

iscte

INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

A utilização de ferramentas de inteligência artificial na gestão comercial das empresas e o seu impacto no processo de vendas

Dário Júlio Falarido

Mestrado em Gestão de Empresas

Orientadores:

Prof. Doutor Renato Costa, Prof. Auxiliar, ISCTE Business School,

Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

Professor Ângelo Pereira

Julho, 2022



**BUSINESS
SCHOOL**

Departamento:

Business Management, Marketing, Finance and Risk Management

A utilização de ferramentas de inteligência artificial na gestão comercial das empresas e o seu impacto no processo de vendas

Dário Júlio Falardo

Mestrado em Gestão de Empresas

Orientadores:

Prof. Doutor Renato Costa, Prof. Auxiliar, ISCTE Business School,

Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

Professor Ângelo Pereira

Julho, 2022

Agradecimentos

Ao meu Orientador, Professor Doutor Renato Lopes da Costa que, logo na primeira impressão que trocámos, sugeriu este tema para investigação, despertando a curiosidade sobre a aplicação da Inteligência Artificial na minha área de atuação, as vendas, algo que não estava em equação. Por outro lado, demonstrou sempre disponibilidade para me ajudar nas várias etapas, bem como, através do seu rigor, cumprir todos os prazos delineados.

De seguida, deixar uma palavra de apreço para o Coorientador Professor Ângelo Pereira que, através da sua experiência e exemplo pessoal, teve um efeito transformador na elaboração deste trabalho de investigação, em particular quando se adivinhavam maiores dificuldades na concretização das tarefas propostas.

Naturalmente, não poderia deixar de destacar a Catarina, a minha namorada, amiga e companheira que, desde início deste compromisso traçado, nunca deixou de me apoiar e encorajar, sendo a minha muleta nos momentos mais difíceis, especialmente, quando pensava em adiar a conclusão deste projeto. Para além deste apoio moral, também teve um papel significativo em todo o processo de revisão e elaboração da estrutura que ia desenvolvendo. A sua visão externa foi preponderante para apresentar um trabalho que pudesse acrescentar valor.

Agradecer à minha família, que teve um papel de suporte importante, ao longo destes anos, desde que iniciei esta aposta formativa. A prova de que a união familiar é a pedra basilar no sucesso individual.

Aos amigos que, de uma maneira ou de outra, contribuíram para concretizar este objetivo pessoal, tenha sido através de contactos sugeridos para as entrevistas realizadas, ou pelo simples facto de escutarem os desabafos sobre as dificuldades que ia encontrando.

Por último, mas não menos importante, reconhecer o contributo de todos os participantes, visto que foram parte integrante do estudo exploratório realizado. Além de terem possibilitado concluir o mesmo com sucesso, permitiram-me também, através da experiência relatada, alargar os horizontes, conhecer setores de atividade muito distintos e, inclusive, estabelecer uma rede de contactos profissional muito valiosa.

Resumo

A viragem para o novo milénio trouxe consigo grandes e impactantes avanços tecnológicos, a vários níveis, desde o surgimento de smartphones, do Wifi, a robótica, entre muitas outras tecnologias que hoje fazem parte do quotidiano das sociedades modernas. No mundo organizacional das empresas, esta transformação digital foi também determinante para proliferarem num mercado profissional competitivo, em que alcançar o fator diferenciador traduzir-se-á no sucesso e resultados que procuram.

A este nível, o presente trabalho tem como objetivo compreender o impacto da utilização de ferramentas de Inteligência Artificial a nível da Direção Comercial das organizações empresariais. Numa primeira nota, é possível afirmar que dada a conjuntura de constante transformação digital, as empresas que não apresentarem uma estratégia que inclua a implementação de ferramentas de Inteligência Artificial, estarão a posicionar-se na retaguarda face aos concorrentes do mesmo setor de atuação. Por outro lado, será também discutida esta implementação, bem como os impactos que poderá ter na estrutura organizacional das empresas.

Para corroborar as asserções efetuadas ao longo deste trabalho, foram realizadas 16 entrevistas a Diretores Comerciais, de diferentes empresas, tendo posteriormente sido realizada uma análise qualitativa das mesmas. Através das entrevistas, bem como da sua análise, foi possível constatar que a IA é já uma presença assídua na grande maioria das organizações, seja através de ferramentas de *Business Intelligence*, *Business Analytics*, entre outras. Não obstante, foi notado pelos entrevistados que ainda não dispõem de ferramentas de IA na proporção adequada às suas necessidades, das tarefas que necessitam de ver otimizadas e da análise de dados de clientes que têm de realizar, o que, a verificar-se, lhes permitiria tomar melhores decisões, com maior grau de certeza e fiabilidade.

Palavras-chave: Direção Comercial, Estratégia, Inteligência Artificial, Transformação Digital, Formação, Tomada de Decisão

Classificação JEL:

M190 Administração de empresas (outros)

O390 Mudança Tecnológica (outros)

Abstract

The turn to the new millennium brought with it major and impactful technological advances at various levels, from the emergence of smartphones, Wi-Fi, robotics, among many other technologies that are now part of the daily life of modern societies. In the organisational world of companies, this digital transformation has also been determinant for their proliferation in a competitive professional market, in which achieving the differentiating factor will translate into the success and results they seek.

At this level, the present work aims to understand the impact of the use of Artificial Intelligence tools at the level of the Commercial Management of business organisations. On one hand, it is possible to state that given the conjuncture of constant digital transformation, companies that do not present a strategy that includes the implementation of AI tools will be positioning themselves in the rear guard vis-à-vis competitors in the same sector of activity. On the other hand, this implementation will also be discussed, as well as the impacts it may have on the organisational structure of companies.

In order to corroborate the assertions made throughout this work, 16 interviews were carried out with Commercial Directors from different companies. Through interviews as well as through its analysis, it was possible to verify that AI is already a regular presence in the vast majority of organisations, either through Business Intelligence and Business Analytics tools, among others. Nevertheless, it was noted by the interviewees that they still do not have AI tools in a proportion appropriate to their needs, as well as to the tasks they need to see optimized and the customer data analysis they must perform, which, if verified, would allow them to make better decisions, with a greater degree of certainty and reliability.

Keywords: Sales Management, Strategy, Artificial Intelligence, Digital Transformation, Training, Decision Making

JEL Classification

M190 Business Administration: Other

O390 Technological Change: Other

Índice

Agradecimentos.....	i
Resumo	ii
Abstract.....	iii
Índice de figuras.....	v
Índice de tabelas.....	vi
1. Introdução.....	1
1.1. Enquadramento	1
1.2. Problemática da Investigação	2
1.3. Objetivos teóricos e empíricos.....	4
1.4. Estrutura da Investigação.....	5
2. Inteligência Artificial.....	7
2.1. Introdução à Inteligência Artificial.....	7
2.2. Aprendizagem Computacional: Machine Learning e Deep Learning.....	10
2.3. O futuro do trabalho com a Inteligência Artificial.....	13
3. Introdução da IA na Gestão Empresarial	15
3.1. Redefinição Estratégica	15
3.2. Aplicação prática de IA nas organizações.....	17
4. As tecnologias digitais na Direção Comercial	21
4.1. Transição da venda tradicional para a venda otimizada.....	21
4.2. Impacto digital nos drivers do processo de venda.....	22
4.3. Ferramentas de IA de utilização comercial.....	24
4.4. Aplicação da Inteligência Artificial na Gestão Comercial.....	26
5. Metodologia	31
5.1. Modelo de Investigação	31
5.2. Caracterização da Amostra	38
6. Apresentação e discussão de resultados	41
6.1. Perceção de como os sistemas inteligentes podem ajudar a desenvolver a gestão comercial da empresa	41
6.2. A utilização de ferramentas IA é uma ameaça aos postos de trabalho	42
6.3. Como é percecionado o investimento na implementação de ferramentas de IA	44
6.4. Quais são os impactos de não acompanhar o processo de digitalização	45
6.5. Tipos de ferramentas IA podem otimizar os resultados	47
7. Conclusão.....	49
7.1. Síntese do trabalho	49
7.2. Principais contributos.....	50
7.3. Considerações finais	52
7.4. Limitações do Estudo.....	54
7.5. Sugestões para futuras investigações.....	55
Bibliografia.....	56
Apêndices.....	60

Índice de figuras

Figura 2.1 – O valor da colaboração entre Humano-Máquina.....	14
Figura 3.1 - Inteligência Artificial (IA) em Marketing Digital.....	19
Figura 4.1 - A utilização de IA no processo de venda por empresas comerciais.....	22
Figura 4.2: Componentes da organização de vendas e Drivers da eficácia de vendas de entidades comerciais.....	23
Figura 5.1 - Categorização e codificação do corpus da entrevista para análise qualitativa.....	33
Figura 5.2 – Modelo de Investigação.....	36
Figura 5.3 – Distribuição do género dos autores entrevistados.....	38
Figura 5.4 – Grau de Formação Académica.....	39
Figura 5.5 – Áreas de formação.....	39
Figura 5.6 – Distribuição por setor de atividade.....	40

Índice de tabelas

Tabela 4.1 - Componentes da tecnologia de vendas.....	26
Tabela 5.1 - Relação entre Objetivos -> Questões de Pesquisa -> Revisão de Literatura.....	37
Tabela 6.1 – Auxílio dos Sistemas Inteligentes na Gestão Comercial.....	41
Tabela 6.2 – Perspetiva de Diretores comerciais quanto à possibilidade de substituir trabalhadores por ferramentas de IA.....	43
Tabela 6.3 – Investimento na implementação de ferramentas de IA na Direção Comercial.....	44
Tabela 6.4 – Possíveis Impactos da não digitalização.....	46
Tabela 6.5 – Tipos de ferramentas de IA.....	47

1. Introdução

1.1. Enquadramento

Na era digital, as empresas necessitam de providenciar períodos de espera reduzidos e, por conseguinte, de apostar numa maior capacidade de resposta comparativamente ao praticado em décadas anteriores. Fruto desta visão, várias organizações têm vindo a adotar tecnologias emergentes concebidas para obter um elevado desempenho e uma vantagem competitiva (Akhtar *et al.*, 2019). Entre estes avanços, a Inteligência Artificial (daqui em diante, também referida como “IA”) tem ocupado uma posição fulcral e chamou a atenção de muitos investigadores e do setor industrial. A IA é referida como a capacidade de uma máquina aprender a partir da experiência, ajustar-se a novos *inputs* e implementar tarefas semelhantes às humanas (Duan *et al.*, 2019).

Desde os primeiros dias da IA, a sua definição tem-se centrado na capacidade de se comportar com a desejada “aparência” da inteligência humana. Várias formas de *'teste de Turing'*, desenvolvidos por Alan Turing (1950), declaram as máquinas como inteligentes quando os humanos não conseguem diferenciar as ações dessas máquinas das de um humano. Resultado da progressiva evolução que se tem registado neste domínio, as definições atuais de IA incluem frequentemente outros requisitos como a autonomia e a possibilidade de limitar a inteligência a domínios específicos.

Nilsson (1999), uma das grandes referências na área de investigação científica do século XX, descreve a IA como uma área que incide sobre o comportamento inteligente dos artefactos, envolvendo cinco faculdades: perceção, raciocínio, aprendizagem, comunicação e desempenho em contextos complexos. Nilsson (1999) defende que os objetivos da IA a longo prazo são, essencialmente, dois:

- ✓ *“Desenvolver máquinas que consigam desempenhar as referidas faculdades como os humanos ou, se possível, ainda melhor.*
- ✓ *Entender este tipo de comportamento, quer seja nas máquinas, nos humanos ou nos animais.”*

Tendo em conta, não só a visão de Nilsson (1999), mas também de outros autores referidos, esta Investigação tem como principal objetivo encontrar respostas para as questões colocadas sobre a influência direta da tecnologia mais popular dos últimos anos na Direção Comercial, analisando os seus reais impactos e a forma como potencia o desempenho e resultados das organizações. Para além da Direção Comercial, as implicações e desenvolvimentos verificados noutras áreas de atuação são igualmente tidas em consideração, sendo apresentados exemplos práticos da aplicação desta

tecnologia, permitindo, assim, afirmar numa primeira instância que a sua implementação beneficia a vários níveis as organizações e, em geral, a sociedade. Outro desígnio pretendido assenta em entender de que modo a relação entre os trabalhadores e a IA poderá ser possível, sem que haja uma sobreposição de um elemento em detrimento do outro. Conforme se verá adiante, existe, na verdade, uma sinergia muito positiva entre estes elementos, o que demonstra que os seres humanos não são “substituíveis” e comprova a importância da utilização desta tecnologia para o desenvolvimento empresarial.

A elaboração desta Investigação teve também como objetivo compreender quais as ferramentas e sistemas inteligentes que mais beneficiam os profissionais de alta direção comercial na gestão das suas tarefas quotidianas e das suas equipas e que outros canais alternativos podem potenciar as vendas obtidas. Em particular, analisar-se-á de que forma os referidos profissionais valorizam a tecnologia com o propósito de melhorar a sua gestão diária, nomeadamente de análise e tomada de decisão, face aos tradicionais utensílios que vigoram há décadas, bem como de avaliar o desempenho das suas equipas e, dessa forma, promover um apetrechamento de ferramentas que melhorem os seus resultados e gestão de clientes. Por último, procurar-se-á determinar quais os novos canais que podem permitir um crescimento de vendas, tendo em consideração os atuais padrões do cliente do século XXI.

1.2. Problemática da Investigação

O estudo em questão abordará, concretamente, o desenvolvimento do processo de venda com recurso à utilização de Inteligência Artificial (IA), em particular, através de ferramentas de machine learning e deep learning, analisando, ainda, o posicionamento da direção comercial das organizações perante o crescente desenvolvimento tecnológico. Desta forma, terá como base de sustentação uma revisão de literatura, sendo o seu processo metodológico delimitado e adaptado à realidade portuguesa, tendo em consideração as entrevistas realizadas, permitindo, assim, uma visão do trabalho desenvolvido até à data e uma perspetiva para o futuro empresarial, as adaptações que as organizações necessitam de fazer para a adoção de ferramentas de Inteligência Artificial, com vista a obter um maior desenvolvimento dos resultados comerciais.

No dia-a-dia de empresas que publicitam os seus serviços e produtos em páginas web, é fundamental a utilização de ferramentas que consigam prever comportamentos, gostos e interesses por parte de quem segue de perto a sua atividade, fornecendo sugestões personalizadas direcionadas ao potencial cliente, tendo, pois, como ponto de partida as pesquisas previamente efetuadas pelo mesmo.

Nos últimos anos, tem-se igualmente registado um desenvolvimento significativo do *e-commerce* enquanto alternativa ao modelo de vendas tradicional. A este respeito, as limitações de circulação impostas em resultado da pandemia causada pela Covid-19 contribuíram para que o *e-commerce* fosse percecionado por empresas de variados setores como um canal vital para garantir a sua sobrevivência durante este período, na medida em que permitiu, dessa forma, que os seus clientes continuassem a adquirir os seus produtos.

Outros sistemas inteligentes ganharam relevância, como *business intelligence* (CRM e outras ferramentas de controlo de gestão), *data analytics* ou mesmo *chatbots*, que juntamente com o desenvolvimento do *e-commerce*, permitiu dar resposta ao cliente, prestando-lhe um acompanhamento mais presente. Para tal, é necessária e fulcral a utilização de ferramentas inteligentes que, possam auxiliar os gestores, diretores comerciais e as suas equipas a desenvolverem o negócio, bem como a estratégia delineada.

Desde o surgimento de Inteligência Artificial, na década de 50 do século XX, muitas iniciativas foram levadas a cabo, tendo proporcionado a muitos autores de literatura a possibilidade de investigarem e darem a conhecer o seu funcionamento, como foi o caso de Gunkel (2012), que trouxe para cima da mesa a discussão sobre o que são sistemas inteligentes e, os seus comportamentos, afirmando que a introdução de “máquinas” tem como principal objetivo auxiliar os trabalhadores e não substituí-los, algo que ainda gera muita discórdia e debate. Até aos dias que correm, muitas ferramentas foram criadas, reprogramadas e muitas ideias descontinuadas. Por isso mesmo, as empresas necessitam de estar munidas de profissionais especializados, atentos às tendências, na vanguarda das novidades que vão surgindo, e capazes de selecionar as ferramentas que melhor servirão o propósito do negócio, dessa forma alcançando um maior número de vendas e uma ação comercial mais eficiente.

Nesse sentido, é necessário aprofundar os vários tópicos relacionados com as questões de pesquisa apresentadas, iniciando pela definição do conceito de IA e das suas ramificações, prosseguindo para a análise da sua relação com os trabalhos e a estratégia determinados pelas empresas. Numa fase subsequente, proceder-se-á a um aprofundamento da relação entre a Gestão Comercial e a Inteligência Artificial, analisando-se, em particular, em que medida a utilização de IA pode melhorar o desempenho e os resultados das equipas de vendas.

1.3. Objetivos teóricos e empíricos

A definição do tema da presente Tese tem como base três grandes objetivos gerais:

A nível empírico, o objetivo centra-se em contribuir com um estudo aprofundado, com vista a: 1) Compreender a relação entre a IA e as várias áreas de atuação empresarial, desde o planeamento estratégico, marketing e comunicação digital e a direção comercial; 2) Identificar que ferramentas inteligentes contribuem para o desenvolvimento e melhoria de resultados das equipas de vendas, bem como de que forma a direção comercial encara o investimento em IA; 3) Identificar os principais impactos da não utilização de digitalização dentro das fronteiras organizacionais das empresas, e correspondente impacto das mesmas ao nível da redução ou aumento da força de trabalho.

Numa primeira instância, algumas questões de pesquisa despoletaram, nomeadamente: 1) Qual a perceção de como os sistemas inteligentes podem ajudar a desenvolver a gestão comercial da empresa? 2) A utilização de ferramentas IA é uma ameaça aos postos de trabalho? 3) Como é percecionado o investimento na implementação de ferramentas de IA? 4) Quais são os impactos de não acompanhar o processo de digitalização? 5) Que tipos de ferramentas de IA podem otimizar os resultados das organizações empresariais?

De forma mais específica, foram delineadas sucessivas etapas que, do ponto de vista teórico, permitirão determinar a correlação entre a IA e a vertente comercial, bem como a sua aplicabilidade, as quais se discriminam abaixo:

- Análise da evolução histórica ao longo das últimas décadas da IA e a sua aplicabilidade;
- Análise da relação entre IA e a área comercial;
- Análise entre a transição do modelo tradicional de vendas e um modelo otimizado com utilização de IA;
- Análise do grau de dependência desta tecnologia por parte das empresas.

Para a concretização dos objetivos mencionados acima, foi efetuada uma aprofundada revisão de literatura, que permitirá obter uma melhor compreensão e conhecimento sobre que tipo de ferramentas são utilizadas, contribuindo, assim, para o desenvolvimento das áreas da Direção Comercial e da Inteligência Artificial.

Após a conclusão deste estudo, será possível ter um conhecimento mais detalhado sobre o que é a IA, visto que a grande maioria da população não tem uma relação direta com a mesma do ponto de vista profissional, mas sim, na ótica de cliente das empresas que utilizam este tipo de mecanismo. Permitirá, ainda, uma análise de uma perspetiva empresarial, no sentido de verificar quais as práticas comuns adotadas por parte das empresas e desenvolver planos de ação com vista à melhoria do

desempenho comercial, sempre tendo em consideração, naturalmente, a sua dimensão e os recursos ao seu dispor, tanto humanos como financeiros, permitindo, dessa forma, auxiliá-las a tornar-se mais competitivas num mercado tecnologicamente muito desenvolvido.

1.4. Estrutura da Investigação

A elaboração da presente Investigação consubstancia um encadeamento lógico, com o propósito de alcançar os objetivos acima mencionados e dar resposta às questões de pesquisa apresentadas. Portanto, no capítulo 1, é feita uma introdução ao tema, através de um enquadramento, apresentando também a problemática da investigação, bem como a definição dos objetivos teóricos e empíricos a alcançar por detrás da elaboração da presente Investigação.

No capítulo 2, toma lugar a revisão de Literatura, nomeadamente, sobre a área de Inteligência Artificial, algumas das suas ramificações mais importantes, bem como a perspetiva dos trabalhadores perante a sua implementação; sendo apresentada uma evolução cronológica desde o seu surgimento, até aos dias de hoje, através da exemplificação do seu avanço e contributo para as mais diversas áreas, enquadrando a visão dos principais autores, havendo o cuidado de ser apresentado o conteúdo bibliográfico mais atual e preponderante, que proporcione a devida contextualização do tema em desenvolvimento.

No seguimento da elaboração da Investigação, no capítulo 3, o objetivo pretendido é afunilar a revisão de literatura, no sentido da implementação da IA na gestão empresarial, sendo desenvolvidos os tópicos acerca da redefinição estratégica que pode ser efetuada, mediante a utilização deste tipo de ferramentas inteligentes, juntamente com a exemplificação prática nas organizações, existindo um especial interesse nas áreas de marketing e publicidade, tendo em consideração a ligação muito direta com a área comercial.

Após o encadeamento apresentado, desde a contextualização do que é a Inteligência Artificial, a sua introdução nas organizações e os seus impactos, no capítulo 4, são apresentados estudos muito aprofundados e relacionados com a área de Direção Comercial. Ao longo deste capítulo, foi pretendido, uma vez mais, apresentar um pensamento lógico sobre a área comercial, de como a transformação digital pode catapultar os seus objetivos, em detrimento dos modelos mais convencionais de vendas e, como a implementação e aplicação de ferramentas de IA pode ser realizada na gestão comercial, por via dos Diretores Comerciais. Nesta fase da revisão de literatura, são abordadas ferramentas mais precisas, como sistemas inteligentes, *Data Analytics* e a introdução de um canal complementar, como é o caso do *e-commerce*, que vem demonstrando satisfazer os atuais padrões de comportamento dos clientes digitais.

No capítulo 5, é apresentada a metodologia de investigação utilizada, para o desenvolvimento do presente trabalho, através da formulação das perguntas de pesquisa que culminaram no questionário final utilizado nas entrevistas recolhidas. Para além disto, são também apresentados os dados da amostra, dissecando as características mais relevantes dos participantes.

De seguida, o capítulo 6 diz respeito à discussão dos principais resultados que foram recolhidos com recurso às entrevistas realizadas aos Diretores Comerciais, dando resposta às questões de pesquisa definidas. Esta informação está devidamente subdividida, consoante as questões de pesquisa, mais concretamente 5, tendo sido feita uma relação direta entre as respostas dadas nas entrevistas e as mesmas. Para além disso, foi feita também uma validação científica através da revisão de literatura recolhida nos capítulos anteriores.

Por último, o capítulo 7, apresenta as conclusões mais relevantes a considerar após a elaboração deste estudo, em consonância com os diversos contributos que são pretendidos, desde a componente académica, profissional e também do ponto de vista pessoal. Para além disto, são apresentadas também algumas limitações encontradas ao longo da elaboração desta Investigação, bem como, sugestões para futuros trabalhos a desenvolver na área comercial.

2. Inteligência Artificial

2.1. Introdução à Inteligência Artificial

“A tecnologia de âmbito geral mais importante da nossa Era é a inteligência artificial”, Brynjolfsson & McAfee (2019, p. 20).¹ A expectativa floresce ao ler esta citação, mas será a sua interpretação sentida da mesma maneira por parte de todos os intervenientes? Para os executivos, é vista como uma tecnologia disruptiva chave, enquanto os colaboradores receiam que a mesma seja destruidora de empregos. Neste turvo cenário, encontram-se os consultores que vendem a Inteligência Artificial como sendo uma cura para todos os males e, aguçando ainda mais a discussão em seu redor, a comunicação social publicita-a e ridiculariza-a incessantemente.

Para podermos analisar a sua aplicação e utilidade nas mais diversas ciências e áreas de atuação profissional, necessitamos, em primeiro lugar, de compreender em que consiste a Inteligência Artificial. Em 1956, John McCarthy, matemático em Dartmouth, cunhou o termo *Inteligência Artificial*, tendo organizado a primeira conferência sobre este tema. Daí em diante, a curiosidade e interesse foi aumentando, tendo havido vários intervenientes que se debruçaram sobre uma ciência que se tornaria revolucionária, entre os quais se contam, a título de exemplo, o economista Herbert Simon, que, em 1967, previa que os computadores conseguiriam vencer uma partida de xadrez, algo que, só ocorreu 30 anos mais tarde, conforme é referido mais adiante no presente capítulo.

Ainda assim, anos antes, Alan Turing idealizou a ideia de construir um computador com capacidade de imitar o cérebro humano, afirmando que uma qualquer computação poderia ser implementada digitalmente (Jones, 2017). Já em 1969, Marvin Minsky e Seymour Papert publicaram o livro intitulado de “*Perceptions*”, que se tornou num trabalho de referência em redes neurais, a base primária para o desenvolvimento de ferramentas de *Deep Learning*, muito utilizadas nos dias de hoje. Vários outros intelectuais debruçaram-se sobre este novo paradigma, mas sem conseguirem alcançar respostas definitivas e, por essa razão, a inteligência artificial voltou a ser relegada para segundo plano, voltando à sua popularidade apenas em 1980, altura em que muitas instituições de investigação e universidades inventaram sistemas que resumiam uma série de regras básicas do conhecimento especializado. Este desenvolvimento foi uma ajuda preciosa para profissionais sem conhecimento aprofundado nas áreas computacionais, auxiliando-os a tomar importantíssimas decisões a respeito do planeamento estratégico empresarial.

Mais tarde, já muito perto do ano 2000, assistiu-se a um acontecimento que marcou o progresso tecnológico. Gary Kasparov, o emblemático campeão mundial de xadrez, foi derrotado por uma

¹ Inteligência Artificial, Harvard Business Review, 2019

máquina munida de Inteligência Artificial. O computador em questão foi desenvolvido pela IBM, tendo a denominação de *Deep Blue*. Este marco ficou na História, visto que foi a primeira vez que um campeão mundial de xadrez perdeu para um computador, sendo tal visto como um grande passo rumo a um programa de computação que tomaria decisões artificialmente inteligentes, sem auxílio humano (Anyoha, 2017). Anos mais tarde, Geoffrey Hinton (2006), e a sua equipa de trabalho fizeram um avanço significativo a nível da IA, propondo uma abordagem assente na construção de redes neurais profundas, denominada de *Deep Learning*, (daqui em diante também referida como “DL”). Tal reacendeu a investigação da IA, sendo que os algoritmos de *Deep Learning* se tornaram nos campos mais ativos da investigação.

Na senda do avanço tecnológico a que se assistiu nos primeiros anos do século XXI, outro grande progresso foi registado em 2011, quando o motor de computação cognitiva Watson da IBM enfrentou Ken Jennings e Brad Rutter, campeões do programa de *quizz* televisivo, conhecido por *Jeopardy!*, derrotando-os e ganhando um prémio no valor de um milhão de dólares. Não se tratava da primeira ocasião em que um sistema inteligente derrotava um ser humano, contudo, a importância deste acontecimento ganhou maior destaque, uma vez que não era expectável que o conseguisse fazer num jogo de linguagem e pensamento (Marr, 2018).

Retornando ao ponto de partida, conforme Gunkel (2012) afirmou, Alan Turing foi o primeiro investigador a tentar atribuir tarefas humanas a máquinas, através do conhecido exemplo do *Jogo da Imitação*, por si desenvolvido. O conceito é simples, envolvendo 3 participantes, um homem, uma mulher e um terceiro elemento que é denominado de interrogador. O objetivo consistia em que, através de respostas dadas pelos dois primeiros elementos, o interrogador conseguisse adivinhar se as respostas foram dadas pelo homem ou mulher. A segunda fase do trabalho desenvolvido por Turing consiste na substituição de um dos elementos, homem ou mulher, por uma máquina. De acordo com Gunkel (2012), o objetivo central deste trabalho é entender se a máquina, ao substituir determinado sujeito, consegue dar respostas convictas, gerando a dúvida no interrogador. Na perspectiva de Turing (1950), na eventualidade de conseguir ludibriar o interrogador através de respostas que poderiam ser dadas por um homem ou mulher, a máquina deveria ser considerada inteligente.

Outro ponto de vista relevante é apresentado no livro *“Superinteligência”*, de Bostrom (2014, p. 23) que, em traços gerais, indica que a *“IA foi concebida para atingir a inteligência geral, podendo incluir-se a capacidade de elaborar conceitos úteis a partir de dados sensoriais e estados internos, e de os utilizar em representações combinatorias flexíveis que possam ser utilizadas no raciocínio lógico e intuitivo.”* Seguindo a sua linha de raciocínio, o autor sugere a utilização da aprendizagem como um meio de elevar um sistema simples ao nível da inteligência humana, tomando por referência o conceito de “máquina-criança” introduzido em 1950 por Alan Turing, nos seguintes moldes: *“Em vez*

de tentarmos produzir um programa que simule a mente de um adulto, porque não produzimos um programa que simule a mente de uma criança? Se esse programa fosse em seguida submetido a uma educação apropriada, obteríamos o cérebro de um adulto. Não podemos esperar uma boa máquina-criança logo à primeira tentativa. Tem de se experimentar, ensinar uma máquina e ver se é boa a aprender. Podemos, então, tentar com outra máquina e ver se é melhor ou pior. Este processo assemelha-se muito ao da evolução.”

Bostrom (2014) destaca, ainda, outro argumento a favor da viabilidade da IA relacionado com a possibilidade de utilizar o cérebro humano como modelo para uma máquina inteligente. Esta abordagem toma diversas formas, consoante o grau de imitação das funções cerebrais biológicas que é proposto. Num extremo, a ideia da emulação integral do cérebro, e do outro lado, estão as abordagens que se inspiram no funcionamento do cérebro, mas renunciam a imitá-lo.

Através da linha de pensamento de Borges *et al.* (2020, p. 2) podemos identificar uma outra perspetiva relativamente às dificuldades de introdução desta tecnologia disruptiva: *“nos primeiros tempos da IA, o maior desafio foi (e ainda é) executar tarefas que são facilmente resolvidas por um ser humano, mas que são difíceis de descrever formalmente em termos de regras matemáticas”*. Esta perceção já havia sido apresentada por Abramson *et al.* (2016), quando o mesmo invocou que a complexidade em explicar este tipo de tarefa através da simples definição de regras desencadeia a necessidade de que as ferramentas de IA consigam apreender padrões dos dados e, a partir desse momento, extrair os seus próprios conhecimentos, descartando, assim, a intervenção humana.

Esta capacidade é conhecida como aprendizagem automática (*Machine Learning*), a qual permite às aplicações baseadas em computador detetar automaticamente padrões a partir de dados e agir sem serem explicitamente programadas para tal (Goodfellow *et al.*, 2016). Assim, o campo da IA avançou, não só na direção da definição de procedimentos, previamente identificados pelos seres humanos, para simular o seu comportamento na tomada de decisões (como nos algoritmos clássicos de IA), mas também com o objetivo de imitar a aprendizagem humana.

Nos últimos 10 anos, as aplicações sustentadas em algoritmos de IA desempenharam um papel significativo em vários campos e assuntos, servindo de base para a prosperidade da estrutura e plataforma em que a aprendizagem profunda (*Deep Learning*) foi desenvolvida. Para Xu *et al.* (2021), as estruturas e plataformas de IA reduzem o requisito de acesso à tecnologia de IA através da integração do processo global de desenvolvimento de algoritmos, o que permite aos investigadores de áreas distintas poderem utilizar estas ferramentas, permitindo-lhes concentrarem-se em conceber a estrutura das redes neurais, proporcionando, assim, melhores soluções aos problemas que se colocam nos seus respetivos campos de atuação.

Em retrospectiva, é possível observar-se os inúmeros avanços que a IA tem registado, patentes nos seguintes exemplos: no ano de 2000, o robot STANLEY conduziu autonomamente um percurso

de cerca de 2 km; anos mais tarde, em 2011, surgiu a *Siri*, assistente de Apple; em 2015, foi produzido o supercomputador MINWA, bem como a assistente virtual de voz inteligente, desenvolvida pela *Alexa*, que permite comunicar entre dispositivos conectados em casa; para além de todos os exemplos apresentados, no ano de 2018, dá-se o lançamento do táxi autónomo, WAYMO, da Google (Rodrigues & Trindade, 2021).

2.2. Aprendizagem Computacional: Machine Learning e Deep Learning

Uma vez que um dos grandes objetivos deste projeto é analisar de que forma as ferramentas de aprendizagem rápida (*Machine Learning* e *Deep Learning*) podem conduzir à melhoria da ação comercial, é necessário, numa primeira instância, entender o que são e como se aplicam. Neste sentido, é relevante dissecar o que é a Aprendizagem Computacional, para que seja compreensível a evolução assistida nas últimas décadas, mais concretamente nos últimos 20 anos. Em traços gerais, a Aprendizagem Computacional (AC) trabalha sobre si mesma, lendo informação, melhorando o seu desempenho sem que os humanos necessitem de lhe explicar de forma minuciosa que tarefas deverá realizar. Na compreensão da Aprendizagem Computacional, é relevante entender que é completamente diferente de criar um comum *software*. A máquina aprende através de exemplos, contrariamente ao que é feito na habitual programação, cujo intuito é o de obter um resultado em particular (Brynjolfsson & McAfee, 2017).

Martinho-Truswell E. (2018) refere que a Aprendizagem Computacional é, possivelmente, a componente mais importante de entre o variado leque de ferramentas que a IA abrange. Ainda assim, dentro de si mesma, a aprendizagem computacional comporta múltiplas variações, como a estatística computacional simples, a aprendizagem automática (*Machine Learning*), as redes neurais, as redes neurais de aprendizagem profunda (*Deep Learning*), entre outras que podem conduzir à melhoria da ação comercial.

A utilização de tecnologia de AC não é, contudo, sinónimo de satisfação total, uma vez que há tarefas que a mesma *não* executa tão bem, nomeadamente, quando confrontada problemas que nunca tenham surgido ou que simplesmente não possam ser explicados dada a ausência de dados. Ora, este tipo de aprendizagem necessita de interpretar dados para conseguir apresentar resultados. Assim, sempre que surja algo novo, em primeiro lugar, será sempre uma especialidade do ser humano (Martinho-Truswell, 2018). Outra nota muito relevante a ter em consideração reside no facto de decisões tipicamente humanas não passarem a ser tomadas por sistemas de AC. Isto porque o enviesamento destes sistemas na interpretação de dados poderá levar à tomada de decisões que,

em consciência, o ser humano não tomaria. Posto isto, é importante acautelar a utilização de IA, evitando-se que a mesma possa tomar decisões com base num reduzido conjunto de dados.

Tendo desencadeado uma grande procura por serviços relacionados com recurso à IA, a necessidade de assegurar profissionais devidamente qualificados, tornou-se numa das principais apreensões das empresas, que se encontram num processo de transição digital (Brynjolfsson & McAfee, 2017). Por este motivo, e para dar resposta à elevada necessidade de colmatar a escassez de profissionais capacitados para o manuseamento de ferramentas de IA, muitas instituições de ensino estão a desenvolver programas educativos e profissionais, muitos deles *online*, assegurando, assim, uma maior facilidade de acesso. Esta abertura para o desenvolvimento permitirá estreitar relações académicas e profissionais que poderão trazer, por seu turno, grandes mais-valias para os setores empresariais e, dessa forma, proporcionar uma grande evolução.

Aprofundando com maior detalhe os conceitos de *Machine Learning* e *Deep Learning*, a primeira ideia que surge é que são extraordinárias ferramentas de aprendizagem automática, contudo, declarar que têm a capacidade de pensar é uma afirmação muito discutível no mundo académico. Não obstante, já em 1950, conforme já havia sido referido, Turing escrevera o famoso *paper* “*Computing Machinery And Intelligence*”, em que abordara esta discussão, colocando uma questão pertinente: pode a *Machine Learning* pensar? Acreditava que para responder a esta questão, nós, enquanto seres humanos, necessitaríamos de definir o que é pensar. No entanto, conseguir uma definição com clareza é difícil, dado o facto de que pensar é um comportamento subjetivo (Xu *et al.*, 2021).

Para uma melhor compreensão acerca desta ramificação, os algoritmos tradicionais de ML são uma forma de IA que consiste num sistema alimentado por dados (Thomas *et al.*, 2018; Jimenez-Marquez *et al.*, 2019), que utiliza algoritmos, mas que não se sustenta sobre programação baseada em regras (Kaplan & Haenlein, 2019). A capacidade de aprender e melhorar (Gollapudi & Phillips, 2016) permite à ML detetar padrões ocultos (Bose & Mahapatra, 2001) e tomar decisões (Gollapudi & Phillips, 2016) com uma intervenção humana mínima.

A utilização de ML pode aportar um valor empresarial significativo, reestruturando os atuais modelos de negócio (Nascimento *et al.*, 2018), e reinventando produtos e serviços já existentes (Schreck *et al.*, 2018). Poderá também representar uma melhoria de processos internos de organizações empresariais, a nível de qualidade e eficiência (Schreck *et al.*, 2018). Para além do já citado, pode igualmente providenciar perceções e previsões construídas com base nos padrões comportamentais dos compradores (Stormi, Laine, & Elomaa, 2018).

As técnicas de ML foram desenvolvidas para analisar dados de alto rendimento com vista a obter conhecimentos úteis, categorizar, prever e tomar decisões baseadas em provas de forma inovadora, o que promoverá o crescimento de novas aplicações e alimentará a expansão sustentável da IA (Xu *et*

al., 2021). Apesar da grande capacidade de análise de dados, a ML tem também aplicação em áreas de aptidão cognitiva. Segundo Shi (2019), a capacidade de aprendizagem é a característica básica da inteligência humana. Desde o seu nascimento, as pessoas têm aprendido com o ambiente envolvente e com a sua própria experiência. A aptidão cognitiva humana e a capacidade de sabedoria são gradualmente formadas, desenvolvidas e aperfeiçoadas na aprendizagem ao longo da vida.

Os conhecimentos cognitivos fornecidos pela ML diferem dos atualmente disponíveis na análise tradicional, na medida em que: 1) São normalmente muito mais intensivos e detalhados; 2) Os modelos são normalmente treinados em alguma parte do conjunto de dados e constantemente melhorados - ou seja, a sua capacidade de utilizar novos dados para fazer previsões ou de categorizar coisas melhora ao longo do tempo. Como fora anteriormente referido, a ML é uma parte da Inteligência Artificial que um computador ou um programa pode utilizar para aprender e adquirir inteligência sem intervenção humana. Assim, "aprender" é a palavra-chave desta Era da investigação da IA (Xu *et al.*, 2021).

Por outro lado, a *Deep Learning* constitui uma ramificação dentro da própria ML, que assenta na utilização de algoritmos específicos, as chamadas redes neurais, que permitem que um computador aprenda por si mesmo, através do reconhecimento de padrões, e execute tarefas semelhantes às dos seres humanos. A DL tem obtido um grande sucesso numa vastíssima gama de aplicações: empresas como a *Google* e o *Facebook* analisam grandes volumes de dados extraídos de diversas aplicações, por exemplo, aplicações para tradução, reconhecimento de padrões de fala e visão computacional (Grace *et al.*, 2018). Atualmente, as técnicas de DL são ferramentas importantes para a análise de dados não categorizados, fazendo uso das redes neurais em processamento de imagens, reconhecimento de voz, mineração de dados, classificação de doenças, entre outras.

Um número crescente de novas estruturas de redes neurais e métodos de formação foram propostos no sentido de melhorar a capacidade de aprendizagem representativa da DL e expandi-la ainda mais a outras aplicações. Os atuais algoritmos de DL asseguram e excedem as capacidades humanas no que diz respeito à análise de conjuntos de dados específicos nas áreas de visão computacional (CV) e processamento de linguagem natural (PNL) (Xu *et al.*, 2021). Ilustrando o real potencial da *Deep Learning*, uma divisão do Google desenvolveu a *Deep Mind* que, ao invés de depender de comportamentos pré-determinados, aprende com as experiências e utiliza dados em bruto como *inputs* a fim de estabelecer ligações e chegar a conclusões significativas. Com a ajuda da *Deep Mind*, a Google foi capaz de aumentar a produtividade das suas próprias capacidades e reduzir a utilização de energia em 40%. Em resultado das aplicações acima descritas, a IA tornou-se uma inovação obrigatória no mundo empresarial atual (Boddu *et al.*, 2021).

2.3. O futuro do trabalho com a Inteligência Artificial

Para Knickrehm (2018), é sobejamente claro que a IA, a análise de grandes volumes de dados e a robótica avançada permitem que as máquinas assumam tarefas que antes exigiam a sua realização por um ser humano. Nesta fase de introdução, inclusive, interiorização de que a IA veio para ficar e coabitar na presença das pessoas, uma questão importante se levanta e merece a devida atenção. Como devem as empresas preparar-se, estrategicamente, para prosperarem neste “novo” mundo?

As opiniões divergem, sendo possível distinguir dois polos distintos. Para muitos, as tarefas e profissões hoje desempenhadas por seres humanos tornar-se-ão obsoletos e enfrentam, conseqüentemente, o risco de serem extintos. Para outros, a convivência entre humanos e a IA é exequível, “bastando” que haja uma adaptação das pessoas a esta nova tecnologia, existindo margem para a criação de novos empregos, incluindo novas categorias profissionais (Knickrehm, 2018).

Como é relatado por Knickrehm (2018), a maioria das empresas está já a movimentar-se no sentido de adquirir novas capacidades. O autor sustenta esta afirmação recorrendo ao estudo desenvolvido pela Accenture, «*Reworking the Revolution*», com base em inquéritos realizados junto de 1200 executivos de topo em todo o mundo, em que 75% dos inquiridos afirmaram estar atualmente a preparar e a acelerar os investimentos em IA, bem como noutras tecnologias inteligentes. Os inquiridos reconheceram a necessidade premente de investimento, de forma a acompanhar a competitividade externa. O autor conclui, reiterando que “as empresas estão a transformar-se em «*smart companies*», onde todos os processos são digitalizados, as decisões tomadas com base em dados e as máquinas responsáveis pelos trabalhos pesados – tanto físicos como cognitivos”.

Este será, com certeza, um processo de transição longo, mas inevitável, devendo as empresas ter nos seus quadros perfis já completamente adaptados a esta nova realidade. Isto porque os sistemas de IA não vêm otimizados, necessitam da ação humana para os treinar, corrigir e anular os juízos falíveis das máquinas (Knickrehm, 2018). É, pois, essencial que se encontrem respostas para algumas questões que surgem a este respeito, as quais, não só serão colocadas pelos próprios líderes executivos, mas também pelos trabalhadores dessas mesmas empresas, entre as quais: que tipo de novas competências serão necessárias? Como devem organizar-se as pessoas? Como serão definidos os empregos?

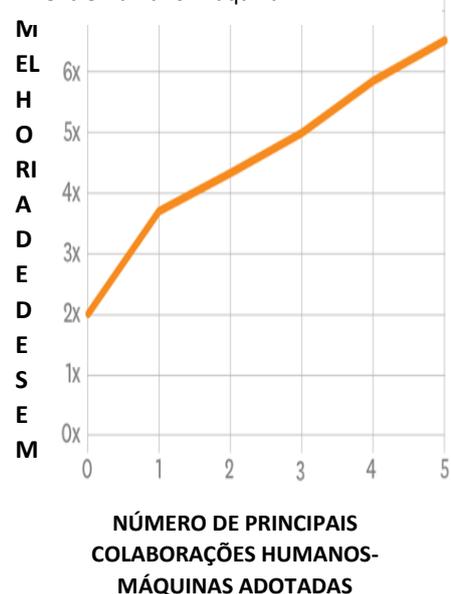
Deixando estas questões para uma futura investigação, é hoje inegável que a IA está presente no dia-a-dia das empresas e pessoas. Assim sendo, é fulcral que as empresas fomentem a utilização da tecnologia para desenvolver as competências humanas, permitindo o acesso e o contacto direto com as ferramentas utilizadas e, por outro lado, incentivem os seus colaboradores a frequentarem ações

de formação que os munam de conhecimento, fazendo com que se tornem mais-valias e fortes aliados das empresas na futura prospeção tecnológica (Fidler, 2020). O diretor de investigação do *Institute for the Future*, não tem dúvidas afirmando que à medida que a automatização básica e a Aprendizagem Computacional progridem no sentido de se tornarem produtos básicos, as competências humanas únicas tornar-se-ão mais valiosas.

Tendo em consideração a afirmação acima referida, é imperativo criar condições a nível de organização empresarial para que os funcionários estejam alinhados com as diretrizes administrativas, de forma que todos os envolvidos sejam beneficiados. Dando continuidade a esta ideologia, será possível afirmar que assistimos ao desenvolvimento de uma inteligência colaborativa, em que os humanos e a IA unirão esforços? A resposta é categórica e pode dizer-se que sim. Com base num passado recente, constata-se que a evolução humana resulta, em grande parte, de uma colaboração estreita com a inteligência artificial. Desde serviços mais “básicos”, como serviços de apoio ao cliente, passando pela tradução ao diagnóstico de doenças, continuando a dar mostras de melhoramento com muita rapidez (Wilson & Daugherty, 2018). Neste sentido, a IA não implicará necessariamente a ocupação de tarefas ou empregos, podendo antes ser perspetivada como um instrumento complementar às capacidades humanas e da sua melhoria.

A este respeito, um estudo desenvolvido por Wilson & Daugherty (2018) junto de 1500 empresas concluiu que as melhorias de desempenho são mais significativas quando o Homem e a máquina trabalham em conjunto. Através das sinergias criadas, tanto os humanos como a IA poderão aprimorar os seus pontos fortes, como a liderança, o trabalho em equipa, a criatividade e as aptidões sociais típicas dos humanos; bem como, a velocidade, a escalabilidade e as capacidades quantitativas características da inteligência artificial. Existem, essencialmente, 5 princípios que podem ajudar a otimizar esta colaboração: reformular processos de negócio; adotar o experimentalismo; conduzir de forma ativa a estratégia de IA; recolher dados de forma responsável; e repensar os métodos de trabalho de forma a incorporar a IA.

Figura 2.1 – O valor da colaboração entre Humano-Máquina



Fonte: Elaboração do Autor

Com base na informação anteriormente mencionada, foi realizado um inquérito junto de 1075 empresas de 12 setores, cujos resultados se encontram ilustrados na Figura 2.1, concluiu-se que quanto maior o número dos referidos princípios adotados por parte das empresas, melhores foram

os resultados das suas iniciativas com auxílio da IA, em termos de rapidez, custos, receitas, entre outros indicadores operacionais.

Tendo em consideração o acima referido, torna-se evidente que existe a necessidade de promover o desenvolvimento de novas funções e talentos nos colaboradores. Reinventar um processo de negócio implica muito mais do que a própria implementação de IA, envolvendo pessoas, sentimentos, crenças e, principalmente, receios (Wilson & Daugherty, 2018). Neste sentido, impõe-se a necessidade de criar compromisso por parte dos executivos com os seus trabalhadores e de aqueles transmitirem confiança e sentimento de mais-valia nesta nova relação de cooperação entre Homem e máquina.

Numa apreciação clara sobre a lição a reter, poder-se-á concluir que *“as organizações que utilizam as máquinas somente para substituir trabalhadores através de automatização perderão o pleno potencial da IA”* (Wilson & Daugherty, 2018, p. 125). Espera-se que, nos próximos anos, os líderes executivos que marcarão a diferença sejam aqueles que, não só adotam a IA, mas dotam também as suas forças de trabalho das competências necessárias para enfrentar os novos desafios que agora emergem.

3. Introdução da IA na Gestão Empresarial

3.1. Redefinição Estratégica

A introdução da Inteligência Artificial no mundo empresarial ocorre desde os anos 80, sendo alvo de investimentos e esforços de muitas empresas para conceber e implementar sistemas de visão através de computador, robots, sistemas especializados, além de software e hardware para esses fins (Boden, 1984; Russell & Norvig, 2010). Embora já nessa altura a IA tenha começado a ser citada como uma ferramenta estratégica para melhorar a diferenciação organizacional num cenário competitivo (Holloway, 1983; Porter & Millar, 1985), apenas recentemente as empresas foram capazes de antecipar e prever os benefícios que a IA e a robótica podem trazer para o futuro do mundo dos negócios.

Do ponto de vista estratégico, Borges *et al.* (2020) descreve a correlação existente entre a IA e a estratégia como uma associação que acrescentará valor comercial. A este respeito, Venkatraman (2017) adianta que, na era digital, o mundo empresarial tem exigido tempos de resposta mais curtos e maior atenção aos cenários competitivos, que podem mudar mais rapidamente do que nunca. Weill & Woerner (2017) especificam que muitas empresas estão a adotar novas tecnologias com o objetivo de alcançar um elevado desempenho e vantagem competitiva. Ora, a primeira ilação a

retirar das conclusões apresentadas pelos autores acima citados é a de que a competitividade empresarial constitui o paradigma em pleno século XXI, procurando-se mitigar ao máximo a margem de erro, o que estimula uma crescente procura por novas formas de comunicar, de vender e de fidelizar o cliente.

Espera-se que, no futuro, as empresas e os seus líderes lidem cada vez mais com uma "economia de poder", em que a procura de uma posição no mercado orientará qualquer organização para salvaguardar a sua autonomia de decisão e a sua margem de manobra estratégica, resultando num aumento da vantagem competitiva (Liu *et al.*, 2015; Turulja & Bajgoric, 2018).

Por conseguinte, investigadores, profissionais e organizações procuram responder às seguintes questões: 1) Como podem as ferramentas tecnológicas e as suas capacidades contribuir para melhorar o desempenho das organizações (Ruiz- Mercader *et al.*, 2006; Farhanghi *et al.*, 2013; Turulja & Bajgoric, 2018)? 2) De que forma as capacidades destas ferramentas influenciam os negócios a melhorar o seu valor em projetos de transformação baseados na utilização de ferramentas inteligentes numa organização (Benner, 2009; Abijith & Wamba, 2012)? É verdade que as TI são particularmente omnipresentes em muitas atividades profissionais e são profundamente transformadoras em processos e operações a nível organizacional, mas o seu impacto no desempenho de uma organização ainda está sob investigação.

Ainda assim, no caso de pequenas e médias empresas, tipicamente mais céticas no que diz respeito ao investimento nestas ferramentas, e, em particular, daquelas que possuam um histórico de dados que permita antecipar comportamentos e vontades dos seus clientes, a implementação da IA poderá demonstrar-se rentável a médio prazo, mesmo não havendo um planeamento totalmente estruturado e seguro sobre a obtenção de resultados. Corroborando esta linha de pensamento, Agrawal *et al.* (2018) afirmam que as empresas que anteciparem as suas estratégias de previsão mais cedo, obterão um maior volume de dados dos seus clientes, podendo, assim, melhorar rapidamente o seu desempenho. De um ponto de vista concorrencial e estratégico, a construção de previsões permitirá atrair mais compradores, havendo, desta forma, mais dados para alimentar as ferramentas inteligentes. Tal gerará um círculo vicioso que, em última instância, beneficiará as empresas.

Em suma, uma primeira ideia a reter é a de que elevar a exatidão da previsão comportamental dos consumidores terá um impacto significativo na definição da estratégia empresarial. É neste enquadramento competitivo entre empresas que a IA surge como a força tecnológica com maior potencial disruptivo nos dias de hoje (Davenport, 2018). Reforçando esta premissa, Brynjolfsson & McAfee (2017) haviam já afirmado que a IA é a mais importante tecnologia de uso geral da nossa Era, particularmente no que diz respeito a técnicas de ML, alavancando a autoaprendizagem e utilizando ferramentas como a mineração de dados, o reconhecimento de padrões e o processamento de linguagem natural.

3.2. Aplicação prática de IA nas organizações

Vista como um fator-chave de crescimento, a IA poderá permitir a qualquer organização alcançar o aumento da eficiência nas suas respetivas atividades, seja na manutenção e operação da cadeia de abastecimento, a otimização e melhoria da experiência do cliente, a melhoria dos produtos e serviços, dotados de novas funcionalidades, bem como dos processos de recomendação de artigos (aplicável, em particular, ao setor do retalho e outras indústrias) (Kuzey *et al.*, 2014).

Para além dos exemplos apresentados, tantos outros surgem, como a aplicação da IA na deteção de fraudes (banca e outras áreas de negócio), na automatização de sistema e processos informáticos e na otimização dos processos de venda. Já no setor da saúde, a IA tem revelado ser uma ferramenta extremamente importante no diagnóstico e tratamento de patologias, permitindo antecipar uma determinada doença e a sua evolução, na recomendação de tratamentos personalizados, na tomada de decisões através de aconselhamento sobre o diagnóstico, ou mesmo na prevenção de epidemias (Jiang *et al.*, 2017; Johnson *et al.*, 2018).

Tomando em consideração os exemplos de aplicação da IA enunciados acima, é oportuno entender de que forma as organizações sustentam o seu planeamento estratégico, no que aplicação da IA diz respeito. Ora, é sobejamente sabido que IA envolve humanos, organizações e aspetos administrativos, bem como a recolha e tratamento de dados (Porter & Millar, 1985; Keen, 1993).

Numa Era de grandes avanços tecnológicos, os dados constituem uma ferramenta ao dispor das empresas que permite garantir a sua sobrevivência à transição que se encontra em curso. A este propósito, é, aliás, comum caracterizar os dados como «o novo petróleo do século XXI», na medida em que consubstanciam o combustível que irá mover a economia da Inteligência Artificial (Agrawal *et al.*, 2018). Consolidando esta ideia, Brynjolfsson & McAfee (2017) haviam salientado três fatores-chave para o crescimento extraordinário da IA, bem como o seu desenvolvimento: um significativo volume de dados, algoritmos melhorados e *hardware* computacional substancialmente otimizado. Naturalmente que grandes empresas como, por exemplo, a *Google*, a *Amazon*, a *Microsoft*, a *Salesforce* e a *IBM*, orientadas para o tratamento de dados, veem esta tecnologia como um valioso ativo para o seu desenvolvimento.

Ora, as referidas empresas têm algo em comum: o desejo de melhorar a sua performance em termos de velocidade de processamento de informação, flexibilidade, personalização, escala, inovação e tomada de decisão (Venkatraman, 2017; Wilson & Daugherty, 2018). Como já foi possível constatar, atualmente, existe uma enorme necessidade de traçar perfis de consumidores, no sentido de identificar potenciais clientes. Contudo, para alcançar o seu público-alvo, as empresas carecem de informação e de dados suscetíveis de ser filtrados, com a possibilidade de exclusão daqueles que não se enquadrem no perfil traçado. Tal poderá ser alcançado através de ferramentas de IA, capazes de

recolher dados e de analisar e compilar resultados finais, traduzindo-se numa aceleração do progresso tecnológico, abrangendo quer o aumento da capacidade de processamento computacional, quer o desenvolvimento de novas técnicas (Brynjolfsson & McAfee, 2017; Bughin *et al.*, 2017), refletindo-se, ainda, numa otimização de recursos, nomeadamente, do tempo dispensado por parte dos vendedores, numa redução de custos e, em geral, num maior retorno financeiro.

Para o efeito, as empresas anteriormente referidas promovem, através da IA, conteúdo e produtos adequados a interesses já anteriormente demonstrados pelos seus utilizadores. Este tipo de prática poderá ser objeto de várias interpretações, sendo uma delas a de que, de um ponto de vista mais conservador, se trata de uma imposição ao cliente, dando-lhe a conhecer “apenas” conteúdo e produtos que, com base na interpretação do algoritmo por detrás da IA utilizada e, tendo por assento as últimas pesquisas, correspondem aos seus gostos e preferências. Por outro lado, é também possível interpretar tal prática de uma perspetiva positiva, na medida em que a “máquina” torna a experiência do utilizador mais cómoda, anunciando-lhe sugestões de produtos e serviços alinhados com os seus interesses, tendo em consideração o seu histórico de pesquisas. Ainda assim, apesar de todo o avanço tecnológico que se tem assistido recentemente, conforme a literatura sugere, é necessária mais pesquisa para entender o impacto que a IA tem no planeamento e execução deste tipo de prática (Pappas *et al.*, 2018).

A título exemplificativo, Wilson & Daugherty (2018) descreve a aplicação da IA na *Starbucks*, a qual, tendo a permissão dos seus clientes, utiliza ferramentas inteligentes para reconhecer os dispositivos móveis daqueles e aceder ao seu historial de pedidos, possibilitando, desta forma, aos seus colaboradores fazerem recomendações de serviços, novos produtos ou, inclusive, de produtos habitualmente solicitados pelo cliente. É, pois, possível afirmar que se trata de um verdadeiro atendimento personalizado. Este exemplo evidencia o potencial, a versatilidade e cobertura da IA, a qual pode ser aplicada a setores de atividade muito distintos.

Após uma sucinta compreensão do processo de recolha e tratamento de dados, cumpre averiguar duas das áreas de atuação empresarial interligadas com a gestão comercial, que apresentam uma maior capacidade de potenciar a informação ao seu dispor. Neste âmbito, a adoção de ferramentas de IA por parte de departamentos de marketing, que têm ao seu dispor uma enorme quantidade de dados e de informação, permitirá às empresas otimizar as suas próprias operações, minimizar as despesas, reduzir o tempo de entrega e melhorar a produção (Boddu *et al.*, 2021).

A vantagem mais significativa do marketing digital face ao marketing tradicional centra-se na utilização de ferramentas e plataformas com capacidade de analisar dados e resultados. Tais ferramentas analíticas utilizam algoritmos de *Machine Learning* para analisar a informação recolhida e ajudar no planeamento de operações futuras (Heimbach *et al.*, 2015). Tendo em consideração a relação existente entre a ML e o marketing digital, importa averiguar a importância da interligação

entre estas duas áreas. Através do processamento de dados, a ML poderá fornecer a informação necessária aos processos de tomada de decisão por parte dos profissionais de marketing (Li *et al.*, 2011), de forma mais aprofundada, na análise de mercado, inquéritos, otimização de motores de busca, publicações e marketing em *social media* são todas as técnicas utilizadas no marketing digital.

Conforme acima referido, a utilização de redes sociais constitui uma das mais importantes vertentes do marketing digital e, inclusive, da área comercial, tema abordado no Capítulo 4. A este respeito, de acordo com um estudo realizado, os *marketeers* de 83% das empresas *business-to-business* utilizam as redes sociais como instrumento de marketing (Pulizzi & Handley, 2017). Note-se que, quando se trata de IA, conteúdo e contexto estão entrelaçados (Boddu *et al.*, 2021). Como vetor de aceleração do processo, muito contribuiu o surgimento da pandemia de Covid-19 e o subsequente “novo normal”, em que o papel das redes sociais tornou-se mais crítico em virtude de o número e a duração das visitas presenciais terem diminuído significativamente (Gavin *et al.*, 2020).

A este respeito, a Figura 3.1. ilustra as principais aplicações da IA no universo do marketing digital.

Figura 3.1: Inteligência Artificial (IA) em Marketing Digital



Fonte: Elaboração do autor

Para Boddu *et al.* (2021), a inteligência artificial está a trazer mudanças em todos os aspetos da vida profissional. Tal irá afetar, desde logo, a forma como os *marketeers* conduzem as suas campanhas e, conseqüentemente, o modo como estas funcionam. Adicionalmente, no atual contexto, assistimos a um crescimento substancial de empresas e profissionais *freelancer* que atuam no setor de marketing, os quais procuram responder à necessidade de empresas dos mais variados setores de efetuar uma transição para o mundo digital, seja a nível de comunicação ou publicidade,

com o apoio de ferramentas tecnológicas inteligentes. De acordo com alguns autores, a transição para o marketing digital é, sem sombra de dúvidas, o próximo passo a dar.

A este respeito, Kaput (2021), CCO no *Marketing Artificial Intelligence Institute*, explica a importância da IA no mundo digital, seja por via de marketing, publicidade, prevendo um crescimento económico de 633 milhões de dólares em 2018 para mais de 2,1 mil milhões de dólares em 2023, de acordo com estimativas elaboradas pela *Markets and Markets*².

Já no plano da publicidade, as tecnologias de IA criam uma vantagem competitiva para a publicidade *online*, em relação às práticas tradicionais, ao fornecer melhorias computacionais significativas na otimização dos anúncios digitais. As ferramentas de IA e as abordagens baseadas em dados ajudam a mitigar os desafios enfrentados pelos *advertisers*, melhorando simultaneamente a experiência do utilizador (Capatina *et al.*, 2020).

À semelhança de muitas áreas de atuação digital, a utilização de ferramentas de ML na publicidade apresenta vantagens em relação à tradicional segmentação de mercados que foi - e ainda é - desenvolvida por parte de algumas empresas. As abordagens desenvolvidas com base no conteúdo consumido por parte dos utilizadores permitem identificar o público-alvo e fazer previsões acerca do seu comportamento de compra (Lo *et al.*, 2015). Por exemplo, características textuais de utilizadores gerados pelo conteúdo partilhado em várias plataformas de redes sociais, tais como o *Twitter*, podem ser utilizados para identificar e classificar audiências desejadas com alta precisão (Lo *et al.*, 2015).

Posto isto, a utilização de tecnologias de inteligência artificial no âmbito da publicidade, mais concretamente de ferramentas de *Machine Learning*, estimulou o desenvolvimento do chamado *targeted advertising* (publicidade direcionada), que consiste num tipo de publicidade destinada a um público específico, adotando abordagens centradas no utilizador e no conteúdo (Chen *et al.*, 2009), a este propósito, o conceito de *customer journey* assume especial importância, relacionando-se intimamente com o comportamento online do potencial cliente. Com o aparecimento de motores de busca, como o *Google*, as pesquisas online e a navegação em páginas de internet tornaram-se dois dos comportamentos online mais comuns. O comportamento de navegação auxilia os *advertisers* a fazer inferências sobre interesses dos utilizadores e a definir segmentos de audiência que deverão ser priorizados (Li *et al.*, 2007).

A identificação dos interesses dos utilizadores é essencial para a personalização de anúncios, com base no histórico das suas preferências e interesses. Uma vez que os utilizadores indicam um conjunto de interesses, quer explicitamente (informação diretamente fornecida por si), quer implicitamente (histórico de pesquisas online, revisões, navegação), os mesmos podem ser perfilados

²<https://web.archive.org/web/20211006152617/https://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/ai-in-social-media.asp>

em termos de atributos e categorias pré-definidas (Bilenko M. & Richardson M., 2011). As abordagens centradas no utilizador e no conteúdo são consubstanciadas na utilização de *Machine Learning*, permitindo uma contínua melhoria das campanhas concebidas pelos *advertisers*.

4. As tecnologias digitais na Direção Comercial

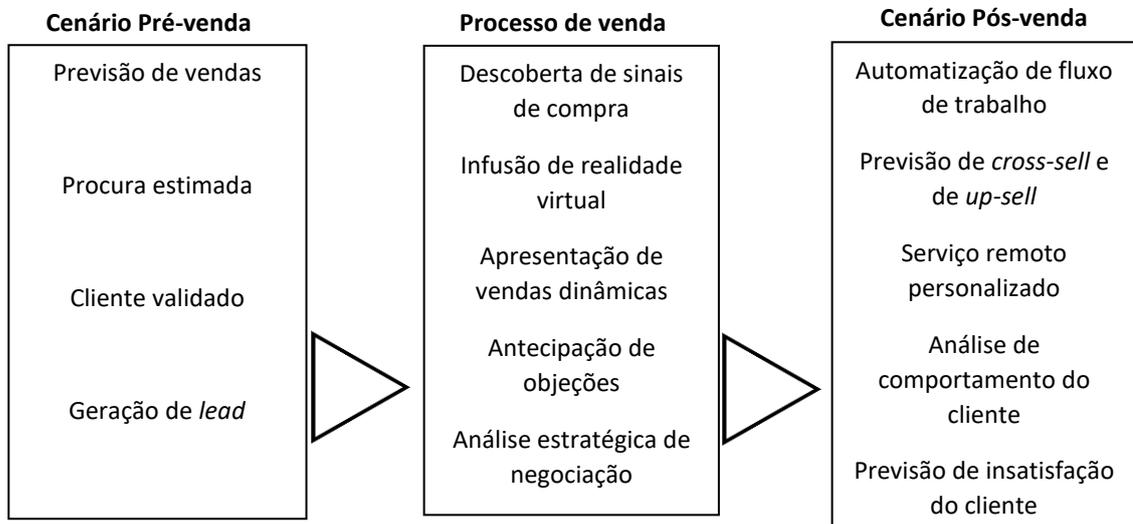
4.1. Transição da venda tradicional para a venda otimizada

Os métodos comerciais alteraram significativamente devido ao surgimento da tecnologia de vendas (*sales technology*), especialmente no contexto *business-to-business*. Os clientes já não estão à espera de um "produto" ou "serviço" dos vendedores, em vez disso, esperam uma proposta de valor (Agnihotri, 2021). Para cumprir tais expectativas, os vendedores necessitam da referida tecnologia para aceder, analisar e comunicar informações e soluções. Consoante a necessidade, caso seja para oferecer uma solução atendendo às necessidades dos clientes (ou seja, na base de um modelo de venda consultiva) (Rackham & DeVincentis, 1998) ou para desencadear o seu processo de pensamento (modelo de vendas desafiante) (Adamson *et al.*, 2012), a tecnologia de vendas permite aos vendedores dar respostas às questões dos potenciais clientes e dos clientes já existentes.

Notavelmente, as ferramentas tecnológicas de IA estão a ser utilizadas pelos vendedores com o intuito de preverem os padrões de possível insatisfação por parte dos clientes e, conseqüentemente, trabalhar no sentido de os reter. Além disso, as tecnologias de IA são cada vez mais utilizadas para garantir oportunidades de *cross-sell* e *up-sell*, com base na identificação das características dos clientes (Agnihotri, 2021). Feito este breve enquadramento, a relação que se estreitou entre as equipas comerciais é mais notória.

Na figura 4.1 é possível constatar todo o processo evolutivo da realização de uma venda, realçando todas as etapas que decorrem da relação estabelecida entre vendedor e cliente.

Figura 4.1 - A utilização de IA no processo de venda por empresas comerciais



Fonte: Elaboração do Autor

4.2. Impacto digital nos drivers do processo de venda

Conforme referido por Zoltners *et al.* (2021, p. 3), “cada organização comercial concentra-se num conjunto de decisões e processos de gestão que culminam com as vendas. As iniciativas digitais potenciam estas decisões e processos”. Esta afirmação espelha na perfeição aquele que é o objetivo principal por parte dos departamentos comerciais. A Figura 4.2 abaixo descreve as cinco componentes-chaves que trabalham em conjunto para criar uma organização de vendas saudável que, por sua vez, impulsiona os resultados de desempenho. O canal e o envolvimento do cliente (4) respeitam às atividades que a organização vendedora executa para se relacionar com os clientes. Para que estas atividades ocorram, a organização necessita de uma estratégia aplicada ao cliente (1), de um design organizacional próprio (2) e de talento (3). A arquitetura de suporte (5) fornece a tecnologia, ferramentas, pessoas e aptidões necessárias para conceber e habilitar as primeiras quatro componentes.

Figura 4.2: Componentes da organização de vendas e *Drivers* da eficácia de vendas de entidades comerciais



Fonte: Elaboração do autor

Cada uma das 5 componentes apresentadas é constituída por um conjunto de decisões e processos designados de fatores de eficácia de vendas (*sales effectiveness drivers*), conforme descritos de seguida: 1) Os fatores de eficácia da estratégia de cliente ajudam a organização comercial a concentrar-se nas prioridades certas, seguindo um plano de onde consta informação acerca de a quem vender, que valor oferecer e como se relacionar com os clientes para criar valor recíproco; 2) Os fatores de eficácia do design organizacional ajudam o departamento comercial a criar canais de vendas, papéis e estruturas com vista a fornecer uma cobertura eficaz e eficiente dos clientes; 3) Os fatores de eficácia de talento ajudam a organização comercial a recrutar, desenvolver, gerir e motivar uma equipa de comerciais, gestores e líderes, dotados dos conhecimentos e habilidades necessárias para alcançarem o sucesso nas suas funções; 4) Os fatores de eficácia do canal e do envolvimento do cliente ajudam a organização comercial a executar a estratégia definida através de atividades de venda sincronizada que criam valor para os clientes, parceiros do canal e a própria empresa; 5) A arquitetura de apoio fornece recursos para a conceção e apoio a todos os fatores de eficácia de vendas. A arquitetura de apoio inclui tecnologia e ferramentas, juntamente com pessoal de apoio dotado das competências necessárias.

Posto isto, é relevante entender de forma mais detalhada o impacto da IA nos *drivers* do processo de venda. No artigo de Zoltners *et al.* (2021), são apresentadas três razões muito fortes para que as organizações comerciais utilizem a digitalização. Apresentam-se pela seguinte ordem: 1) Porque devem fazê-lo, permitindo a operacionalização de tarefas denominadas “*keep the lights on*”

(KTLO), como, por exemplo, a gestão de inventário, evitando roturas; 2) Eficiência, na medida em que a digitalização permite uma maior cobertura dos clientes através de um acompanhamento permanente; 3) Aumentar a eficácia, abrangendo ferramentas digitais que gerem a experiência do cliente em canais de compra, visam clientes e contextualizam mensagens em tempo real. O recurso a sistemas CRM deriva da conjugação destes três fatores: *KTLO*, eficiência e eficácia.

4.3. Ferramentas de IA de utilização comercial

Num processo de venda é imprescindível acompanhar o potencial comprador, desde a sua primeira interação até se tornar um cliente fidelizado ou, na eventualidade de esta relação vendedor-comprador não se materializar, garantir que fica referenciado para uma futura interação. Esta gestão é possível através de um sistema CRM (Hunter & Perreault, 2007; Richards & Jones, 2008) o qual consiste numa ferramenta que armazena uma quantidade de dados vastíssima, permitindo ao vendedor gerir escrupulosamente os seus clientes.

A utilização de sistemas CRM, bem como de outros similares, levanta questões acerca do papel dos sistemas tecnológicos na facilitação do processo de vendas (Agnihotri, 2021). Para o autor já citado, as empresas realizam investimentos substanciais em tecnologia de vendas na expectativa de melhorar o desempenho das suas equipas, alcançar resultados, aperfeiçoar a experiência de compra do cliente e aumentar a criação de valor. Por estes motivos, as empresas competem entre si na obtenção de tecnologia digital e de ferramentas analíticas, como a inteligência artificial, que permite gerir o processo de vendas de forma eficiente (Gorry & Westbrook, 2011).

Para Newman (2017), o processo de transformação digital em organizações comerciais, além de constituir um instrumento de melhoria dos resultados das vendas, compreende a aplicação de tecnologias digitais aos recursos da empresa como um meio de melhorar as suas capacidades. A este respeito, a empresa *Divante*, especialista em *e-commerce*, avaliou o crescimento do mercado B2B *e-commerce* em 2,4 biliões de dólares em 2018, tratando-se de um aumento de 90% ao longo últimos cinco anos (Agnihotri, 2021). Não obstante, apesar destes progressos, os gestores duvidam, recorrentemente, que o custo de implementação da tecnologia de vendas se traduza numa melhoria dos seus resultados, travando inúmeros investimentos nas plataformas digitais.

Uma vez que a digitalização do processo de vendas cria amplas oportunidades de envolvimento com os clientes, torna-se imperativo para as organizações definir uma estratégia de transformação digital estruturada e forte (Agnihotri, 2021). Tal estratégia deverá definir os objetivos empresariais, visar o uso coeso e específico das plataformas digitais, tomar em consideração os movimentos e a estratégia dos concorrentes, bem como estabelecer parâmetros de referência para acompanhar o progresso registado. Enquanto organização, é imprescindível ter uma estratégia de gestão

tecnológica adequada às necessidades, que incorpore ferramentas de IA como os sistemas de gestão de clientes (CRM) e que auxiliem as equipas comerciais a desenvolverem estratégias de venda eficientes e eficazes (SFA) (Avlonitis & Panagopoulos, 2005; Ahearne *et al.*, 2007; Hunter & Perreault 2007), ampliando, assim, o raio de ação dos elementos envolvidos no processo de vendas e gestão de clientes.

A este respeito, Hunter (2006) e Perreault (2007) destacaram as peculiaridades da *Sales Force Automation* (SFA) e do *Customer Relationship Management* (CRM). Especificamente, os referidos autores sugerem que diferentes formas de utilização da tecnologia têm efeitos diferenciados em vários aspetos do desempenho, portanto, a forma como um vendedor utiliza a tecnologia e em que tarefas importa. Mais tarde, Rapp *et al.* (2008) alargaram essa distinção e sugeriram que as tecnologias SFA e CRM deveriam ser consideradas como duas dimensões tecnológicas de vendas distintas.

Anos volvidos, o foco da análise e discussão alterou-se na direção na utilização de interfaces vendedor-cliente, nomeadamente através das redes sociais. Em geral, as redes sociais representam conteúdos digitais e interações baseadas em *networks* desenvolvidas pelos utilizadores e mantidas entre si (Cohen, 2011). No contexto da área comercial, as redes comerciais são definidas como tecnologias de interação social que podem ser utilizadas pelos vendedores para desenvolver conteúdo e desenvolver *networks* junto dos seus clientes (Agnihotri *et al.*, 2012). Neste sentido, se utilizadas corretamente, as redes sociais podem servir de elo de ligação para a partilha de informação, de serviço ao cliente e a criação de confiança (Agnihotri *et al.* 2012). Ademais, o aumento do envolvimento (*engagement*) do cliente poderá conduzir a oportunidades adicionais para o desenvolvimento de ligações.

A título exemplificativo, a utilização de redes sociais para criar conteúdos específicos adequados ao consumidor irá transmitir uma mensagem de que o vendedor teve em consideração os seus objetivos individuais, as suas necessidades e o tipo de produto ou serviço que revela ser mais adequado (Agnihotri, 2021). Tal irá incutir confiança nos consumidores, criando uma perceção de valor para o cliente. Além disso, a utilização de redes sociais permitirá que os vendedores reforcem a sua posição no mercado, criando valor associado à sua imagem.

Em suma, as referidas tecnologias interativas envolvem tanto os vendedores como o próprio cliente (Ahearne & Rapp, 2010) e, devido à sua natureza, estão a impulsionar uma mudança revolucionária na forma contemporânea que a venda é realizada, conforme Marshall *et al.* (2012). Considerando as diferentes dimensões do espectro crítico e as distintas tecnologias ao dispor das organizações, os diretores comerciais devem desenvolver e facilitar um ambiente de trabalho onde os vendedores/comerciais possam recorrer às ferramentas mais apropriadas à realização das suas tarefas, com o intuito, a título meramente exemplificativo, de analisar potenciais clientes, identificar

os clientes mais importantes e relevantes a partir da base de dados existente e melhorar as capacidades de apresentação de vendas (Agnihotri, 2021).

Para uma melhor compreensão, a tabela 4.1 apresenta, resumidamente, as componentes tecnológicas que estão ao dispor da direção comercial e respetivas equipas de vendas.

Tabela 4.1 - Componentes da tecnologia de vendas

Componente tecnológica de vendas	Conceptualização do nível do vendedor
Sales Force Automation (SFA)	Diferentes combinações de aplicações de hardware e software que transformam processos manuais repetitivos e de rotina em processos automatizados (Rios & Dardo, 1999; (Morgan & Tintas, 2001; Parthasarathy & Sohi, 1997)
Vendas baseadas em sistemas (CRM)	Ferramentas tecnológicas centradas no cliente que permitem aos vendedores a formulação de estratégias para alcançar eficácia nas abordagens de vendas (Hunter & Perreault, 2006; Tanner <i>et al.</i> , 2005; Hunter & Perrault, 2007).
Força de vendas relacionada Tecnologia Informação	Ferramentas tecnológicas que pertencem ao CRM operacional e apoiam nos departamentos da empresa que interagem com o cliente (Ahearne <i>et al.</i> , 2007; Sundaram <i>et al.</i> , 2007; Ahearne <i>et al.</i> , 2008;)
Redes Sociais	Tecnologias de melhoria da interação social que podem ser utilizadas por vendedores para gerar conteúdo e desenvolver redes de contacto (Agnihotri <i>et al.</i> , 2012; Itani <i>et al.</i> , 2017; Ogilvie <i>et al.</i> , 2018)
Social CRM	Combinação única de tecnologias de redes sociais e sistemas clientes de gestão centrada que podem levar à satisfação do cliente, lealdade e retenção (Rapp & Panagopoulos, 2012; Trainor <i>et al.</i> , 2014; Moore <i>et al.</i> , 2015)
Digitalização	Utilização de análises de dados e tecnologias de IA para estratégias de dispositivos inovadores e criar oportunidades únicas para os clientes (Brennen & Kriess, 2014; Ross <i>et al.</i> , 2016; Singh <i>et al.</i> , 2019)

Fonte: “From sales force automation to digital transformation: how social media, social CRM, and artificial intelligence technologies are influencing the sales process”, de Agnihotri R., 2021.

4.4. Aplicação da Inteligência Artificial na Gestão Comercial

Conforme referido anteriormente, as empresas estão, atualmente, a incorporar ferramentas de IA, ainda que, em alguns casos, com maior moderação. Costa *et al.* (2019) denotam que a grande

maioria das empresas de pequena e média dimensão desconhecem a possibilidade de otimização da sua gestão quotidiana através da utilização de ferramentas inteligentes, bem como as vantagens e os benefícios que as mesmas poderão trazer para o desenvolvimento do seu negócio. Assim, com um planeamento e desenvolvimento corretos, a adoção da IA poderá inaugurar uma era dourada de produtividade, satisfação no trabalho e prosperidade (Davempport, 2019).

De acordo com Steenburgh & Ahearne (2012); Nartissa (2012) e Ahearne (2017), algumas empresas estão a estreitar relações com centros de investigação e escolas de negócios, com o propósito de evoluírem os seus conhecimentos teóricos e, conseqüentemente, na forma como gerem os seus negócios. Não obstante, e contrariamente ao que se verifica noutras áreas profissionais, os estudos relacionados com a área comercial são escassos, dificultando o seu desenvolvimento (Ahearne, 2017). Contrastando com este cenário, é possível identificar o exemplo da medicina, em que uma vasta parte da investigação é reproduzida por profissionais de saúde, permitindo um maior grau de fidedignidade do estudo e, em simultâneo, o desenvolvimento da sua experiência profissional medicina (Lobo, 2017).

Grande parte da investigação realizada a nível de gestão carece de aplicabilidade prática. Na eventualidade de ocorrer uma mudança do paradigma, para Ahearne (2017), as empresas podem ficar mais interessadas. Na perspetiva de Nartissa (2012), a maioria das microempresas estão apenas concentradas na gestão diária da sua atividade e produção direta, deixando a componente de investigação para um plano secundário. Além disso, ao contrário de outras áreas como finanças, marketing ou mesmo medicina, a gestão comercial tem um longo caminho pela frente, podendo o primeiro passo passar por uma alteração da visão dos gestores, atualizando a sua linha de pensamento, de forma a incutir nas equipas de vendas a mentalidade certa para que consigam vender os produtos, não os culpabilizando quando não encontram os clientes-chave. Esta ideia é corroborada por Nartissa (2012) e Ahearne (2017) que afirmam que as empresas não atingem todo o seu potencial em virtude de desconhecem por completo métodos, competências e novas tendências na ciência e investigação.

Por último, Steenburgh e Ahearne (2017), concluíram que as empresas inquiridas nos estudos por si desenvolvidos admitem que somente investir na investigação e desenvolvimento não é suficiente, devendo também existir um maior compromisso na comercialização (por exemplo, na seleção eficaz de vendedores, na formação e em processos de *coaching*) e não apenas no lançamento das ideias e produtos inovadores. Esta forma de encarar todo o processo, desde a definição da investigação, passando pela recolha de informação e culminando na sua execução é de uma enorme complexidade. Muitas empresas têm estruturas sem capacidade de acompanhamento em processos de *coaching*; a nível de formação e aquisição de competências para os seus vendedores também são deficitárias. As dificuldades continuarão para estes profissionais de gestão

comercial. A aceitação da investigação tecnológica é essencial, sendo o processo de transição e aprendizagem muito importante.

Sem grande margem para dúvida, é possível afirmar que se trata do momento ideal para a introdução da IA, “abraçar” o seu enorme potencial, juntamente com a sua capacidade analítica e de previsão, permitirá auxiliar uma área profissional que está carente de desenvolvimento tecnológico. Sharma *et al.* (2014) afirmaram que, nos anos mais recentes, o interesse por temas como *Big Data and Analytics* tem aumentado, não só por parte de empresas, mas também por investigadores de áreas de gestão e inteligência artificial, devido ao seu potencial para aumentar o desempenho organizacional. A automação de processos e análises de dados, não só permite a sua compilação, mas fornece informação útil para um melhor processo de tomada de decisão, permitindo uma rentabilização e eficiência elevadas nas empresas.

Para a concretização destes objetivos, é necessário ter ao dispor ferramentas adequadas, destinadas, por exemplo, à análise, mineração e visualização de dados, permitindo aos gestores e, principalmente, aos analistas, realizarem as suas tarefas, quer numa função de gestão de planeamento (custos e receitas), quer de uma forma mais operacional, como é o caso de um vendedor. Contudo, Sharma *et al.* (2014) afirmam que o facto de estes sistemas produzirem a informação não é, por si só, suficiente para melhorar o desempenho dos trabalhadores e, numa ótica geral, a empresa. Lidar com este tipo de sistemas carece de formação adequada e *know-how* técnico para interpretar e valorizar a informação obtida para tomar boas decisões. Para além disso, os autores referem ainda que a utilização destes sistemas de análises depende em grande parte da pessoa que o está a manusear.

Com referência à *Machine Learning* e *Deep Learning*, enquanto ramificações da IA, é oportuno compreender de que modo a sua aplicação prática pode desenvolver a área comercial e alavancar o desempenho e resultados da empresa. Como havia sido referido anteriormente, a pandemia da COVID-19 teve impactos a vários níveis, quer a nível do marketing e da publicidade, quer também no âmbito comercial, na medida em que as projeções melhoraram substancialmente devido ao súbito movimento de clientes para os canais digitais de venda. A implementação de políticas de entrega e devolução mais ágeis, a garantia de um envio rápido e gratuito na maioria das plataformas de *e-commerce*, e a opção de comprar qualquer bem com uma disponibilidade de 24 horas por dia, contribuiu para aumentar ainda mais a conveniência da compra online. Esta tendência exigiu a criação de uma presença *online* por parte de empresas que, tradicionalmente, estavam *offline* (Chaudhuri *et al.*, 2021).

Ainda a respeito da transição para o *e-commerce*, importa notar que o comportamento de compra do cliente *online* impulsionará diretamente o desempenho deste canal (Chaudhuri *et al.*,

2021). De acordo com a informação divulgada pelo Departamento Norte Americano de Estatísticas Comerciais, o peso da venda a retalho através de *e-commerce* cresceu 11% entre os anos de 2018 e 2019. Em 2020, a quota de vendas a retalho através de *e-commerce* ascendeu a 4,28 triliões de dólares, o que representou 18% de todas vendas. Prevê-se que atingirá uma participação de 21,8% no total de todas as vendas a nível mundial.

Tomando em consideração o referido exemplo, é inegável que o processo de vendas passará também, nos próximos anos, pela compra *online*, pelo que, por esse motivo, é de extrema importância que as empresas adaptem os seus *websites*, permitindo que o cliente possa realizar compras através dos mesmos, bem como a sua comunicação, através de *landing pages* personalizadas que contenham toda a informação necessária, transmitindo segurança na tomada de decisão. Conforme referido em capítulos anteriores, o processo de vendas passa por várias etapas, incluindo, desde logo, a criação de um perfil de consumidor (*user profiling*), tendo por base as suas características, os seus interesses, as suas anteriores aquisições, etc., que culmina na construção de uma previsão de comportamento por parte das ferramentas de IA, mais concretamente de *Deep Learning*, providenciando *insights* bastante relevantes que permitem às equipas comerciais uma abordagem mais precisa junto de futuros clientes (Jamieson & Bass, 1989).

Ora, é sabido que as empresas já correm um determinado risco pelo facto de basearem a sua gestão numa ótica de previsão de vendas, referindo que o fazem através do canal *e-commerce*, ainda mais incerteza gera. Por esse motivo, a previsão da decisão de compra por parte dos clientes foi considerada como “*the holy grail*” da investigação em diferentes estudos de gestão, incluindo marketing, sistemas de informação, neurociência, e por aí em diante (Chaudhuri *et al.*, 2021). Enquanto muitas destas áreas de investigação já contam com uma aprofundada revisão de literatura, tendo conseguido alcançar algum sucesso, a aplicação de modelos baseados na previsão de compra por parte dos clientes, através de *e-commerce*, ainda tem um longo caminho pela frente, havendo muito por investigar e conhecer.

Chaudhuri *et al.* (2021) cita alguns trabalhos realizados, em que determinados aspetos são tidos em consideração. A título exemplificativo, a previsão de convergência (Van Den Poel & Buckinx, 2005), a melhor usabilidade do *website* (Venkatesh & Agrawal, 2006); ainda neste seguimento, Close & Kukar-Kinney (2010), examinaram as capacidades das plataformas *online* como uma função do processo global de compra, relacionando as motivações e ações dos utilizadores, em que o foco se centrava na utilização. Para além dos já identificados, vários outros estudos, incluindo os de Brown *et al.* (2003) e Olbrich & Holsing (2011), analisaram a atividade dos clientes *online* para obter informações sobre o seu comportamento de compra.

Ainda que não seja o mais relevante para as organizações, visto que o que procuram é rentabilizar o seu investimento, compreender que tipo de ferramentas estão ao dispor poderá

potenciar os resultados obtidos. A título de exemplo, a previsão é baseada em duas ramificações muito semelhantes, mas, ao mesmo tempo, diferentes entre si. Tendo em consideração, primeiramente a ML, a sua aplicabilidade estende-se até ao canal *e-commerce* e, para se alcançar uma melhor perceção, é tido em consideração o trabalho desenvolvido por Singh *et al.* (2020). Com a capacidade de previsão é possível identificar quaisquer padrões ocultos, pontos de interesse e muito mais. Isto permitirá que através do canal *e-commerce* seja possível de identificar corretamente os detalhes mais relevantes em cada um dos seus aspetos. Será possível utilizar todos os seus dados, tais como quantidade de produto comprado, categorias de produto, método de pagamento, duração da entrega com base na localização do cliente, tendo assim uma melhor compreensão de como melhorar e gerir as vendas da organização.

Por outro lado, pese embora todas as abordagens existentes de ML, sabendo que existem inúmeras ao dispor das empresas, para Chaudhuri *et al.* (2021), os recentes avanços na computação, especialmente as técnicas DL, são muito promissoras, principalmente, devido à sua capacidade de melhorar as previsões através da sua aprendizagem autónoma. Recentemente, vários estudos começaram a adotar esta abordagem para analisar conjunto de dados de grande dimensão e complexidade. Por exemplo, um estudo recente de Loureiro *et al.* (2018), adotou a DL para prever as vendas no mercado de retalho de moda; também Korpusik *et al.* (2016), abordou a aplicação de um modelo DNN (*Deep Neural Network*) baseado no feedback de um grande conjunto de *tweets* de potenciais clientes para prever a sua escolha de produtos e compras finais.

Em jeito de conclusão, a utilização de IA permite às empresas entenderem melhor os seus problemas, bem como o mercado em que operam, identificando oportunidades através de análises da sua operação, que poderá levar a novas formas de retorno financeiro e redução de custos. Sharma *et al.* (2014), conclui que os analistas e os gestores devem prestar especial atenção à informação que cria valor, eliminando o que é prescindível.

Importa ainda salientar algumas conclusões feitas por Costa *et al.* (2019), nomeadamente, o facto de os profissionais comerciais que utilizam ferramentas de inteligência artificial revelarem, em muitos casos, ter conhecimentos escassos nesta matéria, pondo em evidência dois indicadores importantes: falta de formação por parte das empresas na aplicação da inteligência artificial ou, por outro lado, falta de investimento na área comercial. Segundo, o facto de na área comercial a utilização do canal *e-commerce* ter aumentado nos últimos anos, bem como sistemas de análise de dados (Sharma *et al.*, 2014). Como terceiro ponto a reter, a relevante descoberta de que os sistemas de IA têm um grande impacto sobre as equipas comerciais, uma vez que permite o acesso a uma quantidade e qualidade de informação em tempo real, que numa última instância, prepara os vendedores para negociar com os clientes, como é referido por Paiva & Prevedello (2017).

5. Metodologia

5.1. Modelo de Investigação

“Investigar é uma atividade que obriga a disciplinar o pensamento e a ação” - Vilelas (2009, p. 24)

Dando início ao processo metodológico, um dos primeiros passos a dar é a delimitação do objeto de estudo. Para Carmo e Ferreira (2008), a primeira questão a definir é o que se quer investigar. Esta questão abarca quatro componentes essenciais: Quem constitui o objeto de observação; o quê; onde e quando se procede à investigação. Definidos estes pontos relevantes, é recomendável constituir previamente um conjunto de perguntas ou hipóteses *“que delimitem com progressiva clareza o objeto de estudo, funcionando como referências para a posterior definição do rumo da investigação”*; *“a definição de uma estratégia de recolha de informação orientada por tais perguntas”*; *“a preocupação, desde o primeiro minuto, com a definição rigorosa, mas também clara das intenções da investigação”* - Carmo e Ferreira (2008, p. 47).

Relativamente ao tipo de estudo, de acordo com os dados recolhidos para a realização da investigação, é possível categorizar os estudos em dois grandes tipos básicos: estudos bibliográficos e estudos de campo (Vilelas, 2009). Os estudos bibliográficos foram abordados e detalhados ao longo da revisão de literatura efetuada, que serviu de suporte à elaboração do fenómeno em estudo, visto que, despoletou as questões que sustentam o guião da entrevista apresentado. Por outro lado, no estudo de campo, os dados de interesse foram recolhidos de forma direta, denominados de dados primários (Becker, 1997).

Consoante a abordagem de estudo, há dois tipos de estudo possíveis, quantitativos ou qualitativos. As abordagens quantitativas visam a apresentação e a manipulação numérica de observações com vista à descrição e à explicação do fenómeno sobre o qual recaem as observações. Por sua vez, a abordagem qualitativa remete-se para um exame interpretativo não-numérico das observações, com vista à descoberta das explicações subjacentes e aos modos de inter-relação (Vilelas, 2009). A perspetiva da investigação qualitativa centra-se no modo como os seres humanos interpretam e atribuem sentido à sua realidade subjetiva. Esta abordagem parte do fundamento de que existe um vínculo dinâmico e indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito (Vilelas, 2009). As pesquisas qualitativas são na sua maior parte dirigidas para a descoberta, a identificação, a descrição aprofundada e a formação de explicações.

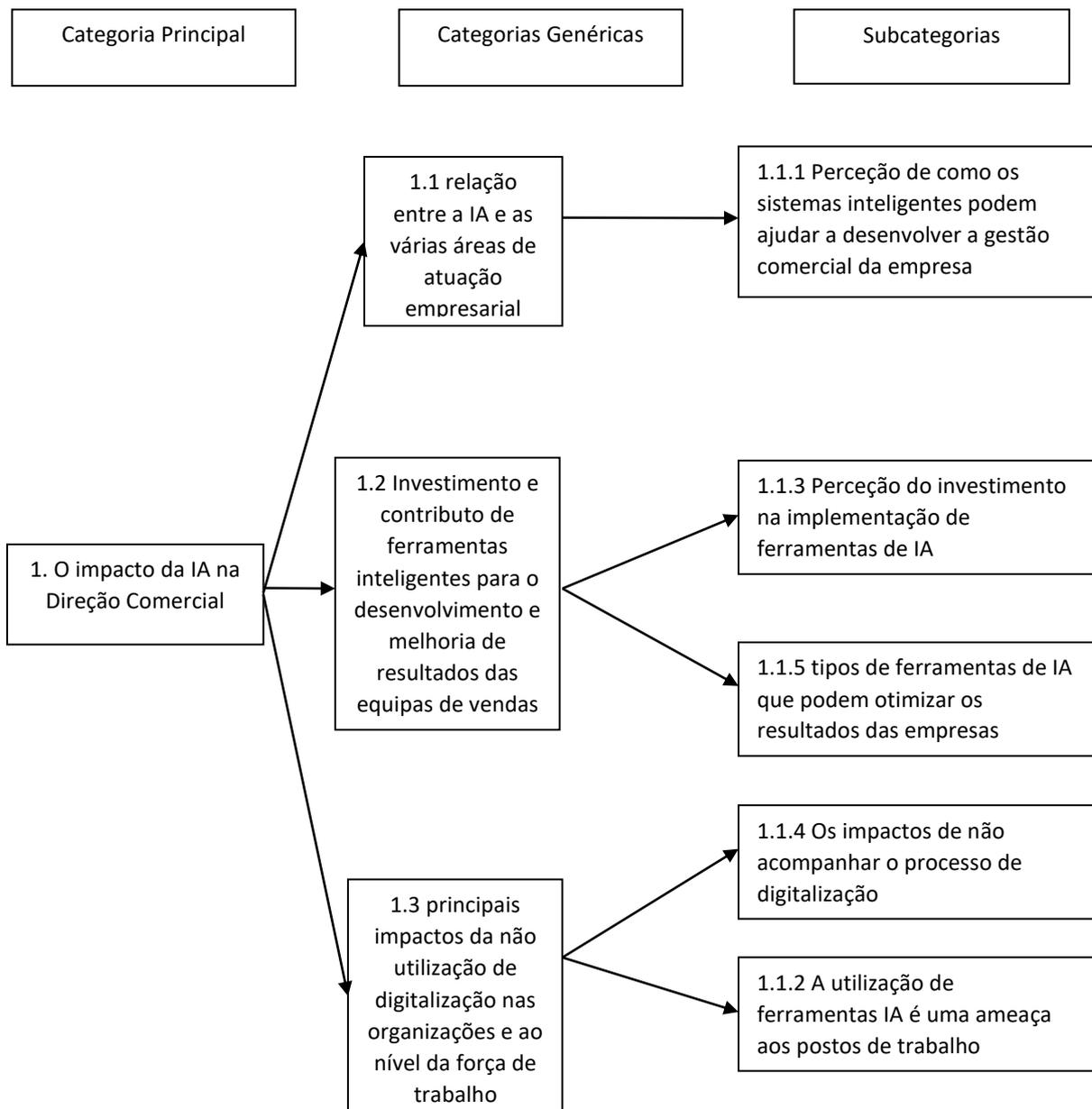
Identificar o porquê da utilização da entrevista semiestruturada como método que dá resposta aos objetivos da tese, já que são os próprios entrevistados que facultam os dados a serem tratados. Para a concretização do estudo, destacar que o número de participantes foi de 16 diretores

comerciais, dado o grau de fiabilidade apresentado, visto que se enquadra nos parâmetros estabelecidos como aceitáveis para o estudo qualitativo, tendo em consideração Vilelas (2009).

Referir também que a técnica utilizada para a obtenção de resultados foi a realização de inquérito através de uma entrevista, tendo como base as questões que surgiram ao longo da revisão de literatura, permitindo um diálogo fluído (Carmo e Ferreira, 2008), que abriu espaço para outras questões e aos autores inquiridos que apresentassem a sua visão e perspetiva. Apesar de ter ocorrido um planeamento prévio, dada a natureza das suas questões, desencadeou uma flexibilidade que, tanto para o investigador, como os autores, permitiu gerar novas questões e respostas muito relevantes para a elaboração de conclusões acerca do fenómeno em estudo, conforme a entrevista se desenrolava.

Em termos da técnica de análise qualitativa utilizada para interpretação dos dados reproduzidos nas entrevistas, a mesma traduziu-se numa profunda observação de conteúdo à informação recolhida. Tendo em consideração Vilelas (2009), a análise de conteúdo aponta superar o nível do senso comum e do subjetivismo na interpretação dos dados e proporcionar uma apreciação e análise crítica em relação ao conteúdo apresentado pelos entrevistados. Após a constituição do *corpus*, foram definidas as categorias, bem como as subcategorias que advém *a posteriori*. Segundo Vala (2005), a constituição das categorias pode ser feita *a priori*, *a posteriori* ou ainda combinando estes dois processos. Para o desenvolvimento desta investigação, a definição das categorias combinou os dois processos, ou seja, parte das categorias foram definidas inicialmente (*a priori*) com base na revisão de literatura efetuada, sendo que as subcategorias foram definidas posteriormente (*a posteriori*) como base nos dados recolhidos nas entrevistas. Sendo a análise qualitativa baseada no guião de entrevista, apresenta-se na figura 5.1, que se encontra abaixo a categorização e codificação do mesmo.

Figura 5.1 - Categorização e codificação do corpus da entrevista para análise qualitativa



Fonte: Elaboração do Autor

Acerca do procedimento utilizado para a apresentação do conteúdo analisado, o mesmo foi organizado tendo em consideração os três polos cronológicos de Bardin (1977), que se baseiam da seguinte forma, na etapa inicial dando lugar à organização e ordenação de ideias, numa segunda em que foi explorado todo o material, devidamente codificado e caracterizado, sendo no final realizado o tratamento e as respetivas interpretações dos resultados obtidos, conforme serão apresentados mais adiante, neste capítulo.

Conforme referido acima, foram realizadas 16 entrevistas a Diretores Comerciais, Sales Managers, entre outros cargos de chefia comercial de várias empresas, de setores de atividade distintos, para que a abrangência fosse maior e o mais representativa possível. Os entrevistados foram selecionados com base no fenómeno em estudo, tendo ou não experiência no manuseamento de ferramentas de inteligência artificial. A amostra populacional é não representativa da população, uma vez que dada a sua dimensão, a mesma não poderia ser considerada para uma generalização do fenómeno em estudo. Conforme Vilelas (2009) indica, este tipo de amostra utiliza-se quando não se pretende efetuar um trabalho demasiado aprofundado, quando se procuram conhecer apenas alguns indícios gerais dum problema ou noutros casos, quando o tempo impede outra forma de trabalho mais rigorosa. Naturalmente, o objetivo desta investigação não se centrava em obter uma amostra elevada, que de alguma maneira, pudesse ser representativa e permitisse realizar generalizações. Pese embora o facto da taxa de resposta seja considerado satisfatória, permitindo tirar algumas ilações, essas mesmas conclusões devem ser lidas com os devidos cuidados, motivadas pela dimensão da amostra.

No que concerne à realização das entrevistas, desde que foi elaborado o guião de entrevista, bem como o enquadramento teórico que permitiu ao entrevistado entender e contextualizar o objetivo da investigação, até à conclusão da recolha da amostra, decorreu um período de sensivelmente 10 semanas. Do ponto de vista das entrevistas realizadas, tudo correu como esperado, e em cada sessão agendada foi possível obter as respostas desejadas, sendo que o tempo médio rondou os 35 minutos, visto que, conforme os entrevistados exponham as suas ideias e perspetivas, algumas questões adicionais iam surgindo, possibilitando acrescentar mais informações à análise de conteúdo.

A dimensão da amostra foi estabelecida de forma a permitir tirar algumas conclusões, contudo, sem que o propósito fosse de ser um estudo representativo da população. A intenção desta amostra visava apresentar uma diversidade entre os setores de atividade. Para o efeito, foi realizada uma seleção prévia dos entrevistados, com vista a apresentar diferentes realidades profissionais, de pequenas, médias e grandes empresas que recorrem a ferramentas de Inteligência Artificial, com mais ou menor frequência, para que dentro de uma amostra pequena e seletiva, os resultados fossem o mais diferenciados possível.

A recolhas de testemunhos foi terminada à 16ª entrevista, uma vez que, a partir da 13ª entrevista o processo tem tendência a tornar-se repetitivo, e assim sendo, o discente, com aval dos supervisores, decidiu encerrar o processo.

Quanto aos meios utilizados, a investigação foi baseada num conjunto de fontes primárias, tendo a informação sido disponibilizada ao longo das entrevistas conduzidas a diferentes personalidades com uma responsabilidade assinalável nas organizações em que estão envolvidos, e conforme já referido, também foram consideradas fontes secundárias como a revisão de bibliografia, seja em livros ou artigo científicos, utilizados para o desenvolvimento do estudo apresentado. De ressaltar que as técnicas utilizadas com cada tipologia de dado são bastante diferentes (Vilelas, 2009).

A investigação desenvolvida foi sustentada através de métodos qualitativos, estando ligados a uma perspetiva paradigmática distinta e única. Este paradigma qualitativo tem como as suas principais características: entender o fenómeno em estudo; efetuar uma observação naturalista e sem controlo; ser subjetivo; fundamentado na realidade, orientado para a descoberta, exploratório, descritivo e indutivo³; e por último, válido, através de dados reais, ricos e profundos, sendo que as mesmas vão ao encontro do que é pretendido (Reichardt & Cook, 1986); baseada numa abordagem holística às questões, em que o *focus* está dentro da experiência humana (Vilelas, 2009). Todavia, é importante fazer uma revisão de literatura após a análise dos dados. O seu objetivo centra-se na necessidade de enquadrar os resultados no contexto já conhecido (Streubert & Carpenter, 1999).

Em jeito das primeiras notas que se podem apresentar, é de destacar que a investigação assentou em algumas etapas, nomeadamente, a pesquisa e revisão de bibliografia, juntamente com o tratamento de informação; de seguida, o trabalho de campo, em que foi feita uma apresentação de um enquadramento teórico e entrevista junto dos entrevistados, para que fosse possível a recolha de dados que daí resultaram; por último, a análise qualitativa dos dados recolhidos das entrevistas e apresentação de resultados. Esta última etapa permitiu retirar conclusões, apresentar abordagens concetuais acerca do fenómeno em estudo, contribuindo para um enriquecimento do trabalho desenvolvido até ao momento, concretamente, no âmbito da aplicação de ferramentas de Inteligência Artificial na gestão comercial.

³ De acordo com Almeida e Freire (2000), as hipóteses indutivas surgem da observação ou reflexão acerca da realidade.

Quanto à validação externa que os resultados obtidos possam representar, comparativamente a outros que já foram apresentados, o estudo vem acrescentar valor à teoria e revisão de literatura até agora exibida, do ponto de vista de desenvolvimento estratégico empresarial, dada a preponderância que foi salientada por parte dos entrevistados no que à utilização de ferramentas de IA diz respeito. A este respeito, as etapas de investigação basearam-se no seguinte modelo, conforme é visível na figura abaixo apresentada.

Figura 5.2 – Modelo de Investigação



Fonte: Elaboração do Autor

No seguimento da figura acima apresentada, para uma melhor compreensão das etapas que foram definidas, estabeleceu-se uma relação entre os objetivos traçados, as questões de pesquisa e, por conseguinte, as questões de entrevistas. Esta relação está espelhada através da Tabela 5.1.

Tabela 5.1 - Relação entre Objetivos -> Questões de Pesquisa -> Revisão de Literatura

Objetivo	Questões de Pesquisa	Revisão de Literatura
<p>1. Compreender a relação entre a IA e as várias áreas de atuação empresarial, desde o planeamento estratégico, marketing e comunicação digital e a direção comercial</p>	<p>QP1 - Perceção de como os sistemas inteligentes podem ajudar a desenvolver a gestão comercial da empresa?</p>	<p>Weill & Woerner (2017) Holliday (1983) Porter e Millar (1985) Kuzey <i>et al.</i> (2014) Venkatraman (2017) Borges <i>et al.</i> (2020)</p>
<p>2. Identificar que ferramentas inteligentes contribuem para o desenvolvimento e melhoria de resultados das equipas de vendas, bem como de que forma a direção comercial encara o investimento em IA</p>	<p>QP5 – Que tipos de ferramentas de IA podem otimizar os resultados das organizações empresariais?</p> <p>QP3 - Como é percecionado o investimento na implementação de ferramentas de IA?</p>	<p>Richards & Jones (2008) Hunter & Perreault (2007) Davenport (2018) Newman (2017) Gorry & Westbrook (2011) Costa <i>et al.</i> (2019) Ahearne (2017) Nartissa (2012) Sharma et al. (2014) Agnihotri R. (2021)</p>
<p>3. Identificar os principais impactos da não utilização de digitalização dentro das fronteiras organizacionais das empresas, e correspondente impacto das mesmas ao nível da redução ou aumento da força de trabalho.</p>	<p>QP2 - A utilização de ferramentas IA é uma ameaça aos postos de trabalho?</p> <p>QP4 - Quais são os impactos de não acompanhar o processo de digitalização?</p>	<p>Costa et al. (2019) Venkatesh & Agrawal (2006) Sharma et al. (2014) Close & Kukar-Kinney (2010) Brown <i>et al.</i> (2003) Singh K. et al. (2020) Olbrich & Holsing (2011) Chaudhuri N. et al. (2021) Agnihotri R. (2021) Knickrehm (2018) Gunkel (2012) Fidler (2020)</p>

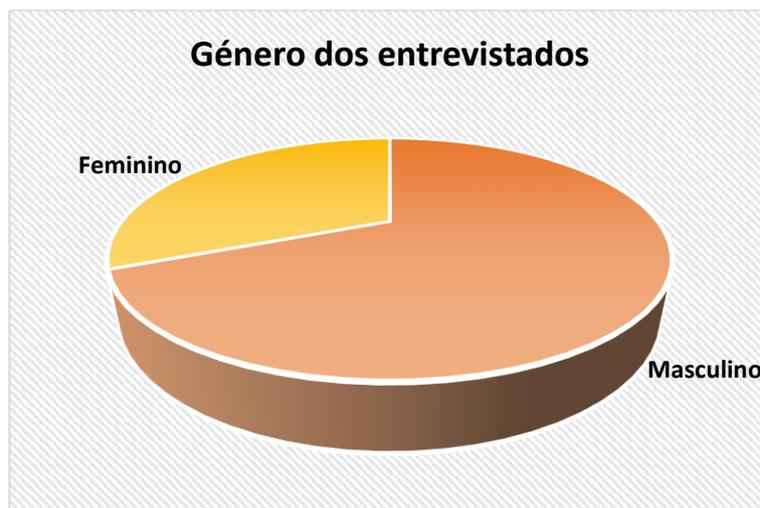
Fonte: Elaboração do Autor

5.2. Caracterização da Amostra

Como já fora referido acima, a investigação desenvolvida teve como base um conjunto de fontes primárias, partindo do constructo de entrevistas realizadas a 16 Diretores Comerciais, de várias empresas e distintos setores de atividade. *A posteriori*, o testemunho recolhido foi devidamente analisado, recolhendo as ideias mais relevantes dos participantes, permitindo tirar ilações muito interessantes sobre a utilização de ferramentas de inteligência artificial, por parte da direção comercial, contribuindo de alguma forma para o desenvolvimento do estudo.

Das 16 entrevistas realizadas, 5 (32%) foram efetuadas a elementos do género feminino, sendo que, as restantes 11 (68%) a elementos do género masculino, sendo possível de visualizar na Figura abaixo.

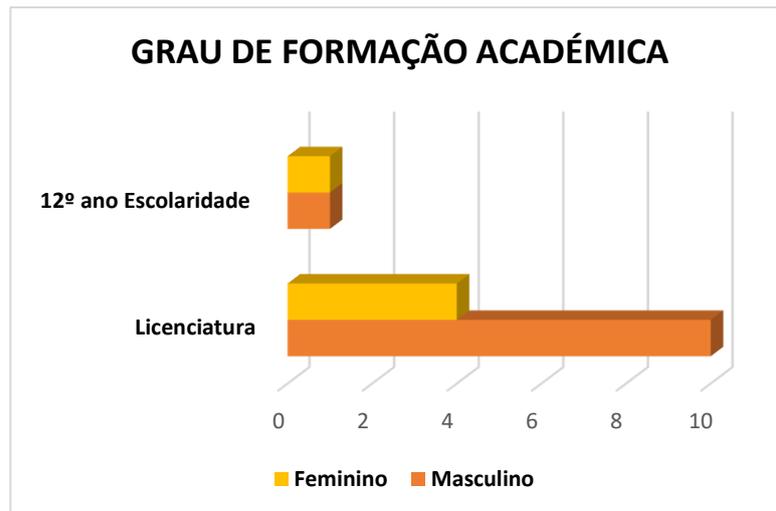
Figura 5.3 – Distribuição do género dos autores entrevistados



Fonte: Elaboração do Autor

No que concerne à formação académica dos entrevistados, apenas 2 (13%) dos elementos tem o 12º ano de escolaridade, sendo que 14 (87%) dos elementos tem como formação académica superior a Licenciatura, como é revelador a Figura 5.4.

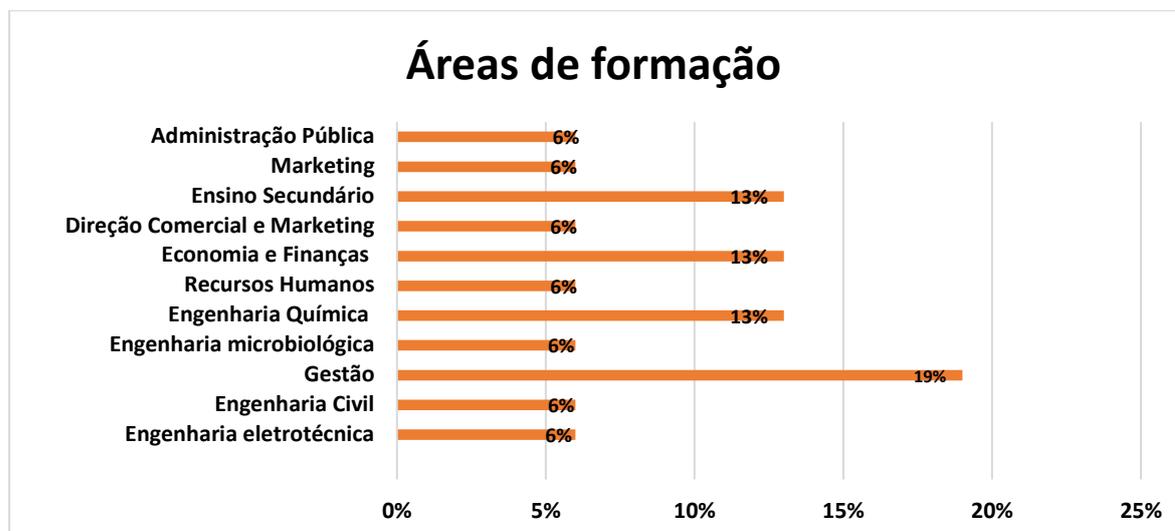
Figura 5.4 – Grau de Formação Académica



Fonte: Elaboração do Autor

Relativamente à área de formação, é possível constatar uma grande diversidade entre os entrevistados. A área de formação predominante é Gestão com 3 elementos (19%), seguindo-se de Economia e Finanças com 2 (13), Engenharia Química com 2 (13%), Engenharia eletrotécnica com 1 (6%), Engenharia Civil com 1 (6%), Engenharia microbiológica com 1 (6%), Recursos Humanos com 1 (6%), Direção Comercial e Marketing com 1 (6%), Marketing com 1 (6%) e por último, Administração Pública também com 1 (6%). Completando o constructo de entrevistados, dois diretores comerciais não têm qualquer formação de ensino superior, tendo o 12º ano do ensino secundário. A figura 5.5 apresenta esta distribuição, de forma esclarecedora.

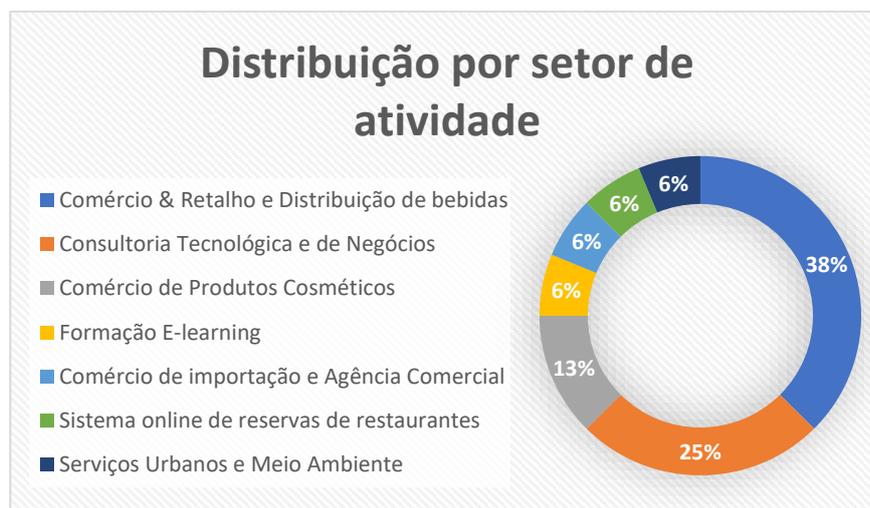
Figura 5.5 – Áreas de formação



Fonte: elaboração do Autor

Uma vez que o estudo desenvolvido incide, maioritariamente, sobre a perspetiva empresarial e como se reflete o seu investimento na estratégia e abordagem com recurso a ferramentas de Inteligência Artificial, foi relevante recolher informações sobre o setor de atividade em que atuam. Da amostra recolhida, a grande maioria dos entrevistados são Diretores Comerciais em empresas do Comércio & Retalho e Distribuição de bebidas. Estes dois setores que acabam por estar relacionados, representam 38% (6 elementos) dos entrevistados; de seguida, o setor da Consultoria Tecnológica e de Negócios representou 25% (4); posteriormente, o setor de Comércio de Produtos Cosméticos teve uma quota de participação de 13% (2). Os restantes 4 participantes encontram-se em setores distintos, da seguinte forma: Formação *E-learning*; Comércio de importação e Agência Comercial; Sistema online de reservas de restaurantes e, por último, Serviços Urbanos e Meio Ambiente. Na figura 5.6, é possível consultar a distribuição dos entrevistados por setor de atividade.

Figura 5.6 – Distribuição por setor de atividade



Fonte: elaboração do Autor

Um dado interessante acerca das empresas envolvidas, está relacionado com a sua maturidade. Da amostra recolhida, 5 (31%) empresas já contam com mais de 45 (entre 45 e 61) anos de atividade; havendo outras 5 (31%) empresas com pelo menos 20 anos (entre 20 e 33); posteriormente, 4 (25%) empresas entre 9 e 16 anos e, completando a lista dos participantes, 2 (13%) empresas com apenas 1 e 2 anos de atividade no mercado. Em suma, a média de idades das empresas ronda os 27 anos. É possível tirar uma breve, mas importante conclusão, é que a maioria das empresas que se disponibilizaram para participar contam com muita experiência nos setores profissionais em que estão envolvidas, tendo a perfeita noção das suas potencialidades e necessidades, algo identificado ao longo das entrevistas realizadas.

Outro aspeto também a destacar é a dimensão das empresas. Numa categorização entre Pequenas, Médias e Grandes Empresas, a amostra distribui-se da seguinte forma: 9 (56%) Grandes Empresas; 3 (19%) Médias Empresas e 4 (25%) Pequenas empresas. Por último, para a obtenção da análise de conteúdo acima descrita, a mesma só foi possível através de recurso ao *software* MaXqDA, tendo sido feito todo o tratamento de dados, bem como a caracterização dos entrevistados e codificação das respostas fornecidas por cada elemento.

6. Apresentação e discussão de resultados

6.1. Perceção de como os sistemas inteligentes podem ajudar a desenvolver a gestão comercial da empresa

Esta questão inicial teve como principal propósito compreender em que medida os sistemas inteligentes ajudam o desenvolvimento da gestão comercial. Com recurso à literatura, nomeadamente, Holliday (1983); Porter e Millar (1985); Kuzey *et al.* (2014); Venkatraman (2017) e Borges *et al.* (2020), afirmaram que estes sistemas são vistos como “*ferramentas estratégicas para melhorar a diferenciação organizacional num cenário competitivo*”, em que a “*correlação existente entre a IA e a estratégia como uma associação que acrescentará valor comercial*”, bem como, Weill & Woerner (2017) quando afirmaram que “*(...) muitas empresas estão a adotar novas tecnologias com o objetivo de alcançar um elevado desempenho e vantagem competitiva*”. Estas linhas de pensamento foram igualmente replicadas pela grande maioria dos entrevistados, como é espelhado na tabela 6.1, em que sintetiza as principais ideias acerca da questão.

Tabela 6.1 – Auxílio dos Sistemas Inteligentes na Gestão Comercial

Texto	Nº de vezes	Entrevistado
Os sistemas inteligentes podem otimizar brutalmente os resultados comerciais	16	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16
Auxiliam desde a aplicação de <i>Business Intelligence</i> à análise de dados, que é crucial para a tomada de decisão e definir estratégias	8	1; 2; 6; 7; 8; 10; 11; 16
Conseguem fazer uma previsão e potenciar as vendas, segmentar os clientes, identificação de oportunidades, rapidez, assertividade, capacidade analítica	6	2; 6; 4; 5; 9; 15; 16
Ajudam muito a desenvolver a gestão comercial porque permite ter um grau de fiabilidade maior	5	1; 2; 6; 7; 10

Fonte: Elaboração do Autor

Relativamente à tabela 6.1, é possível compreender que duas medidas que se destacam face às restantes, sendo que do ponto de vista da Direção Comercial faz todo o sentido. Ora vejamos, a “otimização brutal dos resultados comerciais obtidos através da utilização de sistemas inteligentes” e, por outro lado, “na análise de dados, que é crucial para a tomada de decisão e definição de estratégia.” Conforme tinha sido referido mais acima, aquando da relação entre a revisão de literatura de Kuzey *et al.* (2014); Holliday (1983); Porter e Millar (1985), e a questão de entrevista colocada. Para além das duas ideias subjacentes já referidas, também é importante destacar a própria gestão de cliente, visto que permite não só ao comercial que está diretamente em contacto, conseguindo ter acesso ao histórico de compras, por exemplo, possibilitando desenvolver uma relação de maior proximidade, conseguindo antecipar as suas necessidades; como para o Diretor Comercial conseguir definir estratégias de abordagem ao cliente mais personalizadas, replicando nas suas equipas.

No seguimento do ponto de vista estratégico, Borges *et al.* (2020) descreve a correlação existente entre a IA e a estratégia como “uma associação que acrescentará valor comercial”. Ora, tendo em consideração as respostas recolhidas, é possível confirmar que as empresas, nomeadamente, através dos Diretores Comerciais, estão alinhadas com esta linha de raciocínio, tentando implementar sistemas analíticos para uma melhor tomada de decisão e com isso ter tempos de resposta mais curtos e assertivos em cenários competitivos. Esta forma de estar vai ao encontro do que Venkatraman (2017) refere: na era digital, o mundo empresarial tem exigido tempos de resposta mais curtos e maior atenção aos cenários competitivos, que podem mudar mais rapidamente do que nunca.

6.2. A utilização de ferramentas IA é uma ameaça aos postos de trabalho

Esta questão foi elaborada com base na revisão de literatura, tendo como principal objetivo entender como é encarado pela Direção Comercial a implementação deste tipo de ferramentas nas suas equipas, tendo em consideração a possibilidade de substituírem agentes comerciais. Neste sentido, para Knickrehm (2018), é sobejamente claro que a IA, a análise de grandes volumes de dados e a robótica avançada permitem que as máquinas assumam tarefas que antes exigiam a sua realização por um ser humano. Ainda assim, para Knickrehm (2018) é possível que haja uma convivência entre humanos e a IA é exequível, “bastando” uma adaptação das pessoas a esta nova tecnologia, existindo margem para a criação de novos empregos. Dando voz esta ideia, Gunkel (2012) também afirmou que a introdução de IA tem como principal objetivo auxiliar os trabalhadores e não

os substituir. É relevante analisar as principais respostas dadas pelos Diretores Comerciais entrevistados, através da Tabela 6.2.

Tabela 6.2 – Perspetiva de Diretores comerciais quanto à possibilidade de substituir trabalhadores por ferramentas de IA

Texto	Nº de vezes	Entrevistado
Na área comercial, o capital humano jamais será substituído, não há ferramentas capazes de substituir a empatia e capacidade de relacionamento humano.	10	1; 2; 3; 4; 5; 7; 10; 11; 13; 16
Há uma transformação nos postos de trabalho, sendo uma ameaça a algumas funções de tarefas repetitivas, mas por outro lado, despoletam outras mais qualificadas.	5	1; 5; 8; 9; 16
Na área comercial, considera que é uma ameaça aos postos de trabalho, daqueles agentes que não reinventarem	2	9; 15
a IA como uma ferramenta extraordinária na melhoria dos processos comerciais, metodologias e até análise e gestão de indicadores comerciais	2	12; 14
a “mão humana” será sempre responsável por ensinar o software a avaliar a relevância e geração de novos leads.	1	16

Fonte: elaboração do Autor

Tendo em consideração a Tabela acima, é notória a percepção de que na área comercial, o capital humano jamais será substituído. Através das entrevistas recolhidas, foi possível compreender esta ideia, já que sendo uma área muito relacional, entre o vendedor e cliente desenvolve-se uma relação que será impossível de substituir por qualquer ferramenta de IA. Ainda assim, alguns dos entrevistados, nomeadamente 5, consideram que algumas funções podem ser extintas, pelo facto de serem tarefas rotineiras que podem ser efetuadas por ferramentas de IA muito eficientes e de grande grau de fiabilidade. Não obstante, haverá espaço para novas funções surgirem, mais qualificadas, valorizando os profissionais que as desempenham. Corroborando esta percepção, Fidler (2020) afirmou que «à medida que a automatização básica e a aprendizagem computacional progredem no sentido de se tornarem produtos básicos, as competências humanas únicas tornar-se-ão mais valiosas».

Ainda assim, é importante ter em consideração a opinião de alguns entrevistados (2), que afirmam poder tratar-se de uma ameaça para aqueles que não se reinventarem, que não

acompanharem a tendência de evolução tecnológica já em andamento. Esta percepção coincide com a opinião de Knickrehm (2018), que diz: *“Para muitos, as tarefas e profissões hoje desempenhadas por seres humanos tornar-se-ão obsoletos e enfrentam, conseqüentemente, o risco de serem extintos”*. Por último, destaque ainda para uma afirmação muito interessante por parte de um entrevistado, que afirmou *“a mão humana será sempre responsável por ensinar o software a avaliar a relevância e geração de novos leads”*, corroborando a afirmação de Knickrehm (2018) – *“sistemas de IA não vêm otimizados, necessitando da ação humana para os treinar, corrigir e anular os juízos falíveis das máquinas”*.

6.3. Como é percebido o investimento na implementação de ferramentas de IA

No que concerne à terceira questão, o objetivo centrava-se em recolher a visão por parte dos Diretores Comerciais, de como as empresas olham para a necessidade de realizar investimento na implementação de ferramentas de IA, na área Comercial. De acordo com Agnihotri (2021); Newman (2017); Gorry & Westbrook (2011); Costa *et al.* (2019); Ahearne (2017); Nartissa (2012); Sharma *et al.* (2014), o investimento deve ser feito por parte das empresas, tendo em consideração a preponderância que as vendas têm para a sustentabilidade das organizações. Na tabela 6.3, são apresentadas as principais perspectivas dos Diretores Comerciais entrevistados.

Tabela 6.3 – Investimento na implementação de ferramentas de IA na Direção Comercial

Texto	Nº de vezes	Entrevistado
É feito investimento. Fundamental munir as equipas de vendas com conhecimento na utilização de ferramentas de inteligência artificial.	6	9; 10; 11; 13; 14; 16
na área comercial há algumas ferramentas que exigem um forte investimento a nível local, mas sendo uma empresa Multinacional denota-se um fraco investimento face a outros departamentos	4	1; 5; 6; 12;
é uma grande necessidade, mas bastante dispendioso. Ainda que haja intenção de investir a longo prazo.	2	7; 8
Há vontade, mas o processo burocrático é muito longo, caindo em esquecimento	1	1
As ferramentas de trabalho são as mais atuais que estão disponíveis no mercado, e sempre à procura das inovações que vão surgindo nos processos de vendas	1	15

Fonte: elaboração do Autor

Dissecando a informação recolhida, é possível constatar que em 6 empresas inquiridas há investimento no Departamento Comercial, com vista à melhoria dos procedimentos das equipas de vendas. Esta perceção encontra sustento bibliográfico em Agnihotri (2021), que descreve a ideia de que “as empresas realizam investimentos substanciais em tecnologia de vendas na expectativa de melhorar o desempenho das suas equipas”. De seguida, constata-se que o facto de se tratar de empresas multinacionais, o investimento que é realizado acaba por ser escasso, face ao que é canalizado para outros departamentos internos. Deste ponto de vista, é possível concluir que apesar de constituir um instrumento de melhoria nos procedimentos internos dos colaboradores, ainda assim, as organizações duvidam que o custo de implementação da tecnologia IA traduza num crescimento dos resultados de vendas, travando os investimentos necessários, conforme é sublinhado por Newman (2017).

Ainda é possível concluir que duas empresas abrangidas no estudo, não realizam qualquer investimento a este nível, tendo em consideração o forte investimento que é necessário realizar. Para Ahearne (2017) e Nartissa (2012) a maioria das microempresas estão apenas concentradas na gestão diária da sua atividade, não canalizando investimento para a melhoria dos seus serviços tecnológicos.

6.4. Quais são os impactos de não acompanhar o processo de digitalização

Com esta questão, o principal objetivo era entender a perspetiva dos Diretores Comerciais, face à transição digital que se tem verificado nas últimas duas décadas, contudo, muito mais notório desde o surgimento da Pandemia Covid-19, que obrigou muitas empresas a procurarem soluções alternativas, como foi o canal *e-commerce*, o desenvolvimento de *chatbots* ou mesmo a utilização de *Business Intelligence* para melhorar a capacidade analítica dos seus produtos e por parte das suas equipas. Como foi referido por Sharma *et al.* (2014); Costa *et al.* (2019); Singh *et al.* (2020); Venkatesh & Agrawal (2006); Close & Kukar-Kinney (2010); Brown *et al.* (2003); Olbrich & Holsing (2011) Chaudhuri *et al.* (2021) e Agnihotri (2021), o surgimento do canal *e-commerce*, contudo, outro tipo de plataformas online, desenvolvidas através do auxílio de ferramentas de IA, nomeadamente *Machine Learning* e *Deep Learning*, permitiram às empresas acompanhar a tendência dos clientes que estão mais presentes no mundo digital. Em muitos casos, tratou-se da sobrevivência para a maioria das empresas. Na tabela 6.4, são apresentados os resultados.

Tabela 6.4 – Possíveis Impactos da não digitalização

Texto	Nº de vezes	Entrevistado
Um claro atraso/ultrapassagem perante a concorrência	11	1; 5; 7; 8; 9; 11; 12; 13; 14; 15; 16;
não acompanhar a tendência tecnológica poderá colocar a sobrevivência da empresa em causa	4	2; 4; 14; 15;
Empresa com uma posição consolidada e capacidade de ter acesso a recursos adequados	3	3; 6; 10;

Fonte: Elaboração do Autor

Tendo por base a categorização das respostas dadas, é notória a percepção de que caso não haja um acompanhamento da digitalização de serviços, de como a comunicação é feita ao cliente, de como este mesmo cliente pensa em adquirir os seus produtos, então, as empresas incorrem num sério risco de serem ultrapassadas pela concorrência, conduzindo a maus resultados e consecutivamente, não ser possível manter a atividade de forma sustentável, obrigando ao fecho de portas. Conforme Sharma *et al.* (2014) e Costa R. *et al.* (2019) afirmam nas suas teorias, há uma clara falta de formação por parte das empresas, principalmente, pequenas e médias, na aplicação da inteligência artificial. Por outro lado, falta de investimento na área comercial, impactando diretamente no seu processo de digitalização comercial.

Ainda assim, foi possível encontrar 3 opiniões distintas, que pela sua dimensão, capacidade financeira e o facto de serem empresas dominantes no setor em que estão inseridas, não demonstraram receios com o processo de digitalização, tendo em consideração que já o iniciaram há muito tempo, estando um passo à frente da concorrência mais direta. Foi possível constatar através da informação disponibilizada, relativamente à forte aposta no canal *e-commerce*, bem como em *chatbots* para dar uma maior cobertura ao cliente e através de fortes ferramentas de *Business Intelligence*, conforme Sharma *et al.* (2014) afirma “*acesso a uma quantidade e qualidade de informação em tempo real, que numa última instância, prepara os vendedores para negociar com os clientes e os deixará mais próximos de concretizar as vendas*”.

6.5. Tipos de ferramentas IA que podem otimizar os resultados

De forma muito objetiva, esta questão pretendia identificar que tipos de ferramentas de IA podem otimizar o desempenho e os resultados obtidos até ao momento. Na tabela 6.5, são apresentadas as visões dos Diretores Comerciais e das empresas em que se encontram envolvidos.

Tabela 6.5 – Tipos de ferramentas de IA

Texto	Nº de vezes	Entrevistado
Ferramentas de Business Analysis para previsão de vendas e desempenho das equipas; faturação.	7	1; 2; 5; 7; 10; 11; 14
Ferramentas de Business Intelligence, como CRM ou SFA (Sales Force Automation); desenvolvimento de e-commerce	3	2; 5; 16
avaliar a performance do colaborador com os resultados vs o tempo despendido	3	4; 12; 13;
um mecanismo que de forma objetiva pudesse qualificar ou não os clientes e oportunidades; fazer uma estimativa de mercado	2	6; 7
uma ferramenta que ajudasse a pensar em futuros concursos, a pensar em futuros clientes, bem como ajudar na gestão do caderno de encargos	2	3; 8
Uma ferramenta que analisasse os hábitos de consumo do cliente, de acordo com produtos específicos	1	9
Uma ferramenta que medisse a concorrência	1	8
ferramentas que ajudem no dia-a-dia do profissional de vendas em mobilidade	1	14

Fonte: Elaboração do Autor

Analisando a tabela 6.5, tendo em consideração a amostra recolhida e a diversidade de setores de atividade, é notória a multiplicidade de tipologia de ferramentas que foram identificadas para melhorar os resultados obtidos, ainda assim, a possibilidade de terem ao seu alcance ferramentas de previsão de vendas e também com potencial de analisar o desempenho dos colaboradores comparativamente com o tempo que despendem, saltam à vista. Ao longo das entrevistas realizadas, foi de fácil perceção as necessidades evidenciadas pelos Diretores Comerciais, uma vez que demonstravam um grande conhecimento do mercado em que atuam e como fazer face às dificuldades que vão tendo no seu dia-a-dia. Foi possível entender na perfeição os setores de

atividade, como procedem à materialização das suas vendas e como poderia haver um grande incremento se tivessem ao seu dispor ferramentas de IA que os ajudassem em tarefas, que por vezes, são rotineiras, mas que consomem muito do seu tempo.

Um outro dado que é relevante de ter em consideração, é o facto de três dos entrevistados terem revelado que se tivessem ao seu dispor ferramentas como CRM e SFA poderiam ter uma melhor noção da carteira de clientes e gerir o procedimento das equipas comerciais. Para Richards & Jones (2008); Hunter & Perreault (2007), estas ferramentas de IA permitem ao vendedor gerir escrupulosamente os seus clientes, facilitando todo o processo de vendas, conforme também corrobora Agnihotri (2021); Gorry & Westbrook (2011).

É também possível concluir que a grande maioria das empresas não faz o devido investimento na área comercial, privilegiando outros departamentos. Nesta linha de pensamento, muitos dos entrevistados indicam que as empresas tomam como garantido a concretização das vendas, e na eventualidade de existir mais investimento na área comercial, todo o esforço despendido poderia promover melhores resultados. Tendo em consideração Costa *et al.* (2019), *“a grande maioria das empresas de pequena e média dimensão desconhece a possibilidade de otimização da sua gestão quotidiana através da utilização de ferramentas inteligentes, bem como as vantagens e os benefícios que as mesmas poderão trazer para o desenvolvimento do seu negócio”*. Esta afirmação é condicente com a grande maioria das opiniões dos autores entrevistados, principalmente, no departamento da área comercial. Sustentando a opinião dos entrevistados com base em Davempport, (2019), o mesmo refere que se houver uma clara adoção da IA, as empresas podem entrar numa fase de produtividade muito elevada, satisfação no trabalho, através da redução de tempo em tarefas rotineiras e prosperar significativamente.

7. Conclusão

Este último capítulo tem como propósito apresentar uma síntese do trabalho desenvolvido, recuperando as questões de pesquisa que tiveram na base de toda a revisão de literatura efetuada, refletindo-se, posteriormente, nas entrevistas e consequente análise qualitativa do seu conteúdo. Este capítulo tem também como objetivo apresentar os principais contributos, limitações encontradas ao longo do estudo e, por último, sugerir trabalhos futuros numa ótica de potenciar a adoção e implementação de ferramentas de Inteligência Artificial por parte das empresas.

7.1. Síntese do trabalho

Tal como foi referido ao longo da Investigação, o principal objetivo deste Trabalho Final de Mestrado consistiu em averiguar a utilização de ferramentas de Inteligência Artificial na Direção Comercial e o seu impacto nas vendas. Portanto, foi apresentada a evolução desde o surgimento desta tecnologia inovadora até à atualidade, através de variados exemplos da sua aplicação, nos mais diferenciados setores de atividade, permitindo numa primeira instância, refletir que a sua utilização é totalmente transversal. De seguida, no capítulo 2, partindo de uma perspetiva mais *macro* do escopo, foram apresentados os princípios básicos da IA, algumas das ramificações mais preponderantes, como a *Machine Learning* e a *Deep Learning*, e a sua aplicação na área comercial. Dando seguimento à revisão de literatura no capítulo 3, abordou-se a aplicação prática das ferramentas de IA nas organizações, como foi o caso da redefinição estratégica, áreas de marketing e publicidade, intrinsecamente relacionadas com a Direção Comercial. Ainda neste capítulo, a análise de conteúdo incidiu sobre a relação direta entre os trabalhadores e a implementação desta tecnologia, com o intuito de entender se esta adoção é vista como uma ameaça aos postos de trabalho.

Como fora referido acima, esta revisão de literatura foi estruturada de forma a findar na principal área empresarial do estudo deste Trabalho Final, a Direção Comercial. No capítulo 4, não só foi abordado a transição entre o modelo de venda tradicional para um modelo de venda otimizado, com recurso à utilização de ferramentas de Inteligência Artificial, sendo apresentado alguns exemplos que vieram proporcionar condições de trabalho, apoio ao cliente e crescimento de vendas, através de sistemas de *Business Intelligence*, *Chatbots* e implementação do canal *e-commerce* (Chaudhuri *et al.*, 2021).

No capítulo 5 foi desenvolvida a metodologia, que permitiu entender qual o processo mais adequado para o propósito estabelecido de aplicar o guião de entrevistas, elaborado a partir das considerações que a revisão de literatura foi permitindo retirar. Com base numa amostra de 16

entrevistados, a grande maioria Diretores Comerciais, ou com elevada responsabilidade na área comercial, o método qualitativo foi o estabelecido, tendo sido realizada a devida caracterização do *corpus*, codificação do conteúdo e a partir daí, validar as respostas e apresentar conclusões. A este respeito, através do inquérito de entrevista realizado foi possível constatar que a grande maioria reconhecia a mais-valia dos sistemas inteligentes, as ferramentas de IA que auxiliam no processo de vendas e que contribui consideravelmente para a otimização do desempenho das empresas. Ainda no capítulo 5, apresentam-se os dados da amostra, para que seja possível analisar a caracterização dos entrevistados, através do seu género, habilitações literárias, setor de atividade e dimensão das organizações empresariais.

Por fim, o capítulo 6 centrava-se na apresentação de conclusões e ilações, com base no conteúdo disponibilizado no *corpus* das entrevistas realizadas. Foram analisadas as 5 questões que compõem o guião de entrevista, sendo que, a questão 2 (***As ferramentas de IA são vistas como uma ameaça aos postos de trabalho, ou, por outro lado, permitem melhorar a eficácia dos profissionais comerciais?***) e a questão 5 (***No dia a dia profissional, que tipo de ferramentas IA poderão otimizar os resultados até agora obtidos?***) permitiram compreender que a grande maioria revela não considerar uma ameaça, mas uma inevitabilidade, porque os “tempos” assim o obrigam, havendo a necessidade de os trabalhadores se adaptarem a esta mudança ou correrão o risco de ficar para trás no mercado profissional; por outro lado, as respostas à questão 5 permitem compreender que estes profissionais, sendo conhecedores do setor de atividade em que estão inseridos, têm a capacidade de identificar perfeitamente as suas necessidades e o tipo de ferramentas que podem otimizar os resultados obtidos nas suas empresas.

7.2. Principais contributos

Este estudo tem como intenção promover uma série de contributos a diferentes níveis, tanto académico, empresarial, bem como a nível de desenvolvimento pessoal, considerando a área de atuação em que estou inserido e as responsabilidades diárias inerentes ao meu atual cargo profissional. Assim sendo, no que concerne à contribuição académica, a realização deste estudo visa acrescentar mais conteúdo bibliográfico à comunidade científica, apresentando uma compilação de Revisão de Literatura estudada e apresentada, para sustentar todo o encandeamento teórico e prático. Conforme foi apresentado no início do Capítulo 2, “*A tecnologia de âmbito geral mais importante da nossa Era é a inteligência artificial*” - Brynjolfsson & McAfee (2019). De facto, foi possível constatar esta afirmação, não só através dos trabalhos apresentados por outros autores, mas, essencialmente, considerando as informações recolhidas nas entrevistas realizadas, em que a

totalidade dos participantes afirmou que esta tecnologia é revolucionária, tornando-se cada vez mais presente nas organizações empresariais de âmbito comercial.

O trabalho desenvolvido, pela área de estudo em questão, tem ainda uma maior relevância, visto que há uma profunda carência de informações e opiniões fundamentadas, devidamente comprovadas cientificamente. De um ponto de vista prático, permitirá através da sua consulta que profissionais com responsabilidades a níveis superiores de gestão e administração possam encarar o investimento na área comercial como uma grande mais-valia, contrariando o que foi afirmado pelos entrevistados de que há uma perceção errada por parte das altas patentes acerca do contributo da tecnologia IA na otimização do desempenho e resultados alcançados. Reforçando esta ideia, Costa *et al.* (2019) afirmaram que a grande maioria das empresas de pequena e média dimensão desconhecem a possibilidade de otimização da sua gestão através da utilização de ferramentas inteligentes, bem como as vantagens e os benefícios que as mesmas poderão trazer para o desenvolvimento do seu negócio. Para além do aspeto comercial, que constitui o principal foco do presente estudo, o contributo alarga-se a outros prismas das organizações, nomeadamente a coexistência entre os trabalhadores e esta tecnologia, bem como as implicações a nível da definição estratégica e os benefícios resultantes da adoção de sistemas inteligentes, conforme fora referido por Gunkel (2012).

Salientar ainda que foi muito relevante entender como a amostra de entrevistados se posiciona face aos impactos que a digitalização tem nas empresas, mais concretamente, após o surgimento da pandemia Covid-19, em que os sistemas de *Business Intelligence* e o canal *e-commerce* ganharam uma maior preponderância no quotidiano das organizações, sendo que, em muitos casos, foram vitais para a sobrevivência das mesmas.

Por último, a nível pessoal, este Trabalho Final de Mestrado foi muito importante e impactante, uma vez que, não só permitiu obter um maior conhecimento acerca desta tecnologia e de algumas das principais ramificações, nomeadamente a *Machine Learning* e *Deep Learning*, adicionalmente, quais as tipologias de ferramentas que podem auxiliar a melhorar a área comercial. Por último, mas merecedor de destaque, a possibilidade de ter contactado com uma amostra de profissionais muito experientes, cuja partilha de informação foi enriquecedora, contribuindo significativamente para as conclusões já anteriormente mencionadas. Desta forma, este Trabalho possibilitou-me aprofundar as minhas capacidades de investigação, de seleção e tratamento de dados científicos, proporcionando-me a hipótese de desenvolver um processo metodológico baseado num guião de entrevistas e aplicá-lo a uma amostra de Diretores Comerciais e, assim, alargar o campo de visão sobre os diferentes setores profissionais.

7.3. Considerações finais

Ao longo do processo de revisão de literatura, foi possível constatar que a Inteligência Artificial está presente em variados setores de atividade e que a sua contribuição é muito valiosa para o desenvolvimento dessas mesmas áreas. Através dos exemplos das aplicações de IA em produtos farmacêuticos de vigilância (Jiang *et al.*, 2017; Johnson *et al.*, 2018), na análise de dados (Sharma *et al.*, 2014), na transcrição e realização de comandos através da voz, como é o caso do desenvolvimento da *Siri* e da *Alexa* (Rodrigues & Andrade, 2021), na gestão de marketing (Miklosik, *et al.*, 2018; Boddu *et al.*, 2021) e, inclusive, na área de medicina (Lobo, 2017), foi possível verificar que os estudos que têm vindo a ser desenvolvidos são, em muitos casos, colocados em prática, o que potencia o desenvolvimento da aplicação deste tipo de ferramentas nas respetivas áreas.

Não obstante, este processo de revisão de literatura permitiu concluir que a área comercial e, mais concretamente, a direção comercial carece de estudos robustos e, essa ausência dificulta o seu desenvolvimento. Contudo, conforme referido por Costa *et al.* (2019), já é possível compreender um pouco melhor como esta área está a adotar a tecnologia de IA, ainda que este seja um processo longo, visto que as pequenas e médias empresas se focam primordialmente na sua gestão quotidiana, não havendo muita margem para que repensem a sua estratégia empresarial, o que, de uma perspetiva de otimização do seu negócio, passará inevitavelmente pela introdução de ferramentas e sistemas inteligentes.

Portanto, o objetivo principal do desenvolvimento do presente trabalho, conforme já fora referido, é contribuir a nível académico e profissional, para o desenvolvimento da área comercial, através da realização de uma revisão de literatura, da elaboração de um guião de entrevista e da sua apresentação junto de uma amostra de Diretores Comerciais que demonstraram vontade em potenciar a mudança de rumo da perspetiva empresarial, alavancando o investimento na aquisição de ferramentas de IA. O facto de se tratarem de profissionais com muita experiência e contacto direto com alguma tecnologia inteligente permite que este estudo aporte valor à comunidade científica e também empresarial, na medida em que reflete uma panóplia alargada de setores de atividade profissional em que a IA já está a ser aplicada e em que apresenta, em larga escala, resultados muito positivos.

Outro dos objetivos que se visou alcançar com o presente trabalho foi o de compreender de que forma poderá a IA vir a substituir a presença humana ou, por outro lado, auxiliar o desenvolvimento empresarial e pessoal dos colaboradores. Tal ganha especial relevância, uma vez que é sobejamente conhecida a resistência à introdução de ferramentas inteligentes nas organizações, nomeadamente por parte de gerações mais antigas, que demonstram maior dificuldade de adaptação às mudanças registadas nos modelos de trabalho durante o século XXI e, em particular, em virtude da utilização de

tecnologia inteligente, a qual, de resto, é já muito comum nas empresas emergentes, como é o caso das *start-ups*.

Por outro lado, conforme referido por Nilsson (1999), a IA tem como objetivo, a longo prazo, “desenvolver máquinas que consigam desempenhar as referidas faculdades como os humanos ou, se possível, ainda melhor”. Esta visão ganha especial destaque em face dos variados exemplos de avanços tecnológicos registados ao longo dos últimos 20 anos, em que assistimos a uma otimização das tarefas propostas a estas ferramentas de IA, sem qualquer auxílio do ser humano, como foi o caso do desenvolvimento do computador *Deep Blue*, que destronou o campeão mundial de xadrez, Gary Kasparov. Outras perspetivas também foram apresentadas com referência aos autores Borges *et al.* (2020) e Goodfellow *et al.* (2016).

Contudo, a revisão de literatura também permitiu apresentar uma outra face da moeda, sendo que, em primeiro lugar, estará sempre o ser humano, como especialista na implementação desta tecnologia, bem como na tomada de decisão sustentada em informação e no tratamento efetuado pela ferramenta inteligente (Martinho-Truswell, 2018). A existência destes dois cenários, que resultam meramente da evolução dos tempos, foi corroborada ao longo do processo de entrevistas, em que os autores afirmaram que novos postos de trabalho surgirão, bem como outros tantos deixarão de fazer sentido, embora o trabalhador esteja sempre no centro da equação, visto que a implementação e a tomada de decisão serão efetuadas por si.

Resumidamente, a sociedade deve evoluir para perfis mais tecnológicos, com maior capacidade de recorrer às ferramentas que vão sendo desenvolvidas, uma vez que as mesmas possibilitam a otimização do trabalho realizado, permitindo encurtar a realização de tarefas rotineiras e investir mais tempo no desenvolvimento do negócio.

Já numa fase adiantada do processo de revisão de literatura, centrada em compreender o impacto da utilização de ferramentas de IA na Direção Comercial, em particular, no seu desenvolvimento, na melhoria dos resultados das empresas, no próprio trabalho desempenhado pelos trabalhadores, foi possível constatar que os sistemas inteligentes, nomeadamente de *Business Analytics*, e a aposta num canal alternativo ao convencional modelo de vendas, ou seja, o *e-commerce*, demonstraram um grande progresso nos últimos anos.

Sharma *et al.* (2014) referiu que temas como *Big Data and Business Analytics* têm estado mais em voga, não só por parte de empresas, mas também por investigadores de áreas de gestão e inteligência artificial; por seu lado, Chaudhuri *et al.* (2021) abordou o impacto que o canal *e-commerce* teve nos últimos anos, principalmente após o surgimento da pandemia Covid-19, em que a necessidade de criar uma presença *online* por parte de empresas que, tradicionalmente, estavam *offline*, foi importantíssima para a sua sobrevivência. Mais uma vez, a amostra de entrevistados validou estas duas premissas, quando questionados sobre o tipo de ferramentas de IA que podem

melhorar os resultados obtidos e as consequências de não acompanhar o processo de digitalização, considerando o comportamento dos clientes e, inclusive, em face do facto de a concorrência estar já a evidenciar esforços neste sentido.

Desta forma, é possível afirmar que o canal *e-commerce* funcionou como uma boia de salvação em tempos de crise pandémica, facilitando a venda direta ao cliente final. Tal servirá para repensar os atuais modelos de vendas, especialmente tendo em consideração a redução de custos com intermediários e a maior proximidade com os clientes. Ainda neste seguimento, importa ter em consideração que o processo de digitalização das empresas é essencial, nomeadamente atendendo à mudança a que se tem assistido no comportamento do cliente e, que foi acentuada pela crise pandémica, traduzindo-se numa maior presença no mundo digital.

Por último e, conforme mencionado por Costa *et al.* (2019), os profissionais comerciais que utilizam ferramentas de inteligência artificial revelam, em muitos casos, ter conhecimentos escassos nesta matéria, pondo em evidência dois indicadores importantes: falta de formação por parte das empresas na aplicação da inteligência artificial ou, por outro lado, falta de investimento na área comercial. Este último ponto é fulcral para o desenvolvimento dos profissionais, uma vez que, caso as empresas não estejam dispostas a fazer este investimento, a transição para a Era Digital fica seriamente comprometida, limitando o trabalho desenvolvido pelos profissionais comerciais. Por esse motivo, a aposta em canais digitais, bem como no reforço da capacidade de dar resposta ao cliente final e de prestar um apoio de *Customer Service* apropriado, por exemplo, através de *chatbots* disponíveis 24/7, conjugada com um maior investimento na melhoria das ferramentas inteligentes à disposição, tanto dos Diretores Comerciais, como dos vendedores que estão no terreno, é crucial para o sucesso a médio-longo prazo da empresa.

7.4. Limitações do Estudo

Numa primeira instância, é relevante assinalar que as conclusões retiradas e apresentadas compreendem uma série de limitações inerentes à investigação efetuada, a qual teve por base uma diminuta amostra de participantes, no contexto nacional português. Considerando estas limitações, a leitura deste estudo deve ser efetuada com a devida atenção e distanciamento, a fim de evitar uma eventual extrapolação dos resultados obtidos. Posto isto, com a realização deste estudo, foi possível constatar que a utilização de ferramentas de IA é algo já muito presente nas empresas, considerando, claro está, a amostra selecionada, que, em virtude da sua diferente dimensão e capacidade financeira, poderá enfrentar dificuldades, em maior ou menor escala, no que diz respeito ao acesso a este tipo de tecnologia.

Assim sendo, é imperativo fazer uma ressalva perante a eventualidade de generalizar os resultados alcançados perante outros estudos desenvolvidos, em que o seu contexto e a dimensão da sua amostra sejam substancialmente diferentes, pese embora, seja possível reforçar que a revisão de literatura reitera algumas práticas já adotadas por parte de muitas empresas no que à implementação de ferramentas de IA diz respeito.

Adicionalmente, importa acrescentar que o projeto desenvolvido se trata de um estudo exploratório, com o intuito de acrescentar conteúdo académico ao trabalho desenvolvido até à presente data, não podendo servir como representativo de uma perspetiva mais macro.

Concluindo, teria também sido muito interessante acrescentar a opinião dos profissionais que desenvolvem este tipo de ferramentas de IA, pois tal permitiria entender a abordagem das empresas comerciais quando pretendem implementar esta tecnologia, em que medida requerem consultoria para diagnosticar as suas debilidades, que tipo de ferramentas são mais adequadas para a sua atividade, etc.

7.5. Sugestões para futuras investigações

Conforme referido acima, sugere-se o desenvolvimento de um estudo que tenha em consideração as empresas tecnológicas que fornecem as ferramentas de IA que são utilizadas pelas empresas comerciais com o intuito de compreender se, antes da aplicação destas ferramentas pelas organizações é realizado um trabalho prévio de consultoria, em particular atendendo a que nem toda a tecnologia disponível é adequada e serve os propósitos de todo o tecido empresarial.

Outro aspeto a ter em consideração para um futuro estudo será a realização de entrevistas a cargos hierárquicos de decisão ainda mais relevantes que os Diretores Comerciais, a fim de compreender como é vista a alocação de verbas para o desenvolvimento dos vários departamentos, concretamente na área comercial e, como consideram o investimento em ferramentas de Inteligência Artificial. A realização de um estudo mais amplo, em conformidade com o já referido, permitiria, com certeza, complementar substancialmente o estudo científico desenvolvido na área comercial, uma vez que, já havendo um trabalho prévio relativamente ao modo como os profissionais comerciais encaram a implementação de IA nas suas tarefas, desenvolvido por André Capelo (2019), tal permitiria obter uma perspetiva abrangente a todos os níveis hierárquicos de uma organização comercial.

Bibliografia

- Costa, R., Dias, Á., Pereira, L., Santos, J., & Capelo, A. (2019). The impact of artificial intelligence on commercial management. *Problems and Perspectives in Management*, 17(4), 441–452. [https://doi.org/10.21511/PPM.17\(4\).2019.36](https://doi.org/10.21511/PPM.17(4).2019.36)
- Turing, A. (1950). Computing machinery and intelligence, *Mind*, Volume LIX, Issue 236, Pages 433–460. <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433>
- Nilsson, N. J. (1999). *Artificial Intelligence, A New Synthesis*. Morgan Kaufmann. [https://doi.org/10.1016/S0004-3702\(00\)00064-3](https://doi.org/10.1016/S0004-3702(00)00064-3)
- Duan, Y., Edwards, J. S., & Dwivedi, Y. K. (2019). Artificial intelligence for decision making in the era of Big Data – evolution, challenges and research agenda. *International Journal of Information Management*, 48(February), 63–71. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.01.021>
- Akhtar, S., Irfan, M., Sarwar, A., Asma, & Rashid, Q. U. A. (2019). Factors influencing individuals' intention to adopt mobile banking in China and Pakistan: The moderating role of cultural values. *Journal of Public Affairs*, 19(1), 1–15. <https://doi.org/10.1002/pa.1884>
- Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2017). *Machine Platform Crowd: Harnessing our Digital Future*, W. W. Norton & Company, Pages 408
- Bostrom, N. (2014). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies* (1st ed.)
- Capelo, A. M. B. M. C. (2019). *O impacto da inteligência artificial na gestão comercial [Investigação de mestrado, Iscte - Instituto Universitário de Lisboa]*. Repositório Iscte
- Borges, A. F. S., Laurindo, F. J. B., Spínola, M. M., Gonçalves, R. F., & Mattos, C. A. (2021). The strategic use of artificial intelligence in the digital era: Systematic literature review and future research directions. *International Journal of Information Management*, 57(August 2020), 102225. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102225>
- Martinho-Truswell, E. (2018). How AI Could Help the Public Sector, *Harvard Business Review*, Technology and Analytics
- Knickrehm, M. (2018). How Will AI Change Work? Here Are 5 Schools of Thought, *Harvard Business Review*, Technology and Analytics
- Davenport, Thomas H. (2018). O Estado da inteligência artificial nos negócios, *Artificial Intelligence: the insights you need*, *Harvard Business Review*, pag. 12-15.
- Yampolskiy, R. V. (2018). Why We Do Not Evolve Software? Analysis of Evolutionary Algorithms. *Evolutionary Bioinformatics*, 14(1). <https://doi.org/10.1177/1176934318815906>
- Wilson, H. James & Daugherty, P. (2018). Collaborative Intelligence: Humans and AI Are Joining Forces, *Harvard Business Review*, July–August 2018
- Jamieson, L. F., & Bass, F. M. (1989). Adjusting stated intention measures to predict trial purchase of new products: A comparison of models and methods. *Journal of Marketing Research*, 26(3), 336–345. <https://doi.org/10.2307/3172905>
- Ahearne, M. (2017). Research centers, business schools, and the world of sales. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(4), 461–464. <https://doi.org/10.1007/s11747-017-0536-7>
- Goodfellow et al., (2016). *Deep Learning: Optimization for Training Deep Models*, Part II, chapter 8. MIT Press. <http://www.deeplearningbook.org>
- Xu, Y., Liu, X., Cao, X., Huang, C., Liu, E., Qian, S., Liu, X., Wu, Y., Dong, F., Qiu, C. W., Qiu, J., Hua, K., Su, W., Wu, J., Xu, H., Han, Y., Fu, C., Yin, Z., Liu, M., ... Zhang, J. (2021). Artificial intelligence: A powerful paradigm for scientific research. *The Innovation*, 2(4). <https://doi.org/10.1016/j.xinn.2021.100179>
- Zoltners, A. A., Sinha, P., Sahay, D., Shastri, A., & Lorimer, S. E. (2021). Practical insights for sales force digitalization success. *Journal of Personal Selling and Sales Management*, 41(2), 87–102. <https://doi.org/10.1080/08853134.2021.1908144>
- Chaudhuri, N., Gupta, G., Vamsi, V., & Bose, I. (2021). On the platform but will they buy? Predicting customers' purchase behavior using deep learning. *Decision Support Systems*, 149(June), 113622. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2021.113622>
- Agrawal, A. Joshua Gans & Avi Goldfarb (2018). *Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence*, Harvard Business Review Press, 272 pages
- Shi, Z. (2019). Cognitive Machine Learning. *International Journal of Intelligence Science*, 09(04), 111–121. <https://doi.org/10.4236/ijis.2019.94007>

- Kuzey, C., Uyar, A., & Delen, D. (2014). The impact of multinationality on firm value: A comparative analysis of machine learning techniques. *Decision Support Systems*, 59(1), 127–142. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2013.11.001>
- Johnson et al. (2018), Identification and Analysis of Rice Yield-Related Candidate Genes by Walking on the Functional Network, *Frontiers in Plant Science* 9:1685
- Heimbach, I., Kostyra, D. S., & Hinz, O. (2015). Marketing Automation. *Business and Information Systems Engineering*, 57(2), 129–133. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0370-8>
- Li, S., Zheng Li, J., He, H., Ward, P., & Davies, B. J. (2011). WebDigital: A Web-based hybrid intelligent knowledge automation system for developing digital marketing strategies. *Expert Systems with Applications*, 38(8), 10606–10613. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.02.128>
- Anyoha, R. (2017), “The history of artificial intelligence”, *Harvard University Graduate School of Arts and Sciences blog*, <http://sitn.hms.harvard.edu/flash/2017/history-artificial-intelligence/>.
- Marr, B. (2018). *Data-Driven HR* (1st ed.). Kogan Page. Retrieved from <https://www.perlego.com/book/1015240/datadriven-hr-pdf>
- Gunkel, D. J. (2016). *The Machine Question: Critical Perspectives on AI, Robots, and Ethics* (Issue December). <https://doi.org/10.7551/mitpress/8975.001.0001>
- Rodrigues, B. (2021). *O POTENCIAL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA O DESENVOLVIMENTO E COMPETITIVIDADE DAS EMPRESAS: UMA SCOPING REVIEW THE POTENTIAL OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR THE DEVELOPMENT AND COMPETITIVENESS OF COMPANIES: Beatriz Rodrigues e António Andrade*. 29, 381–422.
- Russell, S. J., Norvig, P., Canny, J. F., Malik, J. M., Edwards, D. D., Hall, P., Cliffs, E., Jonathan, S. J. S., & Norvig, P. (n.d.). *A Modern Approach*.
- Clark Holloway, Strategic management and artificial intelligence, *Long Range Planning*, Volume 16, Issue 5, 1983, Pages 89-93, ISSN 0024-6301, [https://doi.org/10.1016/0024-6301\(83\)90082-1](https://doi.org/10.1016/0024-6301(83)90082-1).
- Porter & Millar (1985), How Information Gives You Competitive Advantage, *Harvard Business Review*, July – August 1985
- Srinivasan, A., & Venkatraman, N. (2017). Entrepreneurship in digital platforms: A network-centric view. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 12(1), 54–71. <https://doi.org/10.1002/sej.1272>
- Weill, P., & Woerner, S. L. (2017). Future ready? Pick your pathway for digital business transformation. *MIT CISR Briefing*, XVII (9), 1–4. <https://www.finextra.com/newsarticle/29533/>
- Liu, J., Mooney, H., Hull, V., Davis, S. J., Gaskell, J., Hertel, T., Lubchenco, J., Seto, K. C., Gleick, P., Kremen, C., & Li, S. (2015). Systems integration for global sustainability. *Science*, 347(6225). <https://doi.org/10.1126/science.1258832>
- Turulja, L., & Bajgoric, N. (2019). Innovation, firms’ performance, and environmental turbulence: is there a moderator or mediator? *European Journal of Innovation Management*, 22(1), 213–232. <https://doi.org/10.1108/EJIM-03-2018-0064>
- Gulati, K., Kumar Boddu, R. S., Kapila, D., Bangare, S. L., Chandnani, N., & Saravanan, G. (2021). A review paper on wireless sensor network techniques in Internet of Things (IoT). *Materials Today: Proceedings*, 51, 161–165. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.05.067>
- MIKLOSIK, A., KUCHTA, M., & ZAK, S. (2018). Privacy Protection Versus Advertising Revenues: The Case of Content Publishers. *Connectist: Istanbul University Journal of Communication Sciences*, July, 117–140. <https://doi.org/10.26650/connectist404711>
- Gavin R., Harrison L., Plotkin C., Spillecke D., Stanley J. (2020). The B2B digital inflection point: How sales have changed during COVID-19, *Industrial Marketing Management*, 102(2020):122-140
- Capatina, A., Kachour, M., Lichy, J., Micu, A., Micu, A. E., & Codignola, F. (2020). Matching the future capabilities of an artificial intelligence-based software for social media marketing with potential users’ expectations. *Technological Forecasting and Social Change*, 151(June 2019), 119794. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119794>
- Chen, Y., Pavlov, D., Canny, J. F., & Ave, H. (2009). Large-Scale Behavioural Targeting Categories and Subject Descriptors. *Proceedings of the 15th ACM International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (2009)*, 39(5), 209–217. <http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=1557019.1557048>
- Li, H., Zhang, D., Hu, J., Zeng, H. J., & Chen, Z. (2007). Finding keyword from online broadcasting content for targeted advertising. *1st International Workshop on Data Mining and Audience Intelligence for Advertising, ADKDD 2007, Held in Conjunction with SIGKDD’07*, 55–62. <https://doi.org/10.1145/1348599.1348608>

- Goldfarb, Y., Kadouri, N., Levi, B., Sela, A., Herzig, Y., Cohen, R. N., Hollenberg, A. N., & Abramson, J. (2016). HDAC3 Is a Master Regulator of mTEC Development. *Cell Reports*, 15(3), 651–665. <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2016.03.048>
- Bilenko, M., & Richardson, M. (2011). Predictive client-side profiles for personalized advertising. *Proceedings of the ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, 413–421. <https://doi.org/10.1145/2020408.2020475>
- Pappas, I. O., Mikalef, P., Giannakos, M. N., Krogstie, J., & Lekakos, G. (2018). Big data and business analytics ecosystems: paving the way towards digital transformation and sustainable societies. *Information Systems and E-Business Management*, 16(3), 479–491. <https://doi.org/10.1007/s10257-018-0377-z>
- Agnihotri, R. (2021). From sales force automation to digital transformation: How social media, social CRM, and artificial intelligence technologies are influencing the sales process. *A Research Agenda for Sales*, February 21–47. <https://doi.org/10.4337/9781788975315.00009>
- Rackham & DeVincentis (1998). Breadth of a Salesman, Move from a transaction-oriented to solutions-oriented sales rationale, *The McKinsey Quarterly*, no. 4, autumn 1998, p. 32.
- Adamson, Dixon & Toman (2012). *The End of Solution Selling: Engaging decision makers in an era of 'stable instability'*. *Harvard Business Review – The End of Solution Sales*. (2013). July.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). Case studies. In *Research Methods in Education*. <https://doi.org/10.4324/9781315456539-19>
- Ahearne, M., & Rapp, A. (2010). The role of technology at the interface between salespeople and consumers. *Journal of Personal Selling and Sales Management*, 30(2), 111–120. <https://doi.org/10.2753/PSS0885-3134300202>
- Gorry, G. A., & Westbrook, R. A. (2011). Can you hear me now? Learning from customer stories. *Business Horizons*, 54(6), 575–584. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2011.08.002>
- Rapp, A., Schillewaert, N., & Hao, A. W. (2008). The Influence of Market Orientation on E-Business Innovation and Performance: The Role of the Top Management Team. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 16(1), 7–25. <http://www.jstor.org/stable/40470315>
- Marshall, N. A., Park, S. E., Adger, W. N., Brown, K., & Howden, S. M. (2012). Transformational capacity and the influence of place and identity. *Environmental Research Letters*, 7(3). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/7/3/034022>
- Nartissa, I. (2012). Openness and knowledge as leading tendencies in development of micro enterprises. *Economics and Management*, 17(4), 1579-1584. <https://doi.org/10.5755/j01.em.17.4.3032>
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2020). Rulers of the world, unite! The challenges and opportunities of artificial intelligence. *Business Horizons*, 63(1), 37–50. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.09.003>
- Bose, I., & Mahapatra, R. K. (2001). Business data mining - A machine learning perspective. *Information and Management*, 39(3), 211–225. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(01\)00091-X](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(01)00091-X)
- Gollapudi, S. (2016). *Practical Machine Learning* (1st ed.). Packt Publishing. Retrieved from <https://www.perlego.com/book/4402/practical-machine-learning-pdf> (Original work published 2016)
- Schreck, B., Mallapur, S., Damle, S., James, N. J., Vohra, S., Prasad, R., Veeramachaneni, K., & Doe, J. (2018). The AI Project Manager. *IEEE International Conference on Big Data*. <https://www.featuretools.com/wp-content/uploads/2018/03/AIPM.pdf>
- Stormi, K., Laine, T., Suomala, P., & Elomaa, T. (2018). Forecasting sales in industrial services: Modeling business potential with installed base information. *Journal of Service Management*, 29(2), 277–300. <https://doi.org/10.1108/JOSM-09-2016-0250>
- Sharma, R., Mithas, S., & Kankanhalli, A. (2014). Transforming decision-making processes: A research agenda for understanding the impact of business analytics on organisations. *European Journal of Information Systems*, 23(4), 433–441. <https://doi.org/10.1057/ejis.2014.17>
- Nascimento, N., Alencar, P., Lucena, C., & Cowan, D. (2019). Toward Human-in-the-Loop Collaboration between Software Engineers and Machine Learning Algorithms. *Proceedings - 2018 IEEE International Conference on Big Data, Big Data 2018, March 2019*, 3534–3540. <https://doi.org/10.1109/BigData.2018.8622107>
- Putans, R., Nartisa, I., & Muravska, T. (2012). Strategic Planning and Management in Governmental and Private Sector in Latvia: Comparative Analysis and Opportunities for Improvement. *European Integration Studies*, 0(6). <https://doi.org/10.5755/j01.eis.0.6.1538>
- Steenburgh & Ahearne (2012), Motivating Salespeople: What Really Works, August 2012, *Harvard Business Review* 90(7-8):70-5, 160
- Paiva, O. A., & Prevedello, L. M. (2017). The potential impact of artificial intelligence in radiology. *Radiologia Brasileira*, 50(5), v–vi. <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2017.50.5e1>

- Richards, K. A., & Jones, E. (2008). Customer relationship management: Finding value drivers. *Industrial Marketing Management*, 37(2), 120–130. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2006.08.005>
- Grace, K., Salvatier, J., Dafoe, A., Zhang, B., & Evans, O. (2018). Viewpoint: When will ai exceed human performance? Evidence from ai experts. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 62, 729–754. <https://doi.org/10.1613/jair.1.11222>
- Farhanghi, A. A., Abbaspour, A., & Ghassemi, R. A. (2013). The Effect of Information Technology on Organizational Structure and Firm Performance: An Analysis of Consultant Engineers Firms (CEF) in Iran. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 81(2005), 644–649. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.490>
- Ruiz-Mercader, J., Meroño-Cerdan, A. L., & Sabater-Sánchez, R. (2006). Information technology and learning: Their relationship and impact on organisational performance in small businesses. *International Journal of Information Management*, 26(1), 16–29. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2005.10.003>
- Carmo, H. & Ferreira, M. (2008). *Metodologia da investigação - Guia para Auto-aprendizagem*.
- Vilelas (2009). *O Processo de Construção do Conhecimento*, 1ª Edição – Lisboa, outubro de 2009, ISBN: 978-989-561-097-6
- Vala, J. 2005. A Análise de Conteúdo, In A. S. Silva & J. M. Pinto (Orgs.), *Metodologia das ciências sociais* (13ª ed): 101–128. Porto: Edições Afrontamento
- Macadar, M. A., Ufrgs, M. G., & Zanela, A. C. (1997). *Referência completa para citação: MACADAR (M.), COSTA (A.), FREITAS (H.), BECKER (J. L.) e MOSCAROLA (J.). A concepção e validação de um conjunto de instrumentos quanti-qualitativos para estudar o processo decisório segundo as culturas naciona*. 21–24.
- Brinberg, D., Cook, T. D., & Reichardt, C. S. (1981). Qualitative and Quantitative Methods in Evaluation Research. *Educational Researcher*, 10(7), 29. <https://doi.org/10.2307/1174260>
- Streubert, H., & Carpenter, D. (1999). *Qualitative Research in Nursing: Advancing the Humanistic Perspective* (2nd ed.). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Newman, Daniel. 2017. “Innovation vs. Transformation: *The Difference in a Digital World*.” Forbes, February 16. <https://www.forbes.com/sites/danielnewman/2017/02/>
- Hunter, G. K., & Perreault, W. D. (2007). Making sales technology effective. *Journal of Marketing*, 71(1), 16–34. <https://doi.org/10.1509/jmkg.71.1.16>

Apêndices

Tabela – Relação entre Objetivos -> Questões de Pesquisa -> Questões de Entrevista

Objetivo	Questões de Pesquisa	Questões de Entrevista
<p>1. Compreender a relação entre a IA e as várias áreas de atuação empresarial, desde o planejamento estratégico, marketing e comunicação digital e a direção comercial</p>	<p>QP1 - Qual a percepção de como os sistemas inteligentes podem ajudar a desenvolver a gestão comercial da empresa?</p>	<p>QE2 - A utilização de ferramentas IA é ambígua, sendo que para alguns, é vista como uma ameaça aos postos de trabalho e para outros, permite melhorar a eficácia dos profissionais comerciais. Qual é a sua opinião, tendo em consideração o enquadramento profissional em que está envolvido?</p> <p>QE4 - A Pandemia Covid-19 acelerou um processo de digitalização há muito em marcha, levando muitas empresas à modernização dos seus serviços (e.g. <i>e-commerce</i>, <i>business intelligence</i>, chatbots, etc.). Quais poderão ser os impactos de não acompanhar esta tendência, face à concorrência?</p> <p>QE5 - No dia a dia profissional, que tipo de ferramentas IA poderão otimizar os resultados até agora obtidos?</p>
<p>2. Identificar que ferramentas inteligentes contribuem para o desenvolvimento e melhoria de resultados das equipas de vendas, bem como de que forma a direção comercial encara o investimento em IA</p>	<p>Q3 – Como é percecionado o investimento na implementação de ferramentas de IA?</p> <p>Q5 – Que tipos de ferramentas de IA podem otimizar os resultados das organizações empresariais?</p>	<p>QE3 - Para a direção comercial, como é visto pela empresa o investimento na implementação/utilização de ferramentas de IA, pelas equipas de vendas?</p> <p>QE4 - A Pandemia Covid-19 acelerou um processo de digitalização há muito em marcha, levando muitas empresas à modernização dos seus serviços (e.g. <i>e-commerce</i>, <i>business intelligence</i>, chatbots, etc.). Quais poderão ser os impactos de não acompanhar esta tendência, face à concorrência?</p> <p>QE5 - No dia a dia profissional, que tipo de ferramentas IA poderão otimizar os resultados até agora obtidos?</p>
<p>3. Identificar os principais impactos da não utilização de digitalização dentro das fronteiras organizacionais das empresas, e correspondente impacto das mesmas ao nível da redução ou aumento da força de trabalho</p>	<p>Q2 – A utilização de ferramentas IA é uma ameaça aos postos de trabalho?</p> <p>Q4 – Quais são os impactos de não acompanhar o processo de digitalização?</p>	<p>QE2 - A utilização de ferramentas IA é ambígua, sendo que para alguns, é vista como uma ameaça aos postos de trabalho e para outros, permite melhorar a eficácia dos profissionais comerciais. Qual é a sua opinião, tendo em consideração o enquadramento profissional em que está envolvi</p>