração do instrumento de coleta de dados. Tendo em mente a pergunta de investigação "Qual a percepção que as pessoas têm relativamente ao papel da Inteligência Artificial (IA) no Contexto Organizacional?", o questionário foi desenvolvido com o objetivo de abordar esta questão. Optou-se por uma abordagem quantitativa para esse fim.

3.1 Metodologia

A pesquisa realizada possui um caráter descritivo, pois o seu objetivo é coletar informações para a subsequente caracterização de uma população e/ou fenómeno. A investigação descritiva envolve a elaboração do plano de pesquisa, a formulação de questões e a análise de dados sobre o tema em

questão. Este método é considerado observacional, pois nenhuma das variáveis de estudo é influenciada (Mugira, 2018).

No que diz respeito à classificação do estudo de caso quanto ao objetivo da investigação, esta segundo Pedron (2008) pode ser de três tipos diferentes, descritivo (que descreve o retrato vívido do fenómeno dentro do seu contexto), exploratório (trata com questões pouco conhecidas, procura em delinear hipóteses ou possibilidades para futuras investigações) e, por fim, explicativo (cujo objetivo é desvendar as conexões de causa e efeito a partir de uma teoria). Quanto a este estudo, ele enquadra-se numa classificação exploratória, visto que, o principal objetivo é construir uma visão inicial sobre o tema em causa e obter uma visão panorâmica que amplie a compreensão sobre o tema.

3.2 Instrumento de Recolha de Dados

Como instrumento de recolha de dados para este trabalho utilizou-se um questionário em formato online constituído por questões por sociodemográficas e a segunda parte constituído por questões baseadas na pesquisa bibliográfica efetuada, num total de 20 questões, e adaptado do questionário desenvolvido e validado por Almeida Francisco (2019).

Este serviu para tentar perceber qual a perceção que as pessoas têm relativamente ao papel da inteligência artificial no contexto organizacional. Este é um dos métodos de pesquisa mais procurados, pois não só viabiliza a coleta de dados de maneira quase gratuita, mas também possibilita comparações de forma simples e descomplicada. Quanto ao tipo de informação a ser recolhida, o questionário emerge como uma ferramenta valiosa, reunindo uma rica compilação de dados tais como o conhecimento, as atitudes, as opiniões e comportamentos, entre outros aspetos que podem se revelar significativos.

Segundo Parasuraman (1991), um questionário é apenas um conjunto de questões, feito para gerar os dados necessários para se atingir os objetivos da pesquisa em causa. Embora o mesmo autor afirme que nem todos os projetos de pesquisa utilizam esta forma de instrumento de coleta de dados, o questionário é muito importante na pesquisa científica, especialmente na área das ciências sociais. Este afirma também que, não existe uma metodologia padrão para realizar questionários, porém existem recomendações de diversos autores com relação a essa importante tarefa no processo de pesquisa científica (Chagas, 2000).

Kalof, Dan, & Dietz (2008), dizem que o questionário é uma série de perguntas que, após uma leitura cuidadosa, os participantes respondem de maneira independente. Portanto, para garantir que as pessoas que participam se sintam à vontade para finalizar o inquérito, é crucial que ele seja elaborado de maneira clara e intuitiva, permitindo assim que os inquiridos o completem com exatidão e total autonomia.

O questionário, foi elaborado em formato eletrónico com o auxílio da ferramenta *Google Forms*. Este foi divulgado por e-mail, mensagens pessoais e redes sociais através de uma hiperligação fornecida pela ferramenta utilizada do questionário. Após me deparar com pouquíssimas respostas decidi ir às empresas pessoalmente, pedir para responderem ao questionário. Este, como anteriormente

referido, é inicialmente composto por questões sociodemográficas, que tem o intuito de obter o perfil do inquirido no que diz respeito à idade, género, estado civil, habilitações literárias, situação profissional, agregado familiar, área profissional e a cidade onde trabalha/trabalhou. Posteriormente, é composto por diferentes tipos de questões fechadas onde são desenvolvidas questões dicotómicas, que é quando o inquirido tem apenas duas opções de resposta (sim/não), questões de resposta múltipla que apresenta uma lista predefinida de opções e permitem ao inquirido selecionar várias opções em vez de apenas uma e ainda as questões com escalas de avaliação, neste questionário foi utilizada a escala linear de 1 a 5 pontos, chamada também de escala de Likert de cinco pontos (1 – Discordo Totalmente; 2 – Discordo; 3 – Indiferente; 4 – Concordo; 5 – Concordo Totalmente), este tipo de escala é muito utilizada para investigar reações, atitudes, intenções e comportamento dos consumidores em relação a marcas, produtos e propagandas, também é usada em vários estudos de pesquisa social com o mesmo propósito. Esta escala pode assumir uma forma simétrica, onde as opções se estendem desde o extremo "concordo totalmente" até o oposto "discordo totalmente". Por outro lado, ela também pode ser assimétrica, apresentando uma abundância de escolhas para um lado, enquanto o outro lado oferece apenas algumas alternativas, criando um desequilíbrio nas opções disponíveis (Redacción, 2023).

De acordo com Lakatos & Marconi (2003), o questionário deve ser limitado no que diz respeito à extensão do mesmo e à sua finalidade. Se for muito longo, causa desinteresse por parte dos inquiridos, se for muito curto o investigador corre o risco de não ter informações suficientes. Portanto, neste estudo também foi considerada a extensão do questionário, daí ter-se optado por questões fechadas, para ser mais prático e rápido de responder, sendo pedido apenas cerca de 5 minutos do tempo dos participantes para o responderem.

3.2.1 Método de amostragem

No presente estudo foram utilizadas duas técnicas de amostragem, sendo estas: (i) não probabilística e por conveniência, para a parte dos questionários que foi distribuído aos trabalhadores das empresas privadas e não privadas; e (ii) técnica de *snowball*, em que o questionário online foi enviado a um conjunto de contatos existentes, solicitando que cada um deles por sua vez enviasse a vários dos seus contatos e assim sucessivamente.

Para a recolha dos dados, ou seja, para iniciar a realização do questionário, foi necessário definir uma população alvo para de seguida, para de seguida selecionar uma amostra com alguns membros desta população. Isto ocorre pois não se consegue obter dados de toda a população: existem restrições quer temporais quer monetárias (De Vaus, 2002).

A população alvo deste estudo, foram os trabalhadores de empresas situadas em Bragança ou Vila Real. Para tal, definiu-se uma questão no questionário que pergunta em qual das duas cidades trabalha/trabalhou.

Em relação às amostras estas podem ser classificadas de duas formas: amostra não probabilística que é uma técnica em que as amostras são recolhidas através de um processo que não dá a todos os indivíduos da população a mesma hipótese de serem selecionados, dentro desta temos a

amostra por conveniência, a amostra deliberada, crítica ou de julgamento e a amostra de quotas; depois, temos a amostra probabilística que é uma técnica em que as amostras são recolhidas através de um processo que dá a todos os indivíduos da população a mesma possibilidade de serem selecionados, dentro desta temos a amostra aleatória simples, a amostra sistemática, a amostra estratificada e a amostra por conglomerados (Mugira, 2017). De acordo com Ortega (2018), a amostra por conveniência é a mais utilizada pelos investigadores, uma vez que é extremamente rápida, simples, pouco dispendiosa e os membros estão normalmente disponíveis para fazer parte da amostra. Contudo, esta técnica (como todas as outras) tem desvantagens, a amostra por conveniência está inclinada a intervenções que estão fora do controlo do investigador, o que não permite que o investigador faça afirmações rigorosas sobre a população em causa (Market Research, 2023). Neste estudo, foi utilizada este tipo de amostra não probabilística, a amostra por conveniência visto que os participantes foram selecionados a partir de contactos pessoais e posteriormente estes, alastraram entre amigos/colegas de trabalho, com o fim de aumentar a rapidez nas respostas ao questionário.

3.2.2 Questões Éticas

Foram cumpridos todos os procedimentos éticos ao longo do presente trabalho. A participação foi voluntária e anónima, não havendo possibilidade de identificar os respondentes nem foram colocadas questões que possam possibilitar essa mesma identificação (isto relativamente ao questionário). Foi explicado aos participantes o objetivo do estudo e que a participação era voluntária.

3.2.3 Tipo de estudo e tratamento de dados

Trata-se de um estudo exploratório e descritivo. Os dados recolhidos foram processados no SPSS, na sua versão 29. Produziram-se estatísticas descritivas, apresentando as pontuações médias e os seus respetivos desvios padrão e efetuaram-se testes t-Student e ANOVA, para identificar eventuais diferenças estatisticamente significativas entre grupos sociodemográficos. Considerando a dimensão da amostra, aplicou-se o Teorema do Limite Central (ou teorema de Lindberg-Levy), que afirma que para amostras grandes (maiores do que 30) a distribuição tende para a normalidade (Ghasemi & Zahediasl, 2012), tendo assim aplicado testes estatísticos paramétricos.

Nos casos em que existam diferenças significativas, foi também calculado o tamanho de efeito através do d de Cohen (Cohen, 1988; Sullivan & Feinn, 2012). O tamanho do efeito é a magnitude da diferença entre os grupos. O tamanho do efeito absoluto é a diferença entre os resultados médios ou médios em dois grupos de intervenção diferentes (Cohen, 1988). O tamanho do efeito é o principal resultado de um estudo quantitativo (Cohen, 1988; Sullivan & Feinn, 2012). Embora um valor p possa informar se existe um efeito, este valor não revelará o tamanho do efeito (Cohen, 1988; Sawilowsky, 2009; Sullivan & Feinn, 2012).

Quanto maior d de Cohen maior o tamanho do efeito, sendo que a interpretação do valor é: $d < .01$ = muito pequeno; $.01 \leq d < .5$ = pequeno; $.5 \leq d < .8$ = intermédio; $.8 \leq d < 1.2$ = grande; $1.2 \leq d < 2$ = muito grande; e, $d \leq 2.0$ = enorme (Sawilowsky, 2009).

4. Apresentação o Análise e Discussão dos Resultados

Esta é considerada uma das etapas mais importantes pois são apresentados os resultados do estudo. Assim, compara-se e verifica-se o alcance dos objetivos pré-definidos. Testam-se, igualmente, as hipóteses formuladas. Nesta fase verifica-se se são corroboradas (ou não) todas as expectativas criadas num momento ainda muito precoce do desenvolvimento do estudo

4.1 Caracterização da amostra

A informação obtida através das respostas foi processada através da ferramenta Microsoft Excel e levou-se em consideração também os dados originados do resumo das respostas fornecido pelo *Google Forms*.

Neste estudo participaram 197 indivíduos, sendo 56% (n=111) do sexo feminino e 44% (n=86) do sexo masculino tal como consta no gráfico circular demonstrado na figura 9.

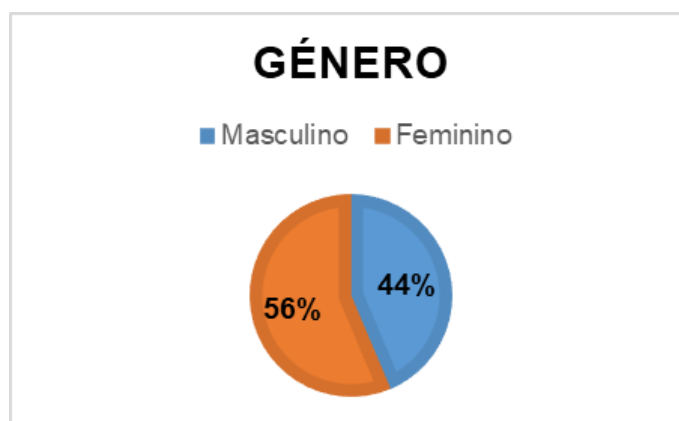


Figura 9 - Distribuição dos inquiridos por género

Fonte: Elaboração própria

Quanto à idade, a média de idades situa-se em 39,2. Na figura 10, é apresentada a distribuição das idades dos participantes por percentagens. É visível que a maioria da amostra é constituída por pessoas que correspondem ao intervalo de idades entre os 26 e os 40, com cerca de 46% da amostra. Segue-se, com 41% da amostra, os indivíduos com idades compreendidas entre os 18 a 25.

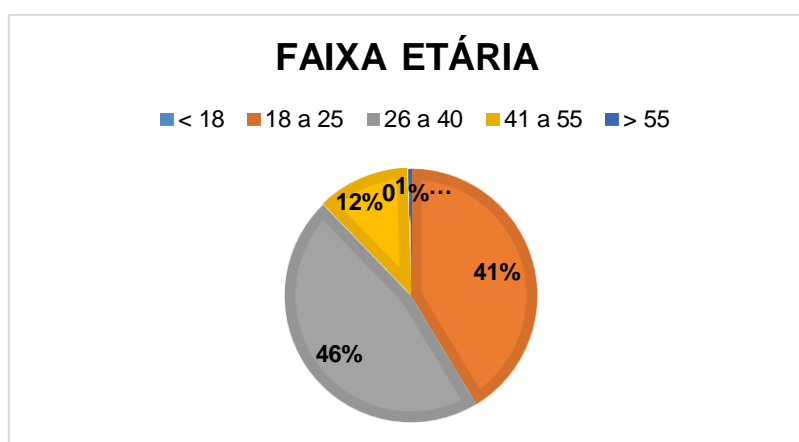


Figura 10 - Distribuição dos inquiridos por idades

Fonte: Elaboração própria

A figura 11, foi realizada para ser possível perceber qual o género maioritário/minoritário de cada intervalo de idades. Conseguimos ver assim que, entre os 18 e os 25 anos a maioria são do género feminino com 55 participantes. Entre os 26 e os 40 anos, o género masculino encontra-se em maioria com 52 inquiridos. Por fim, entre os 41 e os 55, o género feminino volta a ser a maioria com 15 pessoas e maiores que 55 anos temos apenas 1 pessoa do género feminino.

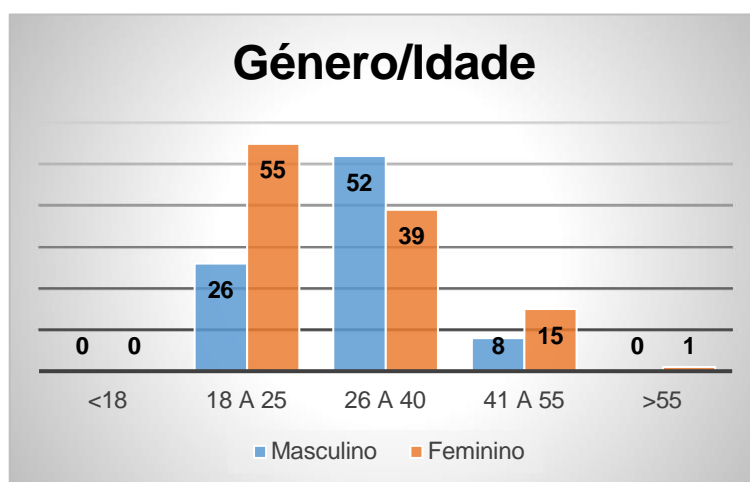


Figura 11 - Comparação entre gênero e idade
Fonte: Elaboração própria

Relativamente à variável habilitações literárias, predomina o grau de secundário com 75 participantes, seguindo-se o grau de licenciatura com 73 dos 197 participantes. Podemos visualizar estes dados, através do gráfico de barras demonstrado na figura 12.

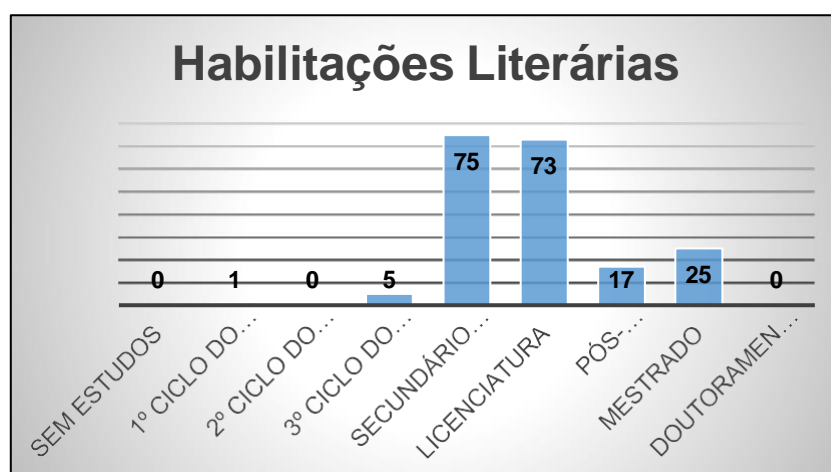


Figura 12 - Distribuição dos inquiridos relativamente às suas habilitações literárias
Fonte: Elaboração própria

Face à área de atividade, predomina a área da gestão com 40% seguindo-se a opção outros onde predomina a área saúde e a da restauração. Assim, segue-se a figura 13, que representa os dados obtidos com essa questão. As áreas de Engenharia, Gestão Industrial e Logística também tem um destaque das restantes.

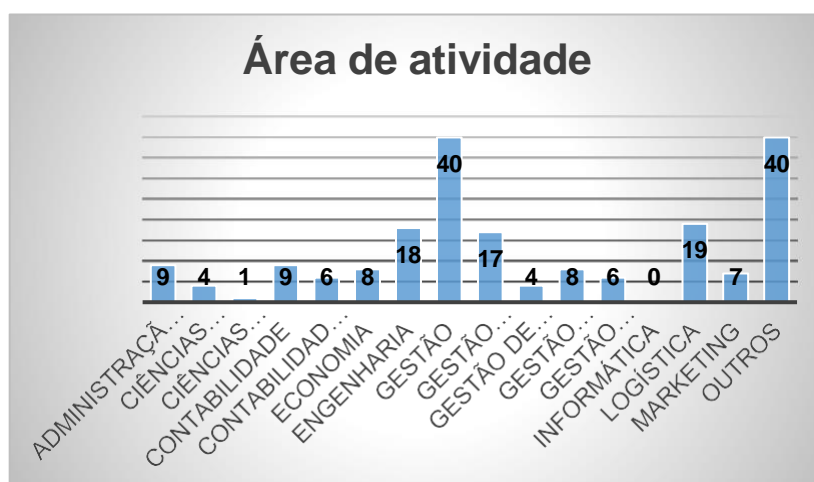


Figura 13 - Distribuição dos inquiridos relativamente à área de atividade
Fonte: Elaboração própria

Passamos para a última questão sobre o perfil do inquirido esta, diz respeito à área de residência onde exerceu funções, destaca-se aqui, a cidade de Vila Real. Apresenta-se os dados relativos a esta questão na figura seguinte, figura 14. Através do gráfico circular conseguimos analisar que a maioria dos participantes exerce funções em Vila Real, com 54% da amostra e os restantes 46% correspondem aos participantes que exercem ou exerceram funções em Bragança.



Figura 14 - Distribuição dos inquiridos relativamente à cidade em que exerce/exerceu funções
Fonte: Elaboração própria

4.2 Resposta aos Objetivos do Estudo

Expusemos assim a caracterização da nossa amostra e passamos de seguida à análise das respostas referentes a segunda parte do questionário. Passamos para a secção do questionário que é sobre o conhecimento do inquirido sobre a inteligência artificial.

A figura que se segue, pretende demonstrar o grau de acompanhamento relativamente ao conceito de IA dos participantes por área de atividade. 1 indica que não sabe nada sobre o tema; 2 indica

que sabe pouco sobre o tema; 3 indica que não sabe muito nem pouco sobre o tema; 4 indica que sabe sobre o tema; 5 indica que sabe muito sobre o tema.

Observando o gráfico da figura 15, abaixo apresentada, podemos verificar que as respostas estão mais concentradas no nível 3, ou seja, em um dos níveis considerados intermédios com 58,16% da amostra. Podemos afirmar também que apenas um dos inquiridos respondeu no nível 1, “não sei nada sobre o tema”, que representa apenas 0,51% da amostra. A alternativa 4 também foi relativamente considerada por parte dos inquiridos, com 29,08%. Por fim, a alternativa 5 foi considerada por 4,59% dos participantes.

Através dos dados obtidos, conseguiu-se perceber que as áreas de administração e negócios, economia, gestão, logística e saúde tem um grau de acompanhamento relativamente superior quando comparadas com as restantes áreas de atividade, isto vê-se, pois, foram as únicas áreas que tiveram respostas no nível/alternativa 5.

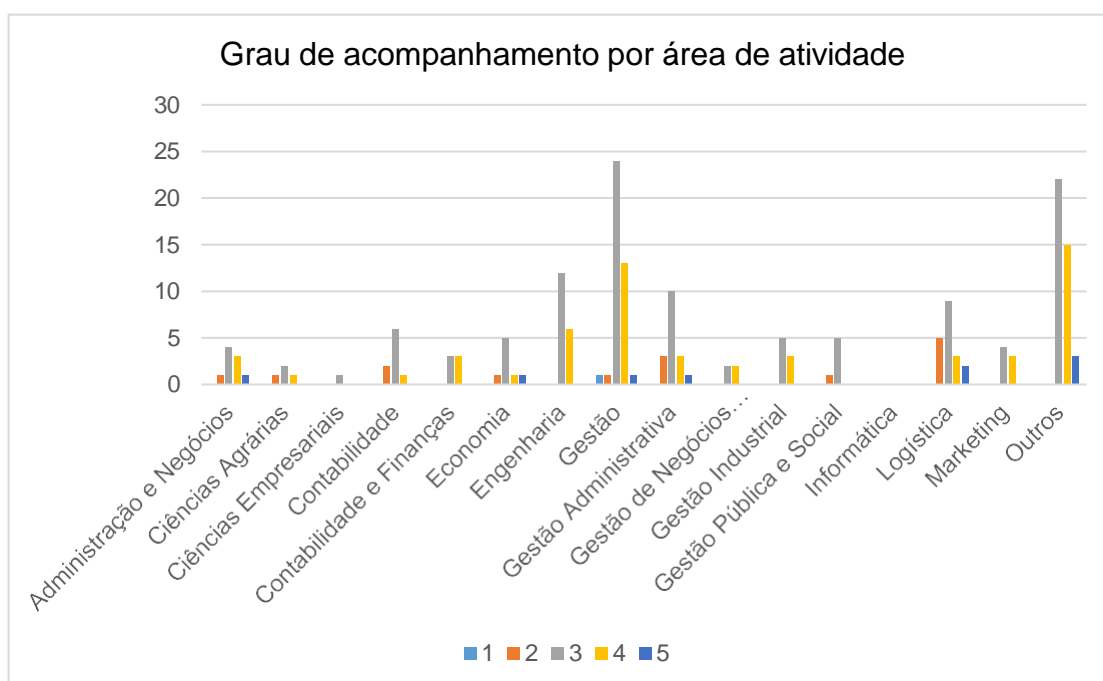


Figura 15 - Grau de acompanhamento do inquirido correspondente ao conceito de IA por área de atividade
Fonte: Elaboração própria

Face a questão, se já teve experiência de trabalho com a IA no contexto organizacional/educacional, as respostas obtidas situam-se maioritariamente na opção “sim”. A figura 16, através do gráfico circular apresentado, mostra-nos que 72% (n=143) dos participantes já tiveram contacto com a IA no seu contexto Organizacional. Apenas 28% (n=54) dos inquiridos, responderam que não.



Figura 16 - Experiência de trabalho dos inquiridos com a IA no Contexto Organizacional
Fonte: Elaboração própria

Passamos agora para a secção 4 do questionário. Esta, foi elaborada com o intuito de perceber o impacto que a IA tem nos locais de trabalho.

Relativamente à pergunta, “acredita que a IA afeta positivamente o seu trabalho ou setor?”, 33% afirmam acreditar totalmente, 27% diz-nos que afeta consideravelmente o seu trabalho. Depois, 20% dos inquiridos optou pela alternativa 3, nível intermédio. Os restantes 20% encontram-se entre as alternativas 1 e 2, que não afeta ou que afeta pouco o seu setor.

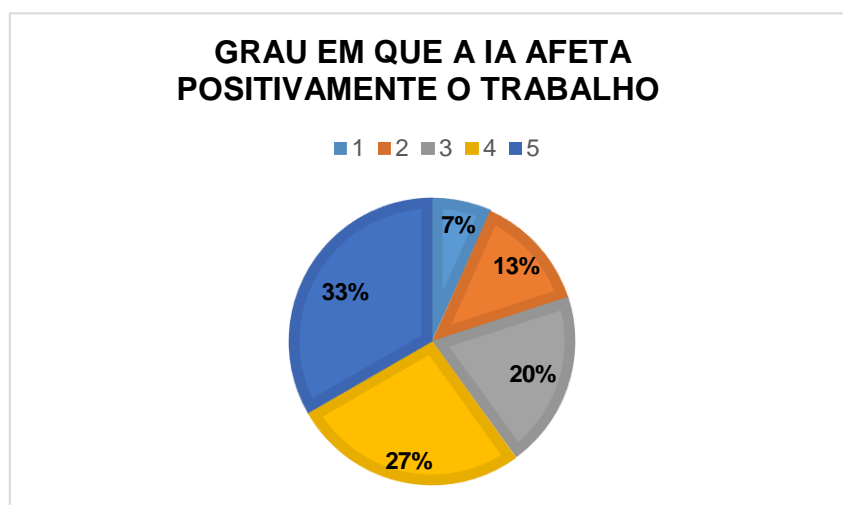


Figura 17 - Grau em que a IA afeta positivamente o trabalho ou setor dos inquiridos
Fonte: Elaboração própria

Ainda em relação a esta questão 12, analisou-se se existem diferenças estatisticamente significativas entre os seguintes grupos: sexo, estado civil e nível de escolaridade.

Quanto às diferenças entre sexos, aplicou-se o teste t-Student, verificando-se uma diferença estatisticamente significativa ($p=0.013$) e um tamanho de efeito grande ($d=1.04$), com o sexo feminino a mostrar um maior otimismo em relação aos efeitos positivos no trabalho da IA ($M=3.50$), conforme pode ser observado na Tabela 1.

Tabela 1 - Estatística Descritiva e Resultados do Teste t-Student e Tamanho de Efeito, por Sexo

	<i>Feminino</i>	<i>Masculino</i>
M	3,50	3,19
DP	0,8931	1,1116
n	111	86
p	0,013	
d	1,04 (grande)	

Efetuarão-se igualmente testes ANOVA, para identificar eventuais diferenças estatisticamente significativas entre os grupos “estado civil” e “nível de escolaridade”, não se tendo verificado as mesmas.

Face à questão, “acha que a Inteligência Artificial pode aumentar a eficiência no seu trabalho?”, 33% acreditam que aumenta, 27% acreditam que aumenta consideravelmente a eficiência no seu trabalho. Os restantes 40% da amostra, acreditam que não aumenta ou que aumenta pouco a eficiência no seu setor. Podemos observar estes resultados através da figura 18.

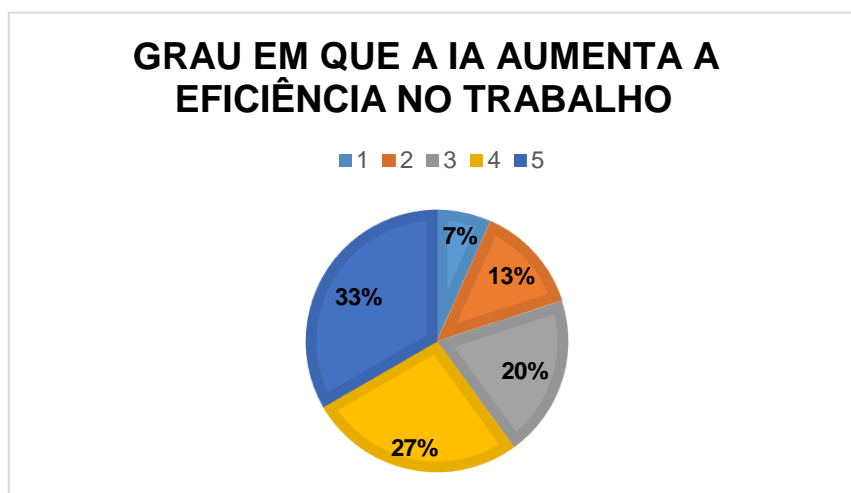


Figura 18 - Grau em que a IA aumenta a eficiência no trabalho dos inquiridos
Fonte: Elaboração própria

Também em relação à questão 13, analisou-se se existem diferenças estatisticamente significativas entre os seguintes grupos: sexo, estado civil e nível de escolaridade.

Quanto às diferenças entre sexos, aplicou-se o teste t-Student, verificando-se uma diferença estatisticamente significativa ($p=0.022$) e um tamanho de efeito grande ($d=1.09$), com o sexo feminino a mostrar novamente um maior otimismo em relação aos efeitos positivos no trabalho da IA ($M=3.64$), conforme pode ser observado na Tabela 2.

Tabela 2 – Estatística Descritiva e Resultados do Teste t-Student e Tamanho de Efeito, por Sexo

	<i>Feminino</i>	<i>Masculino</i>
M	3,64	3,36
DP	0,7781	1,1038
n	111	86
<i>p</i>	0,022	
<i>d</i>	1,09 (grande)	

Foram igualmente realizados testes ANOVA, para identificar eventuais diferenças estatisticamente significativas entre os grupos “estado civil” e “nível de escolaridade”, não se tendo verificado as mesmas.

Perante a questão, “Considera que a Inteligência Artificial pode substituir empregos humanos no seu trabalho ou setor?”, 66% consideram que sim, 34% manifestam percepção negativa quanto a esta questão. Apresenta-se assim, este resultado na figura 19.

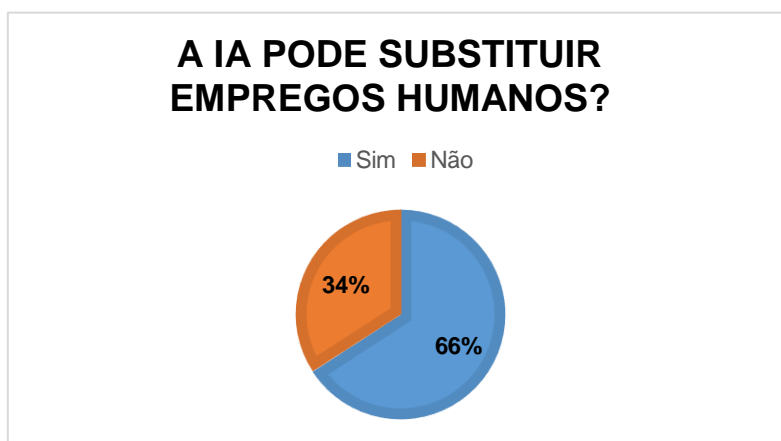


Figura 19 - Percepção dos inquiridos relativamente à IA poder substituir empregos humanos no seu setor
Fonte: Elaboração própria

Numa perspetiva de futuro, questionaram-se os inquiridos no sentido de avaliar as suas expectativas relativamente ao impacto da Inteligência Artificial na sociedade daqui a 10 anos, 60 % evidenciaram expectativas positivas depositando confiança na ferramenta IA em contexto organizacional. Os restantes 40% evidenciam o oposto.

Com base na figura seguinte, figura 20, através dos dados fornecidos obtivemos os resultados apresentados. Nesta questão, 1 indica expectativa mais negativa; 2 indica expectativa negativa; 3 indica nem expectativa negativa nem positiva; 4 indica expectativa positiva; 5 indica expectativa muito positiva.

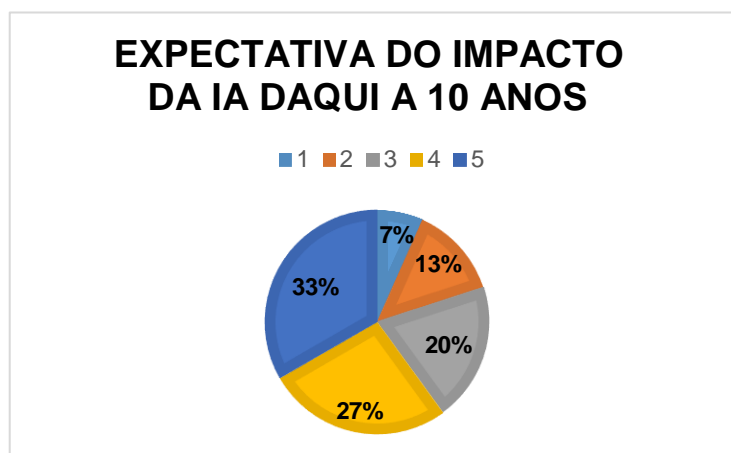


Figura 20 - Expectativa dos inquiridos relativamente ao impacto da IA na sociedade daqui a 10 anos
Fonte: Elaboração própria

Relativamente a esta questão, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos “sexo”, “estado civil” e “nível de escolaridade”.

Sobre a colaboração dos participantes com sistemas de Inteligência Artificial nas suas tarefas diárias, 73% utilizam esta ferramenta e 27% não utilizam, ou seja, afirmam que não tiveram contacto com a IA. A figura 21, representa estes dados obtidos.



Figura 21 - Representação das respostas dos inquiridos relativamente à sua colaboração com sistemas de IA nas suas tarefas diárias
Fonte: Elaboração própria

Quanto à colaboração entre humanos e a Inteligência Artificial ser benéfica, 93% dos participantes consideram que sim e apenas 7% referem que não. Tal, é apresentado através do gráfico circular da figura 22.

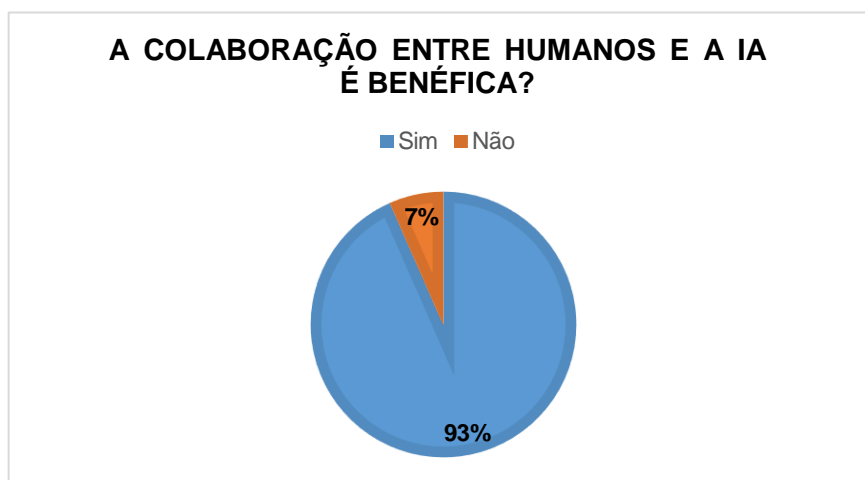


Figura 22 - Representação das respostas dos inquiridos sobre o benefício da colaboração entre humanos e a IA

Fonte: Elaboração própria

Posteriormente, questionou-se sobre recursos associados ao campo da Inteligência Artificial e onde se obteve mais participantes foi no ChatGPT, as redes sociais, a Siri (Apple), a Alexa (Amazon) e o *Gmail/Outlook*. Mas de forma geral, foram respostas muito idênticas.

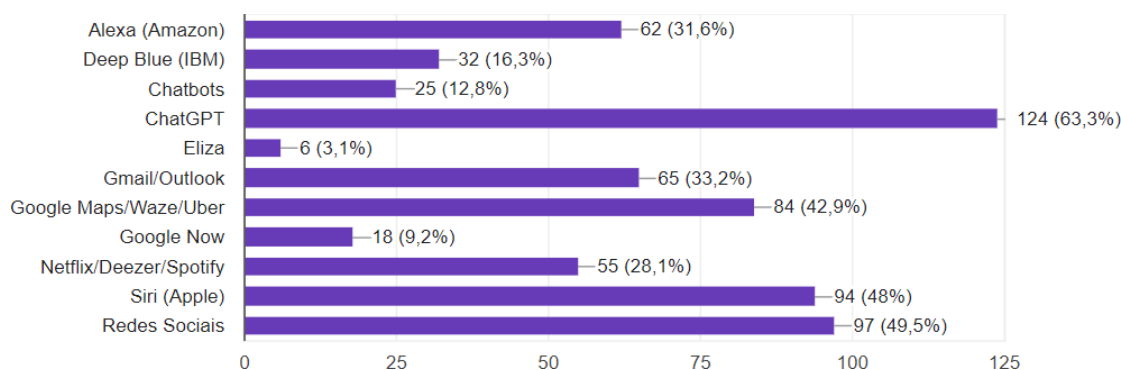


Figura 23 - Respostas dos inquiridos sobre os recursos associados ao campo da IA

Fonte: *Google Forms*

Seguindo para a penúltima questão, esta foi elaborada com o intuito de entender a forma como a IA contribui para a produtividade do trabalho dos participantes. Assim, de modo a dar resposta segue-se a figura 23. Em que, 1 indica “discordo totalmente”; 2 indica “discordo”; 3 indica “não sei/indiferente”; 4 indica “concordo”; 5 indica “concordo totalmente”.

Podemos então observar que 33% dos participantes concorda totalmente que a IA contribui para a produtividade dos seus trabalhos. 27% concorda apenas que a IA contribui para o antes dito. Enquanto que, 20% deu como resposta a alternativa 3, indiferente. E os restantes, 20% discordam, ou seja, acham que a IA não contribui para a produtividade dos seus trabalhos.



Figura 24 - Contribuição da IA para a produtividade do trabalho
Fonte: Elaboração própria

Por fim, mas a questão que na minha opinião se tornou mais importante, a questão que encerra o questionário perguntando aos participantes "Em que medida concorda ou não com a seguinte afirmação: "A Inteligência Artificial é uma ameaça para o futuro do emprego humano".

Através da Figura 24, conseguimos perceber que 29,1% da amostra concorda totalmente com a afirmação. Mas também demonstra que ainda grande parte não tem uma opinião formada sobre este assunto, 19,4%. Temos ainda 13,8% de inquiridos a discordar totalmente da afirmação dada.

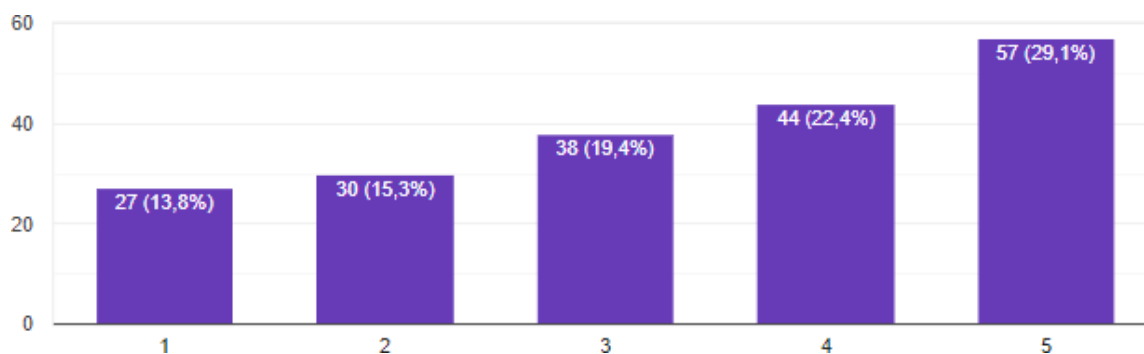


Figura 25 - Impacto da IA no Contexto Organizacional futuro
Fonte: Google Forms

Quanto a esta questão 20, analisou-se também se existem diferenças estatisticamente significativas entre os seguintes grupos: sexo, estado civil e nível de escolaridade.

Quanto às diferenças entre sexos, aplicou-se o teste t-Student, verificando-se uma diferença estatisticamente significativa ($p=0.047$) e um tamanho de efeito grande ($d=0.85$), com o sexo feminino a mostrar uma maior consciência dos efeitos no trabalho da IA ($M=3.52$), conforme pode ser observado na Tabela 3.

Tabela 3 - Estatística Descritiva e Resultados do Teste t-Student e Tamanho de Efeito, por Sexo

	<i>Feminino</i>	<i>Masculino</i>
M	3,52	3,19
DP	1,3132	1,4833
n	111	86
<i>p</i>	0,047	
<i>d</i>	0,85 (grande)	

Efetuarão-se igualmente testes ANOVA, para identificar eventuais diferenças estatisticamente significativas entre os grupos “estado civil” e “nível de escolaridade”, não se tendo verificado as mesmas.

Conclusão, Limitações e Sugestões Futuras

Para finalizar, apresenta-se o capítulo que se concentra em apresentar um resumo do trabalho até aqui desenvolvido, lembrando a pergunta de investigação. Para isto, tendo por base as limitações que irão ser abordadas seguidamente, serão descritos os principais contributos e feitas algumas sugestões para investigações futuras.

O principal objetivo desta dissertação (já abordado ao longo deste trabalho) foi perceber qual a perceção que as pessoas têm relativamente ao papel da Inteligência Artificial (IA) no Contexto Organizacional. Para isto, foi estudado o conhecimento que as pessoas têm relativamente à IA, conseguindo obter um resultado geral em relação à situação em que se encontram as áreas onde já existem avanços nos sistemas de IA.

Para obter resultado ao objetivo referido, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, que encontra no capítulo 1, que posteriormente foi a base para a elaboração do questionário desenvolvido. Esta,

consistiu num estudo de vários documentos científicos e notícias que possibilitassem um conhecimento maior sobre o tema em questão.

Através desta revisão retira-se que a IA é definida como a tentativa de “fazer um computador funcionar como uma mente humana”.

Posteriormente, avançamos para o questionário, onde foi possível descobrir que a maior parte dos inquiridos acredita que a colaboração entre humanos e a inteligência artificial é benéfica. Através dos dados obtidos, conseguiu-se perceber também que as áreas de administração e negócios, economia, gestão, logística e saúde têm um grau de acompanhamento relativamente superior quando comparadas com as restantes áreas de atividade. No que diz respeito à ameaça da IA nos empregos humanos, conseguimos perceber que a grande maioria dos inquiridos acredita que esta tecnologia pode substituir empregos humanos no seu trabalho/setor.

Concluiu-se igualmente que são as mulheres que encaram a IA de forma mais positiva, mas também de forma mais consciente em relação ao impacto que a IA vai ter nas organizações no futuro. No entanto, não se encontraram diferenças estatisticamente significativas entre outros grupos sociodemográficos.

Passando para as limitações, a principal foi a ausência de respostas ao questionário, dado a população que se estimou. Contudo durante o estudo e a elaboração do inquérito por questionário foi definida uma população alvo para seleccionar a amostra. Seguidamente, encontrou-se outra limitação, concordando com Ortega (2018), o tipo de amostra utilizado foi a amostra por conveniência, amostra esta, não probabilística, o que facilitou a rapidez na obtenção de respostas visto que os inquiridos foram seleccionados tendo por base contactos pessoais e propagados entre os amigos destes. A consequência deste tipo de amostra é que está inclinada a intervenções que estão fora do controlo do investigador, o que não permite que o investigador faça afirmações rigorosas sobre a população em causa (Market Research, 2023).

Por fim, através dos resultados obtidos, consegue-se ter noção que as pessoas já se encontram dentro do tema da IA e que concordam que esta tecnologia é uma ameaça para o futuro do emprego humano. Consegue-se também perceber que a IA contribui para a produtividade dos trabalhos dos inquiridos e que esta, em colaboração com os humanos é benéfica.

Referências Bibliográficas

- {Market Research};. (5 de março de 2023). *Como você justifica o uso de amostragem por conveniência em pesquisas de mercado para clientes ou stakeholders?* (www.linkedin.com, Editor) Obtido de LinkedIn.com: <https://pt.linkedin.com/advice/1/how-do-you-justify-use-convenience-sampling-market?lang=pt>
- ACCEPT Quality Control Solutions. (13 de julho de 2023). *Inteligência Artificial vs. Humanos: o que reserva o futuro da Indústria 5.0?* Obtido de ACCEPT - Quality Control Solutions: <https://www.accept.pt/inteligencia-artificial-vs-humanos-industria5-0/>
- Ajzen, I. (1985). From intentions to actions: A theory of planned behavior. Em *Action Control* (pp. 11-39). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. doi:10.1007/978-3-642-69746-3_2
- Amaral, D. (20 de junho de 2024). *Revolução da IA em Portugal Desvendada*. Obtido de Ironhack: <https://www.ironhack.com/pt/blog/revolucao-da-ia-em-portugal-desvendada>
- American Psychological Association. (2010). *Publication manual of the American Psychological Association* (6th ed.). Washington, DC: American Psychological Association.
- Anthony, R., & Young, D. (1999). *Management control in nonprofit organizations* (11th ed.). Boston, MA: McGraw-Hill.
- Atkinson, R. D. (2016). "It's going to kill us!" and Other Myths About the Future of Artificial Intelligence". *NCSSS Journal*, 8-11. Obtido de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1121424.pdf>
- Balakrishnan, R., Pugely, A., & Shah, A. (2017). Modeling resource use with time equations: Empirical evidence. *Journal of Management Accounting Research*, 29(1), 1-12. doi:10.2308/jmar-51444
- Caldeira, M. (3 de janeiro de 2024). *Inteligência Artificial: Qual é a estratégia para Portugal?* (Sage, Editor) Obtido de Sage Advice Portugal: <https://www.sage.com/pt-pt/blog/inteligencia-artificial-qual-e-a-estrategia-para-portugal/>
- Câmara Municipal de Bragança. (2020). *Conselho Local de Ação Social do Concelho de Bragança*. Obtido de [cmbraganca: https://www.cm-braganca.pt/cmbraganca2020/uploads/writer_file/document/10413/atualizacao_diagnostico_social_e_pds_2018_2020_clas_braganca.pdf](https://www.cm-braganca.pt/cmbraganca2020/uploads/writer_file/document/10413/atualizacao_diagnostico_social_e_pds_2018_2020_clas_braganca.pdf)
- Cao, Q., & Niu, X. (janeiro de 2019). Integrating context-awareness and UTAUT to explain Alipay user adoption. *International journal of industrial ergonomics*, 69, 9-13. doi:10.1016/j.ergon.2018.09.004
- Carter, D. (2018). How real is the impact of artificial intelligence? The business information survey 2018. *Business information review*, 35(3), 99-115. doi:10.1177/0266382118790150

- Carter, D. (2018). How real is the impact of artificial intelligence? The business information survey 2018. *Business information review*, 35(3), 99-115. doi:10.1177/0266382118790150
- Castro Barbosa, X. d., & Ferreira Bezerra, R. (2020). BREVE INTRODUÇÃO À HISTÓRIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL. *UFAC*, 90-97. Obtido de <https://periodicos.ufac.br/index.php/jamaxi/article/view/4730/2695>
- Chagas, A. T. (2000). O QUESTIONÁRIO NA PESQUISA CIENTÍFICA. *Administração online*, 1-14. Obtido de Cloudfront.net: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/38538199/questionarios-libre.pdf?1440207654=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DO_QUESTIONARIO_NA_PESQUISA_CIENTIFICA_An.pdf&Expires=1728832431&Signature=ljuVigc4LBJYW2outpD7-a-U7eLxe5RfbvTWvTS4~r8u1xs3
- Chao, C.-M. (16 de julho de 2019). Factors determining the behavioral intention to use mobile learning: An application and extension of the UTAUT model. *Frontiers in psychology*, 10, 1-14. doi:10.3389/fpsyg.2019.01652
- Chau, P. Y., & Hu, P. J. (2002). Examining a model of information technology acceptance by individual professionals: An exploratory study. *Journal of management information systems* : *JMIS*, 18(4), 191-229. doi:10.1080/07421222.2002.11045699
- Chen, L. Y., & Chen, Y.-J. (2021). ESTUDO SOBRE O COMPORTAMENTO DE USO DO LINE TODAY EM TAIWAN BASEADO NO MODELO UTAUT2. *RAE*, 61(6), 1-19. doi:10.1590/s0034-759020210607x
- Comissão Europeia. (junho de 2018). *UMA DEFINIÇÃO DE IA: PRINCIPAIS CAPACIDADES E DISCIPLINAS CIENTÍFICAS*. Obtido de NAU - Sempre a Aprender: https://lms.nau.edu.pt/assets/courseware/v1/3e0b4d98484f187196e18fb8e2d7e6bf/asset-v1:DGE+IAESC+2020_T4+type@asset+block/ADEFINITIONOFAI-PTpdf.pdf
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management science*, 35(8), 982-1003. doi:10.1287/mnsc.35.8.982
- De Vaus, D. A. (2002). *Surveys in Social Research*. Londres, England: Psychology Press. Obtido de <https://books.google.at/books?id=x6Vp5NO93CAC>
- Decreto-Lei n.º 108/2011, 17 de novembro. (2011). *Diário da República Eletrónico*, 221 (Serie I), 4964-4967. Lisboa, Portugal: Ministério da Saúde. Obtido de <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/108/2011/11/17/p/dre/pt/html>
- Diamantino, J. M. (2020). *O Impacto da Inteligência Artificial nas Dinâmicas de Empreendedorismo*. Dissertação, ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa.
- Dias, D. (abril de 2024). *Inteligencia Artificial vs Inteligencia Humana: Uma Perspetiva de Capital de Risco*. Obtido de START&GO: <https://startandgo.pt/article/2258/inteligencia-artificial-vs-inteligencia-humana-uma-perspetiva-de-capital-de-risco>

- Dietterich, T. G., & Horvitz, E. J. (2015). Rise of concerns about AI: Reflections and directions. *Communications of the ACM*, 58(10), 38-40. doi:10.1145/2770869
- Dorigo, M., & Blum, C. (2005). Ant colony optimization theory: A survey. *Theoretical Computer Science*, 243-278.
- Epps, R. (2006). *Corporate Governance and Earnings Management: The Effects of Board Composition Size, Structure and Board Policies on Earnings Management*. Obtido em 20 de dezembro de 2006, de <http://ssrn.com/paper=929312>
- Ferreira, J. N. (11 de junho de 2023). *A IA vai substituir-me no emprego? Um novo tipo de ansiedade cresce nos trabalhadores*. Obtido de CNN Portugal: <https://cnnportugal.iol.pt/inteligencia-artificial/chatgpt/a-ia-vai-substituir-me-no-emprego-um-novo-tipo-de-ansiedade-cresce-nos-trabalhadores/20230611/6482d669d34ea91b0aad5e23>
- Ferrucci, D. A. (maio-junho de 2012). Introduction to “this is Watson”. *IBM journal of research and development*, 56, 1:1-1:15. doi:10.1147/jrd.2012.2184356
- Fonseca, M. M. (20 de setembro de 2019). *Forbes destaca startups da UPTEC entre as melhores em Inteligência Artificial*. (U. d. Porto, Editor) Obtido de Notícias U.Porto: <https://noticias.up.pt/2019/09/20/forbes-i-destaca-startups-da-uptec-entre-as-melhores-em-inteligencia-artificial/>
- Ford, M. (2015). *Rise of the robots: Technology and the threat of a jobless future*. New York: Basic Books. Obtido de https://www.uc.pt/feuc/citcoimbra/Martin_Ford-Rise_of_the_Robots
- Frankish, K., & Ramsey, W. M. (2014). *The Cambridge handbook of artificial intelligence*. Cambridge, England: Cambridge University Press. doi:10.1017/cbo9781139046855
- Gabinete de Estratégia e Estudos. (2023). *Distrito / Distrito : Vila Real*. Obtido de Gov.pt: <https://app.bibguru.com/p/c62265b0-3bea-4154-a5a6-7ccc1889f052>
- Gerbert, P., Hecker, M., Steinhäuser, S., & Ruwolt, P. (28 de setembro de 2017). *Putting Artificial Intelligence to Work*. Obtido de BCG - Boston Consulting Group: https://web-assets.bcg.com/img-src/BCG-Putting-Artificial-Intelligence-to-Work-Sep-2017-rev_tcm9-172052.pdf
- Gomes, R. S. (2022). *APLICAÇÃO DO MODELO DE ACEITAÇÃO DA TECNOLOGIA (TAM) PARA ANALISAR OS FATORES QUE AFETAM O USO DO GOOGLE CLASSROOM ENTRE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO*. Trabalho de Conclusão de Curso, Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória. Obtido de https://repositorio.ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/3241/TCC_APLICA%C3%87%C3%83O_MODELO_ACEITA%C3%87%C3%83O_TECNOLOGIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Guimarães, R. C., & Cabral, J. A. (2011). *Estatística*. Lisboa: Verlag-Dashofer.

- Harari, Y. N. (2024). *Sapiens: A brief history of humankind (10 year anniversary edition)*. Londres, England: Vintage.
- Inácio, C. (2 de outubro de 2024). *Inteligência Artificial nas Empresas Portuguesas: Crescimento e Impacto no Futuro*. Obtido de Efacont - Gestão Empresarial: <https://www.efacont.pt/blog/inteligencia-artificial-nas-empresas-portuguesas/>
- Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. *Business horizons*, 61(4), 577-586. doi:10.1016/j.bushor.2018.03.007
- Jornadas Luso-Espanholas de Gestão Científica. (2019). *Cooperação transfronteiriça: Desenvolvimento e coesão territorial*. Obtido de <http://lusoespanholas2020.ipb.pt/>
- Kalof, L., Dan, A., & Dietz, T. (2008). *EBOOK: Essentials of Social Research*. New York: McGraw-Hill Education. Obtido de <https://books.google.at/books?id=L-NEBgAAQBAJ>
- Lakatos, E. M., & Marconi, M. (2003). Fundamentos de metodologia científica. Em E. M. Lakatos, & M. Marconi, *Fundamentos de metodologia científica* (Vol. 5, pp. 201-214). São Paulo: Atlas. Obtido de <https://www.sigas.pe.gov.br/files/08232021102654-lakatos.marconi.questionario.pdf>
- Latam, C. (2 de agosto de 2023). *Inteligência Artificial: muitos benefícios, mas também novos riscos e desafios*. Obtido de LinkedIn.com: <https://pt.linkedin.com/pulse/intelig%C3%AAncia-artificial-muitos-benef%C3%ADcios-mas-tamb%C3%A9m-novos>
- Lima, V. (31 de maio de 2024). *Ray Kurzweil: Visão Otimista da IA*. Obtido de Crivosoft: <https://www.crivosoft.pt/blog-pt/ray-kurzweil-visao-otimista-da-ia/>
- Lusa. (20 de maio de 2024). *Estudo revela que 72% das empresas de serviços em Portugal já recorre ou pensa recorrer ao uso de IA*. Obtido de SIC Notícias: <https://sicnoticias.pt/pais/2024-05-20-estudo-revela-que-72-das-empresas-de-servicos-em-portugal-ja-recorre-ou-pensa-recorrer-ao-uso-de-ia-4d2bddd1>
- Lusa. (15 de janeiro de 2024). *Inteligência artificial vai afetar 40% dos empregos em todo o mundo*. Obtido de SIC Notícias: <https://sicnoticias.pt/economia/2024-01-15-Inteligencia-artificial-vai-afetar-40-dos-empregos-em-todo-o-mundo-91479a37>
- Makridakis, S., Wheelwright, S. C., & Hyndman, R. J. (1998). *Forecasting: Methods and Applications*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Manhães, B. (29 de maio de 2024). *O Impacto da Inteligência Artificial no Mercado de Trabalho: Como Será o Futuro?* Obtido de DIO: <https://www.dio.me/articles/o-impacto-da-inteligencia-artificial-no-mercado-de-trabalho-como-sera-o-futuro>
- Markoff, J. (25 de julho de 2009). Cientistas temem que máquinas possam ser mais espertas que o homem. *The New York Times*. Obtido de <https://www.nytimes.com/2009/07/26/science/26robot.html>

- Martins, A. (20 de agosto de 2024). *Uso de IA nas organizações: riscos e impactos*. Obtido de Protiviti: <https://www.protiviti.com.br/conteudos/uso-de-ia-nas-organizacaoes-riscos-e-impactos/>
- McCarthy, J. (dezembro de 2007). From here to human-level AI. *Artificial intelligence*, 171(18), 1174-1182. doi:10.1016/j.artint.2007.10.009
- Moniz Pereira, L., & Saptawijaya, A. (2018). *Programming Machine Ethics*. Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
- Moreira, J. A. (2009). Investigação em contabilidade financeira: Três contribuições seminais. Em M. J. Major, & R. Vieira (Ed.), *Contabilidade e controlo de gestão: Teoria, metodologia e prática* (pp. 91-127). Lisboa: Escolar Editora.
- Mosaico.Gov. (24 de junho de 2024). *Inteligência Artificial*. Obtido de Mosaico.gov: <https://mosaico.gov.pt/areas-tecnicas/inteligencia-artificial>
- Moutinho, K., & Roazzi, A. (2010). AS TEORIAS DA AÇÃO RACIONAL E DA AÇÃO PLANEJADA: RELAÇÕES ENTRE INTENÇÕES E COMPORTAMENTOS. *Revista Avaliação Psicológica*, 9(2), 279-287. Obtido de https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712010000200012
- Mugira, A. (21 de agosto de 2017). *Tipos de amostragem: o que são e para que servem?* Obtido de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/pt/tipos-de-amostragem-para-a-investigacao-social/>
- Mugira, A. (23 de outubro de 2018). *O que é a investigação descritiva?* Obtido de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/pt/o-que-e-a-investigacao-descritiva/>
- Negnevitsky, M. (2011). *Artificial Intelligence: A guide to intelligent systems* (3 ed.). Londres, England: Addison Wesley. Obtido de [https://www.google.pt/books/edition/Artificial_Intelligence/1BxYQnrfv9MC?hl=pt-PT&gbpv=1&dq=Negnevitsky,+M.+\(2011\).+Artificial+Intelligence++A+Guide+to+Intelligent+Systems.+Pearson+Education.&printsec=frontcover](https://www.google.pt/books/edition/Artificial_Intelligence/1BxYQnrfv9MC?hl=pt-PT&gbpv=1&dq=Negnevitsky,+M.+(2011).+Artificial+Intelligence++A+Guide+to+Intelligent+Systems.+Pearson+Education.&printsec=frontcover)
- Ortega, C. (28 de abril de 2018). *O que é a amostragem de conveniência?* Obtido de QuestionPro: <https://www.questionpro.com/blog/pt/o-que-e-a-amostragem-de-conveniencia/>
- Parasuraman, A. (1991). *Parasuraman, A;* (2 ed.). Londres, England: Addison Wesley.
- Pedron, C. D. (outubro de 2008). *O método de investigação ESTUDO DE CASO*. Obtido de Ulisboa.pt: <https://www.iseg.ulisboa.pt/aquila/getFile.do?fileId=16421&method=getFile>
- Pereira, C. (20 de junho de 2023). *Inteligência Artificial nas Empresas: o que nos reserva o futuro?* (Vendus, Editor) Obtido de Cegid Vendus: <https://www.vendus.pt/blog/inteligencia-artificial-nas-empresas/>
- Pereira, H. (2 de abril de 2024). *A evolução da IA: Origens e impacto futuro*. (K. I. Group, Editor) Obtido de Kaizen.com: <https://kaizen.com/pt/insights-pt/evolucao-ia-origem-futuro/>

- Pimentão, C. (2008). Análise do comportamento de risco ao volante de jovens condutores com base na teoria do comportamento planejado de Ajzen. *Revista da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais*, 202-217. Obtido de <http://hdl.handle.net/10284/911>
- Portugueses, O. d. (julho de 2023). *Contributo Científico OPP – O Factor Humano na Inteligência Artificial – Recomendações Estratégicas para a Sustentabilidade*. Obtido de https://www.ordemdospsicologos.pt/ficheiros/documentos/opp_ofactorhumanonainteligenciaartificial.pdf
- Pratt, M. K. (10 de julho de 2023). *15 riscos de IA que as empresas devem enfrentar e como lidar com eles*. (TechTarget, Editor) Obtido de ComputerWeekly: <https://www.computerweekly.com/br/tip/15-riscos-de-IA-que-as-empresas-devem-enfrentar-e-como-lidar-com-eles>
- Redacción. (10 de agosto de 2023). *Perguntas para inqueritos. 13 tipos de perguntas com exemplos*. Obtido de We are testers: <https://www.wearetesters.com/pt/analise-e-estudos-de-mercados/tipos-de-preguntas-para-inqueritos/>
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2010). *Artificial intelligence: A modern approach*. Prentice Hall.
- Russell, S., & Norvig, P. (2016). *Artificial Intelligence: A modern approach, global edition*. Upper Saddle River, NJ, USA: Pearson. Obtido de <https://thuvienso.hoasen.edu.vn/handle/123456789/8967>
- Santos, D. O., Veiga, R. T., & Moura, L. R. (dezembro de 2010). Teoria do Comportamento Planejado Decomposto: Determinantes de Utilização do Serviço Mobile Banking. *Revista organizações em contexto*, 6(12), 78-106. doi:10.15603/1982-8756/roc.v6n12p78-106
- Silva, E., & Madsen, D. (2024). *Google Trends*. Obtido de <https://trends.google.com/trends/explore?q=intelig%C3%A2ncia%20artificial&hl=pt-PT>
- Silva, T. I., Braz, P. R., Cavalcante, R. B., & Alves, M. (2022). Diffusion of Innovations Theory and its applicability in research studies on Nursing and health. *Texto & contexto enfermagem*, 31. doi:10.1590/1980-265x-tce-2021-0322
- Temas: Parlamento Europeu. (4 de setembro de 2020). *O que é a inteligência artificial e como funciona?* Obtido de Temas: Parlamento Europeu: <https://www.europarl.europa.eu/topics/pt/article/20200827STO85804/o-que-e-a-inteligencia-artificial-e-como-funciona#o-que--a-inteligencia-artificial-3>
- Tredinnick, L. (2017). Artificial intelligence and professional roles. *Business information review*, 34, pp. 37-41. doi:10.1177/0266382117692621
- Venkatesh, Morris, Davis, & Davis. (setembro de 2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly: management information systems*, 27(3), 425-478. doi:10.2307/30036540

- Venkatesh, Thong, & Xu. (março de 2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly: management information systems*, 36(1), 157-178. doi:10.2307/41410412
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the Technology Acceptance Model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204. doi:10.1287/mnsc.46.2.186.11926
- Ventura, R. (1 de dezembro de 2016). Four decades of AI in Portugal. *AI magazine*, 37(4), 107-109. doi:10.1609/aimag.v37i4.2694
- Vilar, M. A. (2013). *Modelo de Aceitação da Tecnologia adaptado às compras online*. Dissertação, Universidade Fernando Pessoa, Porto. Obtido de <https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/3942/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20de%20Mestrado%20M%C3%A1rcio%20Vilar.pdf>
- Wladawsky-Berger, I. (2018). The Economic Value of Artificial Intelligence. *The Wall Street Journal*. Obtido de <https://www.wsj.com/articles/the-economic-value-of-artificial-intelligence-1540568499>
- X2ID - Inteligência Digital. (20 de fevereiro de 2020). *História da Inteligência Artificial*. Obtido de X2ID - Inteligência Digital: <https://x2inteligencia.digital/2020/02/20/historia-da-inteligencia-artificial-2/>
- Zendesk. (6 de fevereiro de 2024). *Qual é a origem da inteligência artificial? Onde tudo começou?* Obtido de <https://www.zendesk.com.br/blog/qual-e-a-origem-da-inteligencia-artificial/>

Anexos

Anexo A Instrumento de Recolha de Dados

Secção 1 de 5

Análise do Papel da Inteligência Artificial no Contexto Organizacional

B I U ↻ ✖

O inquérito por questionário que se segue faz parte de um estudo para a dissertação que estou a desenvolver para concluir o Mestrado em Gestão das Organizações, ramo de Gestão das Empresas, da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Bragança, cujo objetivo é compreender a perceção das pessoas quanto ao papel da Inteligência Artificial nos locais de trabalho. Este questionário destina-se exclusivamente a fins estatísticos e académicos, todas as informações recolhidas ao longo do mesmo são confidenciais e anónimas. A duração prevista é de 3 a 5 minutos, solicitando a maior sinceridade possível ao longo do preenchimento do questionário.

Agradeço desde já a sua colaboração!

De acordo com o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD), Regulamento (UE) 2016/679 consente a sua participação no questionário e utilização dos dados para o fim acima indicado? *

Sim (Iniciar o preenchimento do questionário)

Não

Após a secção 1 Continuar para a secção seguinte

Secção 2 de 5

Dados Demográficos

Descrição (opcional)

1. Indique a sua idade. *

- <18
- 18 a 25
- 26 a 40
- 41 a 55
- >55

2. Indique o seu género. *

- Masculino
- Feminino
- Outro

...

3. Indique o seu Estado Civil. *

- Solteiro (a)
- Casado(a)
- Divorciado (a)
- Viúvo (a)
- União de Facto

4. Indique o seu Nível de Escolaridade (concluído). *

- Sem estudos
- 1º Ciclo do Ensino Básico
- 2º Ciclo do Ensino Básico
- 3º Ciclo do Ensino Básico
- Secundário ou equivalente
- Licenciatura
- Pós-Graduação
- Mestrado
- Doutoramento

...

5. Indique a sua Situação Profissional. *

- Estudante
- Trabalhador - Estudante
- Trabalhador a tempo inteiro
- Trabalhador em part-time
- Desempregado (a)
- Reformado (a)

6. Indique o número de pessoas do seu Agregado Familiar. *

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 ou mais

7. Indique o seu Rendimento Médio Mensal Líquido. *

- 600€ ou menos
- 601€ a 900€
- 901€ a 1200€
- 1201€ a 1500€
- 1501€ a 1800€
- 1801€ ou mais

8. Indique a área na qual exerce ou exerceu funções. *

- Administração e Negócios
- Ciências Agrárias
- Ciências Empresariais
- Contabilidade
- Contabilidade e Finanças
- Economia
- Engenharia
- Gestão
- Gestão Administrativa
- Gestão de Negócios Internacionais
- Gestão Industrial
- Gestão Pública e Social
- Informática
- Logística
- Marketing
- Outra opção...

9. Indique qual a cidade em que trabalha ou trabalhou. *

Bragança

Vila Real

Após a secção 2 Continuar para a secção seguinte ▼

Secção 3 de 5

Conhecimento sobre a Inteligência Artificial ⌵ ⋮

Descrição (opcional)

10. Indique o seu grau de acompanhamento relativamente ao conceito de Inteligência Artificial. *

1 2 3 4 5

Não sei nada sobre o tema Sei muito sobre o tema

11. Indique se já teve experiência de trabalho com a Inteligência Artificial no seu contexto organizacional/educacional. *

Sim

Não

Após a secção 3 Continuar para a secção seguinte ▼

Secção 4 de 5

Impacto da Inteligência Artificial nos locais de trabalho ⌵ ⋮

Descrição (opcional)

12. Indique o grau em que acredita que a Inteligência Artificial afeta positivamente o seu trabalho ou setor. *

1 2 3 4 5

Não Afeta Afeta bastante

13. Indique o grau em que acha que a Inteligência Artificial pode aumentar a eficiência no seu trabalho. *

Não aumenta nada 1 2 3 4 5 Aumenta bastante

14. Acha que a Inteligência Artificial pode substituir empregos humanos no seu trabalho ou setor? *

Sim

Não

15. Avalie a sua expectativa relativamente ao impacto da Inteligência Artificial na sociedade daqui a 10 anos. *

Expectativa mais negativa 1 2 3 4 5 Expectativa mais positiva

Após a secção 4 Continuar para a secção seguinte ▾

Secção 5 de 5

Colaboração entre Humanos e Inteligência Artificial. ✕ ⋮

Descrição (opcional)

16. Já trabalhou em colaboração com sistemas de Inteligência Artificial nas suas tarefas diárias? *

Sim

Não

17. Acredita que a colaboração entre humanos e a Inteligência Artificial é benéfica? *

Sim

Não

18. Quais dos seguintes recursos, associa ao campo da Inteligência Artificial? *

- Alexa (Amazon)
- Deep Blue (IBM)
- Chatbots
- ChatGPT
- Eliza
- Gmail/Outlook
- Google Maps/Waze/Uber
- Google Now
- Netflix/Deezer/Spotify
- Siri (Apple)
- Redes Sociais

19. Pensa que a Inteligência Artificial contribui positivamente para a produtividade do trabalho? *

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente

20. Em que medida concorda ou não com a seguinte afirmação: 'A Inteligência Artificial é uma ameaça para o futuro do emprego humano'. *

	1	2	3	4	5	
Discordo Totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo Totalmente