



TECNOLOGIAS  
E ARQUITETURA

---

## **Inteligência Artificial: o Próximo Passo para uma Revolução no Marketing Digital**

Daniel Filipe Agostinho Tomás

Mestrado em Informática e Gestão,

Orientador:

Dr. Leandro Ferreira Pereira, Professor Auxiliar,  
ISCTE Business School

Outubro, 2020





## **Agradecimento**

Primeiramente, gostaria de mostrar a minha gratidão ao meu orientador, Prof. Leandro Pereira, pelo seu contributo na realização desta dissertação. A sua disponibilidade para aconselhar e esclarecer dúvidas, tal como a sua orientação e análise crítica cuidadas, foram uma ajuda essencial para a conclusão deste estudo.

Gostaria também de agradecer a todos os intervenientes na realização do questionário, que forneceram as ferramentas e informação necessárias para completar esta investigação. Desde aqueles que contribuíram com o seu feedback na fase de pré-teste, aos profissionais de marketing digital que dedicaram um pouco do seu tempo para contribuir com as suas respostas ao questionário.

Finalmente, gostaria de agradecer à minha família e amigos pelo seu suporte e feedback. Particularmente, aos meus pais Luísa Tomás e Luís Tomás, e à minha namorada Jessica Viana, pelo apoio constante e motivação nas fases mais difíceis.

Obrigado a todos.



## Resumo

Os avanços tecnológicos recentes permitiram a evolução do marketing tradicional para o marketing digital, criando também o desafio do Big Data e de como lidar com o excesso de dados. A IA surge como uma possível solução para lidar com este paradigma e o marketing torna-se um beneficiário natural, considerando que tira proveito dos dados nos seus processos. O objetivo desta dissertação é avaliar o potencial da aplicação de IA no marketing digital. Este conhecimento poderá acelerar a adoção de tecnologias de IA por parte de todos os intervenientes e, possivelmente, revolucionar o marketing digital. De forma a avaliar este potencial, foram desenvolvidas as seguintes técnicas: questionário com a participação de 121 profissionais de marketing digital para identificação das suas necessidades; pesquisa das soluções de IA existentes com aplicabilidade no marketing digital; análise de cobertura das soluções; análise de correspondência entre as principais necessidades e as soluções de resposta. Este estudo permitiu concluir quais os aspetos do marketing digital que necessitam de mais desenvolvimento e quais as soluções de IA com capacidade de resposta. Após a análise de cobertura e de correspondência, recomendam-se as soluções mais completas para cada área do marketing digital, bem como aquelas que permitem responder às principais necessidades de cada área, nomeadamente: Bloomreach Experience Cloud para a área de website/experiência de cliente; Alli AI para SEO e Market Brew para necessidades específicas de previsão e espera por atualizações; Concured para marketing de conteúdo; Automizy para marketing de email; Cortex para marketing de redes sociais; Adobe Advertising Cloud para publicidade online; Conversica para comunicação e vendas e Drift Automation para necessidades específicas de otimização; SAS VDMML para análise de dados e SAS Visual Forecasting para necessidades específicas de previsão.

**Palavras-chave:** Marketing; Marketing Digital; Inteligência Artificial; Necessidades no Marketing Digital; Soluções de IA; IA

**JEL Classification:**

M30 – Marketing and Advertising: General

M15 – IT Management



## Abstract

Recent technological advances have allowed the evolution from traditional marketing to digital marketing, also creating the challenge of Big Data and how to deal with large amounts of data. AI emerges as a possible solution to deal with this paradigm and marketing becomes a natural beneficiary, as it takes advantage of data in its processes. The goal of this dissertation is to evaluate the potential impact that AI can have on digital marketing. This knowledge could accelerate the adoption of AI technologies and possibly revolutionize the digital marketing area. In order to assess this impact, the following techniques were developed: survey with the participation of 121 digital marketing professionals to identify their main needs; research of existing AI solutions with applicability in digital marketing; coverage analysis of the solutions; match analysis between the most critical needs and response solutions. The results comprise information regarding which aspects of digital marketing need further development and which are the existing AI solutions with applicability in digital marketing. Finally, this study recommends, for each area of digital marketing, the most complete solutions that allow to answer both the general needs and the specific aspects that need development, namely: Bloomreach Experience Cloud for the website / customer experience area; Alli AI for SEO and Market Brew for the specific needs of forecasting and waiting for updates; Concured for content marketing; Automizy for email marketing; Cortex for social media marketing; Adobe Advertising Cloud for online advertising; Conversica for communication and sales and Drift Automation for specific optimization needs; SAS VDMML for data analysis and SAS Visual Forecasting for specific forecasting needs.

**Keywords:** Marketing; Digital Marketing; Artificial Intelligence; Digital Marketing needs; AI Solutions; AI

**JEL Classification:**

M30 – Marketing and Advertising: General

M15 – IT Management





## Índice

Agradecimento .....	i
Resumo .....	iii
Abstract .....	v
Índice .....	vii
Índice de Figuras .....	ix
Índice de Tabelas .....	xi
Glossário de Abreviações .....	xiii
Capítulo 1. Introdução .....	1
1.1. Enquadramento e Motivação .....	1
1.2. Questões de Pesquisa .....	2
1.3. Objetivos de Pesquisa .....	2
1.4. Contribuições .....	2
1.5. Estrutura da Dissertação .....	3
Capítulo 2. Revisão de Literatura .....	5
2.1. Protocolo de Revisão de Literatura .....	5
2.2. Contexto Atual Do Marketing .....	7
2.3. Marketing Digital .....	9
2.4. Contexto Atual da IA .....	12
2.5. Impacto da IA no Marketing Digital .....	17
2.6. Related Work .....	28
2.7. Análise Crítica sobre o Estado de Arte .....	29
Capítulo 3. Metodologia de Pesquisa .....	33
Capítulo 4. Análise de Dados .....	39
4.1. Caracterização da Amostra .....	39
4.2. Erro da Amostra .....	41
4.3. Média e Desvio Padrão .....	41
4.4. Alfa de Cronbach .....	41
4.5. Análise de Correlação .....	42
Capítulo 5. Discussão e Resultados .....	51
5.1. Quais os principais problemas, dificuldades ou necessidades que os profissionais de marketing digital enfrentam atualmente? .....	51
5.2. Que soluções tecnológicas de IA com aplicabilidade nas diferentes áreas do marketing digital existem atualmente no mercado global e quais as suas funcionalidades? .....	61

5.3. Qual o nível de cobertura que as soluções de IA oferecem relativamente às necessidades dos profissionais de marketing? E qual a solução mais completa para cada área?.....	64
5.4. Quais as soluções que melhor respondem aos problemas específicos identificados? .....	72
Capítulo 6. Conclusão .....	75
6.1. Conclusões .....	75
6.2. Contribuição para a Teoria e Revisão de Literatura .....	79
6.3. Contribuição Prática .....	79
6.4. Sugestões de Investigação Futura.....	80
6.5. Limitações .....	80
Referências Bibliográficas .....	83
Anexos.....	86
Anexo A – Diretório de Links para as Soluções Mencionadas na Revisão de Literatura .....	86
Anexo B – Estrutura do Questionário .....	87
Anexo C – Análise de Frequências da Experiência para cada Área do Marketing Digital .....	90
Anexo D – Área, Nome e Rótulo das Variáveis.....	92
Anexo E – Média e Desvio Padrão das Variáveis do Questionário .....	95
Anexo F – Estatísticas de Item-total para cada Área.....	96
Anexo G – Diretório de Links para as Soluções Analisadas .....	100

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Framework de evolução da IA.....	23
<b>Figura 2.</b> Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à experiência profissional em marketing digital.....	39
<b>Figura 3.</b> Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à sua função profissional.....	40
<b>Figura 4.</b> Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à dimensão da empresa empregadora. ....	40
<b>Figura 5.</b> Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à indústria de trabalho. ...	40
<b>Figura 6.</b> Questionário - introdução. ....	87
<b>Figura 7.</b> Questionário - questão de filtro sobre a experiência com marketing digital. ....	88
<b>Figura 8.</b> Questionário - exemplo de questão de filtro sobre a experiência em cada área do marketing digital. ....	88
<b>Figura 9.</b> Questionário - exemplo de questões de recolha de opinião/avaliação. ....	89
<b>Figura 10.</b> Questionário - exemplo de questão de recolha de feedback extra.....	89
<b>Figura 11.</b> Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à experiência profissional em Website/CX. ....	90
<b>Figura 12.</b> Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à experiência profissional em SEO. ....	90
<b>Figura 13.</b> Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à experiência profissional em Marketing de Conteúdo. ....	90
<b>Figura 14.</b> Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à experiência profissional em Marketing de Email. ....	90
<b>Figura 15.</b> Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à experiência profissional em Marketing de Redes Sociais. ....	91
<b>Figura 16.</b> Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à experiência profissional em Publicidade Online. ....	91
<b>Figura 17.</b> Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à experiência profissional em Comunicação e Vendas. ....	91
<b>Figura 18.</b> Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à experiência profissional em Estratégia e Análise de Dados. ....	91



## Índice de Tabelas

<b>Tabela 1.</b> Métodos e soluções de marketing com IA incorporada. ....	20
<b>Tabela 2.</b> Áreas de impacto da IA no marketing mix. ....	21
<b>Tabela 3.</b> Related work. ....	29
<b>Tabela 4.</b> Identificação das questões e objetivos de pesquisa. ....	32
<b>Tabela 5.</b> Identificação das perguntas do questionário. ....	33
<b>Tabela 6.</b> Estatísticas de fiabilidade. ....	42
<b>Tabela 7.</b> Exemplo de abordagem convencional para a interpretação do coeficiente de correlação. ....	42
<b>Tabela 8.</b> Matriz de correlação entre os itens relativos a Website/CX (coeficiente de Spearman). ....	43
<b>Tabela 9.</b> Matriz de correlação entre os itens relativos a SEO (coeficiente de Spearman). ....	44
<b>Tabela 10.</b> Matriz de correlação entre os itens relativos a Marketing de Conteúdo (coeficiente de Spearman). ....	45
<b>Tabela 11.</b> Matriz de correlação entre os itens relativos a Marketing de Email (coeficiente de Spearman). ....	46
<b>Tabela 12.</b> Matriz de correlação entre os itens relativos a Marketing de Redes Sociais (coeficiente de Spearman). ....	47
<b>Tabela 13.</b> Matriz de correlação entre os itens relativos a Publicidade Online (coeficiente de Spearman). ....	49
<b>Tabela 14.</b> Matriz de correlação entre os itens relativos a Comunicação e Vendas (coeficiente de Spearman). ....	49
<b>Tabela 15.</b> Matriz de correlação entre os itens relativos a Estratégia e Análise de Dados (coeficiente de Spearman). ....	50
<b>Tabela 16.</b> Análise das classificações obtidas para as variáveis da área de Website/CX. ....	52
<b>Tabela 17.</b> Análise das classificações obtidas para as variáveis da área de SEO. ....	53
<b>Tabela 18.</b> Análise das classificações obtidas para as variáveis da área de Marketing de Conteúdo. ....	54
<b>Tabela 19.</b> Análise das classificações obtidas para as variáveis da área de Marketing de Email. ....	55
<b>Tabela 20.</b> Análise das classificações obtidas para as variáveis da área de Marketing de Redes Sociais. ....	56
<b>Tabela 21.</b> Análise das classificações obtidas para as variáveis da área de Publicidade Online. ....	57
<b>Tabela 22.</b> Análise das classificações obtidas para as variáveis da área de Comunicação e Vendas. ....	58
<b>Tabela 23.</b> Análise das classificações obtidas para as variáveis da área de Estratégia e Análise de Dados. ....	59
<b>Tabela 24.</b> Análise das classificações gerais obtidas para as áreas do marketing digital. ....	59
<b>Tabela 25.</b> Soluções de IA para a área de Website/CX. ....	61
<b>Tabela 26.</b> Soluções de IA para a área de SEO. ....	62
<b>Tabela 27.</b> Soluções de IA para a área de Marketing de Conteúdo. ....	62
<b>Tabela 28.</b> Soluções de IA para a área de Marketing de Email. ....	62
<b>Tabela 29.</b> Soluções de IA para a área de Marketing de Redes Sociais. ....	63
<b>Tabela 30.</b> Soluções de IA para a área de Publicidade Online. ....	63
<b>Tabela 31.</b> Soluções de IA para a área de Comunicação e Vendas. ....	64

<b>Tabela 32.</b> Soluções de IA para a área de Estratégia e Análise de Dados.....	64
<b>Tabela 33.</b> Matriz de cobertura das soluções de IA para a área de Website/CX.....	65
<b>Tabela 34.</b> Matriz de cobertura das soluções de IA para a área de SEO.....	66
<b>Tabela 35.</b> Matriz de cobertura das soluções de IA para a área de Marketing de Conteúdo. .	67
<b>Tabela 36.</b> Matriz de cobertura das soluções de IA para a área de Marketing de Email. ....	67
<b>Tabela 37.</b> Matriz de cobertura das soluções de IA para a área de Marketing de Redes Sociais. ....	68
<b>Tabela 38.</b> Matriz de cobertura das soluções de IA para a área de Publicidade Online.....	69
<b>Tabela 39.</b> Matriz de cobertura das soluções de IA para a área de Comunicação e Vendas...	70
<b>Tabela 40.</b> Matriz de cobertura das soluções de IA para a área de Estratégia e Análise de Dados.....	71
<b>Tabela 41.</b> Aspectos com pior classificação para cada área do marketing digital. ....	76
<b>Tabela 42.</b> Soluções mais completas para cada área do marketing digital.....	78
<b>Tabela 43.</b> Quadro resumo da correspondência entre os itens com pior classificação e as soluções de resposta. ....	78
<b>Tabela 44.</b> Diretório de links para as soluções mencionadas na revisão de literatura. ....	86
<b>Tabela 45.</b> Correspondência entre os nomes das variáveis e as questões do questionário.....	92
<b>Tabela 46.</b> Média e desvio padrão das variáveis do questionário. ....	95
<b>Tabela 47.</b> Estatísticas de item-total para a área de Website/CX.....	96
<b>Tabela 48.</b> Estatísticas de item-total para a área de SEO. ....	96
<b>Tabela 49.</b> Estatísticas de item-total para a área de Marketing de Conteúdo.....	97
<b>Tabela 50.</b> Estatísticas de item-total para a área de Marketing de Email.....	97
<b>Tabela 51.</b> Estatísticas de item-total para a área de Marketing de Redes Sociais. ....	97
<b>Tabela 52.</b> Estatísticas de item-total para a área de Publicidade Online. ....	98
<b>Tabela 53.</b> Estatísticas de item-total para a área de Comunicação e Vendas.....	98
<b>Tabela 54.</b> Estatísticas de item-total para a área de Estratégia e Análise de Dados.....	98
<b>Tabela 55.</b> Estatísticas de item-total global.....	99
<b>Tabela 56.</b> Diretório de links para as soluções analisadas. ....	100

## Glossário de Abreviações

AGI – Artificial General Intelligence

AI – Artificial Intelligence

CTA – Call to Action

CX – Customer Experience

DL – Deep Learning

DM – Data Mining

ESP - Email Service Provider

IA – Inteligência Artificial

KPI – Key Performance Indicator

ML – Machine Learning

NLP – Natural Language Processing

OCR - Optical Character Recognition

POS – Point of Sale (Service)

PPC – Pay per Click

ROI – Return on Investment

SEM – Search Engine Marketing

SEO – Search Engine Optimization

SERP – Search Engine Results Page

SJR – Scimago Journal Rank

UVH – Uncanny Valley Hypothesis





## CAPÍTULO 1

# Introdução

### 1.1. Enquadramento e Motivação

Ao longo das últimas décadas, tem sido comum ouvir ou ler previsões dramáticas sobre os avanços tecnológicos, nomeadamente como podem mudar radicalmente certas áreas de trabalho (Wirth, 2018). Hoje em dia, praticamente todos os campos da vida moderna beneficiam de tecnologias de computação e comunicação e o marketing é um deles, que costuma utilizar tais tecnologias para melhorar os métodos de trabalho, de forma a trazer resultados mais eficientes e eficazes (Kose & Sert, 2017). Os avanços tecnológicos permitiram a evolução do marketing tradicional para o marketing digital, que usa canais como a Internet para abrir novos caminhos para as indústrias anunciarem e venderem seus produtos aos clientes (Rao et al., 2016). Com o avanço tecnológico, surge também um novo paradigma para o marketing, o *Big Data*. Por muitos anos, o foco dos *marketers* estava em como encontrar dados que sirvam de base para todas as decisões estratégicas, no entanto, devido aos avanços tecnológicos mais recentes, o problema é outro: não é mais sobre como encontrar dados, mas sim, como lidar com o seu excesso. Apesar desta explosão de dados e poder de computação, pesquisas recentes sugerem que, de todos os dados disponíveis, apenas 0,5% são analisados e usados para tomar decisões de negócio (Gantz & Reinsel, 2012). Aqui está o problema: como podem os profissionais de marketing extrair inteligência significativa de grandes quantidades de dados e transformá-la em experiências personalizadas e de alto valor para o cliente? (Olson & Levy, 2018).

Paralelamente, a Inteligência Artificial (IA) tem vindo também a evoluir e é uma das maiores tendências no mundo atual. A recente popularidade da IA deve-se a três fatores principais: o crescimento do *Big Data*; a disponibilidade de poder computacional barato e escalável e o desenvolvimento de novas técnicas de IA. A IA surge, para o mundo dos negócios, como uma possível solução para lidar com as grandes quantidades de dados com que as empresas se deparam atualmente (Wirth, 2018).

O marketing torna-se um beneficiário natural do desenvolvimento da tecnologia da informação, nomeadamente da IA, tendo em conta que tira proveito dos dados em grande parte dos seus processos - da pesquisa de necessidades do consumidor, análises de mercado, insights de clientes e análise de concorrência, através da realização de atividades em vários canais de comunicação ou distribuição até à medição dos resultados e efeitos das estratégias adotadas

(Jarek & Mazurek, 2019). Neste sentido, é de todo o interesse avaliar o potencial da aplicação de IA no marketing digital. Este conhecimento poderá acelerar a adoção de tecnologias de IA e revolucionar o marketing digital. Quais os principais problemas, necessidades ou dificuldades que os profissionais de marketing digital enfrentam atualmente? Quais as tecnologias de IA existentes que encontram aplicação no marketing? Será que as soluções tecnológicas existentes de IA têm potencial para revolucionar o marketing digital? Em que nível respondem às necessidades dos profissionais da área? Esta dissertação pretende responder a estas questões.

## **1.2. Questões de Pesquisa**

A presente dissertação pretende responder à questão chave - Qual o nível potencial de impacto que a IA tem no marketing digital? - Para responder a esta questão principal, foi feito um *breakdown* da mesma nas seguintes questões de pesquisa:

1. Quais os principais problemas, dificuldades ou necessidades que os profissionais de marketing digital enfrentam atualmente?
2. Que soluções tecnológicas de IA com aplicabilidade nas diferentes áreas do marketing digital existem atualmente no mercado global e quais as suas funcionalidades?
3. Qual o nível de cobertura que as soluções de IA oferecem relativamente às necessidades dos profissionais de marketing? Qual a solução mais completa?
4. Quais as soluções que melhor respondem aos problemas específicos identificados?

## **1.3. Objetivos de Pesquisa**

Os objetivos da presente dissertação têm o propósito de responder às questões anteriores:

1. Desenvolvimento de um questionário dirigido aos profissionais de marketing digital, com o intuito de conhecer os principais problemas, dificuldades ou necessidades na sua profissão;
2. Pesquisa, recolha e análise das soluções tecnológicas de IA com aplicabilidade nas diferentes áreas do marketing digital, existentes no mercado global;
3. Análise de cobertura das soluções relativamente aos aspetos do marketing digital avaliados no questionário;
4. Análise de correspondência entre os aspetos de cada área que obtiveram pior classificação no questionário e as soluções com capacidade de resposta.

## **1.4. Contribuições**

O trabalho desenvolvido contribui para o conhecimento existente em quatro áreas:

1. Revisão de literatura, com uma pesquisa aprofundada dos contextos atuais do marketing, do marketing digital e da IA. É também abordado o impacto atual e futuro da IA no marketing digital reunindo perspectivas de diferentes autores, diferentes

métodos do marketing digital com IA incorporada e diferentes soluções exemplo. A revisão de literatura desenvolvida reúne a informação necessária para a aquisição de um conhecimento amplo sobre o tema e para o entendimento do mesmo;

2. Estudo do estado atual do marketing digital, através de um questionário de levantamento/identificação dos principais problemas/necessidades/dificuldades que os profissionais de marketing digital enfrentam atualmente. Este questionário permite assim um maior entendimento dos problemas mais críticos no marketing digital;
3. Estudo do mercado de aplicações de IA com aplicabilidade no marketing, que contribui para um maior conhecimento das soluções existentes que podem ser aplicadas na prática em cada área do marketing digital. Para cada área do marketing digital são apresentadas três soluções e as suas funcionalidades com e sem IA incorporada;
4. Estudo do nível potencial de impacto da IA no marketing digital, através da análise de cobertura das soluções relativamente aos aspetos do marketing digital avaliados no questionário, bem como da análise de correspondência entre os aspetos de cada área que obtiveram pior classificação no questionário e as soluções com capacidade de resposta. Este estudo contribui assim, com a determinação e sugestão da solução mais completa para cada área do marketing digital, que pode ser aplicada na prática para responder às necessidades gerais dos profissionais de marketing digital e com a determinação e sugestão da melhor solução que permite responder aos problemas específicos e necessidades mais críticas do marketing digital.

## **1.5. Estrutura da Dissertação**

Esta dissertação foi estruturada em 6 capítulos. O primeiro capítulo (Introdução) introduz o contexto e motivação para o problema de pesquisa, apresenta as questões e objetivos de pesquisa e descreve as contribuições e relevância do trabalho desenvolvido. No segundo capítulo (Revisão de Literatura), foi levada a cabo uma revisão de literatura sobre o tema, onde são apresentadas as perspectivas e o trabalho desenvolvido por diversos autores sobre o tema. No final deste capítulo, foi conduzida uma análise crítica ao estado de arte, resumindo as principais contribuições da literatura e explicando a origem das questões e objetivos deste estudo. No terceiro capítulo (Metodologia de Pesquisa), são apresentadas as metodologias e técnicas de pesquisa usadas para responder às questões e objetivos de pesquisa. No quarto capítulo (Análise de Dados), é feita a caracterização da amostra em estudo e são apresentadas as diferentes técnicas de análise de dados usadas. No quinto capítulo (Discussão e Resultados), para cada questão de pesquisa, os resultados foram interpretados e comparados com a literatura existente sobre o tema, de forma a responder às questões de pesquisa. Finalmente, o último capítulo (Conclusão), resume as conclusões e contribuições teóricas e práticas da investigação, descreve as limitações do estudo e sugere algumas linhas de pesquisa para trabalho futuro sobre o tema.



## CAPÍTULO 2

# Revisão de Literatura

O estudo proposto foca-se na avaliação do impacto potencial da aplicação de IA no marketing digital. Neste sentido, a revisão de literatura está organizada de acordo com os temas principais envolvidos no desenvolvimento da dissertação e o seu entendimento é essencial para o cumprimento dos objetivos da mesma. Na secção 2.1, é explicado o protocolo usado para seleccionar os estudos científicos a incluir na revisão de literatura. A secção 2.2 consolida os estudos existentes sobre o contexto atual do marketing digital. Para avaliar o impacto potencial da IA é importante primeiro entender o contexto atual do marketing num ambiente cada vez mais tecnológico. Na secção 2.3 é abordado o marketing digital, nomeadamente as suas atividades e métodos característicos, pois o seu entendimento é essencial para perceber onde, em concreto, pode a IA ter realmente um impacto. A secção 2.4 consolida os estudos existentes sobre o contexto atual da IA. Esta secção aborda a definição de IA, a sua evolução, as suas diferentes áreas de ação e principais vantagens da sua utilização, componentes essenciais ao entendimento do impacto potencial da IA. A secção 2.5 apresenta o impacto da IA no marketing digital tanto numa perspetiva atual como de futuro, abordando os métodos existentes de marketing digital com IA incorporada e respetivos exemplos, o estado atual da IA e a sua provável evolução, os principais benefícios da incorporação de IA no marketing e também os principais desafios. Na secção 2.6 é apresentado o trabalho relacionado onde são descritos os principais estudos científicos realizados sobre o tema. Finalmente, a secção 2.7 apresenta uma análise crítica sobre o estado de arte onde são abordadas as perspetivas de diferentes autores, com foco na avaliação do impacto potencial da aplicação de IA no marketing digital, que é o objetivo principal desta investigação.

### **2.1. Protocolo de Revisão de Literatura**

O protocolo de revisão de literatura está estruturado em duas subsecções, nomeadamente: Critérios de Escolha, que descreve os critérios de seleção utilizados na revisão de literatura e Estratégia de Pesquisa, que apresenta o método utilizado na pesquisa de literatura.

### 2.1.1. Critérios de Escolha

Foram selecionados artigos científicos cujo estudo se foca no impacto da IA no marketing digital, abordando as diferentes áreas da IA e do marketing digital. A inclusão de estudos não foi restrita a qualquer tipo de documento; no entanto, houve uma preferência para artigos publicados em revistas científicas e *proceedings* de conferências científicas das áreas de tecnologias de informação e marketing. Os resultados de interesse na escolha da literatura foram os documentos cujo estudo aborda o impacto da IA no marketing digital. Dentro deste tema, foi dada grande importância a estudos que apresentassem diferentes perspectivas, nomeadamente: perspectivas de contexto atual, perspectivas para o futuro, perspectivas relativas a subáreas da IA e perspectivas relativas a subáreas e métodos do marketing digital. Como critério de aceitação de qualquer estudo, foi tida em conta a sua data de publicação. De forma a obter a informação mais atual e válida possível, foram apenas considerados estudos publicados a partir de 2015. O idioma dos estudos foi também considerado para a sua aceitação. Estudos escritos em Inglês foram considerados de maior importância, dado que este é um indicador do seu grau relevância e impacto na comunidade científica. Foram excluídos quaisquer estudos que não correspondessem aos critérios referidos acima.

### 2.1.2. Estratégia de Pesquisa

Foram aplicadas estratégias de pesquisa na procura de estudos em diferentes bases de dados eletrónicas e motores de busca académicos, nomeadamente: B-ON, Google Scholar, IEEExplore, Elsevier e Research Gate. Para a pesquisa, foram consideradas revistas científicas que publicam artigos relativos às áreas de marketing e IA. Para além disso, foi dada maior importância a revistas cujo indicador de impacto SJR - Scimago Journal Rank Indicator - se encontre nos quartis Q1 e Q2, de acordo com o Scimago Journal & Country Rank. Foi também tido em conta o número de citações dos artigos. No entanto, como se trata de um tópico recente, tanto o fator de impacto como o número de citações não serviram como critérios de exclusão, desde que o documento fosse cientificamente sólido e coerente. Devido à escassez de resultados relevantes na pesquisa, foram utilizadas as metodologias de *Backward* e *Forward Snowball*, de forma a encontrar estudos relacionados.

Foram também utilizadas as seguintes *keywords*, relevantes para o tema em pesquisa:

1. “Artificial Intelligence” AND “Digital Marketing”
2. “Digital Marketing” AND (“Artificial Intelligence” OR AI)
3. “Artificial Intelligence Marketing”
4. “Artificial Intelligence” AND “Digital Marketing” AND (“Social Media” OR Advertising)

## 2.2. Contexto Atual Do Marketing

Ao longo das últimas décadas, tem sido comum ouvir ou ler previsões dramáticas sobre os avanços tecnológicos, nomeadamente como podem destruir ou mudar radicalmente certas áreas de trabalho, como o marketing (Wirth, 2018). Estas preocupações têm a sua origem em diversos progressos, incluindo os computadores pessoais, a internet, os smartphones (Kumar et al., 2019), as redes sociais (Wirth, 2018) e o *Big Data* (Olson & Levy, 2018; Wirth, 2018). No entanto, os avanços tecnológicos são uma oportunidade de evolução e inovação. Estes produzem mudanças estruturais nas estratégias das empresas e mudam os paradigmas de negócio, geralmente melhorando o potencial de conhecimento na gestão das necessidades dos clientes e na entrega de produtos e serviços (Kumar et al., 2019). Para além disso, pesquisa existente mostrou que as empresas num ambiente baseado no conhecimento criam, disseminam e usam o conhecimento como uma fonte chave de vantagem competitiva (McEvily & Chakravarthy, 2002).

Atualmente, praticamente todos os campos da vida moderna beneficiam de tecnologias de computação e comunicação. O marketing é um desses campos, e costuma utilizar tais tecnologias para melhorar os métodos de trabalho, de forma a trazer resultados mais eficientes e eficazes (Kose & Sert, 2017). Como resultado do uso de tecnologias de computação e comunicação no campo do marketing, em particular da *Internet*, surgiram os conceitos de marketing digital, *Internet marketing*, *social media marketing*, etc. (Tantawy & George, 2016). O marketing digital usa canais como a Internet para abrir novos caminhos para as indústrias anunciarem e venderem seus produtos aos clientes e inclui todos os métodos que podem criar um grande impacto nas pessoas em determinado momento, lugar e através de determinado canal (Rao et al., 2016).

Com o avanço tecnológico, surge também um novo paradigma para o marketing, o *Big Data*. Por muitos anos, o foco dos *marketers* estava em como encontrar dados que sirvam de base para todas as decisões estratégicas, no entanto, devido aos avanços tecnológicos mais recentes, o problema é outro: não é mais sobre como encontrar dados, mas sim, como lidar com o seu excesso. Olson e Levy (2018) referem no seu artigo que, em 2017, 90% do total de dados no planeta tinha sido criado apenas nos últimos 2 anos – um ritmo de produção que se prevê aumentar. Além disso, cerca de 80% a 90% desses dados são não estruturados, o que significa que os principais *insights* de negócio estão localizados em quantidades volumosas de e-mails, publicações em redes sociais, transmissões de vídeo, pesquisas *web*, sistemas POS, etc. Apesar desta explosão de dados e poder de computação, pesquisas recentes sugerem que, de todos os



dados disponíveis, apenas 0,5% são analisados e usados para tomar decisões de negócio (Gantz & Reinsel, 2012). Aqui está o problema: como podem os profissionais de marketing extrair inteligência significativa de grandes quantidades de dados e transformá-la em experiências personalizadas e de alto valor para o cliente final? (Olson & Levy, 2018).

É neste contexto que surge a IA no marketing. Segundo Olson e Levy (2018), a IA, em conjunto com disciplinas irmãs de *Big Data* e *Machine Learning*, está posicionada para colmatar a diferença entre grandes quantidades de dados e extrações valiosas, como insights de negócio, poder preditivo e personalização. Prevê-se ainda que a IA influencie as estratégias de marketing e que terá também impacto no comportamento do cliente (Davenport et al., 2020). Os exemplos mencionados por Davenport (2020) revelam o potencial da IA e incluem *AI-enabled driverless cars*, agentes de IA para auxílio nos processos de vendas – *chatbots* - e uma alteração do modelo de negócio de retalhistas online, de um modelo *shopping-then-shipping* para um modelo preditivo de *shipping-then-shopping*.

De acordo com uma pesquisa da Salesforce, a IA será a tecnologia mais adotada pelos profissionais de marketing nos próximos anos (Columbus, 2019). Esta pesquisa indica ainda que estes planeiam usar a IA em áreas relacionadas com a estratégia de marketing (como segmentação e *analytics*) e com o comportamento do cliente (como envio de mensagens, personalização e comportamentos preditivos) (Columbus, 2019). Outro estudo desenvolvido pela McKinsey & Co. indica que o maior valor potencial da IA se refere a domínios relacionados com marketing e vendas (Chui et al., 2018).

Os fatores necessários para permitir que a IA cumpra as suas promessas podem já estar estabelecidos - foi afirmado que “este exato momento é o grande ponto de inflexão da história” (Reese, 2018, p.38). No entanto, este argumento pode ser contestado. Apesar do promissor impacto da IA no marketing, existem alguns desafios. Embora a IA tenha várias possíveis aplicações em diversos campos científicos, tem-se observado que a sua implementação é particularmente complexa no marketing. Devido à natureza qualitativa, quantitativa e estratégica dos problemas que podem ocorrer, os *decision makers* do marketing digital precisam de mais do que uma abordagem computacional eficiente. Fatores como conhecimento decorrente de experiência profissional, área de especialização, chamadas de julgamento e um ambiente exigente e em constante mudança, tornam a tomada de decisão uma tarefa difícil para a IA (Theodoridis & Gkikas, 2019). Por outro lado, a capacidade tecnológica requerida pode ainda não existir. Por exemplo, Davenport (2020) refere que *driverless cars* não estão prontos para utilização porque não conseguem lidar com más condições climáticas. A análise preditiva tem também de melhorar substancialmente antes dos retalhistas poderem adotar um

modelo *shipping-then-shopping* que evite efeitos negativos, como taxas elevadas de devolução (Davenport et al., 2020). Para além disso, os exemplos referidos destacam principalmente as consequências positivas da IA, sem detalhar as preocupações generalizadas associadas ao seu uso. Tecnólogos como Elon Musk acreditam que a IA é perigosa (Metz, 2018). Davenport (2020) refere ainda que a IA pode não cumprir todas as suas promessas devido aos desafios que introduz relativamente a privacidade de dados, algoritmos tendenciosos e ética.

### 2.3. Marketing Digital

Na tentativa de esclarecer em que consiste o marketing digital, Gkikas e Theodoridis (2019) referem que o marketing digital inclui todas as táticas e formas de marketing que usam um dispositivo eletrónico ou a Internet para mostrar, promover ou vender produtos ou serviços.

A era digital deu aos consumidores a oportunidade de expressarem as suas opiniões e de procurar informações, produtos ou serviços, aumentando o seu poder de escolha e influência. Ao mesmo tempo, as marcas têm a oportunidade de interagir dinamicamente com os seus clientes. O marketing digital deu às empresas a capacidade de expandir o seu alcance para os canais digitais, criando valor tanto para os clientes como para as empresas. Um dos grandes objetivos de uma empresa é a criação de confiança com os seus clientes e estes tendem a responder de forma positiva quando as marcas conseguem criar um ambiente convidativo e orientado ao cliente, e o marketing digital permite a criação desse ambiente, mais personalizado e interativo. Processos do marketing digital, como o estudo de perfis de cliente, audiências alvo e comportamento do consumidor aumentam o envolvimento do cliente com a marca e criam serviços de maior qualidade, maior volume de receitas e maior satisfação na experiência de utilizador (Theodoridis & Gkikas, 2019).

A gestão do marketing digital pode ser feita de diversas formas. No entanto, para uma maior uniformização, Dave Chaffey propôs o RACE (Chaffey & Ellis-Chadwick, 2019; Chaffey & Patron, 2012). O *framework* RACE resume as principais atividades de marketing online que precisam de ser geridas como parte do marketing digital. O RACE cobre todo o ciclo de vida do cliente: (Plan) - Reach - Act - Convert - Engage (Chaffey, 2017). Seguindo este *framework*, Theodoridis e Gkikas (2019), identificam algumas das plataformas de marketing digital mais representativas. A fase de *Plan* corresponde à criação da estratégia digital geral, definição de objetivos e planeamento (Chaffey, 2017). Algumas das plataformas (diretório de links para as soluções mencionadas encontra-se disponível no anexo A) de planeamento mais relevantes são o Google Analytics, que fornece uma visão geral do comportamento de um website, e o

Salesforce CRM que ajuda as empresas a gerir as suas relações com clientes (Theodoridis & Gkikas, 2019). A fase de *Reach* corresponde à atração de potenciais clientes e envolve a criação de *awareness* relativamente à marca e seus produtos e serviços, noutros websites e meios *offline*, de forma a aumentar o tráfego dos canais digitais da empresa (Chaffey & Patron, 2012). Alguns exemplos de plataformas de alcance incluem Google Ads para criação de anúncios, Blogger que permite a criação de blogs, MailChimp que ajuda as marcas a encontrar, alcançar e envolver potenciais clientes, entre outras, como SEMrush e Alexa (Theodoridis & Gkikas, 2019). *Act* é a abreviação para Interact (Chaffey, 2017) e corresponde à persuasão dos visitantes do website ou de potenciais clientes a tomar o próximo passo de interação na sua jornada de cliente, quando chegam ao canal da empresa. Pode significar descobrir mais sobre a empresa ou sobre os seus produtos, pesquisar para encontrar um produto ou ler uma publicação. Consiste em manter o cliente interessado e envolvido para que este não clique no botão “retroceder” (Chaffey & Patron, 2012). A plataforma Hootsuite, por exemplo, ajuda as empresas na interação com o cliente, permitindo monitorizar, gerir e agendar as suas publicações em diversas redes sociais (Theodoridis & Gkikas, 2019). *Convert* é a fase em que o visitante se compromete a formar uma relação que vai gerar valor comercial para o negócio (Chaffey & Patron, 2012). Conversão pode referir-se a qualquer ação desejada que os profissionais de marketing tenham definido como objetivo, como uma compra ou registo de cliente. A plataforma Crazy Egg, por exemplo, regista qualquer ação do utilizador e guarda registos visuais de forma a perceber o comportamento dos utilizadores num website e através de *A/B testing* percebe qual a versão do website que leva a mais conversões (Theodoridis & Gkikas, 2019). A fase de *Engage* corresponde a construir relações com o cliente ao longo do tempo para atingir objetivos de retenção, através de atividades como marketing de redes sociais e email (Chaffey & Patron, 2012). Consiste em garantir que o cliente continue envolvido e a interagir com a marca, mesmo após a sua conversão. O Google Ads Remarketing pode envolver novamente a audiência de uma organização através de técnicas *remarketing/retargeting*, alcançando clientes potenciais que saíram do site sem realizar nenhuma ação de compra (Theodoridis & Gkikas, 2019).

De forma a entender o impacto que a IA pode ter no marketing digital, é importante antes ter um melhor entendimento dos seus métodos atuais e caraterísticos, nomeadamente:

- **Search Engine Optimization (SEO):** Refere-se a procedimentos de otimização que aumentam o tráfego orgânico de um website, para obter uma maior classificação nos resultados de pesquisa dos motores de busca (Alexander, 2019);
- **Social Media Marketing:** Refere-se a práticas que otimizam e promovem as redes sociais das marcas para aumentar tráfego orgânico, *brand awareness* e gerar leads para o negócio (Alexander, 2019);

- **Content Marketing:** Refere-se à criação estratégica de conteúdo na forma de publicação em blogs, e-book, infográfico ou folhetos online para gerar *brand awareness*, aumento de tráfego, leads e clientes (Alexander, 2019);
- **Pay-Per-Click (PPC):** É um método de direcionar tráfego para um website, pagando um serviço de publicação na Internet sempre que um anúncio é clicado ou uma ação ocorre (Alexander, 2019);
- **Affiliate Marketing:** É uma tática para promover um negócio através de um indivíduo ou de uma rede de promotores, que partilham conteúdo da marca (e.g. um vídeo ou *hosted link*) nos seus canais e recebem uma comissão sempre que geram leads (Alexander, 2019);
- **Native Advertising:** Refere-se a anúncios que são exibidos numa plataforma da Web juntamente com conteúdo não pago, seguindo a forma natural desse conteúdo e da experiência do utilizador (Alexander, 2019);
- **Marketing Automation:** Refere-se a software que automatiza necessidades diárias básicas de negócio como newsletters via email, agendamento de publicações em redes sociais, etc. (Alexander, 2019);
- **Email Marketing:** Refere-se a métodos de criação de campanhas promocionais por email para manter contacto com o cliente e informá-lo sobre descontos, novidades e eventos (Alexander, 2019);
- **Chatbots:** Referem-se a aplicações programadas, automatizadas e interativas que estão sempre disponíveis para conversar e executar pedidos com os visitantes de um website ou rede social (Rajanarthagi, 2019);
- **Semantic Search:** Refere-se a um método inteligente de pesquisa de dados que ajuda os utilizadores a encontrar o resultado que procuram, mais rapidamente. Baseado em *machine learning*, interpreta solicitação de pesquisa e através de correlações de dados entre as palavras, entende o significado da frase pesquisada. Prevê também que informação os utilizadores poderão precisar com base no seu histórico de pesquisa, entre outros fatores (Rajanarthagi, 2019);
- **Content Creation:** Refere-se a um método de criação de conteúdo baseado numa técnica de IA denominada geração de linguagem natural, que reúne, organiza e transforma dados brutos relevantes para a pesquisa solicitada em conteúdos (e.g. relatórios ou notícias) disponíveis para leitura ou sugere produtos semelhantes com base no histórico dos clientes (Rajanarthagi, 2019);
- **Ad Targeting:** refere-se a técnicas sofisticadas de geração de anúncios on-line. Gera ou otimiza anúncios com base no histórico do utilizador e em fatores de comportamento, como localização geográfica, sexo, idade etc. para melhor direcionamento dos anúncios, com o objetivo de melhorar o retorno do investimento para os anunciantes (Rajanarthagi, 2019);
- **Predictive Marketing:** refere-se a uma técnica de IA que reúne dados comportamentais dos utilizadores e analisa-os por meio de *data mining*, encontrando possíveis correlações de dados, incluindo preferências e necessidades. Com estes dados, alimenta o modelo de *machine learning* e produz melhores previsões que ajudam na tomada de decisões na empresa (Rajanarthagi, 2019);

- **Voice Search:** refere-se a técnicas de IA para pesquisas por voz. É baseada no processamento de linguagem natural e em técnicas de *text mining* que tornam a recolha de informações um procedimento extremamente fácil (Rajanarthagi, 2019);
- **A/B Testing:** refere-se a uma tática de marketing online que testa qual versão do mesmo website gera melhores conversões ou leads. Baseado em IA, realiza otimizações de conversão para variações de diferentes versões do mesmo website e decide qual é o mais provável para aumentar o envolvimento do utilizador (Rajanarthagi, 2019);
- **Lead Scoring:** refere-se a um método para avaliar os leads de clientes e classificá-los com base no comportamento, no interesse e no histórico de compras do utilizador, para evitar perder tempo e dinheiro (Rajanarthagi, 2019);
- **Web Development:** refere-se a ferramentas sofisticadas baseadas em IA que podem criar um mecanismo de pesquisa, uma experiência de utilizador e um website otimizado para conversão, de forma fácil e rápida (Rajanarthagi, 2019).

## 2.4. Contexto Atual da IA

A Inteligência Artificial é uma das maiores tendências no mundo atual. O número de *startups* de IA está a crescer rapidamente, há cada vez mais conferências dedicadas ao tópico, e ouve-se bastante sobre grandes empresas que investem largas quantias em desenvolvimentos relacionados com a IA. De certa forma, isto não é uma surpresa, pois tem havido bastante discussão sobre *machine learning*, *deep learning*, e *analytics* nos últimos anos. Todos estes desenvolvimentos estão relacionados com o facto de que os dados por si só, aclamados como o “novo petróleo”, não são suficientes. A IA surge assim, para o mundo dos negócios, como uma possível solução para lidar com as grandes quantidades de dados com que as empresas se deparam nos dias de hoje (Wirth, 2018). Por outro lado, pode-se questionar o porquê de apenas mais recentemente se começar a falar da IA, quando esta já existe há algumas décadas. Ao longo dos anos, a IA tem vindo a aparecer e desaparecer do centro das atenções, dependendo do nível do seu progresso e do aumento do seu potencial de aplicabilidade. O interesse e a extensa discussão sobre IA foram causados pelas primeiras aplicações comerciais em larga escala da IA, que mostraram o potencial e as capacidades desta tecnologia, também na área de marketing (Jarek & Mazurek, 2019). A recente popularidade da IA deve-se a três fatores principais: o crescimento do *Big Data*; a disponibilidade de poder computacional barato e escalável e o desenvolvimento de novas técnicas de IA. A quantidade de dados e poder computacional necessários para implementar métodos de IA foram alcançados apenas mais recentemente, com a revolução do *Big Data* e com o aparecimento de sistemas de computação mais poderosos. Para além disso, o desenvolvimento de novos métodos de IA, como *deep learning*, permitiu tirar vantagem, tanto das grandes quantidades de dados, como do maior

poder computacional (Darwiche, 2018). Percebe-se que os desenvolvimentos mais recentes, como o *Big Data*, apesar de apresentarem um desafio para as empresas, permitiram a evolução da IA, que parece estar posicionada para colmatar a diferença entre grandes quantidades de dados e extrações de insights valiosos (Olson & Levy, 2018). No entanto, antes de perceber qual o seu possível impacto, é importante entender em que consiste a IA. O que significa IA na realidade? É apenas um sinónimo de algoritmos e redes neurais extremamente poderosos ou constitui algo mais? O *hype* atual em torno da IA está a criar uma imagem confusa, pedindo esclarecimentos (Wirth, 2018).

A IA opera no domínio da automação e da aprendizagem contínua, atuando como a inteligência que impulsiona a análise e tomada de decisões focadas em dados. Através de diversas técnicas como *deep learning*, *genetic algorithms* e *natural language processing*, a IA tem a capacidade de treinar máquinas para reconhecer padrões em grandes quantidades de dados e de executar ações adequadas, permitindo assim a automatização de tarefas que podem ajudar na criação e gestão das ofertas de uma organização. Ferramentas de IA populares incluem a Siri para assistência pessoal, Mezi para planeamento de viagens, Pandora para gestão de músicas, Evolv para e-commerce e marketing digital, etc. (Kumar et al., 2019). Uma outra forma de descrever a IA depende, não da sua tecnologia subjacente, mas nas suas aplicações de negócio e marketing, como na automação de processos de negócio, na obtenção de insights a partir dos dados, ou na interação com clientes e empregados (Davenport & Ronanki, 2018). A IA oferece o potencial de aumentar receitas através de melhores decisões de marketing e de reduzir custos através da automação de tarefas e serviços (Davenport et al., 2020). Para além disso, Davenport (2020) indica que as empresas estão a usar a IA não para substituir os humanos, mas para potenciar as capacidades dos seus empregados.

Numa perspetiva mais técnica, IA refere-se à ideia de que os computadores, através do uso de software e algoritmos, podem pensar e executar tarefas como seres humanos (Kumar et al., 2019). Segundo Wirth (2018) e Overgoor (2019), a IA é a inteligência exibida por máquinas. Na ciência de computadores, o campo da pesquisa em IA define-se a si próprio como o estudo de “agentes inteligentes” – qualquer dispositivo que percebe o seu ambiente/contexto e executa ações que maximizam a sua chance de sucesso em determinado objetivo. Esta informação pode ser traduzida em – “computadores fazem coisas que requerem inteligência quando realizadas por humanos” (Copeland, 2000). Analisando estas definições, pode-se facilmente perceber o “Artificial” na IA – significa que são as máquinas/computadores que estão a fazer alguma coisa, e não humanos. Relativamente à “Inteligência” na IA, como refere a definição, relaciona-se com a capacidade de “pensar” e “perceber o seu contexto”. Mas em que consiste a inteligência

na realidade? Como pode uma máquina pensar? Como refere Wirth (2018), os seres humanos estão sempre a pensar, mas não é fácil distinguir o pensamento do processamento puramente mecânico. No entanto, o autor indica os principais aspetos do “pensamento” que constituem a “inteligência” em IA, os quais permitem um melhor entendimento do que esta representa, nomeadamente: aprendizagem, representação de conhecimento, raciocínio e previsão/planeamento. Pode-se finalmente concluir que a IA consiste nas capacidades de aprendizagem, representação de conhecimento, raciocínio e previsão exibidas por máquinas, na execução de ações que maximizam a sua probabilidade de sucesso em determinado objetivo.

A IA pode ainda ser classificada segundo diferentes tipos:

- **Narrow AI:** *Narrow AI* está adaptada a um problema ou tarefa específicos e não consegue lidar com outros desafios sem ser novamente treinada ou modificada. Sistemas de *Narrow AI* ficam aquém da flexibilidade da inteligência humana, mas podem ser bastante poderosos no seu domínio. De facto, normalmente procuram bater os humanos no seu domínio específico. Praticamente toda a IA que está operacional atualmente se enquadra nesta categoria. Alguns exemplos conhecidos são a Siri, Google Assistant e Alexa. Existem muitas soluções de *Narrow AI* disseminadas por várias indústrias desde a saúde à defesa e, nomeadamente, no marketing (Shanahan, 2015; Wirth, 2018).
- **Strong AI:** *Strong AI* ou *Artificial General Intelligence (AGI)* é um sistema tão poderoso e flexível quanto a inteligência humana e não está adaptado apenas a um problema ou tarefa específicos. Uma AGI consegue adaptar-se a novos contextos para além daqueles em que foi treinada (Davenport et al., 2020). Normalmente é esta categoria que é popularizada e retratada nos filmes, mas até ao momento é justo assumir que não passa de ficção científica, pois ainda não foi alcançada (Sterne, 2017; Wirth, 2018).
- **Hybrid AI:** Soluções de IA que combinam múltiplos módulos de *Narrow AI* (Greenwald, 2011), uma categoria que está a crescer a um ritmo acelerado (Martinez de Pisón et al., 2017). É possível observar o rápido crescimento de *Narrow AI* com soluções cada vez mais versáteis e, para além disso, o aparecimento de novos sistemas de IA extremamente poderosos, alguns deles englobando múltiplas soluções de *Narrow AI*, com capacidade de adaptação a novos desafios. Estes sistemas ainda não chegaram ao ponto de uma *Strong AI*, mas são mais do que uma *Narrow AI*. Um bom exemplo é o Watson da IBM, uma plataforma que agrega várias soluções de IA aplicáveis em diferentes áreas e contextos de uma organização (Wirth, 2018).

De forma a perceber como contribui a IA para os métodos/técnicas do marketing digital é também importante mencionar os vários domínios da IA que poderão encontrar aplicação nas técnicas de marketing digital. Os diferentes domínios da IA são os seguintes (Gkikas & Theodoridis, 2019):

- **Neural Networks** – modelação cerebral, previsão de séries cronológicas, procedimentos de classificação, etc.
- **Evolutionary Computation** – algoritmos genéticos, procedimentos de programação genética, etc.
- **Vision** – reconhecimento de objetos, procedimentos de compreensão de imagem, etc.
- **Robotics** – controlo inteligente, procedimentos de exploração autónoma, etc.
- **Expert Systems** – sistemas de suporte à decisão, sistemas de ensino, etc.
- **Speech Processing** – reconhecimento da fala, procedimentos de produção, etc.
- **Natural Language Processing** – tradução automática.
- **Planning** – agendamento, procedimentos de jogo, etc.
- **Machine Learning** – *data mining*, aprendizagem por árvores de decisão, etc.

Jarek e Mazurek (2019) abordam os diferentes domínios da IA de uma forma diferente. Os autores afirmam que os avanços tecnológicos mais recentes permitiram o desenvolvimento da IA nas áreas de reconhecimento de voz, texto e imagem, tomada de decisão, e robôs e veículos autónomos.

A IA deriva das tecnologias de informação e existem bastantes conceitos associados à IA que aparecem sempre que se fala deste tópico, por vezes surgindo de forma confusa ou usados como sinónimos de IA. Para uma imagem clara do que consiste a IA, é importante esclarecer estes conceitos, nomeadamente, *machine learning*, *data mining* (Overgoor et al., 2019), *deep learning* e processamento de linguagem natural (Jarek & Mazurek, 2019). O potencial atual da IA encontra-se mais ao nível de *Narrow AI* e as tarefas são executadas principalmente graças ao avanço de três tecnologias: *machine learning*, *deep learning* e processamento de linguagem natural (Jarek & Mazurek, 2019).

A IA tornou-se popular mais recentemente porque fornece uma forma barata de fazer previsões sobre problemas complexos, baseadas em dados de exemplos passados. As máquinas são normalmente mais capazes de prever do que os humanos e conseguem fazê-lo bastante mais rápido. *Machine Learning* (ML) é um conjunto de métodos que conseguem detetar automaticamente padrões nos dados e usar esses padrões descobertos para prever dados futuros, ou para executar outros tipos de tomada de decisão em contextos de incerteza (Murphy, 2012). Embora a IA englobe mais do que apenas ML, grande parte das aplicações de IA no marketing inserem-se no campo do ML, normalmente relativas à capacidade de previsão (Overgoor et al., 2019), nomeadamente: reconhecimento de padrões, modelação estatística, exploração de dados, descoberta de conhecimento, análise preditiva, sistemas adaptativos e muitos outros (Jarek & Mazurek, 2019). Outro termo bastante usado em conjunto com a IA é o *Data Mining* (DM). *Data Mining* consiste na descoberta de conhecimento a partir de bases de dados através da identificação de padrões nos dados (Shmueli et al., 2017). Neste sentido, o DM geralmente faz



parte do ML, pois o ML necessita dos padrões identificados pelo DM para criar as regras de previsão do comportamento futuro (Overgoor et al., 2019). *Deep Learning* (DL) é um nível mais elevado de ML, porque se baseia em algoritmos de aprendizagem que não precisam de ser geridos manualmente. O DL, aproveitando o *Big Data* e o poder de computação, possibilita decifrar e fornecer o resultado para uma nova informação instantaneamente (Alpaydin, 2016). Já o processamento de linguagem natural (NLP), é uma das aplicações do ML e DL na área do reconhecimento da fala, permitindo entender os dados relativamente ao seu contexto, vocabulário, sintaxe e significado semântico (Alpaydin, 2016).

Finalmente, como se relacionam estes conceitos com a análise de marketing? A análise de marketing traz dados quantitativos que servem de suporte para a tomada de decisão. Os conceitos referidos acima são todas as técnicas que podem ajudar a tomar melhores decisões usando esses dados. Todos estes termos se sobrepõem e inter-relacionam, mas são distintos por si só (Overgoor et al., 2019).

Quanto à sua implementação, segundo Overgoor (2019), existem três formas de a realizar:

- Escrever código de raiz, usando uma linguagem de programação que funcione bem para a tarefa em questão;
- Usar pacotes ou bibliotecas já existentes. Semelhante a escrever de raiz, mas permite o uso de funções e scripts pré-codificados para métodos de IA;
- Usar software “*plug and play*” que fornece uma ferramenta *user-friendly* para implementar os métodos de IA.

Geralmente, codificar os próprios modelos de raiz permite maior flexibilidade e requer algum tempo de desenvolvimento, enquanto que o uso de software *plug and play* permite menos flexibilidade, mas requer menos tempo de implementação (Overgoor et al., 2019).

O papel da IA faz parte de um cenário maior de transformação digital que está a impactar empresas e consumidores em todo o mundo. Este novo mundo pode ser caracterizado em 3 formas. Primeiro, as interações tecnológicas estão a tornar-se experiências de multi-dispositivos e multi-sentidos. Segundo, a IA estará difundida em dispositivos, aplicações e infraestruturas para gerar insights e agir em nome de um utilizador. Terceiro, à medida que o WiFi universal e gratuito se torna popular, a computação será mais distribuída, seja por carros conectados, casas conectadas ou até cidades inteligentes conectadas. Este é o novo paradigma tecnológico para os profissionais de marketing e está a moldar um novo conjunto de normas e expectativas do consumidor. Os consumidores passaram a ver as empresas como entidades sempre ativas e inteligentes, totalmente concentradas em agradar o cliente durante toda a sua jornada. Os *marketers* deparam-se com o desafio de responder a estas expectativas e a IA pode ser a solução (Olson & Levy, 2018).

## 2.5. Impacto da IA no Marketing Digital

Os *decision makers* do marketing estão constantemente a usar a sua experiência e instinto para tomar decisões baseadas em grandes quantidades de dados, gráficos estatísticos, opiniões e no seu próprio gosto. Inevitavelmente, tal complexidade e variedade de circunstâncias tornam a tomada de decisão uma tarefa difícil (Wirth, 2018). A quantidade cada vez maior de dados do consumidor disponíveis online, em sistemas de *Big Data* ou dispositivos móveis, torna a IA um importante aliado do marketing, pois este baseia-se na análise de dados em quase todas as áreas da sua aplicação. O marketing tira proveito dos dados em grande parte dos seus processos - da pesquisa de necessidades do consumidor, análises de mercado, insights de clientes e análise de concorrência, através da realização de atividades em vários canais de comunicação ou distribuição até à medição dos resultados e efeitos das estratégias adotadas (Jarek & Mazurek, 2019). O marketing torna-se um beneficiário natural do desenvolvimento da tecnologia da informação. A proximidade de ambos os domínios permite obter um efeito de sinergia. Portanto, parece importante realçar o potencial da IA e das ferramentas disponíveis baseadas em IA e discutir as suas aplicações comerciais na área de marketing (Jarek & Mazurek, 2019).

A IA parece ser capaz de resolver o enigma de como tanta informação pode ser processada, produzir uma decisão de baixo risco num curto período de tempo (Gkikas & Theodoridis, 2019) e aprender continuamente com o que faz (Wirth, 2018). Mas como é possível a IA substituir a experiência e instinto dos *marketers*? De que forma isto acontece na prática? E em que áreas do marketing digital? É importante perceber quais as implicações que a IA pode ter na prática de marketing, bem como verificar que áreas da IA encontram aplicação no marketing (Jarek & Mazurek, 2019). Tais questões serão abordadas nesta secção.

Segundo Olson e Levy (2018), a Microsoft tem vindo a investir em tecnologias de IA desde o início da empresa. Mas, na verdade, foi apenas com o avanço do poder de computação para a *cloud* que se tem visto o retorno, à medida que os anos de pesquisa em campos como visão de computador, reconhecimento de fala e processamento de linguagem natural são incluídos em inovações, produtos e serviços. De facto, os profissionais de marketing já se deparam com a IA sem se aperceberem, como na definição do custo e orçamento ideais para campanhas online, nos *chatbots* ou até nos assistentes digitais, e isto é apenas o começo. A IA ainda está a dar os primeiros passos, mas é fácil de visualizar o seu peso transformativo como um dos pilares do marketing do futuro. Este futuro de IA não irá consistir numa guerra entre “*marketer vs. machine*”, mas sim em “*marketer + machine*” – o que significa que à medida que o mundo muda e a IA é integrada na tecnologia, ferramentas e plataformas, a criatividade humana é mais

valorizada. Em vez de substituir os *marketers*, permite que estes se foquem mais na liderança estratégica e menos em suposições de mercado (Olson & Levy, 2018). De acordo com alguns estudos, os resultados serão tremendos. Uma pesquisa levada a cabo pela Accenture prevê que até 2035, a IA tem o potencial para aumentar as taxas de crescimento económico em 1,7% em todos os setores e aumentar a produtividade até 40% (Purdy & Daugherty, 2017). Ao mesmo tempo, a Gartner projeta que até 2020, as empresas que dominam insights baseados em IA irão “roubar” 1,2 triliões de dólares por ano àquelas que não o fazem (McCormick et al., 2016). A IA é essencial para os principais retalhistas do mundo atual, pois cria um desempenho com o qual será impossível de competir (Olson & Levy, 2018).

De uma forma bastante simples, Theodoridis e Gkikas (2019) conseguem ilustrar como a IA pode influenciar o marketing – “Companies manage to increase their revenues by optimizing the digital marketing campaigns, channels, audiences and markets performances, measuring the impact to customers, revenues and improving customers satisfaction creating personalized content. Artificial Intelligence (AI), data mining, predictive modeling and machine learning tend to satisfy *marketers* by helping them identify strengths, weaknesses, opportunities, threads, market needs, analyze users and target audiences. Effective and efficient data processing will classify customers’ needs, increase ROI, customer satisfaction and driving growth. Artificial Intelligence takes as input data coming from websites, sales, analytic reports, social media insights and process them to produce optimized, accurate, highly predictive results.”. Este excerto, define quais os objetivos das empresas e explica como a IA pode ajudar nas atividades de marketing de forma a cumprir esses objetivos e permitir uma melhor tomada de decisão.

Com a ligação destas duas áreas (IA e marketing digital), surge o conceito de *Marketing AI*. Overgoor (2019) define *Marketing AI* como o desenvolvimento de agentes artificiais que, dada a informação que têm sobre os consumidores, competidores, e a própria empresa, sugerem e/ou executam ações de marketing para atingir o melhor resultado possível. Já nos dias de hoje, a IA é aplicada em vários métodos do marketing digital, pelo que existem diversos exemplos de soluções de *Marketing AI*.

Através do estudo da pesquisa científica existente, foi possível recolher informação relevante acerca do estado atual das soluções de IA no marketing digital (ou de *Marketing AI*). Numa tentativa de resumir o estado atual do tema, são apresentadas abaixo as aplicações da IA nos métodos do marketing digital e respetivas soluções exemplo. Estas estarão estruturadas de acordo com o *framework* RACE abordado na secção 2.3 e são apresentadas de forma sumária na Tabela 1 (Theodoridis & Gkikas, 2019):

- Reach:

**Smart Content Curation** identifica, classifica e sugere conteúdo de acordo com dados de experiências passadas. Um exemplo é o RankBrain, um componente do algoritmo principal do Google que está constantemente a classificar os resultados das pesquisas, ajudando a processar pedidos de pesquisa de forma a apresentar os resultados mais relevantes;

**Programmatic Advertising** define as audiências alvo e divulga anúncios aos utilizadores mais relevantes. A plataforma Gupshup, por exemplo, envia campanhas personalizadas aos clientes alvo utilizando IA;

**Content Creation** refere-se a aplicações de criação de conteúdo baseado em palavras ou frases alvo, personalizadas e relevantes para targets específicos. A Cortex, por exemplo, que auxilia na criação de conteúdo otimizado para uma audiência recorrendo a IA;

**Natural Language Processing** aumenta o alcance das pesquisas dos clientes nas pesquisas por texto, por voz, ou mesmo por comandos através de assistentes digitais como a Siri. Esta capacidade de processamento mais inteligente das pesquisas dos clientes torna essencial que as empresas se adaptem e usem as melhores técnicas de SEO. A plataforma Atomic Reach, por exemplo, otimiza as frases mais importantes do conteúdo para gerar mais conversões.

- Act:

**Propensity Modeling** ou *Single Customer View* recolhe e processa grandes quantidades de dados de ações de utilizadores passados para prever o seu comportamento. O SAS Customer Intelligence 360 fornece uma visão de 360 graus do cliente a partir de dados digitais no nível do cliente combinados com fontes de dados tradicionais e um entendimento mais profundo do cliente a partir da incorporação da análise de marketing preditiva.

**Ad Targeting** refere-se à previsão e definição dos anúncios com melhor performance em targets específicos, durante as várias etapas da experiência do cliente. A plataforma Albert AI, por exemplo, analisa dados de anúncios passados e de bases de dados de clientes e usa ML para segmentar, executar e otimizar campanhas de publicidade.

**Predictive Analytics** prevê o comportamento do cliente antes de este iniciar o seu processo de compra. O SAS, por exemplo, oferece soluções inteligentes de análise preditiva.

**Lead Scoring** examina o valor de uma potencial oportunidade de negócio e, com base em análise preditiva de dados, classifica o seu grau de prioridade. A app Cien, por exemplo, usa IA para ver além do modelo tradicional de pontuação de leads e inclui também uma componente preditiva no seu modelo.

- Convert:

**Dynamic Pricing** identifica clientes potenciais que necessitam de um motivo extra para a conversão. Consiste em reduzir o preço e lucro de um produto para angariar mais clientes. A solução Engage360 Remarketing da Vizury, por exemplo, utiliza IA para calcular a oferta/preço ótimos a apresentar ao utilizador na fase de *retargeting*.

**Retargeting** ou *remarketing* consiste em determinar que conteúdo pode trazer os clientes de volta ao site, tendo em conta o perfil do utilizador e o seu potencial de conversão. A IA permite otimizar os anúncios de *remarketing* e torná-los mais eficientes. A solução referida acima, da Vizury, baseia o seu *retargeting* em tecnologias de IA que avaliam o comportamento do utilizador. Outro exemplo é o Google Ads Remarketing que permite que as organizações exibam anúncios segmentados para utilizadores que já visitaram o seu site.

**Web & App Personalization** personaliza o conteúdo e a interface de uma app ou página web para aumentar a taxa de conversão. O Evolv, por exemplo, possibilita maior conversão através da personalização de websites ou aplicações e de *A/B testing*.

**Chatbots** respondem de forma humana e natural a questões de clientes, sugerindo compras ou completando pedidos. Um conhecido exemplo é o Messenger Chatbot do Facebook que pode ser incluído nos websites das empresas e ajudar os clientes de diversas formas. Este processo pode ser feito através de plataformas como o Chatfuel.

- Engage:

**Predictive Customer Service** especifica e interage com os clientes abordando-os com ofertas, promoções ou sugestões após estes completarem as suas compras, aumentando o envolvimento dos clientes com a marca. A análise preditiva orientada por ML pode ser usada para determinar quais clientes têm mais probabilidade de ficar inativos ou de se afastarem completamente da marca. Com este insight, é possível entrar em contato com esses clientes. O Einstein da Salesforce, parte da plataforma Salesforce Customer 360, é uma camada de IA que fornece tais previsões e recomendações com base nos processos comerciais e dados de clientes.

**Marketing Automation** classifica clientes e aborda-os usando conteúdo otimizado de acordo com a melhor hora de contacto, as frases mais estimulantes e as ofertas mais relevantes. A assistente de vendas digital Conversica, por exemplo, ajuda as empresas a encontrar e converter clientes de maneira mais rápida e eficiente, entrando em contato, envolvendo, classificando e acompanhando automaticamente os leads por meio de conversas naturais, multicanais e bidirecionais.

**Dynamic Emailing** consiste em divulgar promoções de produtos ou serviços, de forma personalizada, aos clientes relevantes. O Seventh Sense, por exemplo, envia e-mails de marketing individualmente no momento e frequência ótimos, de acordo com as necessidades dos clientes.

*Tabela 1. Métodos e soluções de marketing com IA incorporada.*

	Método	Solução
Reach	Smart Content Curation	RankBrain
	Programmatic Advertising	Gupshup
	Content Creation	Cortex
	Natural Language Processing	Atomic Reach
Act	Propensity Modeling	SAS Customer Intelligence 360
	Ad Targeting	Albert AI
	Predictive Analytics	SAS Visual Forecasting
	Lead Scoring	Cien AI
Convert	Dynamic Pricing	Vizury Engage360 Remarketing
	Re-Targeting	Google Ads Remarketing
	Web & App Personalization	Evolv
	Chatbots	Messenger Chatbot
Engage	Predictive Customer Service	Salesforce Einstein
	Marketing Automation	Conversica
	Dynamic Emailing	Seventh Sense

Fonte: adaptado de Theodoridis & Gkikas (2019)

É possível observar que estes métodos se cruzam e relacionam entre si, muitos deles fazendo parte ou possibilitando a execução de outros métodos. Isto acontece, porque IA permite

primariamente entender e gerar insights de grandes quantidades de dados e automatizar processos. Estes dois fatores podem ter diversos efeitos no marketing como permitir maior personalização e melhor curadoria (Kumar et al., 2019), maior rapidez de ação, melhor otimização dos processos, otimização de conteúdos, melhores resultados de marketing etc. e podem também, finalmente, assumir diversas formas e fazer parte de diferentes métodos do marketing digital, deste a automação de anúncios à otimização de conteúdos para redes sociais. Esta interligação dos vários métodos é visível nas soluções de *Marketing AI* de hoje em dia. Isto porque, apesar de terem sido apresentadas soluções para cada método, a grande maioria das soluções mencionadas consistem em plataformas integradas que abordam toda a envolvente do marketing digital, oferecendo diferentes métodos e aplicações num formato integrado e multicanal, associando diferentes formas de IA.

Pode-se observar que o impacto da IA nas atividades do marketing é amplo. No entanto, os autores Jarek e Mazurek (2019) vão ainda mais além, e afirmam, de acordo com a sua análise, que o impacto da IA se estende a todas as áreas do *marketing mix* – Product, Price, Promotion (*brand*), Place (*sales & distribution*) – como apresentado na Tabela 2. Os autores concluem ainda que, apesar da vasta aplicabilidade da IA no marketing, as suas aplicações identificadas encontram-se mais no nível operacional, sendo possivelmente efeito de uma implementação cuidadosa de nova tecnologia, ainda numa fase de experimentação, ou mesmo devido à incerteza do resultado da implementação de IA.

**Tabela 2.** Áreas de impacto da IA no marketing mix.

<b>Product</b>	<b>Price</b>	<b>Promotion (Brand)</b>	<b>Place (Sales &amp; distribution)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• New product development</li> <li>• Hyper-personalization</li> <li>• Automatic recommendations</li> <li>• Creating additional value</li> <li>• Additional solutions beyond product category</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Price management and dynamic price matching to customer profile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creating a unique experience</li> <li>• Personalized communication</li> <li>• Creating the wow factor and offering benefits</li> <li>• Elimination of the process of learning product categories</li> <li>• Positive impact on the customer</li> <li>• Minimized disappointment</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convenient shopping</li> <li>• The faster and simpler sales process</li> <li>• 24/7 customer service (chatbot)</li> <li>• Purchase automation</li> <li>• Service-free shops</li> <li>• Consultant-less customer support</li> <li>• New distribution channels</li> <li>• Merchandising automation</li> </ul>

Fonte: adaptado de Jarek e Mazurek (2019)

Percebe-se assim, que implicações a IA tem na prática de marketing e nos seus métodos. No entanto, será que todas as áreas da IA encontram aplicabilidade no marketing? Jarek e Mazurek (2019) acreditam que sim. Os autores compilaram diversos exemplos para cada área da IA – processamento de voz, processamento de texto, reconhecimento de imagem, tomada de decisão, robôs e veículos autónomos – e encontraram aplicação no marketing para todas. Reconhecimento de voz está disponível nos smartphones (e.g. Siri). Soluções de reconhecimento de texto são usadas como assistentes virtuais que fornecem respostas rápidas

(e.g. IBM Watson). Reconhecimento de imagem é usado para aprovação de pagamentos através de um sistema de comparação de rostos (e.g. Smile to Pay). Sistemas de tomada de decisão estão disponíveis para propósitos educacionais, como o IBM Watson Element que oferece suporte aos professores na avaliação dos alunos e cria um caminho recomendado de desenvolvimento individual para cada aluno. Finalmente, robôs e veículos autônomos são usados em armazéns para gerir stocks (Amazon Robotics).

Davenport (2020), em conjunto com outros investigadores, sugere um *framework* para o entendimento da IA e da sua evolução provável a curto e longo prazo. Neste *framework*, o autor considera três dimensões relacionadas com a IA: níveis de inteligência, tipo de tarefa e a incorporação ou não da IA num robô. Davenport e Kirby (2016) avaliam o nível de inteligência de uma IA contrastando os conceitos de “task automation” e “context awareness”. *Task automation* refere-se a formas de IA mais básicas – *Narrow AI* – e mais adequadas para contextos com regras claras e resultados previsíveis, como o xadrez. *Context awareness* é uma forma de inteligência que exige que máquinas e algoritmos “aprendam a aprender” e se estendam além da programação inicial feita pelos seres humanos - AGI. Tais aplicações de IA podem abordar tarefas complexas e idiossincráticas, aplicando pensamento holístico e respostas específicas ao contexto em causa. Estas capacidades continuam distantes no panorama da IA, no entanto, esta capacidade constitui o objetivo dos desenvolvimentos da IA, como previsto por exemplos convincentes de ficção científica, como o Jarvis, dos filmes Iron Man (Huang & Rust, 2018). Tipo de tarefa refere-se a aplicações de IA que analisam números ou dados não numéricos (por exemplo, texto, voz, imagens ou expressões faciais). Estes diferentes tipos de dados fornecem informações para a tomada de decisão, mas analisar números é substancialmente mais fácil do que analisar outras formas de dados (Davenport et al., 2020). Por último, os autores têm também em conta a incorporação da IA num robô para o entendimento da evolução da IA. Os autores vêem esta dimensão como um espectro contínuo – *Milgram Virtuality-reality continuum* (Milgram et al., 1995) – que indica o grau entre uma aplicação de IA totalmente virtual e uma incorporada num corpo capaz de interagir fisicamente com o mundo real.

Tendo em conta estas dimensões, Davenport (2020) descreve o estado atual da IA e a sua provável evolução. A metade superior da Figura 1 (quatro células) refere-se à automação de tarefas e, portanto, ao provável estado da IA a curto/médio prazo. A metade inferior da Figura 1 (duas células) refere-se a aplicações de *context awareness*, que só são prováveis a longo prazo, devido às restrições associadas ao estado atual da IA.

<b>Task automation</b> technologies, deployed currently or to be deployed in the short to medium term	Analyze numbers <b>1 – Controller of Numerical Data</b> <b>Business Use Case</b> Kanetix IBM	Analyze numbers <b>3 – Numerical Data Robot</b> <b>Business Use Case</b> Café X Tipsy Robot
	Analyze text, voice, faces, images <b>2 – Controller of Data</b> <b>Business Use Case</b> Conversica Stitch Fix Replika	Analyze text, voice, faces, images <b>4 – Data Robot</b> <b>Business Use Case</b> LoweBot 84.51/ Kroger Walmart/ Bossa Nova K5 from Knightscape
<b>Context awareness</b> technologies that <i>may</i> be deployed in the long term	Analyze numbers, text, voice, faces, image <b>5 – Data Virtuoso</b> <b>Example Use Case</b> Jarvis	Analyze numbers, text, voice, faces, image <b>6 – Robot Expert</b> <b>Example Use Case</b> Dorian

Figura 1. Framework de evolução da IA.

Fonte: Davenport et al. (2020)

A primeira célula, *Controller of Numerical Data*, reflete o que a IA consegue fazer bastante bem atualmente, análises estatísticas de grandes quantidades de dados numéricos recorrendo a ML, o que providência aos profissionais de marketing digital, capacidades analíticas, preditivas e de automatização que antes não eram possíveis. Paralelamente, a célula 3, *Numerical Data Robot*, é similar à célula 1, mas consiste na IA incorporada num robô. Basicamente pode ser descrita como robôs que processam dados numéricos como input e já existem algumas soluções atualmente. Normalmente não é tão indicado para processos do marketing digital, mas para ambientes de retalho com operações bem estruturadas e repetitivas (Davenport et al., 2020). Com o avanço da IA, foram realizados esforços para analisar dados não numéricos – *Controller of Data*. Estes dados oferecem o potencial de melhorar o entendimento das necessidades do cliente e da performance de uma organização, dado que envolvem uma maior diversidade e complexidade de informação. Atualmente já existem algumas aplicações de IA que conseguem analisar este tipo de dados, recorrendo principalmente a capacidades de reconhecimento de imagem e de fala, alcançadas através de *deep learning neural networks* (Chui et al., 2018). A análise de dados não numéricos oferece aos *marketers* um entendimento profundo do comportamento dos clientes, permitindo não só otimizar processos e conteúdos, como também possibilitando uma maior personalização das soluções de marketing. Paralelamente, foram também já desenvolvidas aplicações de IA na forma de robôs que conseguem processar todos os tipos de dados, com capacidades de reconhecimento de produtos, reconhecimento da voz de um cliente ou capacidades de navegação autónoma. No entanto, também neste caso, os robôs



baseados em IA não são muito utilizados no marketing digital, mas têm um grande potencial em lojas físicas onde podem ajudar os funcionários a executar tarefas repetitivas e previsíveis, permitindo que os humanos se foquem em tarefas mais complexas, ou simplesmente aumentado as suas capacidades (Davenport et al., 2020). Davenport (2020) perspectiva assim, a curto e médio prazo, uma maior evolução da IA ao nível de inteligência da automação de tarefas.

Para uma maior completude do *framework*, o autor examina também o que poderá acontecer quando as aplicações de IA incorporarem *context awareness*, o que se encontra sumariado na Figura 1. Segundo Davenport (2020) não há indicações de que tais desenvolvimentos irão ocorrer a curto ou médio prazo. Podem, no entanto, ainda que seja incerto, ser possíveis a longo prazo, pelo que devem ser considerados. Aplicações de IA que possuam um nível de inteligência de *context awareness*, ou AGIs, são apenas consideradas a longo prazo porque constituem uma complexidade que aplicações ao nível de inteligência de *task automation*, ou *Narrow AIs*, não apresentam. Muitas aplicações de *Narrow AI* podem ter sido implementadas com sucesso no seu domínio de aplicação, mas geralmente nestes casos, os espaços de resultado possíveis estão bem definidos e os sistemas de IA receberam dados de treino significativos. Um bom exemplo é o AlphaGo Zero da Google que aprendeu o complexo jogo GO num curto período de tempo. Em contraste, os espaços de resultados possíveis dos diversos domínios onde a IA poderia ser aplicada não estão bem definidos – porque são complexos - e dados de treino relevantes são difíceis de obter. Um bom exemplo são os carros *driverless*, que recentemente transmitiram a ideia de que em poucos anos seria possível entrar num destes carros numa cidade, adormecer e acordar noutra cidade. Percebeu-se, entretanto, que este cenário não é uma realidade e pode não ser alcançado tão cedo, porque a sua implementação representa um elevado grau de complexidade até chegar ao ponto de poder ser utilizado globalmente. Neste caso, as variáveis a ter em conta e os espaços de resultado possíveis são praticamente infinitos, o que representa um verdadeiro desafio para a IA, mas acredita-se que não seja um feito impossível. Estes pontos reiteram os desafios de passar de *task automation* para *context awareness* (Davenport et al., 2020).

O autor apresenta ainda o estado hipotético da IA a longo prazo recorrendo a dois exemplos, representados nas células 5 e 6. Uma IA avançada poderá estar incorporada num formato digital – *Data Virtuoso* – como exemplificado pela IA Jarvis nos filmes Iron Man. O Jarvis possui capacidades para analisar múltiplos tipos de dados e consegue adaptar-se a novos contextos para além daqueles em que foi treinado. Os mais otimistas acreditam que tal IA irá emergir a longo prazo, o que poderia fornecer ao marketing fortes capacidades preditivas para as preferências dos clientes e altos níveis de capacidade de gestão do atendimento ao cliente.

Paralelamente, tal sistema de IA poderia também estar incorporado num robô – *Robot Experts*. Um bom exemplo é a IA Dorian da série de televisão *Almost Human*. Tal como o Jarvis, Dorian consegue analisar vários tipos de dados e adaptar-se a novos contextos. Os investigadores mais otimistas acreditam que tais robôs inteligentes irão surgir a longo prazo para servir como companheiros que atendem a várias necessidades dos clientes, como assistentes de habitação ou suporte médico. Este tipo de IA poderá não ser tão relevante para potenciar o marketing digital no futuro, mas, a acontecer, poderá mudar revolucionar modelos de negócio e o marketing terá de se adaptar. Davenport (2020) perspectiva assim, apenas a longo prazo e hipoteticamente, a evolução da IA ao nível de inteligência de *context awareness*.

Foi abordado o impacto da IA nas atividades do marketing digital, no entanto, o seu impacto estende-se para lá do marketing e influencia também outros níveis, como a estratégia/gestão. Abaixo são apresentados os principais impactos da IA na estratégia de marketing, reunindo indicações de diversos autores:

- **Maior Capacidade Preditiva:** A IA consegue ajudar as organizações a prever o que os clientes vão comprar, levando a melhorias substanciais da capacidade preditiva. Múltiplas oportunidades poderão surgir da alta precisão preditiva, como a alteração para modelos de negócio *shipping-then-shopping*, a criação de produtos inovadores com base na previsão da sua procura, a definição de promoções e preços ótimos (Shankar, 2018) e uma melhor alocação de recursos em publicidade (Davenport et al., 2020);
- **Transformação do Processo de Vendas:** A IA pode afetar todas as etapas do processo de venda, desde a prospeção de mercado à pré-abordagem, da apresentação ao acompanhamento (Singh et al., 2019; Syam & Sharma, 2018). A IA e a sua capacidade de automatização, poderá ajudar as empresas no seu processo de vendas, por exemplo, recorrendo a *chatbots*. No entanto, surge o desafio de como organizar e reestruturar os processos de venda num ambiente de cooperação entre vendedores e IA. Os processos de venda vão requerer inovação não apenas relacionada com as tecnologias de IA, mas também com *job design* e *skills* (Barro & Davenport, 2019);
- **Aumento de Receitas:** As empresas geralmente procuram tanto o crescimento das receitas como a redução custos. Embora a IA possibilite tornar os processos mais eficientes e reduzir custos, as empresas estão a investir na IA com a expectativa de obter fortes vantagens competitivas e ganhos de receita a longo prazo (Kumar et al., 2019);
- **Personalização e Curadoria:** A IA permite curadoria e personalização a uma escala que vai muito além das capacidades humanas. As tecnologias de IA permitem que as organizações forneçam a experiência/jornada de cliente ideal, através da correspondência precisa entre as preferências de cliente e as ofertas da empresa, recorrendo às capacidades preditivas que a IA possibilita (Kumar et al., 2019);
- **Maior Liberdade Criativa:** Com a automação das tarefas mais simples e rotineiras, os profissionais de marketing têm mais tempo para dedicar aos processos criativos. Para além disso, a IA pode potenciar a criatividade dos *marketers*. A IA permite análises mais precisas e as organizações conseguem assim identificar/prever tendências de mercado e

desenvolver ofertas criativas que de outra forma iriam demorar bastante tempo a chegar ao mercado (Jarek & Mazurek, 2019; Kumar et al., 2019);

- **Novas formas de Interação:** A IA permite que os clientes interajam com as marcas de forma mais natural e personalizada através de experiências, serviços e agentes inteligentes. Estas interações são melhoradas tanto a nível da pesquisa – em que com os avanços na IA e processamento de linguagem natural os clientes podem interagir recorrendo a assistentes digitais através do seu smartphone, colunas de som ou do próprio carro – como através de *bots* – à medida que a IA evolui, os *chatbots* estão também a melhorar a sua capacidade de conversação, oferecendo valor ao longo de cada etapa da jornada de decisão do cliente (Olson & Levy, 2018). Para além disso, oferecem maior conveniência (e.g. serviço de apoio ao cliente 24/7) (Jarek & Mazurek, 2019);
- **Maior Entendimento do Cliente:** A IA permite que as empresas tenham um conhecimento mais profundo dos seus clientes através formas de input mais naturais como texto, voz, imagem, vídeo e gestos. Recorrendo a estes tipos de input não numéricos, as tecnologias de IA permitem gerar insights únicos para o negócio. Alguns exemplos destas tecnologias são o reconhecimento de imagem e de fala e a deteção de emoção e sentimentos (Olson & Levy, 2018);
- **Capacidade de Raciocínio e Decisão:** A IA dá aos *marketers* a capacidade sobre-humana de raciocinar sobre grandes quantidades de dados. Como já foi referido, a IA é a resposta tecnológica à crise dos dados, permitindo aos *marketers* analisar quantidades volumosas de dados e prever padrões invisíveis ao olho humano. Os insights recolhidos servem de base para uma tomada de decisão mais informada do que nunca, chegando mesmo a tornar-se, em certos casos, um processo automático (Olson & Levy, 2018);
- **Eliminação de atividades trabalhosas e demoradas:** A IA permite a automação das atividades repetíveis, libertando os profissionais de marketing de processos trabalhosos, como a recolha e análise de dados ou a pesquisa de imagens (Jarek & Mazurek, 2019);
- **Mais inovação:** A IA redefine a maneira como o valor é criado e entregue ao cliente oferecendo novas oportunidades de design de inovações (Jarek & Mazurek, 2019);
- **Desenvolvimento de Novas Competências:** A utilização de IA requiere a incorporação *skills* de *data scientist* bem como o entendimento das novas possibilidades tecnológicas na equipa de marketing (Jarek & Mazurek, 2019);
- **Um novo ecossistema de marketing:** A complexidade da IA reforça o papel das empresas que produzem soluções de IA. Devido nível de progresso da IA (*Narrow AI*), é necessário desenvolver um novo modelo de cooperação com as entidades de IA que oferecem ferramentas de engenharia de dados ou de ML (Jarek & Mazurek, 2019);

Ainda relativamente ao impacto da IA na estratégia de marketing, para além do impacto direto nos processos de marketing, esperam-se também impactos relativos ao comportamento do cliente e a questões políticas, que podem ser um desafio à implementação da IA (Davenport et al., 2020). Novas tecnologias normalmente alteram o comportamento do cliente e espera-se que a IA também o fará. Existem algumas questões relativas à adoção, uso e pós-adoção da IA que podem ser desafiantes para a introdução da mesma no marketing. Geralmente, devido a

uma grande variedade de fatores, os clientes têm uma opinião negativa sobre a IA. Esta opinião pode ter diferentes origens, como a percepção de que a IA não consegue sentir, que é menos capaz de identificar o que é único em cada cliente ou que tem menos empatia (Davenport et al., 2020). O desconforto com a IA acentua-se quando esta está incorporada num robô. À medida que os robôs se tornam mais parecidos com humanos, tornam-se mais estranhos e desconcertantes, de acordo com a UVH – *Uncanny Valley Hypothesis* (Mori, 1970). Todos estes fatores podem afetar a adoção. Existem, da mesma forma, barreiras à utilização da IA pelos clientes, que incluem a probabilidade de agentes artificiais serem menos persuasivos que humanos (Kim & Duhachek, 2018) e a possibilidade de privilegiar o foco na prevenção, ou mesmo rejeição, entre clientes para os quais a AI é uma tecnologia relativamente nova. Da mesma forma, os desafios relativos à UVH também se aplicam ao uso da IA (Mende et al., 2019). Outro desafio, é a adaptação da IA à mudança de comportamento dos clientes. Se as preferências dos clientes diferirem dos seus comportamentos passados, não é ideal que a IA continue a fazer sugestões ou agir consoante comportamentos antigos. Um bom exemplo deste fenómeno é o *retargeting* de anúncios digitais e a IA tem de ser treinada para gerir este problema (Davenport et al., 2020). As consequências que advêm da adoção da IA representam também alguns desafios. Estes desafios incluem a percepção de perda de autonomia por parte dos clientes, se a IA conseguir prever substancialmente as suas preferências, e a perda generalizada de conexão humana, se os humanos formarem laços com robôs com IA incorporada em vez de parceiros humanos. Este último poderia ser prejudicial para a sociedade em geral, aumentando o isolamento social, reduzindo a incidência de casamentos e também a taxa de natalidade (Davenport et al., 2020). Por outro lado, as empresas devem alcançar um equilíbrio adequado entre os seus interesses comerciais e os interesses dos clientes. Surgem assim questões políticas relativas à privacidade de dados, preconceito/tendenciosidade dos algoritmos e ética (Davenport et al., 2020). Atualmente, a combinação de IA e *Big Data* implica que as organizações saibam muito sobre os seus clientes. No entanto, deve ser respeitada a privacidade dos clientes e estes devem preocupar-se com a privacidade dos seus dados (Martin et al., 2017; Martin & Murphy, 2017). Segundo Tucker (2018), a privacidade é complicada por três razões: (1) o baixo custo de armazenamento implica que os dados podem existir para além do tempo de armazenamento pretendido, (2) os dados podem ser reembalados e reutilizados por razões diferentes das pretendidas, e (3) os dados de um determinado indivíduo podem conter informações sobre outros indivíduos. As políticas relacionadas com a privacidade de dados requerem um equilíbrio entre duas prioridades concorrentes – pouca proteção pode levar à não adoção de aplicações de IA pelos clientes e demasiada regulação pode dificultar a inovação. Da

mesma forma é necessário considerar o paradoxo privacidade-personalização (Aguirre et al., 2015) – os clientes devem ponderar as suas preocupações relativas à privacidade contra os benefícios de recomendações e ofertas personalizadas. Um outro desafio é o preconceito algorítmico ou tendenciosidade dos algoritmos que constituem a IA. Este problema pode surgir tanto dos atributos dos algoritmos de IA como dos conjuntos de dados que informam a IA. Muitos destes algoritmos são “caixas pretas”, o que torna difícil isolar que os fatores estes algoritmos consideram. A IA pode não conseguir distinguir que atributos podem induzir tendenciosidades, pelo que é importante não só perceber que fatores são tidos em conta nos algoritmos, como também avaliar os *data sets* que os alimentam (Davenport et al., 2020). Um bom exemplo é a questão da inclusão ou não de fatores como religião e género no cálculo de prémios de seguro - questões relacionadas com o preconceito na IA permanecem um problema complexo atualmente (Knight, 2017). Finalmente, os *developers* de IA devem lidar com a ética. As organizações devem preocupar-se com aquilo que podem fazer para exceder as expectativas de privacidade do consumidor, bem como cumprir com as imposições legais, agindo de forma ética para com os seus clientes. É importante a clara definição dos tipos de aplicabilidades que uma aplicação de IA deve ter, e também quais não deve ter, para que seja utilizada da forma correta (Davenport et al., 2020). Outros fatores a ter em conta aquando da incorporação de IA numa empresa são: a maturidade do ecossistema de dados, uma estrutura organizacional preparada e adequada com profissionais capacitados, alinhamento das iniciativas de IA com os objetivos de negócio de toda a organização, e o estabelecimento de parâmetros e diretrizes de controlo claros (Kumar et al., 2019).

## 2.6. Related Work

O trabalho de pesquisa desenvolvido por outros autores neste tema – o impacto da IA no marketing digital – inclui a criação de *frameworks* para entendimento e previsão da provável evolução do estado do marketing com IA incorporada (Davenport et al., 2020; Kumar et al., 2019), a sugestão de um *framework* de suporte à execução de projetos de Marketing AI (Overgoor et al., 2019) e a determinação do grau de implementação da IA no marketing através do estudo e identificação de exemplos existentes (Jarek & Mazurek, 2019). Na Tabela 3 é apresentado o trabalho relacionado, desenvolvido sobre o tema.

Tabela 3. Related work.

Autor	Artigo	Pesquisa Desenvolvida	Descrição
(Kumar et al., 2019)	Understanding the Role of Artificial Intelligence in Personalized Engagement Marketing	An Integrative Framework for Understanding the Role of AI in Personalized Engagement Marketing	Os autores sugerem um <i>framework</i> para o entendimento do papel da IA numa era de marketing personalizado. Este <i>framework</i> integra fatores como critério de escolha do cliente na tomada de decisão e grau de gestão do conhecimento da empresa para determinar a “wave” em que se encontra o mercado, segundo o tipo de processamento de informação por parte do cliente. Os autores identificam a “wave 3” atual – “curation of information through personalization” – e preveem o estado do marketing num ambiente orientado pela IA para economias em desenvolvimento e em vias de desenvolvimento, a curto e longo prazo.
(Overgoor et al., 2019)	Letting the Computers Take Over: Using AI to Solve Marketing Problems	Processo para execução de projetos de Marketing AI adaptado do <i>framework</i> CRISP-DM	Os autores sugerem um <i>framework</i> que ajuda na decisão de quando e como usar IA e ML para resolver problemas de marketing, exemplificando com casos reais. Este <i>framework</i> é uma adaptação do <i>framework</i> CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for Data Mining), bastante utilizado para o desenvolvimento de soluções de <i>Data Mining</i> , e consiste num ciclo constituído pelas seguintes fases: Business Understanding; Data Understanding; Data Preparation; Modeling; Evaluation e Deployment.
(Davenport et al., 2020)	How artificial intelligence will change the future of marketing	Framework para entendimento do estado atual e evolução provável da IA	Os autores propõem um <i>framework</i> multidimensional para entender e prever o impacto da IA no marketing, a curto e longo prazo, abordando também os desafios relativos à estratégia de marketing, ao comportamento do cliente e a questões políticas. Os fatores incluídos no <i>framework</i> são: níveis de inteligência, tipos de tarefas e se a IA está ou não incorporada num robô.
(Jarek & Mazurek, 2019)	Marketing and Artificial Intelligence	A research about the AI implementation in the field of marketing	Os autores levaram a cabo uma pesquisa para avaliar o nível de implementação da IA no marketing. O objetivo da pesquisa consistiu na avaliação do âmbito da IA no <i>marketing mix</i> e na resposta às questões: (1) será que todas as áreas da IA encontram aplicação no marketing; (2) que tipo de implicações causa a IA na prática de marketing. Foi seguida uma metodologia de pesquisa de fontes de dados secundários em portais de marketing, seguida de uma validação dos exemplos selecionados nos sites das empresas responsáveis pelas aplicações.

Fonte: autor

## 2.7. Análise Crítica sobre o Estado de Arte

A revisão de literatura permitiu adquirir um conhecimento geral sobre estado de arte no tema.

Segundo Overgoor (2019), a recente popularidade da IA deve-se a três fatores principais: o crescimento do Big Data; a disponibilidade de poder computacional barato e escalável e o desenvolvimento de novas técnicas de IA. Olson e Levy (2018) acreditam ainda que os desenvolvimentos mais recentes, como o *Big Data*, apesar de apresentarem um desafio para as empresas, permitiram a evolução da IA, que parece estar posicionada para colmatar a diferença entre grandes quantidades de dados e extrações de insights valiosos.

Alguns estudos desenvolvidos reforçam este potencial, afirmando que a IA será a tecnologia mais adotada pelos profissionais de marketing nos próximos anos (Columbus, 2019) ou que o maior valor potencial da IA se refere a domínios relacionados com marketing e vendas (Chui et al., 2018). Indicam também que o seu impacto potencial se estende desde a estratégia de marketing ao comportamento do cliente (Columbus, 2019). Outra pesquisa, levada a cabo pela Accenture prevê que até 2035, a IA tem o potencial para aumentar as taxas de crescimento económico em 1,7% em todos os setores e aumentar a produtividade até 40% (Purdy & Daugherty, 2017). Ao mesmo tempo, a Gartner projeta que até 2020, as empresas que dominam

insights baseados em IA irão “roubar” 1,2 trilhões de dólares por ano àquelas que não o fazem (McCormick et al., 2016). Olson e Levy (2018) preveem ainda que o impacto da IA no marketing irá consistir num ambiente em que esta capacita os *marketers* em vez de os substituir. Todos estes estudos abordam o impacto potencial e global da IA no marketing.

A quantidade cada vez maior de dados do consumidor disponíveis online, em sistemas de *Big Data* ou dispositivos móveis, torna a IA um importante aliado do marketing, pois este baseia-se na análise de dados em quase todas as áreas da sua aplicação (Jarek & Mazurek, 2019). O impacto da IA no marketing estende-se assim a vários níveis, segundo diferentes autores: aos métodos de marketing segundo Theodoridis e Gkikas (2019), à gestão de marketing segundo Davenport (2020), Jarek e Mazurek (2019), Kumar (2019) e Olson e Levy (2018), ao comportamento do consumidor e a questões políticas segundo Davenport (2020).

Relativamente aos métodos de marketing, a pesquisa desenvolvida por Theodoridis e Gkikas (2019) indica que IA é já atualmente bastante incorporada ao longo de todo o ciclo de vida do cliente nos diferentes métodos do marketing digital. Jarek e Mazurek (2019) acrescentam ainda que se estende também a todas as áreas do *marketing mix*, aplicando-se, no entanto, mais a nível operacional. O seu contributo para os métodos de marketing digital, no geral, consiste no aumento da capacidade de análise de grandes volumes de dados numéricos e não numéricos, no aumento da capacidade preditiva e na tomada de ações automáticas, personalizadas e otimizadas. Pode-se ainda observar pela pesquisa de Theodoridis e Gkikas (2019) que existem já bastantes soluções de Marketing AI e na sua maioria consistem em plataformas que integram vários métodos de marketing e diferentes formas de IA – *Hybrid AI*. Por outro lado, Jarek e Mazurek concluíram com a sua pesquisa que todas as áreas da IA encontram aplicabilidade no marketing.

Os diferentes autores apontam para o grande potencial da aplicação de IA no marketing. Os seus artigos apresentam tanto uma perspetiva de presente, observada pelas diferentes aplicações atuais da IA no marketing apresentadas por Jarek e Mazurek (2019) e Theodoridis e Gkikas (2019), como uma perspetiva de futuro apresentada por Davenport (2020) e pelos diferentes estudos mencionados. Os diferentes artigos analisados mencionam o potencial e nível de aplicação de IA em diferentes aspetos do marketing digital, no entanto, não analisam concretamente os problemas ou necessidades que, de facto, existem atualmente no marketing digital e que podem constituir uma oportunidade para a aplicação de IA. Neste sentido, seria de todo o interesse, perceber quais os principais problemas, dificuldades ou necessidades que os profissionais de marketing digital enfrentam atualmente.

No seu estudo, Jarek e Mazurek (2019) levaram a cabo uma pesquisa para avaliar o nível de implementação da IA no marketing, tendo para o efeito seguido uma pesquisa das soluções de IA para o marketing existentes (secção 2.6). O seu estudo permitiu avaliar a extensão em que a IA é aplicada atualmente no marketing global, para cada área do *marketing mix*. Uma área para trabalho adicional que é possível identificar é, numa perspetiva semelhante ao trabalho desenvolvido por Jarek e Mazurek (2019) (secção 2.6), a pesquisa e análise detalhada de soluções para cada área de ação do marketing, nomeadamente: Website/CX (*Client Experience*); SEO; Marketing de Conteúdo; Marketing de Email; Marketing de Redes Sociais; Publicidade Online; Comunicação e Vendas; Estratégia e Análise de Dados. Seria interessante perceber que soluções tecnológicas de IA com aplicabilidade nas diferentes áreas do marketing digital existem atualmente no mercado global e quais as suas funcionalidades.

Finalmente, de forma a avaliar o impacto da IA no marketing digital, os autores estudam o impacto tanto atual como futuro da IA no marketing digital, exemplificando soluções e benefícios gerais. No entanto, o trabalho desenvolvido, apesar de apresentar os benefícios gerais da utilização de IA no marketing, não aborda a capacidade de resposta concreta das soluções de IA existentes relativamente às necessidades dos profissionais de marketing. De forma a perceber o real impacto da IA no marketing, seria de todo o interesse avaliar o nível de cobertura que as soluções de IA oferecem relativamente às necessidades gerais dos profissionais de marketing digital, de forma a determinar a solução mais completa. Para além disso, seria importante perceber quais as soluções que melhor respondem a problemas específicos dos profissionais. A resposta a estas questões, permite um maior entendimento do impacto potencial que a aplicação de IA pode ter no marketing digital. Este conhecimento poderá acelerar a adoção de tecnologias de IA e, possivelmente, revolucionar o marketing digital.

A revisão de literatura permitiu identificar lacunas e áreas para trabalho adicional sobre o tema, possibilitando a definição do trabalho de pesquisa a desenvolver. Na Tabela 4 são apresentados os problemas e lacunas identificados na revisão de literatura que deram origem às respetivas questões e objetivos de pesquisa.



**Tabela 4.** Identificação das questões e objetivos de pesquisa.

Literature Review Issue	Autor Reference (Date)	Research Question	Research Objective
Os diferentes artigos analisados mencionam o potencial e nível de aplicação de IA em diferentes aspectos do marketing digital, no entanto, não analisam concretamente os problemas ou necessidades que de facto existem atualmente no marketing digital e que podem constituir uma oportunidade para a aplicação de IA.	Jarek e Mazurek (2019) Theodoridis e Gkikas (2019) Davenport (2020)	Quais os principais problemas, dificuldades ou necessidades que os profissionais de marketing digital enfrentam atualmente?	Desenvolvimento de um questionário dirigido aos profissionais de marketing digital, com o intuito de conhecer os principais problemas, dificuldades ou necessidades na sua profissão;
Diversos artigos dão exemplos de soluções de IA para o marketing, no entanto, não existe uma pesquisa e análise detalhada de soluções específicas para cada área do marketing digital, no mercado global e atual.	Jarek e Mazurek (2019) Theodoridis e Gkikas (2019)	Que soluções tecnológicas de IA com aplicabilidade nas diferentes áreas do marketing digital existem atualmente no mercado global e quais as suas funcionalidades?	Pesquisa, recolha e análise das soluções tecnológicas de IA com aplicabilidade nas diferentes áreas do marketing digital, existentes no mercado global.
Os autores estudam o impacto tanto atual como futuro da IA no marketing digital. No entanto, o trabalho desenvolvido, apesar de apresentar os benefícios gerais da utilização de IA no marketing, não aborda a capacidade de resposta das soluções de IA existentes para os problemas concretos dos profissionais de marketing digital, ou seja, a resposta concreta que a IA pode dar às necessidades dos profissionais da área.	Jarek e Mazurek (2019) Theodoridis e Gkikas (2019) Davenport (2020)	Qual o nível de cobertura que as soluções de IA oferecem relativamente às necessidades gerais dos profissionais de marketing? Qual a solução mais completa?	Análise de cobertura das soluções relativamente aos aspectos do marketing digital avaliados no questionário.
		Quais as soluções que melhor respondem aos problemas específicos identificados?	Análise de correspondência entre os aspectos de cada área que obtiveram pior classificação no questionário e as soluções com capacidade de resposta

Fonte: autor

## CAPÍTULO 3

**Metodologia de Pesquisa**

A metodologia para a realização deste trabalho passou, primeiramente, por uma revisão aprofundada da literatura existente sobre o tema – o impacto da IA no marketing digital – de forma a conhecer os principais conceitos e contextos atuais da IA e do marketing digital, conhecer as perspectivas de diferentes autores e recolher informações sobre o trabalho relacionado e já desenvolvido sobre o tema. Esta revisão permitiu identificar lacunas e áreas para trabalho adicional sobre o tema, possibilitando a definição do trabalho de pesquisa a desenvolver. Para responder às diferentes questões e objetivos de pesquisa, foram seguidos diferentes métodos.

Primeiramente, para determinar os principais problemas, dificuldades ou necessidades que os profissionais de marketing enfrentam atualmente e responder à primeira questão de pesquisa, aplicou-se um estudo de campo misto, maioritariamente quantitativo e descritivo, com uma amostra não probabilística determinada por conveniência através de um questionário online. O objetivo de pesquisa foi a determinação dos principais problemas, dificuldades ou necessidades dos profissionais de marketing digital. Este pode ser subdividido pelos sub-objetivos que se encontram na tabela seguinte. Esta tabela faz a correspondência entre estes objetivos e as questões do questionário que permitem atingir os mesmos (Tabela 5).

*Tabela 5. Identificação das perguntas do questionário.*

<b>Objetivo de Pesquisa</b>	<b>Questão</b>	<b>Escala</b>	<b>Variáveis I – Independente D - Dependente</b>
Caraterização da amostra	1. Qual a sua experiência com marketing digital?	Ordinal	I
	2. Qual a função que exerce?	Nominal	I
	3. Qual a dimensão da empresa em que trabalha em marketing digital?	Ordinal	I
	4. Qual a indústria em que trabalha?	Nominal	I
	5. Qual a sua experiência na área de website / experiência de cliente?	Ordinal	I
	8. Qual a sua experiência na área de SEO?	Ordinal	I
	11. Qual a sua experiência na área de marketing de conteúdo?	Ordinal	I
	14. Qual a sua experiência na área de marketing de email?	Ordinal	I
	17. Qual a sua experiência na área de marketing de redes sociais?	Ordinal	I
	20. Qual a sua experiência na área de publicidade online?	Ordinal	I
Identificação dos principais problemas na área de Website/CX	23. Qual a sua experiência na área de comunicação direta / vendas?	Ordinal	I
	26. Qual a sua experiência na área de estratégia / análise de dados?	Ordinal	I
	6.1 Personalização da experiência de website ao cliente	Ordinal	D
	6.2 Otimização da pesquisa em website (reflete o nível de inteligência da pesquisa)	Ordinal	D
	6.3 Disponibilidade/recolha de informação estatística sobre o website	Ordinal	D
	6.4 Automatização da monitorização do website	Ordinal	D
	7. Gostaria de indicar algum problema ou aspeto a melhorar, relativo a website/experiência de cliente, com que se depara no seu trabalho?	Nominal	D
	9.1 Rapidez e dificuldade da pesquisa de audiência	Ordinal	D
	9.2 Rapidez e dificuldade da pesquisa de concorrência	Ordinal	D
	9.3 Automatização da pesquisa de SEO (ex. descoberta automática das melhores <i>keywords</i> )	Ordinal	D

Identificação dos principais problemas na área de SEO	9.4 Transparência/entendimento dos fatores que influenciam os rankings	Ordinal	D
	9.5 Necessidade de espera pela atualização dos rankings para conhecer os resultados das otimizações feitas	Ordinal	D
	9.6 Capacidade de testar/simular previamente as otimizações	Ordinal	D
	9.7 Automatização da análise de SEO (ex. análise automática de SERPs para cada <i>keyword</i> )	Ordinal	D
	9.8 Disponibilidade de suporte/guia para as ações de otimização a realizar	Ordinal	D
	9.9 Capacidade de adaptação constante a mudanças nos motores de busca	Ordinal	D
	9.10 Automatização da execução de SEO	Ordinal	D
	9.11 Capacidade de monitorização da performance de SEO	Ordinal	D
	9.12. Automatização da monitorização de SEO	Ordinal	D
	10. Gostaria de indicar algum problema ou aspeto a melhorar, relativo a SEO, com que se depare no seu trabalho?	Nominal	D
Identificação dos principais problemas na área de Marketing de Conteúdo	12.1 Rapidez da pesquisa (análise de mercado, audiência/competição, conteúdos, etc.)	Ordinal	D
	12.2 Automatização da pesquisa (ex. recolha automática de insights sobre a audiência)	Ordinal	D
	12.3 Rapidez do planeamento de conteúdos	Ordinal	D
	12.4 Utilização de dados para suporte à estratégia de conteúdos	Ordinal	D
	12.5 Automatização do planeamento de conteúdos	Ordinal	D
	12.6 Rapidez da criação de conteúdos	Ordinal	D
	12.7 Personalização dos conteúdos à audiência	Ordinal	D
	12.8 Automatização da personalização de conteúdos	Ordinal	D
	12.9 Otimização de conteúdos	Ordinal	D
	12.10 Automatização da otimização de conteúdos	Ordinal	D
	12.11 Rapidez e dificuldade da distribuição de conteúdos	Ordinal	D
	12.12 Otimização da distribuição de conteúdos	Ordinal	D
	12.13 Automatização da distribuição de conteúdos	Ordinal	D
13. Gostaria de indicar algum problema ou aspeto a melhorar, relativo a marketing de conteúdo, com que se depare no seu trabalho?	Nominal	D	
Identificação dos principais problemas na área de Marketing de Email	15.1 Utilização de dados para suporte à definição da estratégia de comunicação	Ordinal	D
	15.2 Otimização dos conteúdos de email	Ordinal	D
	15.3 Automatização da otimização dos conteúdos de email	Ordinal	D
	15.4 Personalização à audiência	Ordinal	D
	15.5 Automatização da personalização à audiência	Ordinal	D
	15.6 Mecanismos de automação de emails	Ordinal	D
	16. Gostaria de indicar algum problema ou aspeto a melhorar, relativo a marketing de email, com que se depare no seu trabalho?	Nominal	D
Identificação dos principais problemas na área de Marketing de Redes Sociais	18.1 Rapidez da pesquisa	Ordinal	D
	18.2 Automatização da pesquisa	Ordinal	D
	18.3 Utilização de dados para suporte à definição da estratégia de conteúdos	Ordinal	D
	18.4 Rapidez do planeamento	Ordinal	D
	18.5 Automatização do planeamento (ex. criação automática de um plano de conteúdos)	Ordinal	D
	18.6 Personalização dos conteúdos à audiência	Ordinal	D
	18.7 Automatização da personalização	Ordinal	D
	18.8 Otimização de conteúdos	Ordinal	D
	18.9 Automatização da otimização de conteúdos	Ordinal	D
	18.10 Rapidez e dificuldade da distribuição de conteúdos	Ordinal	D
	18.11 Otimização da distribuição de conteúdos	Ordinal	D
	18.12 Automatização da distribuição de conteúdos	Ordinal	D
	18.13 Acompanhamento da atividade da competição nas redes sociais	Ordinal	D
	18.14 Automatização do acompanhamento da atividade da competição	Ordinal	D
	18.15 Capacidade de monitorização da performance	Ordinal	D
	18.16 Automatização da monitorização da performance	Ordinal	D
19. Gostaria de indicar algum problema ou aspeto a melhorar, relativo a marketing de redes sociais, com que se depare no seu trabalho?	Nominal	D	
Identificação dos principais problemas na área de Publicidade Online	21.1 Automatização da criação de campanhas	Ordinal	D
	21.2 Capacidade de prever a performance das campanhas	Ordinal	D
	21.3 Personalização das campanhas de publicidade à audiência	Ordinal	D
	21.4 Automatização da personalização das campanhas à audiência	Ordinal	D
	21.5 Automatização da execução e otimização das campanhas	Ordinal	D
	21.6 Disponibilidade de suporte/guia para as ações de execução e otimização a realizar	Ordinal	D
	21.7 Automatização da monitorização da performance das campanhas	Ordinal	D
	22. Gostaria de indicar algum problema ou aspeto a melhorar, relativo a publicidade online, com que se depare no seu trabalho?	Nominal	D
Identificação dos principais problemas na área de Comunicação e Vendas	24.1 Capacidade de aquisição/accompanhamento de leads	Ordinal	D
	24.2 Automatização da aquisição e acompanhamento de leads	Ordinal	D
	24.3 Capacidade de qualificação de leads (avaliação do potencial de conversão)	Ordinal	D
	24.4 Automatização da qualificação de leads	Ordinal	D
	24.5 Capacidade de gestão e priorização de leads consoante o seu potencial de conversão	Ordinal	D
	24.6 Automatização da gestão de leads	Ordinal	D
	24.7 Automatização da interação com leads	Ordinal	D

	24.8 Personalização da interação e suporte ao cliente	Ordinal	D
	24.9 Otimização das interações	Ordinal	D
	24.10 Aprendizagem com a análise de interações passadas	Ordinal	D
	25. Gostaria de indicar algum problema ou aspeto a melhorar, relativo a comunicação direta / vendas, com que se depara no seu trabalho?	Nominal	D
Identificação dos principais problemas na área de Estratégia e Análise de Dados	27.1 Rapidez da análise de dados	Ordinal	D
	27.2 Capacidade/conhecimento técnico para a análise de dados	Ordinal	D
	27.3 Automatização da análise de dados	Ordinal	D
	27.4 Capacidade de prever eventos/ações e comportamentos	Ordinal	D
	27.5 Utilização de dados históricos para suporte às decisões de negócio	Ordinal	D
	27.6 Utilização de dados preditivos para suporte às decisões de negócio	Ordinal	D
	28. Gostaria de indicar algum problema ou aspeto a melhorar, relativo a estratégia / análise de dados, com que se depara no seu trabalho?	Nominal	D
Identificação de outros problemas	29. Gostaria de acrescentar outro problema ou aspeto a melhorar não identificado nas áreas abordadas?	Nominal	D
	30. Indique o(s) problema(s) ou aspeto(s) a melhorar, com que se depara no seu trabalho, que não tenha(m) sido abordado(s)?	Nominal	D

Fonte: autor

O questionário foi construído na plataforma Google Forms por esta permitir um número elevado, tanto de questões, como de respostas recolhidas, de forma gratuita. O elevado detalhe da pesquisa, exigia a possibilidade de incluir uma quantidade considerável de questões no questionário, o que outras plataformas não permitiam gratuitamente. O target foi definido como “profissionais de marketing digital com experiência profissional superior a 1 ano em Portugal” (Figura 6 em anexo). A componente da profissão do inquirido é a característica que torna o seu input relevante para responder ao objetivo do questionário e o limite de experiência estipulado garante uma maior fiabilidade das respostas, isto porque o inquirido terá tido pelo menos um ano para experienciar e conhecer os diferentes aspetos do marketing digital.

Relativamente à sua estrutura, foi organizado numa primeira parte por questões de caracterização do inquirido e numa segunda parte por questões de exploração relativas a diferentes aspetos de cada uma das oito áreas do marketing digital, nomeadamente: Website/CX; SEO; Marketing de Conteúdo; Marketing de Email; Marketing de Redes Sociais; Publicidade Online; Comunicação e Vendas; Estratégia e Análise de Dados. O *breakdown* do marketing digital segundo estas áreas foi definido de acordo com as diferentes zonas de ação identificadas na revisão de literatura. Esta estrutura permite um maior detalhe das questões e também das conclusões, dado que existem diferentes aspetos e processos característicos de cada área, que merecem uma avaliação isolada. Para além disso, esta estrutura permitiu filtrar os inquiridos segundo a sua experiência em cada área. A área de Website/CX envolve as atividades relacionadas com a otimização da experiência de cliente nos canais da empresa, nomeadamente no seu website. SEO envolve todas as práticas de otimização de um website para que este se encontre num melhor ranking nos motores de busca, gerando assim, maior tráfego orgânico. A área de Marketing de Conteúdo envolve a pesquisa, planeamento, criação, entrega e monitorização de todos os conteúdos usados no marketing digital. Marketing de Email abrange

as atividades relacionadas com as campanhas de marketing realizadas por email. A área de Marketing de Redes Sociais consiste na gestão das redes sociais, dos conteúdos publicados nestas e das campanhas realizadas. Publicidade Online envolve as atividades que têm como objetivo gerar tráfego não orgânico. Inclui SEM, campanhas de PPC ou de publicidade programática. A área de Comunicação e Vendas envolve o contacto e interação com o cliente ao longo da sua jornada. Consiste no alinhamento entre marketing e vendas, e acompanha o cliente desde a criação de *awareness* até à compra e pós compra. Finalmente, a área de Estratégia e Análise de Dados inclui as atividades de recolha e análise de todos os tipos de dados disponíveis, para gerar informações *insights* que podem ser relevantes para o marketing. Podem consistir em informações importantes sobre mercado, clientes, competição ou sobre a própria marca. Na componente de caracterização do inquirido foram apresentadas questões fechadas de escolha múltipla e resposta única para maior uniformidade relativamente ao tipo e especificidade dos dados recolhidos, para uma maior facilidade de análise e interpretação e por permitir uma experiência mais fácil, intuitiva e simples para o inquirido (Brown, 2001). Estas questões tiveram como objetivo recolher o perfil do inquirido relativamente à sua experiência no marketing digital (em anos), função exercida, dimensão da empresa empregadora e indústria de trabalho. Para além de traçar o perfil de inquirido, a primeira questão - experiência no marketing digital (Figura 7 em anexo) - permitiu filtrar as respostas, sendo que não foram consideradas as respostas dos inquiridos cuja experiência fosse inferior a um ano por não pertencerem ao target procurado, tal como explicado anteriormente. Estes inquiridos foram imediatamente direcionados para o término do questionário. Depois das questões de caracterização, foram apresentadas as questões de exploração. Estas questões foram organizadas segundo as diferentes áreas do marketing digital e têm como objetivo a recolha do feedback/opinião dos inquiridos relativamente aos diferentes aspetos de cada área do marketing digital. Cada questão apresenta um aspeto diferente da área de marketing digital em causa e cuja relevância foi identificada pela revisão da literatura existente e pela análise das soluções mencionadas por diferentes autores na revisão de literatura. Neste sentido, a opinião dos inquiridos indica se são necessárias melhorias nos diferentes aspetos do marketing digital.

A componente de exploração consistiu em dois tipos de questões: questões de filtro e recolha da experiência em cada área do marketing digital e questões de recolha de opinião/avaliação. Em cada área do marketing digital o inquirido foi introduzido com uma questão de recolha da sua experiência nessa área (Figura 8 em anexo). Estas questões de filtro são fechadas, de escolha múltipla e resposta única para uma maior facilidade e simplicidade de resposta (Brown, 2001) e permitiram não só recolher rapidamente informação sobre os anos de

experiência do inquirido na área em causa, mas também filtrar as respostas daqueles que tivessem menos de um ano de experiência ou nenhuma experiência na área. Neste caso, o inquirido não respondeu às questões de recolha de opinião nessa área e foi direcionado para a área seguinte. A razão da definição deste limite é a mesma do limite definido para o target, a garantia de uma maior fiabilidade das respostas.

O inquirido com experiência superior a um ano em cada área foi direcionado para as questões de recolha de opinião/avaliação (Figura 9 em anexo). Nesta secção, é pedido ao inquirido que avalie os diferentes aspetos da área de marketing em causa numa matriz de perguntas fechadas em escala de Likert do tipo:

1. Insuficiente ou inexistente - é um problema crítico e é necessário desenvolvimento
2. Suficiente - é um problema e deve ser desenvolvido
3. Bom - não representa um problema, mas pode ser desenvolvido
4. Muito bom - bastante desenvolvido, mas existe espaço para melhorias
5. Excelente - completamente desenvolvido e não é de todo um problema

O inquirido teve também a opção de responder “Não sei” caso não tenha conhecimento suficiente para responder à questão. Relativamente à escala escolhida, como se pretendia avaliar a opinião dos inquiridos relativamente a diferentes aspetos do marketing, optou-se pela escala de Likert por permitir questionar sobre graus de concordância, aprovação ou importância, dando liberdade de ajuste ao problema em causa (Allen & Seaman, 2007). A escala de Likert permite descobrir e medir de forma mais detalhada a opinião sobre um tema específico, mantendo ao mesmo tempo a simplicidade e rapidez de resposta. Como evidência a literatura existente, questões em escala de Likert são eficazes na recolha de pontos de vista, opiniões e atitudes em relação a determinado problema de acordo com as dimensões relevantes para o propósito do questionário (Brown, 2001). Nesta investigação em particular, o propósito foi avaliar a opinião relativa ao nível de desenvolvimento dos diferentes aspetos do marketing digital, sendo que as dimensões definidas (Insuficiente/Inexistente - Excelente) permitem ir de encontro a este propósito. A organização das questões em matriz foi selecionada por permitir simplificar situações em que há muito conteúdo, como é o caso.

No final do questionário, o inquirido foi questionado se gostaria de receber uma cópia desta dissertação através de uma pergunta fechada e dicotómica (sim/não) possibilitando uma resposta fácil e rápida (Brown, 2001). Após esta pergunta, foi pedida ao inquirido a submissão das suas respostas, terminando o questionário.

Antes da recolha de respostas, foi realizando um pré-teste do questionário com professores e profissionais da área de marketing. O principal objetivo do pré-teste foi a validação dos conteúdos e sintaxe relativos ao marketing. No entanto, houve também uma preocupação em

recolher feedback relativo a outras melhorias, como clareza do conteúdo, sugestão de outras questões ou estrutura do questionário. O pré-teste resultou na inclusão das seguintes alterações:

- Redução do número de questões apenas às essenciais e simplificação do questionário, de forma a torná-lo menos extenso e evitar desistências ou respostas aleatórias. Foram eliminadas 21 questões e foi simplificada a estrutura através da organização das perguntas numa matriz com a mesma escala de Likert de cinco níveis;
- Alteração das questões para um formato menos subjetivo que não direciona para uma resposta, de forma a não influenciar os inquiridos;
- Melhoria das explicações/exemplos dados em cada questão de forma a esclarecer possíveis similaridades entre conceitos e evitar interpretações incorretas;
- Melhorias à introdução, salientando a importância das respostas para o estudo e explicando a utilização dada aos dados recolhidos (respostas e email);
- Inclusão da questão de recolha da função profissional do inquirido;
- Correção de erros gramaticais.

De seguida, de forma a responder à segunda questão de pesquisa, iniciou-se a recolha das soluções tecnológicas de IA com aplicabilidade no marketing digital. Nesta pesquisa, e numa perspetiva semelhante ao trabalho desenvolvido por Jarek e Mazurek (2019) (secção 2.6), foi seguida uma metodologia de pesquisa de fontes de dados secundários em portais de marketing, acompanhada de uma validação dos exemplos selecionados nos sites das empresas responsáveis pelas aplicações. Duas das fontes de dados secundários consideradas foram os artigos de Theodoridis e Gkikas (2019) e Jarek e Mazurek (2019) cujos exemplos de soluções se encontram na revisão de literatura. Foram pesquisadas e recolhidas três soluções para cada uma das oito áreas do marketing digital já mencionadas. Os principais critérios de escolha foram a aplicabilidade a cada área do marketing digital e a dimensão da oferta de funcionalidades com IA incorporada – foi dada maior importância às soluções mais completas, com maior quantidade de funcionalidades com IA. A análise destas soluções envolveu a determinação do seu propósito geral e das suas funcionalidades com e sem IA incorporada.

Finalmente, para avaliar o impacto potencial da aplicação de IA no marketing digital e para responder às últimas duas questões de pesquisa, passou-se à análise dos dados recolhidos no questionário, utilizando o IBM SPSS Statistics 26 e o Excel, com posterior análise de cobertura das soluções relativamente às variáveis avaliadas e análise de correspondência entre as variáveis com pior classificação e as soluções com funcionalidades de resposta às mesmas. Esta análise de cobertura e de correspondência, permitiu sugerir e informar os profissionais de marketing digital relativamente às soluções mais completas para cada área e às soluções que permitem resolver as suas necessidades específicas mais críticas.

## CAPÍTULO 4

**Análise de Dados**

Neste capítulo, será apresentado o tratamento estatístico dado ao questionário e os respetivos resultados e comentários. Toda a análise foi desenvolvida utilizando o IBM SPSS Statistics 26 e o Excel.

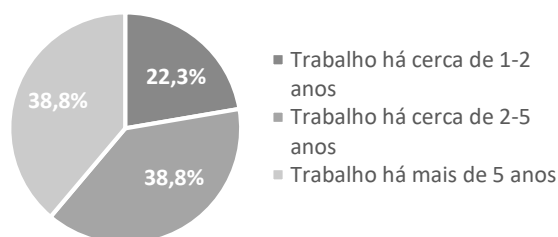
**4.1. Caracterização da Amostra**

A população alvo do questionário foi definida como os profissionais de marketing digital com experiência profissional superior a 1 ano em Portugal, dado terem a experiência procurada para responder ao questionário. Foi feita uma amostragem não probabilística determinada por conveniência, através da partilha do questionário em grupos online dedicados ao marketing digital e também da partilha direta com profissionais que apresentassem perfis com experiência em marketing digital em Portugal, na plataforma LinkedIn. A recolha de respostas foi realizada entre 23 de junho e 28 de julho de 2020.

Na análise dos dados recolhidos, cada questão deu origem a uma variável. Durante a análise dos dados neste documento, as variáveis serão mencionadas pelo seu ID + Nome para efeitos de simplificação. Caso necessite de esclarecer o significado de uma variável poderá recorrer ao anexo D, onde é feita uma correspondência entre a área e nome das variáveis e o rótulo/questionário a que se referem.

A amostra inicial foi composta por 130 profissionais de marketing digital, dos quais apenas 121 foram validados após a limpeza dos dados. Os critérios de exclusão envolveram a experiência abaixo da mínima necessária (menos de 1 ano), casos duplicados e casos com respostas inválidas (valores omissos, incorretos ou repetidos). Da amostra final foi possível analisar as características principais através de uma análise de frequências.

A grande maioria dos inquiridos tem mais de dois anos de experiência em marketing digital, 38,8% trabalham há cerca de 2-5 anos e 38,8% trabalham há mais de 5 anos, sendo que uma menor percentagem de 22,3% trabalha apenas há cerca de 1-2 anos na área (Figura 2).

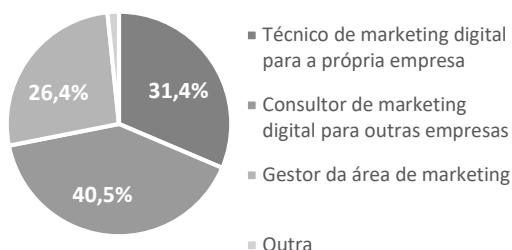


**Figura 2.** Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à experiência profissional em marketing digital.

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

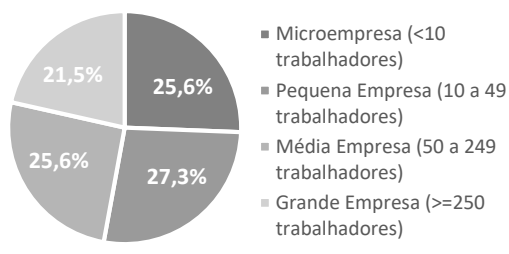


A função que se encontra mais representada é a de consultor para outra empresa (40,5%), seguida pelas funções de técnico para a própria empresa (31,4%) e gestor da área de marketing (26,4%), respetivamente (Figura 3). As diversas dimensões de empresa encontram-se representadas de forma equilibrada – Microempresa (25,6%), Pequena Empresa (27,3%), Média empresa (25,6%) e Grande Empresa (21,5%) – (Figura 4).



**Figura 3.** Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à sua função profissional.

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

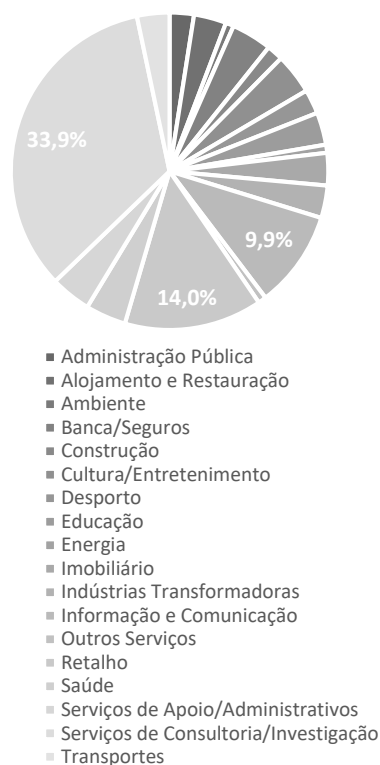


**Figura 4.** Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à dimensão da empresa empregadora.

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

Finalmente, os inquiridos estendem-se por várias indústrias, sendo que as que se encontram mais representadas são os Serviços de Consultoria / Investigação (33,9%), o Retalho (14%) e a Informação e Comunicação (9,9%) – (Figura 5).

Ainda relativamente à experiência dos inquiridos, mais concretamente em cada uma das áreas do marketing digital abordadas, estes revelaram maior inexperiência nas áreas de Comunicação e Vendas (62,8% - 53,7% sem experiência e 9,1% com menos de 1 ano de experiência), Marketing de Email (38,9% - 21,5% sem experiência e 17,4% com menos de 1 ano de experiência) e SEO (31,4% - 14% sem experiência e 17,4% com menos de 1 ano de experiência). Por outro lado, existe uma maior experiência nas áreas de Marketing de Redes Sociais (66,9% - 28,9% com mais de 5 anos de experiência e 38% entre 2 a 5 anos), Marketing de Conteúdo (60,3% - 26,4% com mais de 5 anos de experiência e 33,9% entre 2 a 5 anos) e Website/CX (57,8% - 31,4% com mais de 5 anos de experiência e 26,4% entre 2 a 5 anos) - (consultar anexo C para maior detalhe sobre esta análise).



**Figura 5.** Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à indústria de trabalho.

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

## 4.2. Erro da Amostra

Tendo em conta o tamanho final da amostra de  $n = 121$  profissionais de marketing digital e a dimensão total da população de profissionais neste ramo de atividade - outras atividades de consultoria, científicas e técnicas - em Portugal de 39770 empregados (PORDATA, 2018), calculou-se uma margem de erro para a amostra de 8,9% (para um nível de confiança de 95%).

## 4.3. Média e Desvio Padrão

De forma a entender a distribuição e dispersão dos dados, foi feita uma análise das medidas da média e do desvio padrão para todos os itens do questionário (anexo E). Estas medidas são principalmente relevantes para a análise das variáveis de classificação em escala de Likert. Esta análise será feita no capítulo seguinte, de forma a responder às questões de pesquisa. Foi ainda possível retirar algumas conclusões, comparando as médias das variáveis com igual escala. Nomeadamente, observou-se que a experiência dos profissionais é superior para as áreas de Marketing de Redes Sociais (3,74), Marketing de Conteúdo (3,60) e Website/CX (3,57) e inferior para as áreas de Comunicação e Vendas (2,30), Marketing de Email (3,11) e SEO (3,22), o que vai de encontro à análise feita na caracterização da amostra.

## 4.4. Alfa de Cronbach

Antes de avançar com a análise dos dados e resposta às questões de pesquisa, foram realizados alguns testes de forma a avaliar a qualidade do questionário relativamente à sua validade e fiabilidade. Nestes testes foram avaliadas as propriedades psicométricas da escala utilizada – “Como avalia os seguintes itens relativos a [cada área do marketing digital]?” – que inclui um total de 74 itens/questões.

De forma a testar a fiabilidade e consistência interna da escala, foi conduzido um estudo da homogeneidade dos itens pela determinação do alfa de Cronbach para cada grupo de questões relativo às diferentes áreas do marketing digital, podendo este variar entre 0 e 1. Valores superiores a 0.7 indicam uma boa fiabilidade da escala e evidenciam que os itens em teste medem a mesma característica. Calculados os valores do alfa de Cronbach, tanto para o marketing digital no geral (que corresponde à escala global conjunta de todas as áreas), como para as escalas referentes a cada área do marketing digital, foi possível averiguar a fiabilidade do instrumento de medida que, com valores altos de alfa de Cronbach (geral:  $\alpha = .991$ ; restantes áreas:  $\alpha \geq .881$ ) permitiu concluir que existe uma boa fiabilidade e consistência interna entre os itens (Tabela 6).

**Tabela 6.** Estatísticas de fiabilidade.

Escala	Alfa de Cronbach	Nº de Itens
Website/CX	.881	4
SEO	.950	12
Marketing de Conteúdo	.956	13
Marketing de Email	.935	6
Marketing de Redes Sociais	.970	16
Publicidade Online	.951	7
Comunicação e Vendas	.965	10
Estratégia e Análise de Dados	.944	6
Global	.991	74

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

Foram também analisadas as estatísticas de cada item para a escala global e para cada área, relativamente à correlação de item total corrigida e ao alfa de Cronbach se o item for excluído (anexo F). Dado que, para todas as áreas, os valores do item total corrigido apresentaram sempre coeficientes superiores a 0.20 em todos os itens e que também os valores do alfa de Cronbach se o item for excluído foram iguais ou inferiores ao alfa de Cronbach global de cada área, nenhum dos itens foi eliminado.

#### 4.5. Análise de Correlação

De forma a entender as relações entre as variáveis, foi feita uma análise de correlações bivariadas para cada área de Marketing Digital. Ou seja, para cada área, foram analisadas as relações entre as diferentes questões de exploração de uma dada área. Dado que se trata de variáveis ordinais em escala de Likert, foi utilizado o coeficiente de Spearman para analisar as correlações. Apesar da literatura existente indicar que a análise dos valores de correlação obtidos se deva adaptar ao estudo em causa, existem estratificações já publicadas para a interpretação da correlação e que podem ser úteis quando usadas com cuidado e tendo em conta o problema em análise (Schober & Schwarte, 2018). Na Tabela 7 é apresentado um exemplo de abordagem convencional para a interpretação do coeficiente de correlação.

**Tabela 7.** Exemplo de abordagem convencional para a interpretação do coeficiente de correlação.

Magnitude Absoluta do Coeficiente de Correlação Observado	Interpretação
0.00 - 0.10	Correlação negligenciável
0.10 - 0.39	Correlação fraca
0.40 - 0.69	Correlação moderada
0.70 - 0.89	Correlação forte
0.90 - 1.00	Correlação muito forte

Fonte: Adaptado de Schober e Schwarte (2018)


Para o caso em estudo é importante perceber o nível de correlação entre os níveis obtidos de experiência profissional em cada área e as respetivas avaliações de cada item de avaliação, destacando assim as correlações significativas ( $p < 0,05$  ou  $p < 0,01$ ). Seguindo a mesma


perspetiva, foram também analisadas as correlações entre os itens de avaliação de cada área, sendo que neste caso é importante analisar valores de correlação forte ou muito forte entre diferentes itens. Cada item avalia um aspeto diferente e deve ter alguma independência em relação aos restantes itens, ou seja, não deveria existir uma correlação forte ou muito forte entre itens, dado que este resultado pode evidenciar que as variáveis estão a avaliar o mesmo aspeto ou que não foram bem definidas ou entendidas pelo inquirido.


**Tabela 8.** Matriz de correlação entre os itens relativos a Website/CX (coeficiente de Spearman).

Website/CX	5.	6.1	6.2	6.3
5. Experiência	-	-	-	-
6.1 Personalização	-,320**	-	-	-
6.2 Pesquisa	,009	,635**	-	-
6.3 Monitorização	-,019	,571**	,671**	-
6.4 Automatização da Monitorização	-,093	,581**	,618**	,831**

Notas: \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$

 Correlação significativa ( $p < 0,05$  ou  $p < 0,01$ )

 Correlação forte (0.70 – 0.89)

 Correlação muito forte (0.90 – 1.00)

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

Na área de Website/CX (Tabela 8), a única correlação significativa ( $p < 0,01$ ) entre as variáveis relativas à experiência e aos itens de avaliação é a demonstrada entre as variáveis Experiência (5.) e Personalização (6.1). Observa-se, ainda que com uma correlação fraca (-,320), que a um aumento do nível de experiência na área está associada uma diminuição da classificação dada à personalização da experiência de website ao cliente.

Relativamente à correlação entre os itens de avaliação, existe uma correlação moderada entre a grande maioria (entre ,571 e ,671), o que evidencia que a um aumento no valor de uma variável está associado o aumento na outra. Esta correlação moderada pode estar relacionada com o facto de que os vários itens, apesar de avaliarem diferentes aspetos da área de Website/CX, referem-se a uma área comum. Por outro lado, este nível moderado de correlação não coloca em causa a independência entre as variáveis. Ou seja, as variáveis avaliam de facto aspetos diferentes da área. Observa-se ainda que existe uma forte correlação (,831) entre as variáveis Monitorização (6.3) e Automatização da Monitorização (6.4), provavelmente pelo facto de ambas avaliarem a monitorização do website.

**Tabela 9.** Matriz de correlação entre os itens relativos a SEO (coeficiente de Spearman).

SEO	8.	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9	9.10	9.11
8. Experiência	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.1 Pesquisa de Audiência	,103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.2 Pesquisa de Concorrência	-,029	,732**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.3 Automatização da Pesquisa	,018	,580**	,698**	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9.4 Transparência	,041	,525**	,428**	,605**	-	-	-	-	-	-	-	-
9.5 Espera por Atualizações	-,010	,504**	,497**	,593**	,696**	-	-	-	-	-	-	-
9.6 Previsão / Simulação	,020	,444**	,426**	,554**	,692**	,695**	-	-	-	-	-	-
9.7 Automatização da Análise	-,056	,528**	,596**	,665**	,621**	,560**	,557**	-	-	-	-	-
9.8 Suporte	-,052	,517**	,450**	,561**	,607**	,579**	,559**	,739**	-	-	-	-
9.9 Adaptação	-,021	,581**	,458**	,581**	,660**	,738**	,688**	,682**	,764**	-	-	-
9.10 Automatização da Execução	,044	,404**	,393**	,596**	,632**	,673**	,615**	,721**	,718**	,735**	-	-
9.11 Monitorização	,054	,613**	,545**	,601**	,667**	,583**	,666**	,756**	,712**	,725**	,764**	-
9.12 Automatização da Monitorização	,076	,498**	,457**	,653**	,488**	,552**	,594**	,694**	,669**	,685**	,759**	,838**

Notas: \*p&lt;0,05; \*\*p&lt;0,01

Correlação significativa (p&lt;0,05 ou p&lt;0,01)

Correlação forte (0.70 – 0.89)

Correlação muito forte (0.90 – 1.00)

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

Na área de SEO (Tabela 9), existe uma correlação moderada entre a grande maioria dos itens de avaliação (entre ,393 e ,698) e forte entre uma menor parte dos itens (entre ,712 e ,838), que evidencia que a um aumento no valor de uma variável está associado o aumento na outra. Esta correlação moderada pode estar relacionada com o facto de que os vários itens, apesar de avaliarem diferentes aspetos da área, referirem-se a uma área comum. Destaca-se a correlação forte (,838) entre as variáveis Automatização da Monitorização (9.12) e Monitorização (9.11), possivelmente por se referirem ao mesmo processo, a monitorização.


Observa-se também que as variáveis que avaliam os mesmos processos apresentam fortes correlações, nomeadamente as variáveis Pesquisa de Audiência (9.1) e Pesquisa de Concorrência (9.2) que avaliam o processo de pesquisa, ou as variáveis Suporte (9.8), Adaptação (9.9) e Automatização da Execução (9.10) que avaliam o processo de execução de


SEO. Existe também uma forte correlação (.738) entre as variáveis Adaptação (9.9) e Espera por Atualizações (9.5), que indica que a um aumento da classificação dada à capacidade de adaptação às mudanças nos motores de busca está associado um aumento da classificação dada ao fator de necessidade de espera por atualizações. Esta relação poderá fazer sentido na perspectiva de que uma maior capacidade de adaptação às mudanças dos motores de busca permite que a espera por atualizações represente um problema menor. Por outro lado, esta correlação elevada também poderá dever-se ao facto de ambas as variáveis abordarem a relação de dependência com os motores de busca.


**Tabela 10.** Matriz de correlação entre os itens relativos a Marketing de Conteúdo (coeficiente de Spearman).

Marketing de Conteúdo	11	12.1	12.2	12.3	12.4	12.5	12.6	12.7	12.8	12.9	12.10	12.11	12.12
11. Experiência	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.1 Rapidez da Pesquisa	,105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.2 Automatização da Pesquisa	,111	,676**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.3 Rapidez do Planeamento	,177	,707**	,587**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.4 Utilização de Dados	,161	,731**	,672**	,641**	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.5 Automatização do Planeamento	,111	,585**	,620**	,656**	,579**	-	-	-	-	-	-	-	-
12.6 Rapidez da Criação	,102	,602**	,463**	,739**	,639**	,615**	-	-	-	-	-	-	-
12.7 Personalização	,075	,603**	,562**	,668**	,635**	,622**	,647**	-	-	-	-	-	-
12.8 Automatização da Personalização	,067	,531**	,541**	,583**	,577**	,709**	,541**	,691**	-	-	-	-	-
12.9 Otimização	-,031	,640**	,669**	,615**	,577**	,653**	,561**	,652**	,615**	-	-	-	-
12.10 Automatização da Otimização	-,026	,532**	,665**	,568**	,550**	,789**	,513**	,627**	,740**	,752**	-	-	-
12.11 Distribuição	,137	,571**	,517**	,555**	,668**	,610**	,549**	,667**	,685**	,633**	,562**	-	-
12.12 Otimização da Distribuição	,072	,562**	,525**	,552**	,685**	,581**	,627**	,711**	,657**	,649**	,558**	,906**	-
12.13 Automatização da Distribuição	,048	,522**	,550**	,561**	,593**	,628**	,505**	,716**	,683**	,680**	,636**	,766**	,758**

Notas: \*p<0,05; \*\*p<0,01

 Correlação significativa (p<0,05 ou p<0,01)

 Correlação forte (0.70 – 0.89)

 Correlação muito forte (0.90 – 1.00)

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

Na área de Marketing de Conteúdo (Tabela 10), existe uma correlação moderada entre a grande maioria dos itens (entre ,505 e ,685), o que evidencia que a um aumento no valor de uma variável está associado o aumento na outra. Esta correlação moderada pode estar relacionada com o facto de que os vários itens se referem a uma área comum, apesar de avaliarem diferentes aspetos da área. Por outro lado, este nível moderado de correlação não coloca em causa a independência entre as variáveis. Ou seja, as variáveis avaliam de facto aspetos diferentes da área. Destaca-se a correlação muito forte (,906) entre as variáveis Otimização da Distribuição (12.12) e Distribuição (12.11), possivelmente por avaliarem o mesmo processo, a distribuição de conteúdos. De facto, todas as variáveis relativas à distribuição (variáveis 12.11, 12.12 e 12.13 ) apresentam uma correlação forte ou muito forte entre si (entre ,758 e ,906). No quadro geral, variáveis que avaliam os mesmos fatores para diferentes processos (ex. 12.1 Rapidez do pesquisa e 12.3 Rapidez do planeamento; 12.10 Automatização da Otimização e 12.5 Automatização do Planeamento) ou variáveis que avaliam os mesmos processos (ex. 12.10 Automatização da Otimização e 12.9 Otimização) apresentam correlações fortes entre si, o que poderá dever-se aos aspetos que têm em comum.

**Tabela 11.** Matriz de correlação entre os itens relativos a Marketing de Email (coeficiente de Spearman).

Marketing de Email	14.	15.1	15.2	15.3	15.4	15.5
14. Experiência	-	-	-	-	-	-
15.1 Utilização de Dados	,103	-	-	-	-	-
15.2 Otimização	-,010	,786**	-	-	-	-
15.3 Automatização da Otimização	-,016	,636**	,694**	-	-	-
15.4 Personalização	-,061	,683**	,728**	,696**	-	-
15.5 Automatização da Personalização	,052	,575**	,565**	,840**	,717**	-
15.6 Mecanismos de Automação	-,064	,644**	,764**	,729**	,772**	,730**

Notas: \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$

Correlação significativa ( $p < 0,05$  ou  $p < 0,01$ )

Correlação forte (0.70 – 0.89)

Correlação muito forte (0.90 – 1.00)

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

No Marketing de Email (Tabela 11), tal como se verifica em todas as áreas, existe uma correlação moderada a forte (entre ,565 e ,840) entre os itens de avaliação (15.1 – 15.6). Esta correlação poderá dever-se ao facto de cada item, apesar de avaliar aspetos distintos, referir-se à mesma área do marketing digital. Dado que os diferentes aspetos avaliados estão incluídos e interrelacionados nos diferentes processos do marketing de email, é natural que estes apresentem alguma correlação. Observa-se ainda que existe uma forte correlação (,840) entre as variáveis Automatização da Personalização (15.5) e Automatização da Otimização (15.3), o que poderá dever-se ao facto de ambas as variáveis se referirem à automatização de processos. Para além disso, observa-se que a variável Mecanismos de Automação (15.6) apresenta uma forte correlação (entre ,729 e ,772) com as variáveis relativas à otimização e personalização

(15.2-15.5), possivelmente porque melhoria ou inclusão de mecanismos de automação poderá também consistir num maior nível de otimização ou de personalização dos processos do marketing de email.

**Tabela 12.** Matriz de correlação entre os itens relativos a Marketing de Redes Sociais (coeficiente de Spearman).

Marketing de Redes Sociais	17.	18.1	18.2	18.3	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8	18.9	18.10	18.11	18.12	18.13	18.14	18.15
17. Experiência	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.1 Rapidez da Pesquisa	,152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.2 Automação da Pesquisa	,236*	,711**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.3 Utilização de Dados	,029	,810**	,659**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.4 Rapidez do Planejamento	,120	,762**	,656**	,703**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.5 Automação do Planejamento	,220*	,624**	,717**	,548**	,637**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.6 Personalização	,160	,715**	,668**	,688**	,659**	,684**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.7 Automação da Personalização	,140	,670**	,705**	,605**	,599**	,757**	,790**	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.8 Otimização	,156	,769**	,658**	,711**	,630**	,606**	,787**	,773**	-	-	-	-	-	-	-	-
18.9 Automação da Otimização	,117	,617**	,697**	,577**	,582**	,755**	,683**	,830**	,741**	-	-	-	-	-	-	-
18.10 Distribuição	,267**	,673**	,645**	,668**	,704**	,679**	,795**	,675**	,657**	,575**	-	-	-	-	-	-
18.11 Otimização da Distribuição	,197*	,654**	,625**	,613**	,641**	,635**	,687**	,631**	,707**	,579**	,782**	-	-	-	-	-
18.12 Automação da Distribuição	,262**	,684**	,717**	,633**	,644**	,723**	,757**	,715**	,674**	,662**	,751**	,717**	-	-	-	-
18.13 Acompanhamento da Competição	,204*	,725**	,605**	,623**	,698**	,614**	,749**	,606**	,710**	,512**	,708**	,687**	,678**	-	-	-
18.14 Automação do Acompanhamento	,139	,673**	,721**	,663**	,649**	,684**	,723**	,733**	,703**	,709**	,691**	,662**	,792**	,773**	-	-
18.15 Monitorização	,146	,718**	,567**	,757**	,697**	,454**	,628**	,492**	,632**	,450**	,685**	,713**	,644**	,616**	,611**	-
18.16 Automação da Monitorização	,097	,702**	,667**	,685**	,641**	,595**	,632**	,637**	,651**	,681**	,633**	,593**	,745**	,589**	,757**	,722**

Notas: \*p<0,05; \*\*p<0,01

Correlação significativa (p<0,05 ou p<0,01)

Correlação forte (0.70 – 0.89)

Correlação muito forte (0.90 – 1.00)

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor




No Marketing de Redes Sociais (Tabela 12), observa-se a existência de uma correlação significativa ( $p < 0,05$  e  $p < 0,01$ ) entre a variável Experiência (17.) e alguns itens de avaliação (18.2 Automatização da Pesquisa; 18.5 Automatização do Planeamento; 18.10 Distribuição; 18.11 Otimização da Distribuição; 18.12 Automatização da Distribuição; 18.13 Acompanhamento da Competição). Ainda que com uma correlação fraca (entre ,197 e ,267), um aumento do nível de experiência na área está associado a um aumento da classificação dada às variáveis mencionadas.


Relativamente aos itens de avaliação, observa-se que as variáveis se encontram moderadamente ou fortemente correlacionadas (entre ,450 e ,830). Como se evidencia em todas as áreas até ao momento, esta correlação pode-se dever ao facto de os diferentes itens avaliarem aspetos da mesma área do marketing digital. Destacam-se duas correlações mais fortes. A correlação (,830) entre as variáveis Automatização da Otimização (18.9) e Automatização da Personalização (18.7), que poderá dever-se ao facto de ambas as variáveis avaliarem o fator de automatização de um processo, mas também de abordarem processos de certa forma semelhantes, dado que tanto a personalização e otimização incidem sobre a criação e melhoria de conteúdos. A outra correlação (,810) em destaque é a observada entre as variáveis Utilização de Dados (18.3) e Rapidez da Pesquisa (18.1), que indica que a um aumento da classificação dada à utilização de dados para suporte à definição da estratégia, está associada um aumento da classificação dada à rapidez de pesquisa. Possivelmente, a utilização de dados existentes para suporte à definição da estratégia da conteúdos poderá permitir uma pesquisa menos intensa e detalhada e assim, menos demorada.


No quadro geral, variáveis que avaliam os mesmos processos tendem a ter correlações fortes entre si. Esta tendência é visível nas correlações entre as variáveis Automatização da Monitorização (18.16) / Monitorização (18.15), Automatização do Acompanhamento (18.14) / Acompanhamento da Competição (18.13), Distribuição (18.10) / Otimização da Distribuição (18.11) / Automatização da Distribuição (18.12), Automatização da Otimização (18.9) / Otimização (18.8), Automatização da Personalização (18.7) / Personalização (18.6), Automatização da Pesquisa (18.2) / Rapidez da Pesquisa (18.1), que avaliam respetivamente os processos de monitorização, acompanhamento da competição, distribuição de conteúdos, otimização de conteúdos, personalização de conteúdos e pesquisa. Esta correlação forte poderá dever-se aos processos que as variáveis têm em comum. Da mesma forma, variáveis que avaliam fatores iguais de diferentes processos tendem também a ter correlações fortes entre si. Um exemplo é a correlação forte observada entre as variáveis que avaliam a automatização de diferentes processos, ou mesmo a rapidez.

**Tabela 13.** Matriz de correlação entre os itens relativos a Publicidade Online (coeficiente de Spearman).

Publicidade Online	20.	21.1	21.2	21.3	21.4	21.5	21.6
20. Experiência	-	-	-	-	-	-	-
21.1 Automatização da Criação	,240*	-	-	-	-	-	-
21.2 Previsão	,259*	,808**	-	-	-	-	-
21.3 Personalização	,249*	,692**	,686**	-	-	-	-
21.4 Automatização da Personalização	,107	,765**	,643**	,678**	-	-	-
21.5 Automatização da Execução	,115	,769**	,638**	,624**	,864**	-	-
21.6 Suporte	,152	,714**	,667**	,697**	,731**	,796**	-
21.7 Automatização da Monitorização	,273*	,832**	,752**	,767**	,731**	,791**	,682**

Notas: \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ 
 Correlação significativa ( $p < 0,05$  ou  $p < 0,01$ )

 Correlação forte (0.70 – 0.89)

 Correlação muito forte (0.90 – 1.00)


Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor


Na área de Publicidade Online (Tabela 13), observa-se a existência de uma correlação significativa ( $p < 0,05$ ) entre a variável Experiência (20.) e alguns itens de avaliação (21.1 Automatização da Criação; 21.2 Previsão; 21.3 Personalização; 21.7 Automatização da Monitorização). Ainda que com uma correlação fraca (entre ,240 e ,273), um aumento do nível de experiência na área está associado a um aumento da classificação dada a estas variáveis.


Relativamente aos itens de avaliação, observa-se que as variáveis se encontram moderadamente ou fortemente correlacionadas (entre ,624 e ,864). Como se evidencia em todas as áreas, esta correlação pode-se dever ao facto de os diferentes itens avaliarem aspetos da mesma área. Destaca-se a correlação forte (0,864) entre as variáveis Automatização da Execução (21.5) e Automatização da Personalização (21.4), possivelmente por ambas se referirem à automatização de processos. De facto, é visível a tendência para uma correlação forte entre as variáveis que avaliam a automatização (variáveis 21.1, 21.4, 21.5 e 21.7).

**Tabela 14.** Matriz de correlação entre os itens relativos a Comunicação e Vendas (coeficiente de Spearman).

Comunicação e Vendas	23.	24.1	24.2	24.3	24.4	24.5	24.6	24.7	24.8	24.9
23. Experiência	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.1 Aquisição/Acompanhamento	,258	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.2 Automatização da Aq./Acomp.	,254	,839**	-	-	-	-	-	-	-	-
24.3 Qualificação de Leads	,138	,784**	,809**	-	-	-	-	-	-	-
24.4 Autom. da Qualificação	,142	,618**	,739**	,854**	-	-	-	-	-	-
24.5 Gestão de Leads	,121	,669**	,687**	,796**	,837**	-	-	-	-	-
24.6 Autom. da Gestão de Leads	,168	,614**	,802**	,827**	,912**	,801**	-	-	-	-
24.7 Automatização da Interação	,116	,579**	,624**	,602**	,717**	,657**	,780**	-	-	-
24.8 Personalização	,186	,559**	,644**	,613**	,737**	,674**	,815**	,873**	-	-
24.9 Otimização	,039	,573**	,676**	,721**	,821**	,737**	,859**	,841**	,839**	-
24.10 Aprendizagem	,274	,620**	,681**	,703**	,755**	,643**	,805**	,736**	,744**	,830**

Notas: \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ 
 Correlação significativa ( $p < 0,05$  ou  $p < 0,01$ )

 Correlação forte (0.70 – 0.89)

 Correlação muito forte (0.90 – 1.00)

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

Na área de Comunicação e Vendas (Tabela 14), tal como se verifica em todas as áreas, a maioria das variáveis encontra-se fortemente correlacionada (entre ,703 e ,873) e uma menor

parte moderadamente correlacionada (entre ,559 e ,687). Esta correlação poderá dever-se ao facto de os diferentes itens avaliarem aspetos da mesma área do marketing digital. Destaca-se a correlação muito forte (.912) entre as variáveis Automatização da Gestão de Leads (24.6) e Automatização da Qualificação (24.4), possivelmente por ambas avaliarem tanto a automatização de processos como processos próximos do tratamento de leads, a qualificação e a gestão. Observa-se ainda correlações fortes entre as variáveis Automatização da Aquisição/Acompanhamento (24.2) e Aquisição/Acompanhamento (24.1), Automatização da Qualificação de Leads (24.4) e Qualificação de Leads (24.3), Automatização da Gestão de Leads (24.6) e Gestão de Leads (24.5), Personalização da Interação (24.8) / Otimização da Interações (24.9) e Automatização da Interação (24.7), possivelmente por se referirem aos mesmos processos, respetivamente aquisição e acompanhamento, qualificação de leads, gestão de leads e interação.

**Tabela 15.** Matriz de correlação entre os itens relativos a Estratégia e Análise de Dados (coeficiente de Spearman).

<b>Estratégia e Análise de Dados</b>	26.	27.1	27.2	27.3	27.4	27.5
26. Experiência	-	-	-	-	-	-
27.1 Rapidez da Análise	,070	-	-	-	-	-
27.2 Conhecimento	,136	,813**	-	-	-	-
27.3 Automatização	,090	,797**	,732**	-	-	-
27.4 Previsão	,077	,662**	,714**	,750**	-	-
27.5 Utilização de Dados Históricos	,070	,799**	,797**	,675**	,695**	-
27.6 Utilização de Dados Preditivos	,072	,703**	,713**	,660**	,725**	,822**

Notas: \*p<0,05; \*\*p<0,01

Correlação significativa (p<0,05 ou p<0,01)

Correlação forte (0.70 – 0.89)

Correlação muito forte (0.90 – 1.00)

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

Na área de Estratégia e Análise de Dados (Tabela 15), observa-se que a maioria das variáveis se encontra fortemente correlacionada (entre ,703 e ,822) e uma menor parte moderadamente correlacionada (entre ,660 e ,695). Como se evidencia em todas as áreas, esta correlação pode-se dever ao facto de os diferentes itens avaliarem aspetos da mesma área do marketing digital. Existe uma forte correlação (.813) entre as variáveis Conhecimento (27.2) e Rapidez da Análise (27.1), o que demonstra que a uma melhor avaliação da conhecimento/capacidade para a análise de dados está associada uma melhor avaliação da rapidez de análise. Esta correlação faz todo o sentido, pois é natural que ao aumento da capacidade de análise esteja associada uma maior rapidez de análise e vice-versa.

Observa-se também uma forte correlação (.882) entre as variáveis Utilização de Dados Preditivos (27.6) e Utilização de Dados Históricos (27.5), que poderá dever-se ao facto de ambas as variáveis avaliarem a utilização da dados para suporte às decisões de negócio.

## CAPÍTULO 5

**Discussão e Resultados**

Nesta secção serão apresentadas as respostas às questões de pesquisa, de acordo com a metodologia de pesquisa e análise de dados desenvolvidas. Serão apresentados os resultados da análise e as respetivas interpretações e comparações com a revisão de literatura.

**5.1. Quais os principais problemas, dificuldades ou necessidades que os profissionais de marketing digital enfrentam atualmente?**

Para responder a esta questão foi desenvolvido um questionário dirigido aos profissionais de marketing digital, com o intuito de conhecer os principais problemas, dificuldades ou necessidades na sua profissão. Neste questionário, foi pedido aos inquiridos que avaliassem diferentes aspetos do marketing digital numa escala de Likert (1 - Insuficiente ou Inexistente a 5 - Excelente). As questões foram ainda separadas por área do marketing digital, nomeadamente Website/CX, SEO, Marketing de Conteúdo, Marketing de Email, Marketing de Redes Sociais, Publicidade Online, Comunicação e Vendas, e Estratégia e Análise de Dados.

O objetivo principal foi conhecer os itens que obtiveram pior classificação em cada área do marketing digital, sendo que é nestas variáveis que existe uma maior oportunidade para gerar benefícios com a aplicação de IA.

As variáveis/questões de avaliação foram assim analisadas de acordo com a sua média, percentagem de classificações negativas (Insuficiente ou inexistente ou Suficiente) e percentagem de classificações positivas (Muito Bom ou Excelente). A determinação das variáveis com pior classificação em cada área seguiu os seguintes critérios:

1. Média: top 3 com média mais baixa
2. Percentagem de classificações negativas vs. positivas: classificações negativas > classificações positivas
3. Critério de desempate: maior percentagem de classificações negativas

Ou seja, foram selecionadas as três variáveis com pior média e cuja percentagem de classificações negativas fosse superior à percentagem de classificações positivas. Desta forma, incluindo a média, foi tida em conta a opinião geral em relação à variável. Por outro lado, o segundo critério impediu que variáveis com maior percentagem de classificação positiva do que negativa (ainda que com uma média baixa), sejam analisadas como “pior classificadas”, porque na realidade obtiveram uma classificação mais positiva do que negativa. Isto podia

acontecer quando mesmo no top 3 das piores médias de classificação, existiam variáveis com classificação média positiva.

Tendo em conta que a identificação dos itens que obtiveram melhor classificação pode consistir num insight relevante para os profissionais de marketing, foram também determinadas as variáveis com melhor classificação para cada área, seguindo os seguintes critérios:

1. Média: top 3 com melhor média
2. Percentagem de classificações negativas vs. positivas: classificações negativas < classificações positivas
3. Critério de desempate: maior percentagem de classificações positivas

Finalmente, foi também feita uma análise comparativa entre as classificações gerais obtidas para as diferentes áreas do marketing digital. Apresentam-se de seguida, os resultados desta análise para cada área do marketing digital e as respetivas interpretações.

**Tabela 16.** Análise das classificações obtidas para as variáveis da área de Website/CX.

Variáveis de Website/CX	Média	Classificações Negativas	Classificações Positivas
6.1 Personalização	2,78	44,6%	32,6%
6.2 Pesquisa	2,97	39,1%	37,0%
6.4 Automatização da Monitorização	3,21	34,8%	41,3%
6.3 Monitorização	3,60	19,6%	54,4%
Geral	3,14	34,5%	41,3%

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

Na área de Website/CX (Tabela 16), as variáveis com pior classificação foram a personalização da experiência de website ao cliente (6.1 Personalização) e a otimização da pesquisa em website (6.2 Pesquisa), com uma média inferior (2,78 e 2,97, respetivamente) e maior percentagem de classificações negativas do que positivas. Segundo grande parte dos inquiridos (entre 39,1% e 44,6%), estes dois itens representam um problema e devem ser desenvolvidos. É nestes aspetos que existe um maior potencial de gerar benefícios com a aplicação de IA, dado que, como foi apresentado na revisão de literatura, existem aplicações de IA tanto para a otimização da pesquisa (Olson & Levy, 2018; Rajanarthagi, 2019; Theodoridis & Gkikas, 2019) como para a personalização da experiência de website (Kumar et al., 2019; Theodoridis & Gkikas, 2019). Alguns dos exemplos mencionados envolvem a utilização de NLP (Theodoridis & Gkikas, 2019) e *semantic search* (Rajanarthagi, 2019) para pesquisas mais inteligentes, e a personalização de websites e apps com *A/B testing* para uma melhor experiência de cliente (Rajanarthagi, 2019; Theodoridis & Gkikas, 2019).

Por outro lado, a automatização da monitorização do website (6.4 Automatização da Monitorização) e a disponibilidade/recolha de informação estatística sobre o website (6.3 Monitorização) foram as variáveis que obtiveram melhor classificação, com uma média

superior (3,21 e 3,60, respetivamente) e uma maior percentagem de classificações positivas do que negativas. Segundo as respostas recolhidas, observa-se que a monitorização do website e a sua automatização são aspetos já mais desenvolvidos, que não representam um problema para os profissionais de marketing digital.

No contexto geral, a área de Website/CX obteve uma classificação positiva com média de 3,14 e maior taxa de respostas positivas do que negativas.

**Tabela 17.** Análise das classificações obtidas para as variáveis da área de SEO.

Variáveis de SEO	Média	Classificações Negativas	Classificações Positivas
9.5 Espera por Atualizações	2,57	49,4%	22,9%
9.6 Previsão / Simulação	2,63	48,2%	27,7%
9.10 Automatização da Execução	2,73	42,7%	34,1%
9.9 Adaptação	2,80	42,2%	25,3%
9.4 Transparência	2,92	36,1%	39,8%
9.7 Automatização da Análise	2,93	41,0%	36,1%
9.8 Suporte	2,99	34,9%	32,5%
9.3 Automatização da Pesquisa	3,02	31,3%	33,7%
9.12 Automatização da Monitorização	3,02	37,3%	38,6%
9.2 Pesquisa de Concorrência	3,13	27,7%	37,3%
9.11 Monitorização	3,17	32,5%	45,8%
9.1 Pesquisa de Audiência	3,34	18,3%	41,5%
Geral	2,94	36,8%	34,6%

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

Na área de SEO (Tabela 17), os itens que obtiveram pior classificação foram a necessidade de espera pela atualização dos rankings para conhecer os resultados das otimizações feitas (9.5 Espera por Atualizações), a capacidade de testar/simular previamente as otimizações (9.6 Previsão / Simulação) e a automatização da execução das ações de SEO (9.10 Automatização da Execução), com uma média inferior (2,57, 2,63 e 2,73, respetivamente) e maior percentagem de classificações negativas do que positivas. Segundo grande parte dos inquiridos (entre 42,7% e 49,4%), estes aspetos representam um problema e devem ser desenvolvidos. Durante a revisão da literatura existente não foi possível identificar tais aplicações de IA especificamente para SEO, no entanto vários autores abordam tanto a capacidade preditiva da IA (Overgoor et al., 2019; Rajanarthagi, 2019; Shankar, 2018) como o seu potencial para a automatização de tarefas (Davenport et al., 2020). É visível o potencial da IA para responder aos problemas identificados, no entanto, é importante verificar a existência de tais soluções no mercado.

Por outro lado, a rapidez e dificuldade da pesquisa de audiência (9.1 Pesquisa de Audiência), a capacidade de monitorização da performance de SEO (9.11 Monitorização) e a rapidez e dificuldade da pesquisa de concorrência (9.2 Pesquisa de Concorrência) apresentam médias superiores (3,34, 3,17 e 3,13 respetivamente) e uma maior percentagem de

classificações positivas do que negativas, indicando uma maior satisfação dos profissionais com o nível de desenvolvimento destes aspetos.

No contexto geral, a área de SEO obteve uma classificação negativa com média de 2,94 e maior taxa de respostas negativas do que positivas.

**Tabela 18.** Análise das classificações obtidas para as variáveis da área de Marketing de Conteúdo.

Variáveis de Marketing de Conteúdo	Média	Classificações Negativas	Classificações Positivas
12.8 Automatização da Personalização	2,59	48,0%	21,4%
12.5 Automatização do Planeamento	2,67	50,0%	25,5%
12.10 Automatização da Otimização	2,73	44,4%	26,3%
12.2 Automatização da Pesquisa	2,85	40,4%	31,3%
12.13 Automatização da Distribuição	2,96	38,8%	34,7%
12.7 Personalização	2,97	36,4%	29,3%
12.9 Otimização	2,97	35,4%	36,4%
12.6 Rapidez da Criação	3,06	34,3%	33,3%
12.3 Rapidez do Planeamento	3,09	34,3%	35,4%
12.4 Utilização de Dados	3,12	32,0%	39,2%
12.1 Rapidez da Pesquisa	3,16	26,3%	35,4%
12.11 Distribuição	3,17	31,3%	40,4%
12.12 Otimização da Distribuição	3,17	28,3%	37,4%
Geral	2,96	36,9%	32,8%

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

Na área de Marketing de Conteúdo (Tabela 18), os itens que obtiveram pior classificação foram a automatização da personalização de conteúdos (12.8 Automatização da Personalização), a automatização do planeamento de conteúdos (12.5 Automatização do Planeamento) e a automatização da otimização de conteúdos (12.10 Automatização da Otimização), com uma média inferior (2,59, 2,67 e 2,73, respetivamente) e maior percentagem de classificações negativas do que positivas. Uma grande parte dos profissionais (entre 44,4% e 50%) classificam estes aspetos como um problema com necessidade de desenvolvimento. Observa-se que todos os itens que se referem à automatização de processos do marketing de conteúdo se encontram no topo da tabela, com pior classificação média. Pode-se concluir que os profissionais consideram que existe uma necessidade de desenvolvimento da área de marketing de conteúdo, principalmente no que diz respeito à automatização dos seus processos. Na revisão de literatura diversos autores abordam capacidades da IA que permitem responder a estes problemas, nomeadamente a capacidade para automatizar tarefas (Davenport et al., 2020; Jarek & Mazurek, 2019; Kumar et al., 2019) e para potenciar processos como a criação e curadoria de conteúdos (Rajanarthagi, 2019; Theodoridis & Gkikas, 2019). Por outro lado, a otimização da distribuição de conteúdos (12.12 Otimização da Distribuição), a rapidez e dificuldade da distribuição de conteúdos (12.11 Distribuição) e a rapidez da pesquisa (12.1 Rapidez da Pesquisa) apresentam médias superiores (3,17, 3,17 e 3,16 respetivamente) e uma

maior percentagem de classificações positivas do que negativas, indicando uma maior satisfação dos profissionais com o nível de desenvolvimento destes aspetos.

No contexto geral, a área de Marketing de Conteúdo obteve uma classificação negativa com média de 2,96 e maior taxa de respostas negativas do que positivas.

**Tabela 19.** Análise das classificações obtidas para as variáveis da área de Marketing de Email.

Variáveis de Marketing de Email	Média	Classificações Negativas	Classificações Positivas
15.5 Automatização da Personalização	2,77	47,3%	31,1%
15.3 Automatização da Otimização	2,81	51,4%	35,1%
15.4 Personalização	3,19	32,4%	44,6%
15.6 Mecanismos de Automação	3,22	35,6%	45,2%
15.1 Utilização de Dados	3,32	32,4%	43,2%
15.2 Otimização	3,41	25,7%	45,9%
Geral	3,12	37,5%	40,9%

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

Na área de Marketing de Email (Tabela 19), destacam-se as variáveis de automatização da personalização à audiência (15.5 Automatização da Personalização) e automatização da otimização dos conteúdos de email (15.3 Automatização da Otimização) como pior classificadas, com uma média inferior (2,77 e 2,81 respetivamente) e com uma maior percentagem de classificações negativas do que positivas. Cerca de metade dos profissionais considera assim, que existe uma necessidade de desenvolvimento da automatização dos processos de personalização e otimização no marketing de email. Na literatura revista diversos autores abordam o potencial da aplicação de IA no marketing de email, nomeadamente no que diz respeito à capacidade de automatizar processos (Alexander, 2019) e a um maior nível de personalização e otimização com *dynamic emailing* (Theodoridis & Gkikas, 2019).

No sentido inverso, as variáveis com melhores classificações médias são a otimização dos conteúdos de email (15.2 Otimização), a utilização de dados para suporte à definição da estratégia de comunicação (15.1 Utilização de Dados) e mecanismos de automação de emails (15.6 Mecanismos de Automação), com uma média superior (3,41, 3,32 e 3,22 respetivamente) e com uma maior percentagem de classificações positivas do que negativas. Grande parte dos inquiridos (entre 43,2% e 45,9%) considera assim que estes aspetos não representam um problema e que estão bastante desenvolvidos.

No contexto geral, a área de Marketing de Email obteve uma classificação positiva, com média de 3,12 e maior taxa de respostas positivas do que negativas.



**Tabela 20.** Análise das classificações obtidas para as variáveis da área de Marketing de Redes Sociais.

Variáveis de Marketing de Redes Sociais	Média	Classificações Negativas	Classificações Positivas
18.9 Automatização da Otimização	2,82	42,2%	29,4%
18.7 Automatização da Personalização	2,94	37,9%	33,0%
18.5 Automatização do Planeamento	2,95	37,9%	36,9%
18.2 Automatização da Pesquisa	2,98	37,9%	31,1%
18.14 Automatização do Acompanhamento	2,99	36,9%	36,9%
18.8 Otimização	3,14	32,4%	40,2%
18.12 Automatização da Distribuição	3,15	35,3%	45,1%
18.16 Automatização da Monitorização	3,16	30,4%	39,2%
18.1 Rapidez da Pesquisa	3,24	26,2%	39,8%
18.6 Personalização	3,25	25,2%	39,8%
18.10 Distribuição	3,28	24,0%	43,0%
18.13 Acompanhamento da Competição	3,35	25,2%	48,5%
18.3 Utilização de Dados	3,39	25,2%	44,7%
18.11 Otimização da Distribuição	3,42	21,8%	48,5%
18.4 Rapidez do Planeamento	3,43	20,4%	48,5%
18.15 Monitorização	3,50	23,8%	51,5%
Geral	3,19	30,2%	41,0%

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

Na área de Marketing de Redes Sociais (Tabela 20), destacam-se as variáveis de automatização da otimização de conteúdos (18.9 Automatização da Otimização), automatização da personalização (18.7) e automatização do planeamento (18.5) como pior classificadas, com média inferior (2,82, 2,94 e 2,95 respetivamente) e com maior percentagem de classificações negativas do que positivas. Novamente, é possível observar que no topo dos itens com pior classificação aparecem as variáveis referentes à automatização de processos. Uma grande percentagem dos profissionais (entre 37,9% e 42,2%) considera assim, que deve haver desenvolvimento na automatização dos processos do marketing de redes sociais. Na revisão de literatura não foram identificadas soluções que pudessem responder especificamente a estes aspetos, no entanto, diversos autores mencionam o potencial da IA para responder a estes problemas com a capacidade de automatização de tarefas (Alexander, 2019; Davenport et al., 2020; Jarek & Mazurek, 2019; Kumar et al., 2019). Para além da identificação deste potencial, como já foi referido, é mais importante a identificação de soluções existentes no mercado que permitam responder concretamente a estes problemas.

As variáveis com melhores classificações médias são a capacidade de monitorização da performance (18.15 Monitorização), a rapidez do planeamento (18.4) e a otimização da distribuição de conteúdos (18.11 Otimização da Distribuição), com uma média superior (3,50, 3,43 e 3,42 respetivamente) e com uma maior percentagem de classificações positivas do que negativas. Cerca de metade dos inquiridos considera assim, que estes aspetos não representam um problema e que estão bastante desenvolvidos.

No contexto geral, a área de Marketing de Redes Sociais obteve uma classificação positiva com média de 3,19 e maior taxa de respostas positivas do que negativas.

**Tabela 21.** Análise das classificações obtidas para as variáveis da área de Publicidade Online.

Variáveis de Publicidade Online	Média	Classificações Negativas	Classificações Positivas
21.2 Previsão	3,07	33,0%	34,1%
21.5 Automatização da Execução	3,11	37,5%	38,6%
21.4 Automatização da Personalização	3,19	30,7%	40,9%
21.1 Automatização da Criação	3,25	29,5%	42,0%
21.6 Suporte	3,25	29,5%	45,5%
21.7 Automatização da Monitorização	3,33	31,0%	48,3%
21.3 Personalização	3,40	27,3%	51,1%
Geral	3,23	31,2%	42,9%

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

Na área de Publicidade Online (Tabela 21), todos os itens obtiveram uma classificação média positiva, com uma taxa de respostas positivas superior às negativas. Os valores observados para as percentagens de classificações negativas e positivas indicam que para todos os itens, a maioria dos profissionais considera que não representam um problema e que estão bastante desenvolvidos. A área de publicidade online poderá assim ser uma das mais desenvolvidas e onde não são identificados problemas, no entanto é importante comparar os resultados obtidos.

De entre as variáveis com pior classificação, destacam-se a capacidade de prever a performance das campanhas (21.2 Previsão) e as variáveis relativas à automatização dos processos de execução e personalização (21.5, 21.4). Na revisão de literatura foi possível identificar o potencial da IA para resolver estes problemas, nomeadamente a capacidade de previsão para melhor alocação de recursos em publicidade (Davenport et al., 2020; Theodoridis & Gkikas, 2019) e a capacidade de automatização de campanhas (Theodoridis & Gkikas, 2019).

Relativamente às variáveis com melhor classificação, encontram-se a personalização das campanhas de publicidade à audiência (21.3 Personalização), a automatização da monitorização da performance das campanhas (21.7 Automatização da Monitorização) e a disponibilidade de suporte/guia para as ações de execução e otimização a realizar (21.6 Suporte). Cerca de metade dos inquiridos considera assim que estes aspetos não representam um problema e que estão bastante desenvolvidos.

No contexto geral, a área de Publicidade Online obteve uma classificação positiva com média de 3,23 e maior taxa de respostas positivas do que negativas.

**Tabela 22.** Análise das classificações obtidas para as variáveis da área de Comunicação e Vendas.

Variáveis de Comunicação e Vendas	Média	Classificações Negativas	Classificações Positivas
24.7 Automatização da Interação	2,69	44,4%	24,4%
24.9 Otimização	2,78	46,7%	31,1%
24.4 Automatização da Qualificação	2,84	46,7%	35,6%
24.8 Personalização	2,93	42,2%	35,6%
24.6 Automatização da Gestão de Leads	2,93	38,6%	31,8%
24.5 Gestão de Leads	2,96	35,6%	31,1%
24.10 Aprendizagem	2,96	31,1%	28,9%
24.3 Qualificação de Leads	3,07	37,8%	33,3%
24.2 Automatização da Aquisição/Acompanhamento	3,09	28,9%	33,3%
24.1 Aquisição/Acompanhamento	3,31	24,4%	44,4%
Geral	2,96	37,6%	33,0%

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

Na área de Comunicação e Vendas (Tabela 22), as variáveis de automatização da interação com leads (24.7), otimização das interações (24.9) e automatização da qualificação de leads (24.4), destacam-se como pior classificadas, com média inferior (2,69, 2,78 e 2,84 respectivamente) e com uma taxa de respostas negativas maior que a taxa de respostas positivas. Para além disso, observa-se que bastantes variáveis apresentam uma classificação negativa, o indica que a área da comunicação e vendas tem um grande potencial para melhoria com a aplicação de IA. Grande parte dos profissionais (entre 31,1% e 46,7%) considera que a maioria dos aspetos da comunicação e vendas representam um problema e devem ser desenvolvidos. A revisão de literatura permitiu observar que diversos autores abordam este potencial de aplicação de IA na transformação dos processos de comunicação e vendas (Barro & Davenport, 2019; Singh et al., 2019; Syam & Sharma, 2018), principalmente através da automatização e otimização dos mesmos (Rajanarthagi, 2019; Theodoridis & Gkikas, 2019). Algumas das aplicações de IA mencionadas incluem a automação da comunicação, apoio ao cliente preditivo, *chatbots* e *lead scoring* (Theodoridis & Gkikas, 2019).

Relativamente às variáveis melhor classificadas, observa-se que apenas duas apresentam uma classificação positiva - a capacidade de aquisição/accompanhamento de leads (24.1) e a automatização da aquisição e acompanhamento de leads (24.2). Estas variáveis apresentam uma média superior (3,31 e 3,09 respectivamente) e uma maior percentagem de classificações positivas do que negativas. Grande parte dos inquiridos (entre 33,3% e 44,4%) considera assim, que estes aspetos do processo de aquisição e acompanhamento de leads não representam um problema e que estão já bastante desenvolvidos.

No contexto geral, a área de Comunicação e Vendas obteve uma classificação negativa com média de 2,96 e maior taxa de respostas negativas do que positivas.

**Tabela 23.** Análise das classificações obtidas para as variáveis da área de Estratégia e Análise de Dados.

Variáveis de Estratégia e Análise de Dados	Média	Classificações Negativas	Classificações Positivas
27.4 Previsão	2,91	32,6%	27,9%
27.3 Automatização	3,12	32,9%	43,5%
27.6 Utilização de Dados Preditivos	3,12	34,1%	41,2%
27.1 Rapidez da Análise	3,35	24,4%	46,5%
27.2 Conhecimento	3,43	24,4%	55,8%
27.5 Utilização de Dados Históricos	3,53	22,1%	55,8%
Geral	3,24	28,4%	45,1%

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

Na área de Estratégia e Análise de Dados (Tabela 23), apenas a variável relativa à capacidade de prever eventos/ações e comportamentos (27.4 Previsão) apresenta uma classificação negativa, com média inferior (2,91) e maior taxa de respostas negativas do que positivas. Grande parte dos inquiridos (32,6%) considera que a capacidade de previsão deve ser desenvolvida. A capacidade de previsão é um dos aspetos com maior destaque quando se fala de IA e diversos autores abordam este fator como impulsionador da capacidade de raciocínio e decisão das organizações (Olson & Levy, 2018), permitindo identificar/prever tendências de mercado (Jarek & Mazurek, 2019; Kumar et al., 2019; Shankar, 2018) e comportamentos do cliente (Rajanarthagi, 2019; Theodoridis & Gkikas, 2019).

Observa-se uma maior quantidade de itens com classificação positiva sendo que a utilização de dados históricos para suporte às decisões de negócio (27.5), a capacidade/conhecimento técnico para a análise de dados (27.2) e rapidez da análise de dados (27.1) apresentam médias superiores (3,53, 3,43 e 3,35 respetivamente) e maior taxa de respostas positivas do que negativas. Cerca de metade dos inquiridos considera assim, que estes aspetos da análise de dados não representam um problema e estão já bastante desenvolvidos.

No contexto geral, a área de Estratégia e Análise de Dados obteve uma classificação positiva com média de 3,24 e maior taxa de respostas positivas do que negativas.

**Tabela 24.** Análise das classificações gerais obtidas para as áreas do marketing digital.

Áreas de Marketing Digital	Média	Classificações Negativas	Classificações Positivas
SEO	2,94	36,8%	34,6%
Comunicação e Vendas	2,96	37,6%	33,0%
Marketing de Conteúdo	2,96	36,9%	32,8%
Marketing de Email	3,12	37,5%	40,9%
Website/CX	3,14	34,5%	41,3%
Marketing de Redes Sociais	3,19	30,2%	41,0%
Publicidade Online	3,23	31,2%	42,9%
Estratégia e Análise de Dados	3,24	28,4%	45,1%
Geral	3,09	33,8%	38,3%

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

A análise das classificações gerais de cada área permite ter uma ideia daquelas que mais necessitam de desenvolvimento.

Observa-se que as áreas de SEO, Comunicação e Vendas, e Marketing de Conteúdo são aquelas que apresentam uma pior classificação geral, com médias inferiores (2,94, 2,96 e 2,96 respectivamente) e maior taxa de classificações negativas do que positivas (Tabela 24). Foi nestas áreas que os profissionais de marketing digital identificaram mais aspetos que representam um problema e necessitam de desenvolvimento. Portanto, é nestas áreas que existe um maior potencial para gerar benefícios com a aplicação de IA. Como já foi mencionado na análise destas áreas, a revisão de literatura revelou o potencial da aplicação de IA nos seus diferentes processos. De entre os diferentes fatores com potencial para revolucionar estas áreas do marketing digital, destacam-se a capacidade de previsão que pode transformar a execução de SEO (Overgoor et al., 2019; Rajanarthagi, 2019; Shankar, 2018), a capacidade de potenciar comunicação através de novas formas de interação (Olson & Levy, 2018) e transformação do processo de vendas (Singh et al., 2019; Syam & Sharma, 2018), e a capacidade um marketing de conteúdo mais personalizado e automatizado que possibilita ao mesmo tempo uma maior liberdade criativa (Jarek & Mazurek, 2019; Kumar et al., 2019).

Observou-se também a tendência para uma pior classificação por parte das variáveis relativas à automatização de processos. Os profissionais de marketing consideraram que muitas das questões relativas à automatização representam um problema e necessitam de desenvolvimento. A revisão de literatura revelou o potencial que a aplicação de IA pode ter neste aspeto. A automatização de processos e tarefas foi a capacidade da IA mais destacada pelos autores. Para além disso, a evolução prevista para a IA vai de encontro a este aspeto. Davenport (2020) perspetiva, a curto e médio prazo, uma maior evolução da IA ao nível de inteligência da automação de tarefas, providenciando aos profissionais de marketing digital capacidades analíticas, preditivas e de automatização que antes não eram possíveis, e fornecendo um entendimento profundo do comportamento dos clientes, possibilitando níveis inigualáveis de otimização e personalização.

No sentido oposto, observa-se que as áreas de Estratégia e Análise de Dados, Publicidade Online e Marketing de Redes Sociais apresentam as melhores classificações gerais, com médias superiores (3,24, 3,23 e 3,19 respectivamente) e com maior taxa de classificações positivas do que negativas (Tabela 24). Estes valores indicam que estas áreas do marketing digital estão já mais desenvolvidas e o potencial para gerar benefícios com a aplicação de IA é menor.

Finalmente, e apesar de terem sido identificados aspetos mais problemáticos, a classificação obtida para o conjunto das áreas e para o marketing digital em geral, foi positiva,

com média de 3,09 e maior taxa de classificações positivas do que negativas. Observa-se assim, que grande parte dos inquiridos (38,3%) se encontram satisfeitos com o nível de desenvolvimento do marketing digital e das suas diferentes áreas.

## 5.2. Que soluções tecnológicas de IA com aplicabilidade nas diferentes áreas do marketing digital existem atualmente no mercado global e quais as suas funcionalidades?

Para responder a esta questão, foi feita uma pesquisa das soluções tecnológicas de IA com aplicabilidade no marketing digital. Nesta pesquisa, e numa perspetiva semelhante ao trabalho desenvolvido por Jarek e Mazurek (2019) (secção 2.6), foi seguida uma metodologia de pesquisa de fontes de dados secundários em portais de marketing, acompanhada de uma validação dos exemplos selecionados nos sites das empresas responsáveis pelas soluções. Duas das fontes de dados secundários consideradas foram os artigos de Theodoridis e Gkikas (2019) e Jarek e Mazurek (2019), cujos exemplos de soluções se encontram na revisão de literatura. As diferentes soluções encontradas foram organizadas segundo a sua área de aplicabilidade no marketing digital. Esta pesquisa incluiu a análise das aplicações relativamente ao seu propósito geral e funcionalidades com e sem IA incorporada. Os resultados desta pesquisa encontram-se na tabelas seguintes (diretório de links para as soluções analisadas disponível no anexo G).

**Tabela 25.** Soluções de IA para a área de Website/CX.

Soluções para Website/CX		
Solução	Descrição	Funcionalidades
Recommendations AI (Google Cloud)	Recommendations AI fornece recomendações personalizadas que atendem às preferências de cada cliente. Usa as arquiteturas de ML mais recentes do Google, que se adaptam dinamicamente ao comportamento do cliente e a alterações em variáveis como oferta e preço.	Recolha e análise automática de dados de atividade de utilizador e de produtos em catálogo (AI); Produção de previsões a partir de todos os tipos de dados disponíveis (AI); Estratégia de recomendação personalizável; Entrega em qualquer canal e momento de contacto; Curadoria, personalização e entrega automática e em tempo real de recomendações (AI); Monitorização de métricas e performance.
Bloomreach Experience Cloud	Bloomreach Experience Cloud é uma plataforma de entrega de experiências digitais. É dedicada a empresas para criar, ampliar, personalizar, analisar, testar e otimizar as suas experiências digitais em todos os seus canais.	Recolha e análise automática de dados de atividade de utilizador e de produtos em catálogo (AI); Criação e controlo numa única plataforma central (arquitetura central e <i>headless</i> ); Fácil integração com outras plataformas e ferramentas; Customização de toda a experiência e conteúdo de website; Distribuição de conteúdo para qualquer canal; Conteúdos e produtos personalizados em tempo real a cada visitante (e.g. ranking de produtos, recomendações, resultados de pesquisa, etc.) (AI); Pesquisa em website alimentada por IA para resultados mais relevantes/personalizados (AI); Otimização e monitorização da performance de merchandising (AI).
LiftIgniter	LiftIgniter é uma plataforma para personalizar todos os aspetos da experiência do cliente. Usando ML em <i>real-time</i> , aumenta as conversões através de recomendações de produto e conteúdo relevantes e oportunas.	Recolha de dados de atividade de utilizador e de produtos em catálogo (AI); Análise automática dos dados recolhidos com algoritmos de ML (AI); Personalização / curadoria preditiva e automática baseada no comportamento em real-time do utilizador (AI); Recomendação personalizada de conteúdos e produtos (AI); Apresentação personalizada de conteúdos e produtos (AI); Análise de performance e principais insights em real-time; Customização e teste de diferentes estratégias de recomendação.

Fonte: autor

Tabela 26. Soluções de IA para a área de SEO.

SEO		
Solução	Descrição	Funcionalidades
Market Brew	Plataforma de IA dedicada a equipas de SEO, para acompanhamento e caracterização das atualizações algorítmicas de qualquer motor de busca.	Modelação de <i>search engine</i> preditiva (AI); Modelação de <i>search engine</i> transparente, expondo insights e fatores de ranking (AI); Modelo de <i>search engine</i> bastante preciso, com autocalibrarão e personalizável (AI); Simulação / análise automática de qualquer ambiente de pesquisa (motor de busca, audiência/keywords, competição) (AI); Sugestão das alterações/ações ótimas a fazer ao site (AI); Teste rápido de alterações, com <i>neural network crawlers - crawling</i> realizado pela equipa de SEO, não sendo necessário esperar que os motores de busca atualizem os seus resultados (AI).
Alli AI	Plataforma de suporte à gestão de operações de SEO com IA incorporada.	Adaptação automática às mudanças nos algoritmos dos motores de busca (AI); Descoberta e indexação automática dos melhores links ( <i>brand, niche e outreach</i> ) (AI); Otimizações feitas de forma automática (AI); Recomendação de otimizações no código e conteúdos do website (AI); Planeamento da estratégia de SEO <i>step-by-step</i> (AI); Análise automática de audiência ( <i>keywords</i> ) (AI); Monitorização de tráfego e rankings (AI).
Can I Rank	Can I Rank oferece um software de SEO que reúne informações de vários websites e ferramentas de SEO e adiciona uma camada extra de IA para sugerir ações personalizadas.	Pesquisa automática e personalizada de <i>keywords</i> (AI); Classificação automática de <i>keywords</i> (relevância, dificuldade de ranking, pontuação de ROI) (AI); Análise e monitorização automática de SERP para cada <i>keyword</i> (AI); Análise competitiva de SEO (AI); Sugestão automática de ações / tarefas de SEO concretas – plano de ação (AI); Relatórios de progresso semanais e automáticos (AI).

Fonte: autor

Tabela 27. Soluções de IA para a área de Marketing de Conteúdo.

Marketing de Conteúdo		
Solução	Descrição	Funcionalidades
Atomic Reach	Recorrendo a IA, personaliza e otimiza conteúdo de texto para obter performances superiores. É aplicável em diversos formatos como: publicações de blogs, emails de marketing, Google Ads, descrições de produtos e websites.	Recolha de insights por segmentos (AI); Sugestão de tópicos e otimizações (AI); Personalização automática à audiência alvo (AI); Otimização automática de conteúdo de texto (AI); Previsão do comportamento da audiência (AI); Monitorização da performance; Monitorização de SEO; Integração com <i>workflow</i> existente.
Concured	Plataforma de estratégia de conteúdo que utiliza IA para analisar o conteúdo consumido pela audiência e determinar os fatores que originam maior <i>engagement</i> , sugerindo a criação de conteúdo otimizado e personalizado à audiência alvo.	Recolha de insights com IA (AI); Benchmarking e <i>Share of Voice</i> automático (AI); Criação inteligente do <i>marketing brief</i> , automatizando planeamento, pesquisa e otimização de conteúdo (AI); Suporte à criação de conteúdo baseada nos insights recolhidos (AI); Recomendação de conteúdos personalizada automaticamente (AI); CTAs personalizados (AI); Identificação, pontuação e entrega automática de conteúdos ao cliente (AI).
Stackla	Plataforma corporativa baseada em IA para descobrir, gerir e exibir o conteúdo visual gerado por utilizadores com mais <i>engagement</i> , em todos os pontos de contacto de marketing.	Suporte à exibição de conteúdo em diversos meios (anúncios, websites, <i>e-commerce</i> , email e eventos); Descoberta e curadoria inteligente de conteúdo em tempo real (AI); Gestão e publicação de todos os conteúdos numa única plataforma; Organização automática dos conteúdos com reconhecimento visual (AI); Recomendações preditivas de conteúdo (publicação, <i>tagging</i> e gestão de direitos) (AI); Ferramenta para gestão de marketing de influência; Integração com outras plataformas.

Fonte: autor

Tabela 28. Soluções de IA para a área de Marketing de Email.

Marketing de Email		
Solução	Descrição	Funcionalidades
Automizy	Automizy é um software de marketing de email desenhado para aumentar o <i>open-rate</i> de emails. Oferece várias ferramentas de marketing de email, algumas delas melhoradas com a IA Mízy.	Suporte à criação de campanhas com elevado <i>open-rate</i> ( <i>Tester</i> e gerador de <i>subject lines</i> (AI); <i>AB testing</i> de <i>subject lines</i> (AI); Reenvio automático a <i>non-openers</i> (AI); Editor <i>drag-and-drop</i> com templates); Entrega de emails no tempo certo às pessoas certas (Construção de automação de emails (AI); Monitorização de comportamento no website e <i>tagging</i> de produtos (AI); Personalização e segmentação avançadas (AI); Aumento da lista de subscritores (Criação de formulários de subscrição); Monitorização de resultados (Estatísticas sobre performance de emails, campanhas, automação e formulários); Integração com várias ferramentas.
Persado Pro Email	Persado Pro Email é um software de IA para criação de linguagem e análise emocional de conteúdo de texto, que ajuda os <i>marketers</i> na criação de emails com melhor performance.	Geração preditiva e instantânea de <i>subject lines</i> com melhor performance (AI); Gestão e ajustamento da linguagem e estilo para a <i>brand voice</i> (AI); Múltiplas opções de personalização com recomendações (AI); Análise de linguagem e emoção com recomendações para melhor performance (AI); Monitorização da performance; Integração com as plataformas ESP mais populares.

Mercanto	Software de email marketing potenciado por IA e ML para descobrir e exibir em tempo real o conteúdo de email mais relevante para cada cliente. A plataforma analisa os diferentes componentes do website da marca, como produtos e promoções. Cria também um perfil de cliente de acordo com o comportamento dos clientes no website. Os dados recolhidos de produtos e dos clientes permitem assim, a criação de emails personalizados a cada cliente com os conteúdos mais relevantes.	Interface simples de <i>drag-and-drop</i> construída para <i>marketers</i> ; Suporte à criação, teste e envio de emails; Monitorização de comportamento no website e <i>tagging</i> de produtos (AI); Segmentação inteligente de acordo com o perfil de cliente construído pela IA (AI); Personalização automática e em tempo real do conteúdo de email de acordo com o perfil e comportamento de cliente nos canais da marca (AI); Automação de emails como resposta a eventos (AI); Dashboard com insights para monitorização de performance; Integração com as plataformas ESP mais populares.
----------	--	---

Fonte: autor

Tabela 29. Soluções de IA para a área de Marketing de Redes Sociais.

Marketing de Redes Sociais		
Solução	Descrição	Funcionalidades
Cortex	Plataforma de otimização de conteúdo de redes sociais dedicada a profissionais de marketing e agências para melhorar continuamente o <i>engagement</i> das publicações. Oferece suporte à criação e estratégia de campanhas, otimização de conteúdo e da sua entrega.	Baseado em insights da empresa e do mercado (AI); Planeamento de conteúdo gerado automaticamente (AI); Personalização à audiência (AI); Otimização e recomendação preditiva do melhor conteúdo (AI); Otimização da entrega do conteúdo (recomendação de horários de publicação e de orçamentos de anúncios para redes sociais) (AI); Melhoria contínua da estratégia de distribuição de conteúdo (AI); Monitorização automática da competição e indústria (AI); Monitorização da performance nas redes sociais.
Rocco	Assistente de marketing de redes sociais com IA, que sugere novos conteúdos aos <i>marketers</i> , com os quais a audiência provavelmente se envolverá.	Fácil integração com o <i>workflow</i> e canais existentes; Sugestão / curadoria automática de conteúdos personalizados à audiência (AI); Monitorização e análise automática das campanhas (AI); Recolha automática de insights sobre conteúdos publicados (AI).
Unmetric	A Xia, solução de IA da Unmetric, oferece suporte à gestão de redes sociais através da recolha dos insights mais relevantes sobre conteúdos, campanhas e competidores.	Relatórios de insights automatizados (AI); Pesquisa e planeamento de conteúdo; Benchmarking e monitorização de campanhas; Monitorização das redes sociais do mercado e da competição (AI).

Fonte: autor

Tabela 30. Soluções de IA para a área de Publicidade Online.

Publicidade Online		
Solução	Descrição	Funcionalidades
Albert AI	Albert é uma solução <i>self-learning</i> que processa e analisa dados em larga escala, alocando orçamentos de forma autónoma, continuamente otimizando campanhas em evolução em canais de publicidade pagos, como pesquisa (e.g. Google Search), redes sociais (e.g. Facebook) e publicidade programática (e.g. Youtube).	Suporte ao planeamento de campanhas recolhendo os dados relevantes (objetivos de negócio, KPIs, conteúdos, dados da audiência); Criação e execução automática e personalizada de campanhas (AI); Teste e otimização contínua e automática das campanhas/anúncios (AI); Apresentação autónoma de relatórios de análise, insights e recomendações (AI).
Acquisio Turing	Acquisio Turing é um software de gestão de campanhas de anúncios PPC transversal a vários canais, potenciado por ML. Um conjunto de mais de 30 algoritmos preditivos trabalham em conjunto para analisar dados de campanhas de marketing de SEM nos vários canais. A plataforma aprende continuamente e toma decisões inteligentes autonomamente sobre licitações e orçamentos em tempo real.	Otimização automática de campanhas (AI); Licitações automáticas em tempo real (AI); Ajustamentos automáticos a orçamentos em tempo real (AI); Distribuição automática de orçamentos (AI); Estimativa/previsão de tráfego e leads (AI); Recomendações de otimização (AI); Monitorização da performance.
Adobe Advertising Cloud	Adobe Advertising Cloud é uma plataforma para gestão de publicidade programática. Potenciado com a Adobe Sensei, a IA da Adobe, suporta o planeamento, compra, gestão e otimização de anúncios para uma melhor performance e alocação de recursos, numa única plataforma.	Previsão da performance das campanhas planeadas (AI); Recomendação de alocação de orçamentos (AI); Otimização contínua e automática da performance e visibilidade de anúncios (alocação automática de orçamentos / licitação de anúncios automática) (AI); Descoberta de novas audiências com Look-Alike Modeling (AI); Planeamento preditivo e personalizado de anúncios de TV (AI); Otimização e personalização automática da rotação de diferentes variantes criativas de anúncios (AI); Monitorização e relato automático da performance real das campanhas (AI).

Fonte: autor



**Tabela 31. Soluções de IA para a área de Comunicação e Vendas.**

Comunicação e Vendas		
Solução	Descrição	Funcionalidades
Automat	Tecnologia de IA e ML que ajuda as marcas a oferecer experiências conversacionais personalizadas a cada consumidor individual, otimizando dinamicamente a conversão para obter os melhores resultados.	Interação automática com visitantes por meio de interfaces conversacionais (AI); Caracterização automática dos visitantes (AI); Gestão automática do inventário de produtos, personalizado a cada cliente (AI); Recomendação personalizada de produtos (AI); Criação e customização de conversas; Otimização contínua da conversão conversacional (AI).
Conversica	Assistentes de vendas com IA que ajudam as empresas a encontrar e reter clientes de forma mais rápida e eficiente, contactando, interagindo, qualificando e acompanhando automaticamente os leads através de conversas naturais, multicanais e bidirecionais.	Contacto inicial automático com potenciais clientes, clientes que solicitaram o contacto, ou antigos clientes (AI); Interação personalizada, autónoma e inteligente com clientes (AI); Acompanhamento ao longo de toda a jornada do cliente (AI); Qualificação automática de leads (AI); Direcionamento automático dos leads com potencial para a equipa de vendas (AI); Suporta os canais de email e SMS e múltiplas línguas; Recolha de insights em tempo-real (AI); Integração com os sistemas tecnológicos existentes; Personalização das conversas realizadas pelos assistentes de IA com o editor de conversas.
Drift Automation	Drift Automation é um serviço de automação de marketing que oferece soluções de conversação automática potenciadas com IA e personalizadas a cada empresa. A IA analisa conversas passadas para entender cada negócio, o robô de conversação é treinado e testado com uma pequena audiência e por fim o robot está pronto para interagir com cada cliente a partir de conversas 1-1 no website da empresa, estando constantemente a aprender e a melhorar.	Contacto inicial automático com os visitantes do website (AI); Interação e suporte ao cliente por meio de conversas 1-1 potenciadas com IA (AI); Respostas automáticas, guiando o visitante para páginas relevantes ou sugerindo a marcação de reuniões (AI); Qualificação de leads em tempo real (AI); Aprendizagem e otimização contínua (AI).

Fonte: autor

**Tabela 32. Soluções de IA para a área de Estratégia e Análise de Dados.**

Estratégia e Análise de Dados		
Solução	Descrição	Funcionalidades
SAS Visual Data Mining and Machine Learning	Software de suporte à análise de dados. Oferece suporte ao processo completo de DM e ML, com uma interface visual ou de programação. Capacita os membros da equipa de análise com uma forma simples, poderosa e automatizada de lidar com todas as tarefas no ciclo de vida da análise.	Apresentação automática de insights e interpretações (AI); Preparação, exploração e modelação de vários tipos de dados (texto, imagem, etc.) (AI); Desenvolvimento de modelos de ML de forma manual ou automática (AI); Suporte à análise e facilidade de uso das capacidades analíticas; Oferta tanto de uma interface visual como de programação; Ambiente integrado e colaborativo entre <i>data scientists</i> , <i>business analysts</i> e outros profissionais.
SAS Visual Forecasting	Um ecossistema de previsão para produzir rápida e automaticamente um grande número de previsões confiáveis.	Análise e previsão cronológica automática (AI); Segmentação automática dos diferentes dados de um projeto (AI); Personalização do modelo de previsão ao contexto em causa; Oferta de modelos de previsão já incorporados (AI); Desenvolvimento de modelos de previsão (AI).
Document AI (Google Cloud)	Solução de IA para análise e recolha de insights úteis a partir de documentos.	Leitura de documentos com tecnologia de OCR para reconhecimento de texto, caracteres e imagem (AI); Recolha automática de informações valiosas / insights úteis de documentos não estruturados (AI).

Fonte: autor

### 5.3. Qual o nível de cobertura que as soluções de IA oferecem relativamente às necessidades dos profissionais de marketing? E qual a solução mais completa para cada área?

Foi possível perceber durante a revisão de literatura que os autores estudam o impacto tanto atual como futuro da IA no marketing digital. No entanto, o trabalho desenvolvido, apesar de apresentar os benefícios gerais da utilização de IA no marketing e até a extensão da sua aplicabilidade, não aborda a capacidade de resposta das soluções de IA existentes para os

problemas concretos dos profissionais, ou seja, a resposta concreta que a IA pode dar às necessidades dos profissionais de marketing digital. Desta forma, e para responder a esta questão, foi feita uma análise de cobertura das soluções e funcionalidades identificadas, relativamente aos aspetos do marketing digital avaliados no questionário. O objetivo foi determinar a solução mais completa para cada área do marketing digital, tendo em conta as funcionalidades com IA incorporada.

**Tabela 33.** Matriz de cobertura das soluções de IA para a área de Website/CX.

Website/CX	 Google Cloud Recommendations AI (Google Cloud)	 bloomreach Experience Cloud	 LiftIgniter
6.1 Personalização	✓	✓	✓
6.2 Pesquisa		✓	
6.3 Monitorização	✓	✓	✓
6.4 Automatização da Monitorização	✓	✓	✓
Total	3/4	4/4	3/4

Fonte: autor

Observa-se que para a área de Website/CX, as soluções encontradas cobrem as variáveis em questão de forma semelhante (Tabela 33). No entanto, a mais completa e que melhor permite responder às necessidades identificadas para esta área é a solução Bloomreach Experience Cloud. A Bloomreach Experience Cloud é uma plataforma de entrega de experiências digitais, dedicada a empresas para criar, ampliar, personalizar, analisar, testar e otimizar as suas experiências digitais em todos os seus canais. Esta solução faz uso da IA incorporada em algumas das suas funcionalidades, permitindo assim cobrir todas as variáveis analisadas e responder às necessidades identificadas para a área de Website/CX. Para além das funcionalidades com IA incorporada, esta solução é também aquela que apresenta um maior leque de funcionalidades (com ou sem IA) de entre as soluções analisadas.

Para além da oferta das ferramentas de suporte à criação de experiências digitais, esta solução utiliza IA para a recolha e análise automática de dados de atividades do utilizador. Tal como introduziram Olson e Levy (2018), a IA está posicionada para colmatar a diferença entre grandes quantidades de dados e extrações de insights valiosos, o que se verifica nesta solução. Os insights que esta solução oferece possibilitam um maior entendimento do cliente e potenciam a capacidade de raciocínio e decisão, benefícios da aplicação de IA que Olson e Levy (2018) destacam no seu artigo. Para além disso, estes insights baseados em IA possibilitam uma personalização e curadoria a uma escala que vai muito além das capacidades humanas, com a oferta de conteúdos e produtos personalizados em tempo real a cada visitante, através da correspondência precisa entre as preferências do cliente e a oferta apresentada (e.g. produtos, recomendações, resultados de pesquisa, etc.), um benefício da aplicação de IA destacado por

Kumar et al. (2019). Por outro lado, esta solução oferece uma pesquisa inteligente potenciada por IA, uma capacidade da IA também mencionada por diversos autores (Olson & Levy, 2018; Rajanarthagi, 2019; Theodoridis & Gkikas, 2019). Por último, tal como introduzido por Jarek e Mazurek (2019), esta solução permite a eliminação de atividades trabalhosas e demoradas através da automatização de processos, como a recolha e análise de dados da atividade do cliente ou monitorização da performance.

**Tabela 34.** Matriz de cobertura das soluções de IA para a área de SEO.

SEO	 marketbrew	 Alli AI	 Can I Rank?
9.1 Pesquisa de Audiência	✓	✓	✓
9.2 Pesquisa de Concorrência	✓		✓
9.3 Automatização da Pesquisa		✓	✓
9.4 Transparência	✓		
9.5 Espera por Atualizações	✓		
9.6 Previsão / Simulação	✓		
9.7 Automatização da Análise	✓	✓	✓
9.8 Suporte	✓	✓	✓
9.9 Adaptação		✓	
9.10 Automatização da Execução		✓	
9.11 Monitorização		✓	✓
9.12 Automatização da Monitorização		✓	✓
Total	7/12	8/12	7/12

Fonte: autor

As soluções analisadas para a área de SEO cobrem os diferentes aspetos da área de forma semelhante (Tabela 34). No entanto, a solução Alli AI revela ser a mais completa. A Alli AI é uma plataforma de suporte à gestão de operações de SEO com IA incorporada e as suas funcionalidades com IA permitem responder a grande parte dos aspetos de SEO analisados. As suas funcionalidades com IA incorporada envolvem automatização de processos como a análise de *keywords*, a execução e recomendação de otimizações, a adaptação às mudanças nos algoritmos nos motores de busca, e monitorização de tráfego e rankings. A automação das atividades de rotina ou repetitivas é um dos benefícios destacados por Jarek e Mazurek (2019), simplificando e acelerando processos e libertando os profissionais para atividades mais complexas. Por outro lado, o suporte que esta solução oferece, com um planeamento de estratégia de SEO *step-by-step* e recomendação de otimizações, potenciados pela IA, tal como destacam Olson e Levy (2018), permite suportar e potenciar a capacidade de decisão dos *marketers*, possibilitando mesmo automatizar as etapas de raciocínio e decisão, passando diretamente à execução.

**Tabela 35.** Matriz de cobertura das soluções de IA para a área de Marketing de Conteúdo.

Marketing de Conteúdo	 atomic reach	 concured	 Stackla
12.1 Rapidez da Pesquisa	✓	✓	✓
12.2 Automatização da Pesquisa	✓	✓	✓
12.3 Rapidez do Planeamento		✓	✓
12.4 Utilização de Dados	✓	✓	✓
12.5 Automatização do Planeamento		✓	✓
12.6 Rapidez da Criação	✓	✓	
12.7 Personalização	✓	✓	
12.8 Automatização da Personalização	✓	✓	
12.9 Otimização	✓	✓	✓
12.10 Automatização da Otimização	✓	✓	
12.11 Distribuição		✓	✓
12.12 Otimização da Distribuição			
12.13 Automatização da Distribuição		✓	
Total	8/13	12/13	7/13

Fonte: autor

Relativamente ao Marketing de Conteúdo, observa-se que a solução mais completa é a plataforma Concured (Tabela 35). Concured é uma plataforma de estratégia de conteúdo que utiliza IA para analisar o conteúdo consumido pela audiência e determinar os fatores que originam maior *engagement*, sugerindo a criação de conteúdo otimizado e personalizado à audiência alvo. Esta solução cobre as fases de pesquisa, planeamento, criação (personalização e otimização) e distribuição de conteúdo, permitindo assim responder à grande maioria dos aspetos avaliados para o marketing de conteúdo. As suas funcionalidades envolvem os diversos benefícios da inclusão de IA mencionados na revisão de literatura, nomeadamente, um maior conhecimento do cliente e maior capacidade de raciocínio e decisão (Olson & Levy, 2018) com a recolha automática de insights, uma maior liberdade criativa e precisão de análise (Jarek & Mazurek, 2019; Kumar et al., 2019) com a automatização de tarefas como pesquisa de mercado, e um maior nível de personalização, curadoria e otimização (Kumar et al., 2019) com a criação inteligente do *marketing brief* baseado nos insights recolhidos e recomendações de conteúdos e CTAs personalizados automaticamente.

**Tabela 36.** Matriz de cobertura das soluções de IA para a área de Marketing de Email.

Marketing de Email	 automizy	[ PERSADO ]	 mercanto
15.1 Utilização de Dados	✓	✓	✓
15.2 Otimização	✓	✓	
15.3 Automatização da Otimização	✓	✓	
15.4 Personalização	✓		✓
15.5 Automatização da Personalização	✓		✓
15.6 Mecanismos de Automação	✓		✓
Total	6/6	3/6	4/6

Fonte: autor

Observa-se que a solução mais completa e que melhor permite cobrir as necessidades do marketing de email é a Automizy (Tabela 36). Automizy é um software de marketing de email

desenhado para aumentar o open-rate de emails. Oferece várias ferramentas de marketing de email, algumas delas melhoradas com a IA Mizy. As funcionalidades com IA desta solução permitem cobrir todos os aspetos analisados para o marketing de email. A oferta desta solução vai de encontro aos benefícios da aplicação de IA mencionados na revisão de literatura. A funcionalidade de monitorização de comportamento no website, permite ter um conhecimento profundo do cliente, um impacto da IA destacado por Olson e Levy (2018). Os mecanismos de automação de tarefas como o reenvio automático de emails, permitem libertar os profissionais de atividades de rotina e repetitivas, como reforçam Jarek e Mazurek (2019). As funcionalidades de otimização e personalização automática de emails de acordo com dados recolhidos e preferências do cliente, permitem fornecer uma melhor experiência, com um maior nível de personalização e otimização, tal como indicam Kumar et al. (2019) e Theodoridis e Gkikas (2019).

*Tabela 37. Matriz de cobertura das soluções de IA para a área de Marketing de Redes Sociais.*




Marketing de Redes Sociais			
18.1 Rapidez da Pesquisa	✓	✓	✓
18.2 Automatização da Pesquisa	✓	✓	✓
18.3 Utilização de Dados	✓	✓	✓
18.4 Rapidez do Planeamento	✓	✓	
18.5 Automatização do Planeamento	✓	✓	
18.6 Personalização	✓	✓	
18.7 Automatização da Personalização	✓	✓	
18.8 Otimização	✓		
18.9 Automatização da Otimização	✓		
18.10 Distribuição	✓		
18.11 Otimização da Distribuição	✓		
18.12 Automatização da Distribuição	✓		
18.13 Acompanhamento da Competição	✓		✓
18.14 Automatização do Acompanhamento	✓		✓
18.15 Monitorização		✓	✓
18.16 Automatização da Monitorização		✓	✓
Total	14/16	9/16	7/16

Fonte: autor

De entre as soluções identificadas para o marketing de redes sociais, a mais completa e que melhor cobre as necessidades desta área é a plataforma Cortex (Tabela 37). A Cortex é uma plataforma de otimização de conteúdo de redes sociais dedicada a profissionais de marketing e agências para melhorar continuamente o *engagement* das publicações. Oferece suporte à criação e estratégia de campanhas, otimização e personalização de conteúdo e da sua entrega. As funcionalidades com IA incorporada desta solução permitem assim responder à grande maioria dos aspetos identificados para o marketing de redes sociais. As suas funcionalidades com IA incluem recolha de insights do mercado, a automatização da pesquisa e planeamento de conteúdos, a personalização à audiência e a otimização de conteúdos e da sua entrega. Todas

estas são potenciadas pela incorporação de IA e geram benefícios que vão de encontro aos mencionados na revisão de literatura, respetivamente: maior capacidade de raciocínio e entendimento do cliente e do mercado (Olson & Levy, 2018), eliminação/simplificação de atividades trabalhosas e demoradas (Jarek & Mazurek, 2019), e um maior nível de personalização dos conteúdos (Kumar et al., 2019). Relativamente à otimização de conteúdos e da sua entrega, a IA contribui com a sua capacidade para analisar grandes quantidades de dados e previsão das características dos conteúdos ou dos horários que geram maior *engagement*.

**Tabela 38.** Matriz de cobertura das soluções de IA para a área de Publicidade Online.

Publicidade Online			 Adobe Advertising Cloud
21.1 Automatização da Criação	✓		
21.2 Previsão		✓	✓
21.3 Personalização	✓		✓
21.4 Automatização da Personalização	✓		✓
21.5 Automatização da Execução	✓	✓	✓
21.6 Suporte	✓	✓	✓
21.7 Automatização da Monitorização	✓		✓
Total	6,7	3,7	6,7

Fonte: autor

Para a área de Publicidade Online destacam-se duas soluções, Albert AI e Adobe Advertising Cloud (Tabela 38). Estas soluções cobrem a mesma quantidade de aspetos da publicidade online. Albert é uma solução *self-learning* que processa e analisa dados em larga escala, alocando orçamentos de forma autónoma, continuamente otimizando campanhas em evolução em canais de publicidade pagos, como pesquisa (e.g. Google Search), redes sociais (e.g. Facebook) e publicidade programática (e.g. Youtube). A Adobe Advertising Cloud é uma plataforma para gestão de publicidade programática. Potenciada com a Adobe Sensei, a IA da Adobe, suporta o planeamento, compra, gestão e otimização de anúncios para uma melhor performance e alocação de recursos, numa única plataforma. Ambas as soluções cobrem a maioria dos aspetos analisados para publicidade online, no entanto, o que as distingue é a capacidade da solução Albert para criação automática de campanhas e a capacidade da Adobe Advertising Cloud para previsão da performance das campanhas planeadas. Ambas as soluções possibilitam uma elevada personalização e segmentação das campanhas, um benefício destacado por Theodoridis e Gkikas (2019) na revisão de literatura, com a exemplificação de aplicações de IA como *ad targeting* e *programmatic advertising*. Para além disso, ambas oferecem suporte à execução de campanhas, permitindo automatizar a alocação de orçamentos e licitação de anúncios com constante otimização. Estas funcionalidades são potenciadas pela capacidade da IA para raciocinar sobre grandes quantidades de dados e prever padrões

invisíveis ao olho humano, benefícios da aplicação de IA mencionados na revisão de literatura (Davenport et al., 2020; Olson & Levy, 2018). Por último, ambas oferecem a monitorização automática da performance das campanhas, libertando os profissionais de marketing deste processo trabalhoso. Um benefício da aplicação de IA destacado por Jarek e Mazurek (2019).

**Tabela 39.** Matriz de cobertura das soluções de IA para a área de Comunicação e Vendas.




Comunicação e Vendas	AUTOMAT	conversica	DRIFT
24.1 Aquisição/Acompanhamento		✓	
24.2 Automatização da Aq./Acomp.		✓	
24.3 Qualificação de Leads	✓	✓	✓
24.4 Automatização da Qualificação	✓	✓	✓
24.5 Gestão de Leads		✓	✓
24.6 Automatização da Gestão de Leads		✓	✓
24.7 Automatização da Interação	✓	✓	✓
24.8 Personalização	✓	✓	✓
24.9 Otimização	✓		✓
24.10 Aprendizagem		✓	✓
Total	5/10	9/10	8/10

Fonte: autor

De entre as soluções identificadas para a área de Comunicação e Vendas, a mais completa e que melhor permite responder aos diferentes aspetos desta área é a Conversica (Tabela 39). A Conversica é uma plataforma de assistentes artificiais de vendas (com IA) que ajudam as empresas a encontrar e reter clientes de forma mais rápida e eficiente, contactando, interagindo, qualificando e acompanhando automaticamente os leads através de conversas naturais, multicanais e bidirecionais. Esta solução permite responder à grande maioria das necessidades identificadas. Apesar do seu poder de personalização ser menor do que as outras soluções, esta distingue-se pela capacidade de aquisição e acompanhamento de clientes, uma funcionalidade muito importante, que as restantes soluções não apresentam. As funcionalidades que esta solução apresenta vão de encontro a alguns impactos esperados por vários autores, sobre a aplicação de IA no marketing. Tal como destacam alguns autores, esta solução possibilita novas formas de interação (Olson & Levy, 2018) e a transformação do processo de vendas (Singh et al., 2019; Syam & Sharma, 2018), com o contacto, interação e acompanhamento de clientes através de agentes artificiais. Outro benefício desta funcionalidade é a maior conveniência, com disponibilidade constante para apoio ao cliente, um impacto mencionado por Jarek e Mazurek (2019). A capacidade de automatização da IA mencionada por diversos autores está também presente nesta solução, com a automatização dos processos de aquisição/accompanhamento, interação, qualificação e gestão de leads. Tal como Jarek e Mazurek (2019) destacam, a IA permite a automação de atividades de rotina e repetitivas, libertando os *marketers* para processos mais complexos ou prioritários. Um grande benefício para a área da comunicação e

vendas é o direcionamento dos leads com maior potencial para agentes humanos, evitando que estes percam tempo com leads sem potencial e possibilitando uma maior produtividade e eficiência. Por último, a funcionalidade de recolha de insights em tempo real permite um maior conhecimento do cliente (Olson & Levy, 2018), e serve de base de conhecimento para uma interação mais personalizada por parte dos agentes artificiais. Esta solução engloba algumas das aplicações de IA referidas por Theodoridis e Gkikas (2019), como a automação da comunicação, apoio ao cliente preditivo, *chatbots* e *lead scoring*.

**Tabela 40.** Matriz de cobertura das soluções de IA para a área de Estratégia e Análise de Dados.

Estratégia e Análise de Dados	 VISUAL DATA MINING AND MACHINE LEARNING	 VISUAL FORECASTING	 Document AI
27.1 Rapidez da Análise	✓	✓	✓
27.2 Conhecimento	✓	✓	✓
27.3 Automatização	✓	✓	✓
27.4 Previsão	✓	✓	
27.5 Utilização de Dados Históricos	✓		✓
27.6 Utilização de Dados Preditivos	✓	✓	
Total	6/6	5/6	4/6

Fonte: autor

De entre soluções identificadas para a área de Estratégia e Análise de Dados, o SAS Visual DM and ML apresenta um maior nível de cobertura, no entanto, é importante distinguir os propósitos destas soluções (Tabela 40). O SAS Visual DM and ML é um software para suporte à análise de dados. Oferece suporte ao processo completo de DM e ML, tanto com uma interface visual como com uma interface de programação. Capacita os membros da equipa de análise de qualquer nível de experiência com uma forma simples, poderosa e automatizada de lidar com todas as tarefas no ciclo de vida da análise. O SAS Visual Forecasting é um ecossistema de previsão para produzir rápida e automaticamente um grande número de previsões confiáveis. A solução mais completa e que melhor permite responder às necessidades identificadas para a área de estratégia e análise de dados é o SAS Visual DM and ML que oferece uma plataforma mais robusta para a análise de dados. No entanto, se o objetivo for um aumento da capacidade de prever eventos/ações e comportamentos, a solução indicada é o SAS Visual Forecasting, dado que é este o propósito desta solução. As funcionalidades destas soluções vão de encontro a alguns dos impactos esperados com a aplicação de IA, mencionados por diversos autores. As funcionalidades de automatização da análise através da incorporação de IA impulsionam a capacidade preditiva (Shankar, 2018) e de raciocínio e decisão das organizações (Olson & Levy, 2018), permitindo identificar/prever tendências de mercado (Jarek & Mazurek, 2019; Kumar et al., 2019; Shankar, 2018) e comportamentos do cliente (Rajanarthagi, 2019; Theodoridis & Gkikas, 2019).



#### **5.4. Quais as soluções que melhor respondem aos problemas específicos identificados?**

Tendo recolhido a opinião dos profissionais de marketing relativamente aos diferentes aspetos do marketing digital e também as soluções existentes no mercado, faz todo o sentido a correspondência concreta entre os problemas identificados e as soluções com capacidade de resposta. Para responder esta questão foi feita uma análise de correspondência entre os aspetos de cada área do marketing digital que obtiveram pior classificação e as soluções e respetivas funcionalidades que permitem responder a esses aspetos. Da análise da classificação média das variáveis feita no início deste capítulo resultou a identificação das variáveis com pior classificação para cada área. As soluções existentes e suas funcionalidades foram também já analisadas. A análise de correspondência teve em conta não só as soluções com funcionalidades de resposta, mas também o nível geral de cobertura das soluções, ou seja, foi dada maior importância às soluções com maior cobertura no geral.

O aspeto de personalização da experiência de website ao cliente (6.1) e otimização da pesquisa em website (6.2) obtiveram uma classificação negativa por parte dos inquiridos, indicando que representam um problema e necessitam de desenvolvimento. A plataforma Bloomreach Experience Cloud já analisada, para além de cobrir todos os aspetos analisados para esta área, permite responder a estas necessidades. Esta plataforma possibilita a personalização de conteúdos do website de forma automática e em tempo real a cada visitante. Para além disso, oferece uma pesquisa em website otimizada com incorporação de IA para resultados mais relevantes e personalizados.

Na área de SEO, os aspetos que obtiveram pior classificação foram a necessidade de espera pela atualização dos rankings para conhecer os resultados das otimizações feitas (9.5), a capacidade de testar/simular previamente as otimizações (9.6) e a automatização da execução de SEO (9.10). A solução Alli AI foi considerada a mais completa para responder às necessidades de SEO, no entanto, consegue apenas resolver o aspeto de automatização da execução de SEO (9.10). A plataforma Alli AI possibilita que as otimizações de SEO sejam feitas de forma automática. Para além disso oferece recomendações automáticas de otimizações no código e conteúdos do website. Das soluções analisadas, a plataforma Market Brew é a única que oferece funcionalidades que permitem responder à necessidade de espera por atualizações e capacidade de previsão/simulação. Esta solução permite a criação de diferentes modelos de *search engine*, denominados por grupos de análise. Recorrendo a IA, permite a simulação e previsão automática de qualquer ambiente/cenário de pesquisa, permitindo testar otimizações previamente. Para além desta funcionalidade, a Market Brew possibilita o teste rápido de

alterações, com *neural network crawlers*, não sendo necessário esperar que os motores de busca atualizem os seus resultados para conhecer os resultados das otimizações feitas.

Na área de Marketing de Conteúdo, os aspetos que obtiveram pior classificação foram a automatização da personalização (12.8), do planeamento (12.5) e da otimização de conteúdos (12.10). Todos estes aspetos são cobertos pelas funcionalidades da plataforma Concured. Esta solução permite a personalização de conteúdos de forma automática, oferecendo CTAs e recomendações de conteúdos (em website p.e.) personalizados automaticamente a cada cliente. Para além disso permite automatizar o planeamento, pesquisa e otimização de conteúdos, com a criação inteligente e automatizada do *marketing brief*. Ainda relativamente á automatização da otimização de conteúdos, caso se trate de conteúdo de texto, a solução Atomic Reach é uma excelente opção dado que oferece sugestões de tópicos e melhorias ao conteúdo, bem como a opção de otimizar texto de forma automática.

As variáveis da área de Marketing de Email que obtiveram pior classificação foram a automatização da personalização à audiência (15.5) e a automatização da otimização dos conteúdos de email (15.3). Tal como todos os aspetos analisados para o marketing de email, estes dois estão cobertos pelas funcionalidades da solução Automizy. Esta solução disponibiliza funcionalidades de otimização dos conteúdos de email, como criação automática de *subject lines* e *A/B testing* de *subject lines*. Para além disso, permite automatizar a personalização à audiência com a possibilidade de construção de automação de emails com personalização e segmentação avançadas de acordo com o comportamento do cliente no website.

Na área de Marketing de Redes Sociais, as variáveis que obtiveram pior classificação foram a automatização da otimização de conteúdos (18.9), automatização da personalização (18.7) e automatização do planeamento (18.5). A solução Cortex revelou-se a mais completa e tem funcionalidades que permitem responder a estas necessidades. Esta plataforma permite a automatização da otimização e personalização de conteúdos, disponibilizando recomendações preditivas do melhor conteúdo a publicar, de acordo com as características do conteúdo que geram maior performance e de acordo com as preferências e perfil da audiência. Para além disso, disponibiliza planeamento de conteúdo gerado automaticamente.

Na área de Publicidade Online, todos os aspetos obtiveram uma classificação positiva. No entanto, a capacidade de prever a performance das campanhas (21.2) e a automatização da execução e otimização das campanhas (21.5) foram as pior classificadas, apresentando uma taxa de respostas positivas próxima da taxa de respostas negativas. A taxa de respostas negativas foi ainda considerável e neste sentido, é importante a sugestão de soluções de resposta. Tanto a Albert AI como a Adobe Advertising Cloud revelaram ser soluções completas,

no entanto, apenas a Adobe Advertising Cloud permite responder a estas necessidades específicas, nomeadamente à capacidade de previsão. Esta solução possibilita a previsão da performance das campanhas planeadas. Para além disso, possui a funcionalidade de otimização contínua e automática da performance e visibilidade de anúncios, com alocação automática de orçamentos e licitação automática de anúncios, automatizando a execução.

Na área de Comunicação e Vendas as variáveis que obtiveram pior classificação foram a automatização da interação com leads (24.7), a otimização da interações (24.9) e a automatização da qualificação de leads (24.4). A solução Conversica revelou ser a mais completa para responder aos aspetos da comunicação, no entanto esta consegue apenas cobrir as necessidades de automatização da interação e da qualificação de leads. Esta solução permite a interação personalizada, autónoma e inteligente com clientes por parte de agentes artificiais e disponibiliza a funcionalidade de qualificação automática de leads. Relativamente à necessidade de desenvolvimento da otimização das interações, tanto a solução Automat como a Drift Automation recorrem a IA para uma otimização contínua das conversas.

Na área de Estratégia e Análise de Dados, apenas a variável relativa à capacidade de prever eventos/ações e comportamentos (27.4) obteve uma classificação negativa. A solução indicada para responder a esta necessidade é o SAS Visual Forecasting. Apesar de não ser a solução mais completa, esta solução é especificamente dedicada à previsão, disponibilizando diversas funcionalidades relativas a este aspeto, tais como a análise e previsão cronológica automática e o desenvolvimento de modelos de previsão.

## CAPÍTULO 6

# Conclusão

### 6.1. Conclusões

O foco do trabalho desenvolvido foi a resposta a uma questão chave - Qual o nível potencial de impacto que a IA tem no marketing digital? - Através do trabalho desenvolvido foi possível identificar tanto o potencial da aplicação de IA no marketing digital como também o contexto atual em que a IA já é aplicada a nível global, através de exemplos de autores e pesquisa de soluções. Observou-se que existe um grande potencial de impacto que a IA pode ter no marketing digital, dado que as soluções de IA existentes têm a capacidade para responder tanto às necessidades gerais de cada área do marketing digital, como aos problemas e necessidades específicos, identificados como mais críticos e com maior necessidade de desenvolvimento. É precisamente nestes aspetos que reside o potencial para gerar grandes benefícios com a aplicação de IA no marketing digital.

Tal como indicou a literatura revista, os profissionais de marketing digital não estão a usar os dados disponíveis para a tomada de decisão (Gantz & Reinsel, 2012). Para além disso, o trabalho desenvolvido permitiu identificar aspetos do marketing digital em necessidade de desenvolvimento. Comprovou-se também a existência de soluções de IA com capacidade para responder a estas necessidades. O problema não reside na disponibilidade de soluções de IA mas sim, na adoção destas tecnologias por parte dos profissionais de marketing digital. A tecnologia para revolucionar o marketing digital já existe, resta que os profissionais da área deem início à sua adoção.

De forma a estruturar as conclusões, apresentam-se de seguida, as questões e objetivos de pesquisa e as respetivas descobertas chave:

#### **6.1.1. Quais os principais problemas, dificuldades ou necessidades que os profissionais de marketing digital enfrentam atualmente?**

Objetivo de pesquisa: desenvolvimento de um questionário dirigido aos profissionais de marketing digital, com o intuito de conhecer os principais problemas, dificuldades ou necessidades na sua profissão.

A análise dos resultados obtidos no questionário permitiu conhecer quais os principais problemas e necessidades que os profissionais de marketing digital enfrentam atualmente. Para

cada área do marketing digital foram identificados os aspetos que obtiveram pior classificação - os aspetos mais críticos, que representam um problema e necessitam de desenvolvimento. Para efeitos de simplificação, estes encontram-se sumarizados na Tabela 41.

**Tabela 41.** Aspetos com pior classificação para cada área do marketing digital.

Área	Variável	Rótulo / Questão
Website/CX	6.1 Personalização	6.1 Personalização da experiência de website ao cliente (ex. recomendações de produtos de acordo com o comportamento de cada cliente)
	6.2 Pesquisa	6.2 Otimização da pesquisa em website (reflete o nível de inteligência da pesquisa)
SEO	9.5 Espera por Atualizações	9.5 Necessidade de espera pela atualização dos rankings para conhecer os resultados das otimizações feitas
	9.6 Previsão/Simulação	9.6 Capacidade de testar/simular previamente as otimizações
	9.10 Automatização da Execução	9.10 Automatização da execução de SEO (ex. sugestão automática de ações de SEO)
Marketing de Conteúdo	12.8 Automatização da Personalização	12.8 Automatização da personalização de conteúdos (ex. recomendações de conteúdo em website ajustadas automaticamente a cada cliente)
	12.5 Automatização do Planeamento	12.5 Automatização do planeamento de conteúdos (ex. criação automática de um <i>marketing brief</i> )
	12.10 Automatização da Otimização	12.10 Automatização da otimização de conteúdos (ex. sugestões automáticas de melhorias)
Marketing de Email	15.5 Automatização da Personalização	15.5 Automatização da personalização à audiência (ex. personalização automática do conteúdo de email de acordo com o perfil de cliente e do seu comportamento no website)
	15.3 Automatização da Otimização	15.3 Automatização da otimização dos conteúdos de email (ex. criação automática de <i>subject lines</i> com melhor performance)
Marketing de Redes Sociais	18.9 Automatização da Otimização	18.9 Automatização da otimização de conteúdos (ex. sugestões automáticas de melhorias)
	18.7 Automatização da Personalização	18.7 Automatização da personalização (ex. sugestão automática de conteúdos a publicar personalizados à audiência)
	18.5 Automatização do Planeamento	18.5 Automatização do planeamento (ex. criação automática de um plano de conteúdos)
Publicidade Online	21.2 Previsão	21.2 Capacidade de prever a performance das campanhas
	21.5 Automatização da Execução	21.5 Automatização da execução e otimização das campanhas (ex. ajustamentos automáticos a orçamentos em tempo real, licitações automáticas em tempo real, etc.)
Comunicação e Vendas	24.7 Automatização da Interação	24.7 Automatização da interação com leads (ex. conversas 1-1 automatizadas - <i>chatbots</i> )
	24.9 Otimização	24.9 Otimização das interações (melhoria contínua das conversas)
	24.4 Automatização da Qualificação	24.4 Automatização da qualificação de leads (ex. qualificação realizada por agentes artificiais)
Análise de Dados	27.4 Previsão	27.4 Capacidade de prever eventos/ações e comportamentos

Fonte: autor

Para além da identificação dos aspetos mais críticos, observou-se que as áreas de SEO, Comunicação e Vendas, e Marketing de Conteúdo apresentaram uma pior classificação geral. Foi nestas áreas que os profissionais de marketing digital identificaram mais aspetos que representam um problema e necessitam de desenvolvimento. Portanto, é nestas áreas que existe um maior potencial para gerar benefícios com a aplicação de IA. Paralelamente, observou-se que as áreas de Estratégia e Análise de Dados, Publicidade Online e Marketing de Redes Sociais apresentaram as melhores classificações gerais. Os valores obtidos indicam que estas áreas do marketing digital estão já mais desenvolvidas e o potencial para gerar benefícios com a aplicação de IA é menor. Finalmente, observou-se que a classificação obtida para o conjunto das áreas e para o marketing digital em geral foi positiva, indicando que grande parte dos profissionais se encontram satisfeitos com o nível de desenvolvimento do marketing digital e das suas diferentes áreas.

### **6.1.2. Que soluções tecnológicas de IA com aplicabilidade nas diferentes áreas do marketing digital existem atualmente no mercado global e quais as suas funcionalidades?**

Objetivo de pesquisa: pesquisa, recolha e análise das soluções tecnológicas de IA com aplicabilidade nas diferentes áreas do marketing digital, existentes no mercado global.

A pesquisa levada a cabo, permitiu conhecer algumas das soluções de IA com aplicabilidade no marketing digital existentes. Foi feita uma pesquisa de soluções aplicáveis a cada área do marketing digital. Estas soluções foram analisadas relativamente ao seu propósito geral e às suas funcionalidades com e sem IA. As soluções recolhidas foram: Recommendations AI (Google Cloud); Bloomreach Experience Cloud; LiftIgniter; Market Brew; Alli AI; Can I Rank; Atomic Reach; Concured; Stackla; Automizy; Persado Pro Email; Mercato; Cortex; Rocco; Unmetric; Albert AI; Acquisio Turing; Adobe Advertising Cloud; Automat; Conversica; Drift Automation; SAS VDMML; SAS Visual Forecasting; Document AI (Google Cloud). Os resultados detalhados desta pesquisa estão apresentados no capítulo 5.

Esta pesquisa permitiu não só conhecer algumas das soluções do mercado, como também permitiu perceber a extensão em que a IA já é aplicada no marketing digital. Apesar de haver espaço para desenvolvimento e de grande parte das soluções de marketing digital ainda não incorporar IA, existem já bastantes soluções de IA para o marketing digital prontas a utilizar.

### **6.1.3. Qual o nível de cobertura que as soluções de IA oferecem relativamente às necessidades dos profissionais de marketing? Qual a solução mais completa?**

Objetivo de pesquisa: análise de cobertura das soluções relativamente aos aspetos do marketing digital avaliados no questionário.

A análise de cobertura das soluções relativamente aos aspetos de cada área do marketing digital, permitiu perceber que praticamente todos os aspetos avaliados no questionário estão cobertos por alguma solução de IA. Para além disso, foi possível perceber qual a melhor solução para cada área do marketing digital, ou seja, a solução que mais aspetos de cada área cobre e, que por essa razão, é a mais completa. O resultado desta análise encontra-se sumariado na Tabela 42.

**Tabela 42.** Soluções mais completas para cada área do marketing digital.

Website/CX	
SEO	
Marketing de Conteúdo	
Marketing de Email	
Marketing de Redes Sociais	
Publicidade Online	
Comunicação e Vendas	
Estratégia e Análise de Dados	

Fonte: autor

#### 6.1.4. Quais as soluções que melhor respondem aos problemas específicos identificados?

Objetivo de pesquisa: análise de correspondência entre os aspectos de cada área que obtiveram pior classificação no questionário e as soluções com capacidade de resposta.

A análise de correspondência entre os aspectos que obtiveram pior classificação no questionário e as soluções e respectivas funcionalidades com IA, permitiu identificar e sugerir as melhores soluções para responder às necessidades específicas dos profissionais de marketing digital. Para cada um dos principais problemas identificados no questionário, foi sugerida uma solução de resposta. As soluções sugeridas têm funcionalidades com IA incorporada que abordam diretamente os problemas/aspectos em causa. Os resultados desta análise encontram-se resumidos na Tabela 43.

**Tabela 43.** Quadro resumo da correspondência entre os itens com pior classificação e as soluções de resposta.

Área	Variável	Solução
Website/CX	6.1 Personalização	Bloomreach Experience Cloud
	6.2 Pesquisa	Bloomreach Experience Cloud
SEO	9.5 Espera por Atualizações	Market Brew
	9.6 Previsão / Simulação	Market Brew
	9.10 Automatização da Execução	Alli AI
Marketing de Conteúdo	12.8 Automatização da Personalização	Concured
	12.5 Automatização do Planeamento	Concured
	12.10 Automatização da Otimização	Concured
Marketing de Email	15.5 Automatização da Personalização	Automizy
	15.3 Automatização da Otimização	Automizy
Marketing de Redes Sociais	18.9 Automatização da Otimização	Cortex
	18.7 Automatização da Personalização	Cortex
	18.5 Automatização do Planeamento	Cortex
Publicidade Online	21.2 Previsão	Adobe Advertising Cloud
	21.5 Automatização da Execução	Adobe Advertising Cloud
Comunicação e Vendas	24.7 Automatização da Interação	Conversica
	24.9 Otimização	Drift Automation
	24.4 Automatização da Qualificação	Conversica
Estrat. e Análise de Dados	27.4 Previsão	SAS Visual Forecasting

Fonte: autor

## **6.2. Contribuição para a Teoria e Revisão de Literatura**

O trabalho desenvolvido contribui para o conhecimento teórico existente em duas vertentes:

1. Revisão de literatura, com uma pesquisa aprofundada dos contextos atuais do marketing, do marketing digital e da IA. Foi também abordado o impacto presencial e futuro da IA no marketing digital reunindo perspectivas de diferentes autores, diferentes métodos do marketing digital com IA incorporada e diferentes soluções exemplo. A revisão de literatura desenvolvida contribui com a recolha e apresentação da informação necessária para a aquisição de um conhecimento amplo sobre o tema e para o entendimento do mesmo;
2. Desenvolvimento de um questionário cujo objetivo foi avaliar a opinião dos profissionais relativamente a diferentes aspetos do marketing digital, de forma a identificar aqueles podem representar um problema e que necessitam de desenvolvimento. Na revisão de literatura são mencionados o potencial e nível de aplicação de IA em diferentes aspetos do marketing digital, no entanto, não existe uma análise concreta dos problemas ou necessidades que de facto existem atualmente no marketing digital e que podem constituir uma oportunidade para a aplicação de IA. Este questionário permitiu saber a opinião concreta dos profissionais relativamente ao marketing digital, contribuindo para o aumento do conhecimento sobre o seu estado atual e sobre os seus principais problemas e necessidades.

## **6.3. Contribuição Prática**

O trabalho desenvolvido contribui para a prática em três vertentes:

1. Estudo do mercado de aplicações de IA com aplicabilidade no marketing, cujo objetivo foi a recolha das soluções de IA existentes com aplicabilidade em cada área do marketing digital. Para cada área do marketing digital foram apresentadas três soluções e as suas funcionalidades. Este estudo contribui assim para um maior conhecimento das soluções de IA existentes no mercado e que podem ser aplicadas na prática em cada área do marketing digital.
2. Análise de cobertura das soluções relativamente aos aspetos avaliados em questionário para cada área do marketing digital, com o objetivo de determinar a solução mais completa. Esta análise contribui assim, com a determinação e sugestão da solução mais completa para cada área do marketing digital, que pode ser aplicada na prática para responder às necessidades gerais dos profissionais de marketing digital.
3. Análise de correspondência entre os principais problemas identificados através do questionário e as soluções e respetivas funcionalidades de resposta, com o objetivo de determinar a melhor solução para cada problema específico. Esta análise contribui assim, com a determinação e sugestão da melhor solução que permite responder aos problemas e necessidades mais críticos do marketing digital.



## **6.4. Sugestões de Investigação Futura**

A relevância do trabalho desenvolvido assenta principalmente no input dado pelos profissionais da área e na análise das soluções de IA existentes. Em pesquisas futuras, e até numa perspetiva de continuação do estudo deste tema, seria de todo o interesse avaliar novamente a opinião dos profissionais relativamente às soluções sugeridas. O seu input, poderia confirmar a adequação dos resultados deste estudo à realidade empresarial e por consequência, confirmar o impacto potencial da IA no marketing digital.

Uma outra sugestão passa pelo estudo mais aprofundado das soluções existentes no mercado, de forma a avaliar o estado atual do mercado e a extensão em que a IA é aplicada no marketing digital. Esta pesquisa poderia passar pela análise de um número maior de soluções com e sem IA para o marketing digital, das tecnologias usadas, das funcionalidades com e sem IA incorporada, dos benefícios gerados e finalmente numa análise comparativa entre as soluções. Este estudo iria permitir ter um conhecimento aprofundado sobre o mercado e sobre a extensão em que a IA é aplicada no marketing digital. Por outro lado, ainda dentro deste mesmo tema, seria interessante a realização de um caso de estudo da aplicação de uma solução de IA numa empresa ou agência de marketing digital. A análise de perto de um caso real de implementação de uma solução de IA poderia resultar em insights interessantes, como a variação de produtividade, satisfação dos clientes, número de leads e vendas, etc. ou mesmo no ROI da implementação da solução.

Finalmente, uma última linha para pesquisa adicional poderia consistir em perceber porque os profissionais de marketing digital não tiram partido das tecnologias de IA, determinando a extensão da sua utilização e identificando os principais desafios e barreiras à sua adoção.

## **6.5. Limitações**

Os resultados obtidos com esta investigação devem ser analisados tendo em vista algumas limitações do estudo.

Tendo em conta que esta investigação se foca num tema ainda recente e atual, a pesquisa existente sobre o tema não é muito extensa e a literatura disponível sobre o tema poderá consistir apenas nos primeiros estádios de investigação, sendo que o conhecimento sobre o tema poderá encontrar-se ainda numa fase embrionária e pouco desenvolvida.

Relativamente ao questionário, foi recolhido um total de 121 respostas. De forma a reduzir a margem de erro amostral, seria ideal a recolha de uma quantidade superior, no entanto, os limites de tempo disponível para a fase de divulgação e a dificuldade para alcançar um target

tão específico, impossibilitou um maior número de respostas. A análise dos resultados deverá, portanto, ter em vista uma margem de erro de cerca de 8,9%. Outro aspeto a considerar é o método de amostragem. O ideal para a generalização das conclusões seria a obtenção de uma amostra aleatória, no entanto, devido à dificuldade de aplicação deste método e a restrições de tempo disponível, foi aplicada uma amostragem por conveniência que facilita a recolha de respostas, mas pode significar um menor rigor estatístico. Ainda relativamente ao questionário, é importante ter em conta que poderão existir aspetos do marketing digital que não tenham sido avaliados. As questões foram definidas de acordo a sua relevância identificada na revisão de literatura e pela análise das soluções mencionadas por diferentes autores. É possível que existam outros aspetos do marketing digital em que haja potencial de melhoria com a aplicação de IA, que não tenham sido considerados.

Relativamente à pesquisa de soluções, é importante considerar a existência de muitas outras soluções que não foram tidas em conta para este estudo. Devido ao limite de tempo disponível e à elevada complexidade que iria originar, a recolha de mais soluções não foi justificável para esta investigação. Importa, no entanto, ter em conta que poderão existir outras soluções e funcionalidades relevantes para aplicar no marketing digital. Por outro lado, a análise das soluções consideradas foi feita a um nível mais superficial, tendo em conta o que as respetivas empresas apresentam nos seus websites. Seria ideal, para uma comparação mais detalhada, a utilização prática das soluções e das suas funcionalidades. No entanto, as soluções consideradas não são gratuitas, o que impossibilitou a realização deste método.

Finalmente, importa mencionar a possibilidade de rápida desatualização de alguns aspetos desta investigação. O tema bastante recente e em constante evolução, em conjunto com um mercado de soluções também ele novo e em rápido crescimento, podem significar novos desenvolvimentos tanto na literatura existente sobre o tema, como na transformação rápida das soluções existentes com a introdução de novas funcionalidades e tecnologias de IA. Desta forma, é importante a investigação adicional e constante sobre o tema.



## Referências Bibliográficas

- Aguirre, E., Mahr, D., Grewal, D., de Ruyter, K., & Wetzels, M. (2015). Unraveling the personalization paradox: The effect of information collection and trust-building strategies on online advertisement effectiveness. *Journal of Retailing*, 91(1), 34–49. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2014.09.005>
- Alexander, L. (2019). What Is Digital Marketing? Hubspot. <https://blog.hubspot.com/marketing/what-is-digital-marketing>
- Allen, I. E., & Seaman, C. A. (2007). Likert scales and data analyses. *Quality Progress*, 40(7), 64–65.
- Alpaydin, E. (2016). *Machine learning: the new AI*. MIT Press.
- Barro, S., & Davenport, T. H. (2019). People and machines: Partners in innovation. *MIT Sloan Management Review*, 60(4), 22–28.
- Brown, J. D. (2001). Using surveys in language programs. In *Cambridge language teaching library*. Cambridge University Press.
- Chaffey, D. (2017). Introducing RACE: a practical framework to improve your digital marketing. *Smart Insights*. <https://www.smartinsights.com/digital-marketing-strategy/race-a-practical-framework-to-improve-your-digital-marketing/>
- Chaffey, D., & Ellis-Chadwick, F. (2019). *Digital marketing*. Pearson UK.
- Chaffey, D., & Patron, M. (2012). From web analytics to digital marketing optimization: Increasing the commercial value of digital analytics. *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice*, 14(1), 30–45. <https://doi.org/10.1057/dddmp.2012.20>
- Chui, M., Manyika, J., Miremadi, M., Henke, N., Chung, R., Nel, P., & Malhotra, S. (2018). Notes from the AI frontier: Applications and value of deep learning. In *McKinsey global institute discussion paper*, April.
- Columbus, L. (2019). 10 Charts That Will Change Your Perspective Of AI In Marketing. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/louiscolumbus/2019/07/07/10-charts-that-will-change-your-perspective-of-ai-in-marketing/#50efbf122d03>
- Copeland, J. (2000). What is Artificial intelligence? [http://www.alanturing.net/turing\\_archive/pages/reference\\_articles/what\\_is\\_ai.html](http://www.alanturing.net/turing_archive/pages/reference_articles/what_is_ai.html)
- Darwiche, A. (2018). Human-level intelligence or animal-like abilities? *Communications of the ACM*, 61(10), 56–67. <https://doi.org/10.1145/3271625>
- Davenport, T., Guha, A., Grewal, D., & Bressgott, T. (2020). How artificial intelligence will change the future of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48(1), 24–42. <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00696-0>
- Davenport, T., & Kirby, J. (2016). Just how smart are smart machines? *MIT Sloan Management Review*, 57(3), 21–25. <http://mitsmr.com/1SPyBNL>
- Davenport, T., & Ronanki, R. (2018). Artificial Intelligence for the Real World. *Harvard Business Review*, 96(1), 108–116. <https://www.kungfu.ai/wp-content/uploads/2019/01/R1801H-PDF-ENG.pdf>
- Gantz, J., & Reinsel, D. (2012). The Digital Universe in 2020: Big data, bigger digital shadows, and biggest growth in the far east. <https://www.emc.com/leadership/digital-universe/2012iview/index.htm>

- Gkikas, D. C., & Theodoridis, P. K. (2019). Artificial Intelligence (AI) Impact on Digital Marketing Research. In *Springer Proceedings in Business and Economics* (pp. 1251–1259). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-12453-3\\_143](https://doi.org/10.1007/978-3-030-12453-3_143)
- Greenwald, T. (2011). How Smart Machines Like iPhone 4S Are Quietly Changing Your Industry. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/tedgreenwald/2011/10/13/how-smart-machines-like-iphone-4s-are-quietly-changing-your-industry/#2cd8bfe2598f>
- Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2018). Artificial Intelligence in Service. *Journal of Service Research*, 21(2), 155–172. <https://doi.org/10.1177/1094670517752459>
- Jarek, K., & Mazurek, G. (2019). Marketing and Artificial Intelligence. *Central European Business Review*, 8(2), 46–55. <https://doi.org/10.18267/j.cebr.213>
- Kim, T. W., & Duhachek, A. (2018). The Impact of Artificial Agents on Persuasion: a Construal Level Account. In *ACR Asia-Pacific Advances* (Vol. 12). Association for Consumer Research.
- Knight, W. (2017). Forget Killer Robots—Bias Is the Real AI Danger. *MIT Technology Review*. <https://www.technologyreview.com/s/608986/forget-killer-robotsbias-is-the-real-ai-danger/>
- Kose, U., & Sert, S. (2017). Improving content marketing processes with the approaches by artificial intelligence. *Ecoforum*, 6(1). <http://arxiv.org/abs/1704.02114>
- Kumar, V., Rajan, B., Venkatesan, R., & Lecinski, J. (2019). Understanding the Role of Artificial Intelligence in Personalized Engagement Marketing. *California Management Review*, 61(4), 135–155. <https://doi.org/10.1177/0008125619859317>
- Martin, K. D., Borah, A., & Palmatier, R. W. (2017). Data Privacy: Effects on Customer and Firm Performance. *Journal of Marketing*, 81(1), 36–58. <https://doi.org/10.1509/jm.15.0497>
- Martin, K. D., & Murphy, P. E. (2017). The role of data privacy in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(2), 135–155. <https://doi.org/10.1007/s11747-016-0495-4>
- Martinez de Pisón, F. J., Urraca, R., Quintián, H., & Corchado, E. (Eds.). (2017). *Hybrid Artificial Intelligent Systems: 12th International Conference, HAIS 2017, La Rioja, Spain, June 21-23, 2017, Proceedings*. Springer.
- McCormick, J., Doty, C., Sridharan, S., Curran, R., Evelson, B., Hopkins, B., Little, C., Leganza, G., Purcell, B., & Miller, E. (2016). Predictions 2017: artificial intelligence will drive the insights revolution.
- McEvily, S. K., & Chakravarthy, B. (2002). The persistence of knowledge-based advantage: An empirical test for product performance and technological knowledge. *Strategic Management Journal*, 23(4), 285–305.
- Mende, M., Scott, M. L., van Doorn, J., Grewal, D., & Shanks, I. (2019). Service Robots Rising: How Humanoid Robots Influence Service Experiences and Elicit Compensatory Consumer Responses. *Journal of Marketing Research*, 56(4), 535–556. <https://doi.org/10.1177/0022243718822827>
- Metz, C. (2018). Mark Zuckerberg, Elon musk and the feud over killer robots. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2018/06/09/technology/elon-musk-mark-zuckerberg-artificial-intelligence.html>
- Milgram, P., Takemura, H., Utsumi, A., & Kishino, F. (1995). Augmented reality: a class of displays on the reality-virtuality continuum. In H. Das (Ed.), *Telemanipulator and Telepresence Technologies* (Vol. 2351, pp. 282–292). SPIE. <https://doi.org/10.1117/12.197321>
- Mori, M. (1970). The uncanny valley. *Energy*, 7(4), 33–35.
- Murphy, K. P. (2012). *Machine learning: a probabilistic perspective*. In MIT Press.

- Olson, C., & Levy, J. (2018). Transforming marketing with artificial intelligence. *Applied Marketing Analytics*, 3(4), 291–297.
- Overgoor, G., Chica, M., Rand, W., & Weishampel, A. (2019). Letting the Computers Take Over: Using AI to Solve Marketing Problems. *California Management Review*, 61(4), 156–185. <https://doi.org/10.1177/0008125619859318>
- PORDATA. (2018). PORDATA - Emprego: total e por ramo de actividade, equivalente a tempo completo (base=2016). [https://www.pordata.pt/Portugal/Emprego+total+e+por+ramo+de+actividade++equivalente+a+tempo+completo+\(base+2016\)-2296-180314](https://www.pordata.pt/Portugal/Emprego+total+e+por+ramo+de+actividade++equivalente+a+tempo+completo+(base+2016)-2296-180314)
- Purdy, M., & Daugherty, P. (2017). How AI Boosts Industry Profits and Innovation. [https://www.accenture.com/fr-fr/\\_acnmedia/36DC7F76EAB444CAB6A7F44017CC3997.pdf](https://www.accenture.com/fr-fr/_acnmedia/36DC7F76EAB444CAB6A7F44017CC3997.pdf)
- Rajanarthagi, A. (2019). Impact of Artificial Intelligence on Digital Marketing. GEC Designs. <https://gecdesigns.com/blog/impact-of-artificial-intelligence-on-digital-marketing>
- Rao, S., Srivatsala, V., & Suneetha, V. (2016). Optimizing technical ecosystem of digital marketing. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 394, 691–703. [https://doi.org/10.1007/978-81-322-2656-7\\_63](https://doi.org/10.1007/978-81-322-2656-7_63)
- Reese, B. (2018). The fourth age: Smart robots, conscious computers, and the future of humanity.
- Schober, P., & Schwarte, L. A. (2018). Correlation coefficients: Appropriate use and interpretation. *Anesthesia and Analgesia*, 126(5), 1763–1768. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002864>
- Shanahan, M. (2015). *The Technological Singularity* (1st ed.). MIT Press.
- Shankar, V. (2018). How Artificial Intelligence (AI) is Reshaping Retailing. *Journal of Retailing*, 94(4), 6–9. [https://doi.org/10.1016/s0022-4359\(18\)30076-9](https://doi.org/10.1016/s0022-4359(18)30076-9)
- Shmueli, G., Bruce, P. C., Yahav, I., Patel, N. R., & Lichtendahl Jr, K. C. (2017). *Data mining for business analytics: concepts, techniques, and applications* in R. John Wiley & Sons.
- Singh, J., Flaherty, K., Sohi, R. S., Deeter-Schmelz, D., Habel, J., Le Meunier-FitzHugh, K., Malshe, A., Mullins, R., & Onyemah, V. (2019). Sales profession and professionals in the age of digitization and artificial intelligence technologies: concepts, priorities, and questions. *Journal of Personal Selling & Sales Management*, 39(1), 2–22. <https://doi.org/10.1080/08853134.2018.1557525>
- Sterne, J. (2017). *Artificial Intelligence for Marketing: Practical Applications*. John Wiley & Sons.
- Syam, N., & Sharma, A. (2018). Waiting for a sales renaissance in the fourth industrial revolution: Machine learning and artificial intelligence in sales research and practice. *Industrial Marketing Management*, 69, 135–146. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.12.019>
- Tantawy, R. Y., & George, B. P. (2016). Global Advertising in the Internet Era: the Standardization-Customization Debate Revisited. *Ecoforum*, 5(1), 247–250. <http://ecoforumjournal.ro/index.php/eco/article/view/356/223>
- Theodoridis, P. K., & Gkikas, D. C. (2019). How Artificial Intelligence Affects Digital Marketing. In *Springer Proceedings in Business and Economics* (pp. 1319–1327). Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-12453-3\\_151](https://doi.org/10.1007/978-3-030-12453-3_151)
- Tucker, C. (2018). Privacy, Algorithms, and Artificial Intelligence. In A. Agrawal, J. Gans, & A. Goldfarb (Eds.), *The Economics of Artificial Intelligence: An Agenda* (pp. 423–437). University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226613475.003.0017>
- Wirth, N. (2018). Hello marketing, what can artificial intelligence help you with? *International Journal of Market Research*, 60(5), 435–438. <https://doi.org/10.1177/1470785318776841>

## Anexos

### Anexo A – Diretório de Links para as Soluções Mencionadas na Revisão de Literatura

*Tabela 44. Diretório de links para as soluções mencionadas na revisão de literatura.*

Solução	Link
Albert AI	<a href="https://albert.ai/ai-marketing-software/">https://albert.ai/ai-marketing-software/</a>
Alexa	<a href="https://www.alexa.com/">https://www.alexa.com/</a>
AlphaGo Zero	<a href="https://deepmind.com/blog/article/alphago-zero-starting-scratch">https://deepmind.com/blog/article/alphago-zero-starting-scratch</a>
Amazon Robotics	<a href="https://www.amazonrobotics.com/#/">https://www.amazonrobotics.com/#/</a>
Blogger	<a href="http://www.blogger.com/">http://www.blogger.com/</a>
Chatfuel	<a href="https://blog.chatfuel.com/how-to-add-a-messenger-chatbot-to-your-website/">https://blog.chatfuel.com/how-to-add-a-messenger-chatbot-to-your-website/</a>
Cien	<a href="https://www.cien.ai/lead-scoring/">https://www.cien.ai/lead-scoring/</a>
Conversica	<a href="https://www.conversica.com/ai-assistants/sales-marketing/">https://www.conversica.com/ai-assistants/sales-marketing/</a>
Cortex	<a href="https://www.meetcortex.com/optimized-image-and-video">https://www.meetcortex.com/optimized-image-and-video</a>
Crazy Egg	<a href="https://www.crazyegg.com/overview">https://www.crazyegg.com/overview</a>
Evolv	<a href="https://www.evolv.ai/solution/">https://www.evolv.ai/solution/</a>
Google Ads	<a href="https://ads.google.com/home/">https://ads.google.com/home/</a>
Google Ads Remarketing	<a href="https://support.google.com/google-ads/answer/2453998?hl=en">https://support.google.com/google-ads/answer/2453998?hl=en</a>
Google Analytics	<a href="https://marketingplatform.google.com/about/analytics/">https://marketingplatform.google.com/about/analytics/</a>
Google Assistant	<a href="https://assistant.google.com/">https://assistant.google.com/</a>
Gupshup	<a href="https://www.gupshup.io/developer/home">https://www.gupshup.io/developer/home</a>
Hootsuite	<a href="https://hootsuite.com/">https://hootsuite.com/</a>
IBM Watson	<a href="https://www.ibm.com/watson">https://www.ibm.com/watson</a>
IBM Watson Element	<a href="https://www.ibm.com/us-en/marketplace/education-insights">https://www.ibm.com/us-en/marketplace/education-insights</a>
MailChimp	<a href="https://mailchimp.com/marketing-platform/">https://mailchimp.com/marketing-platform/</a>
Messenger Chatbot	<a href="https://blog.hootsuite.com/facebook-messenger-bots-guide/">https://blog.hootsuite.com/facebook-messenger-bots-guide/</a>
Mezi	<a href="https://mezi.com/">https://mezi.com/</a>
RankBrain	<a href="https://moz.com/learn/seo/google-rankbrain">https://moz.com/learn/seo/google-rankbrain</a>
Salesforce CRM	<a href="https://www.salesforce.com/crm/">https://www.salesforce.com/crm/</a>
Salesforce Einstein	<a href="https://www.salesforce.com/products/einstein/overview/">https://www.salesforce.com/products/einstein/overview/</a>
SAS Customer Intelligence 360	<a href="https://www.sas.com/en_us/software/customer-intelligence-360.html">https://www.sas.com/en_us/software/customer-intelligence-360.html</a>
SAS Visual Forecasting	<a href="https://www.sas.com/en_us/software/visual-forecasting.html">https://www.sas.com/en_us/software/visual-forecasting.html</a>
SEMrush	<a href="https://www.semrush.com/">https://www.semrush.com/</a>
Seventh Sense	<a href="https://www.theseventhsense.com/">https://www.theseventhsense.com/</a>
Siri	<a href="https://www.apple.com/siri/">https://www.apple.com/siri/</a>
Smile to Pay	<a href="https://www.theguardian.com/world/2019/sep/04/smile-to-pay-chinese-shoppers-turn-to-facial-payment-technology">https://www.theguardian.com/world/2019/sep/04/smile-to-pay-chinese-shoppers-turn-to-facial-payment-technology</a>
Vizury Engage360 Remarketing	<a href="https://www1.vizury.com/retargeting-remarketing-platform-for-marketers">https://www1.vizury.com/retargeting-remarketing-platform-for-marketers</a>

Fonte: autor

## Anexo B – Estrutura do Questionário



### Aplicação de Inteligência Artificial ao Marketing Digital

Agradeço desde já o seu contributo na resposta ao presente inquérito, que é realizado no âmbito da dissertação de mestrado em Informática e Gestão no ISCTE-IUL, com o objetivo de avaliar o impacto potencial da inteligência artificial no marketing digital em Portugal.

Especificamente, este inquérito procura conhecer quais os principais problemas, necessidades ou dificuldades que os profissionais de marketing digital sentem atualmente em Portugal, sendo que o seu contributo como profissional de marketing digital é essencial. O seu input permitirá assim, a avaliação da correspondência entre os principais problemas identificados e as soluções tecnológicas de inteligência artificial existentes.

Target: profissionais de marketing digital com experiência profissional superior a 1 ano em Portugal

Tempo estimado para o preenchimento: 10 a 15 minutos

Todas as respostas serão usadas exclusivamente para esta investigação científica. A recolha do email serve apenas para efeitos de partilha da dissertação final de mestrado com os participantes.

Obrigado pela sua colaboração.

Clique em "Seguinte" para iniciar o inquérito.

*Figura 6. Questionário - introdução.  
Fonte: autor*



**Experiência Profissional**

Serão apresentados possíveis problemas de diferentes áreas do marketing digital, para que possa identificar a sua validade e importância. Neste sentido, é essencial que tenha experiência em marketing digital.

1. Qual a sua experiência com marketing digital em Portugal? \*

- Trabalho há menos de 1 ano
- Trabalho há cerca de 1-2 anos
- Trabalho há cerca de 2-5 anos
- Trabalho há mais de 5 anos

[Anterior](#) [Seguinte](#)

**Figura 7.** Questionário - questão de filtro sobre a experiência com marketing digital.  
Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

**Website / Experiência de Cliente**

Esta área envolve as atividades relacionadas com a otimização da experiência de cliente nos canais da empresa, nomeadamente no seu website.

5. Qual a sua experiência na área de website / experiência de cliente? \*

- Não tenho experiência nesta área
- Menos de 1 ano
- Entre 1 a 2 anos
- Entre 2 a 5 anos
- Mais de 5 anos

[Anterior](#) [Seguinte](#)

**Figura 8.** Questionário - exemplo de questão de filtro sobre a experiência em cada área do marketing digital.  
Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

6. Como avalia os seguintes itens relativos a website / experiência de cliente? \*

Responda de acordo com a sua experiência profissional específica

	Insuficiente ou inexistente	Suficiente	Bom	Muito bom	Excelente	Não sei
1. Personalização da experiência de website ao cliente (ex. recomendações de produtos de acordo com o comportamento de cada cliente)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Otimização da pesquisa em website (reflete o nível de inteligência da pesquisa)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Disponibilidade/recolha de informação estatística sobre o website	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Automatização da monitorização do website (ex. recolha, análise e monitorização de dados do website de forma automática)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Figura 9.** Questionário - exemplo de questões de recolha de opinião/avaliação.  
 Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

7. Gostaria de indicar algum problema ou aspeto a melhorar, relativo a website / experiência de cliente, com que se depare no seu trabalho?

Ex. problema A; problema B; problema C.

A sua resposta \_\_\_\_\_

**Figura 10.** Questionário - exemplo de questão de recolha de feedback extra.  
 Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

## Anexo C – Análise de Frequências da Experiência para cada Área do Marketing Digital

**Experiência em Website/CX**



**Figura 11.** Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à experiência profissional em Website/CX.

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

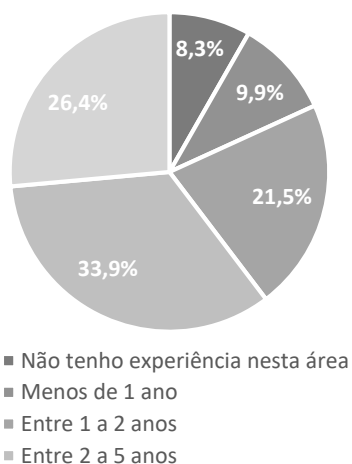
**Experiência em SEO**



**Figura 12.** Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à experiência profissional em SEO.

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

**Experiência em Marketing de Conteúdo**



**Figura 13.** Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à experiência profissional em Marketing de Conteúdo.

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

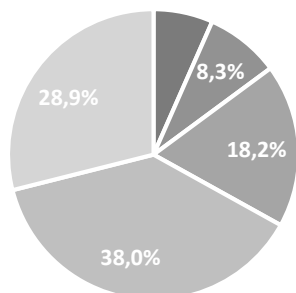
**Experiência em Marketing de Email**



**Figura 14.** Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à experiência profissional em Marketing de Email.

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

**Experiência em Marketing de Redes Sociais**

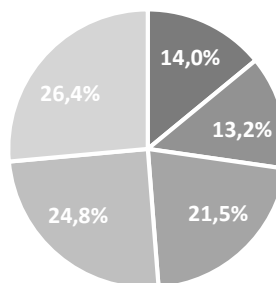


- Não tenho experiência nesta área
- Menos de 1 ano
- Entre 1 a 2 anos
- Entre 2 a 5 anos

**Figura 15.** Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à experiência profissional em Marketing de Redes Sociais.

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

**Experiência em Publicidade Online**

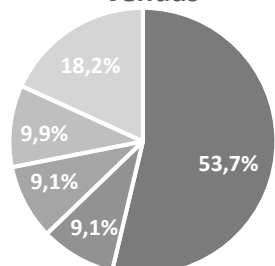


- Não tenho experiência nesta área
- Menos de 1 ano
- Entre 1 a 2 anos
- Entre 2 a 5 anos

**Figura 16.** Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à experiência profissional em Publicidade Online.

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

**Experiência em Comunicação e Vendas**

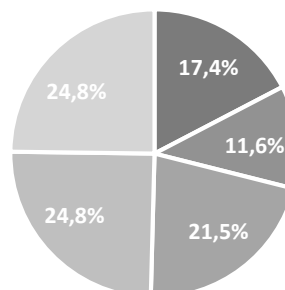


- Não tenho experiência nesta área
- Menos de 1 ano
- Entre 1 a 2 anos
- Entre 2 a 5 anos

**Figura 17.** Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à experiência profissional em Comunicação e Vendas.

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

**Experiência em Estratégia e Análise de Dados**



- Não tenho experiência nesta área
- Menos de 1 ano
- Entre 1 a 2 anos
- Entre 2 a 5 anos

**Figura 18.** Distribuição das respostas dos inquiridos relativamente à experiência profissional em Estratégia e Análise de Dados.

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

## Anexo D – Área, Nome e Rótulo das Variáveis

Tabela 45. Correspondência entre os nomes das variáveis e as questões do questionário.

Variáveis		
Área	Nome	Rótulo / Questão
	1. Experiência	1. Qual a sua experiência com marketing digital?
	2. Função	2. Qual a função que exerce?
	3. Dimensão da Empresa	3. Qual a dimensão da empresa em que trabalha em marketing digital?
	4. Indústria	4. Qual a indústria em que trabalha?
Website/CX	5. Experiência	5. Qual a sua experiência na área de website / experiência de cliente?
	6.1 Personalização	6.1 Como avalia os seguintes itens relativos a website / experiência de cliente? [Personalização da experiência de website ao cliente (ex. recomendações de produtos de acordo com o comportamento de cada cliente)]
	6.2 Pesquisa	6.2 Como avalia os seguintes itens relativos a website / experiência de cliente? [Otimização da pesquisa em website (reflete o nível de inteligência da pesquisa)]
	6.3 Monitorização	6.3 Como avalia os seguintes itens relativos a website / experiência de cliente? [Disponibilidade/recolha de informação estatística sobre o website]
	6.4 Automatização da Monitorização	6.4 Como avalia os seguintes itens relativos a website / experiência de cliente? [Automatização da monitorização do website (ex. recolha, análise e monitorização de dados do website de forma automática)]
	7. Outros	7. Gostaria de indicar algum problema ou aspeto a melhorar, relativo a website / experiência de cliente, com que se depare no seu trabalho?
SEO	8. Experiência	8. Qual a sua experiência na área de SEO?
	9.1 Pesquisa de Audiência	9.1 Como avalia os seguintes itens relativos a SEO? [Rapidez e dificuldade da pesquisa de audiência (ex. pesquisa de tópicos, keywords, links, etc.)]
	9.2 Pesquisa de Concorrência	9.2 Como avalia os seguintes itens relativos a SEO? [Rapidez e dificuldade da pesquisa de concorrência (ex. pesquisa dos rankings da competição)]
	9.3 Automatização da Pesquisa	9.3 Como avalia os seguintes itens relativos a SEO? [Automatização da pesquisa de SEO (ex. descoberta automática das melhores keywords)]
	9.4 Transparência	9.4 Como avalia os seguintes itens relativos a SEO? [Transparência/entendimento dos fatores que influenciam os rankings]
	9.5 Espera por Atualizações	9.5 Como avalia os seguintes itens relativos a SEO? [Necessidade de espera pela atualização dos rankings para conhecer os resultados das otimizações feitas]
	9.6 Previsão / Simulação	9.6 Como avalia os seguintes itens relativos a SEO? [Capacidade de testar/simular previamente as otimizações]
	9.7 Automatização da Análise	9.7 Como avalia os seguintes itens relativos a SEO? [Automatização da análise de SEO (ex. análise automática de SERPs para cada keyword)]
	9.8 Suporte	9.8 Como avalia os seguintes itens relativos a SEO? [Disponibilidade de suporte/guia para as ações de otimização a realizar]
	9.9 Adaptação	9.9 Como avalia os seguintes itens relativos a SEO? [Capacidade de adaptação constante a mudanças nos motores de busca]
	9.10 Automatização da Execução	9.10 Como avalia os seguintes itens relativos a SEO? [Automatização da execução de SEO (ex. sugestão automática das ações de SEO a realizar)]
	9.11 Monitorização	9.11 Como avalia os seguintes itens relativos a SEO? [Capacidade de monitorização da performance de SEO (ex. monitorização de rankings, tráfego e outros KPIs)]
	9.12 Automatização da Monitorização	9.12 Como avalia os seguintes itens relativos a SEO? [Automatização da monitorização de SEO (ex. relatórios de progresso semanais e automáticos)]
10. Outros	10. Gostaria de indicar algum problema ou aspeto a melhorar, relativo a SEO, com que se depare no seu trabalho?	
Marketing de Conteúdo	11. Experiência	11. Qual a sua experiência na área de marketing de conteúdo?
	12.1 Rapidez da Pesquisa	12.1 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de conteúdo? [Rapidez da pesquisa (análise de mercado, audiência/competição, conteúdos, etc.)]
	12.2 Automatização da Pesquisa	12.2 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de conteúdo? [Automatização da pesquisa (ex. recolha automática de insights sobre a audiência)]
	12.3 Rapidez do Planeamento	12.3 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de conteúdo? [Rapidez do planeamento de conteúdos (ex. criação do marketing brief, gestão de direitos, tagging, etc.)]
	12.4 Utilização de Dados	12.4 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de conteúdo? [Utilização de dados para suporte à estratégia de conteúdos]
	12.5 Automatização do Planeamento	12.5 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de conteúdo? [Automatização do planeamento de conteúdos (ex. criação automática de um marketing brief)]
	12.6 Rapidez da Criação	12.6 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de conteúdo? [Rapidez da criação de conteúdos]
	12.7 Personalização	12.7 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de conteúdo? [Personalização dos conteúdos à audiência (ex. recomendações e CTAs personalizados no website da empresa)]
	12.8 Automatização da Personalização	12.8 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de conteúdo? [Automatização da personalização de conteúdos (ex. recomendações de conteúdo em website ajustadas automaticamente a cada cliente)]

	12.9 Otimização	12.9 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de conteúdo? [Otimização de conteúdos (modificação da estrutura, composição, títulos, texto, cores, etc. dos conteúdos para uma melhor performance)]
	12.10 Automatização da Otimização	12.10 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de conteúdo? [Automatização da otimização de conteúdos (ex. sugestões automáticas de melhorias ao conteúdo)]
	12.11 Distribuição	12.11 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de conteúdo? [Rapidez e dificuldade da distribuição de conteúdos (entrega dos conteúdos nas respetivas plataformas - website, redes sociais, blogs, etc.)]
	12.12 Otimização da Distribuição	12.12 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de conteúdo? [Otimização da distribuição de conteúdos (ex. preocupação com os horários de entrega que geram maior performance)]
	12.13 Automatização da Distribuição	12.13 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de conteúdo? [Automatização da distribuição de conteúdos (ex. publicação dos conteúdos feita de forma automática)]
	13. Outros	13. Gostaria de indicar algum problema ou aspeto a melhorar, relativo a marketing de conteúdo, com que se deprende no seu trabalho?
Marketing de Email	14. Experiência	14. Qual a sua experiência na área de marketing de email?
	15.1 Utilização de Dados	15.1 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de email? [Utilização de dados para suporte à definição da estratégia de comunicação]
	15.2 Otimização	15.2 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de email? [Otimização dos conteúdos de email (modificação da estrutura/composição/título, texto, linguagem, emoção, cores, etc. dos conteúdos de email para uma melhor performance)]
	15.3 Automatização da Otimização	15.3 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de email? [Automatização da otimização dos conteúdos de email (ex. criação automática de <i>subject lines</i> com melhor performance)]
	15.4 Personalização	15.4 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de email? [Personalização à audiência (quanto maior o grau de especificidade do target, maior o grau de personalização: audiência em geral < segmentos da audiência < cliente individual)]
	15.5 Automatização da Personalização	15.5 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de email? [Automatização da personalização à audiência (ex. personalização automática do conteúdo de email de acordo com o perfil de cliente e do seu comportamento no website)]
	15.6 Mecanismos de Automação	15.6 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de email? [Mecanismos de automação de emails (ex. reenvio automático a <i>non-openers</i> , envio automático de email de confirmação de compra, etc.)]
	16. Outros	16. Gostaria de indicar algum problema ou aspeto a melhorar, relativo a marketing de email, com que se deprende no seu trabalho?
Marketing de Redes Sociais	17. Experiência	17. Qual a sua experiência na área de marketing de redes sociais?
	18.1 Rapidez da Pesquisa	18.1 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de redes sociais? [Rapidez da pesquisa (análise das preferências da audiência, benchmarking e análise da redes sociais da competição, pesquisa de conteúdos, etc.)]
	18.2 Automatização da Pesquisa	18.2 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de redes sociais? [Automatização da pesquisa (ex. recolha automática de <i>insights</i> sobre a audiência nas redes sociais)]
	18.3 Utilização de Dados	18.3 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de redes sociais? [Utilização de dados para suporte à definição da estratégia de conteúdos]
	18.4 Rapidez do Planeamento	18.4 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de redes sociais? [Rapidez do planeamento (planeamento/gestão de campanhas, conteúdos e anúncios para as redes sociais)]
	18.5 Automatização do Planeamento	18.5 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de redes sociais? [Automatização do planeamento (ex. criação automática de um plano de conteúdos)]
	18.6 Personalização	18.6 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de redes sociais? [Personalização dos conteúdos à audiência (ex. criação de conteúdos sobre o tema preferido da audiência)]
	18.7 Automatização da Personalização	18.7 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de redes sociais? [Automatização da personalização (ex. sugestão automática de conteúdos a publicar personalizados à audiência)]
	18.8 Otimização	18.8 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de redes sociais? [Otimização de conteúdos (modificação da estrutura/composição/título, texto, cores, etc. dos conteúdos para uma melhor performance)]
	18.9 Automatização da Otimização	18.9 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de redes sociais? [Automatização da otimização de conteúdos (ex. sugestões automáticas de melhorias ao conteúdo)]
	18.10 Distribuição	18.10 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de redes sociais? [Rapidez e dificuldade da distribuição de conteúdos (publicação dos conteúdos nas redes sociais)]
	18.11 Otimização da Distribuição	18.11 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de redes sociais? [Otimização da distribuição de conteúdos (ex. preocupação com os horários de publicação que geram maior performance)]
	18.12 Automatização da Distribuição	18.12 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de redes sociais? [Automatização da distribuição de conteúdos (ex. publicação dos conteúdos feita de forma automática)]
	18.13 Acompanhamento da Competição	18.13 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de redes sociais? [Acompanhamento da atividade da competição nas redes sociais]
	18.14 Automatização do Acompanhamento	18.14 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de redes sociais? [Automatização do acompanhamento da atividade da competição (ex. recolha constante e automática de <i>insights</i> sobre a atividade da competição nas redes sociais)]
18.15 Monitorização	18.15 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de redes sociais? [Capacidade de monitorização da performance]	

	18.16 Automatização da Monitorização	18.16 Como avalia os seguintes itens relativos a marketing de redes sociais? [Automatização da monitorização da performance (ex. recolha automática de insights sobre a performance das campanhas)]
	19. Outros	19. Gostaria de indicar algum problema ou aspeto a melhorar, relativo a marketing de redes sociais, com que se deprende no seu trabalho?
Publicidade Online	20. Experiência	20. Qual a sua experiência na área de publicidade online?
	21.1 Automatização da Criação	21.1 Como avalia os seguintes itens relativos a publicidade online? [Automatização da criação de campanhas (ex. criação automática de campanhas de acordo com dados disponibilizados – conteúdos, audiência, etc.)]
	21.2 Previsão	21.2 Como avalia os seguintes itens relativos a publicidade online? [Capacidade de prever a performance das campanhas]
	21.3 Personalização	21.3 Como avalia os seguintes itens relativos a publicidade online? [Personalização das campanhas de publicidade à audiência (quanto maior a preocupação com o perfil e comportamento/preferências da audiência, maior o grau de personalização)]
	21.4 Automatização da Personalização	21.4 Como avalia os seguintes itens relativos a publicidade online? [Automatização da personalização das campanhas à audiência (ex. personalização automática por rotação de diferentes variantes criativas de anúncios)]
	21.5 Automatização da Execução	21.5 Como avalia os seguintes itens relativos a publicidade online? [Automatização da execução e otimização das campanhas (ex. ajustamentos automáticos a orçamentos em tempo real, licitações automáticas em tempo real, etc.)]
	21.6 Suporte	21.6 Como avalia os seguintes itens relativos a publicidade online? [Disponibilidade de suporte/guia para as ações de execução e otimização a realizar (ex. recomendações de otimizações a realizar, alocação de orçamentos, etc.)]
	21.7 Automatização da Monitorização	21.7 Como avalia os seguintes itens relativos a publicidade online? [Automatização da monitorização da performance das campanhas (ex. relato semanal de performance automático, recolha automática dos dados de performance em tempo real, etc.)]
	22. Outros	22. Gostaria de indicar algum problema ou aspeto a melhorar, relativo a publicidade online, com que se deprende no seu trabalho?
Comunicação e Vendas	23. Experiência	23. Qual a sua experiência na área de comunicação direta / vendas?
	24.1 Aquisição/Acompanhamento	24.1 Como avalia os seguintes itens relativos a comunicação direta / vendas? [Capacidade de aquisição/accompanhamento de leads]
	24.2 Automatização da Aq./Acomp.	24.2 Como avalia os seguintes itens relativos a comunicação direta / vendas? [Automatização da aquisição e acompanhamento de leads (ex. contacto automático com potenciais clientes)]
	24.3 Qualificação de Leads	24.3 Como avalia os seguintes itens relativos a comunicação direta / vendas? [Capacidade de qualificação de leads (avaliação do potencial de conversão)]
	24.4 Automatização da Qualificação	24.4 Como avalia os seguintes itens relativos a comunicação direta / vendas? [Automatização da qualificação de leads (ex. qualificação automática realizada por agentes artificiais)]
	24.5 Gestão de Leads	24.5 Como avalia os seguintes itens relativos a comunicação direta / vendas? [Capacidade de gestão e priorização de leads consoante o seu potencial de conversão]
	24.6 Automatização da Gestão de Leads	24.6 Como avalia os seguintes itens relativos a comunicação direta / vendas? [Automatização da gestão de leads (ex. direcionamento automático de leads com maior potencial para um agente humano)]
	24.7 Automatização da Interação	24.7 Como avalia os seguintes itens relativos a comunicação direta / vendas? [Automatização da interação com leads (ex. conversas 1-1 automatizadas com agentes artificiais - chatbots)]
	24.8 Personalização	24.8 Como avalia os seguintes itens relativos a comunicação direta / vendas? [Personalização da interação e suporte ao cliente (ex. recomendação automática de produtos de acordo com as respostas e preferências do cliente)]
	24.9 Otimização	24.9 Como avalia os seguintes itens relativos a comunicação direta / vendas? [Otimização das interações (melhoria contínua das conversas de forma a aumentar a taxa de satisfação ou de conversão)]
	24.10 Aprendizagem	24.10 Como avalia os seguintes itens relativos a comunicação direta / vendas? [Aprendizagem com a análise de interações passadas]
25.Outros	25. Gostaria de indicar algum problema ou aspeto a melhorar, relativo a comunicação direta / vendas, com que se deprende no seu trabalho?	
Estratégia e Análise de Dados	26. Experiência	26. Qual a sua experiência na área de estratégia / análise de dados?
	27.1 Rapidez da Análise	27.1 Como avalia os seguintes itens relativos a estratégia / análise de dados? [Rapidez da análise de dados (análise dos dados disponíveis para retirar informações relevantes - análise de mercado, KPIs, comportamento do cliente nos canais, etc.)]
	27.2 Conhecimento	27.2 Como avalia os seguintes itens relativos a estratégia / análise de dados? [Capacidade/conhecimento técnico para a análise de dados]
	27.3 Automatização	27.3 Como avalia os seguintes itens relativos a estratégia / análise de dados? [Automatização da análise de dados (ex. análise e apresentação automática de insights sobre a performance da empresa, etc.)]
	27.4 Previsão	27.4 Como avalia os seguintes itens relativos a estratégia / análise de dados? [Capacidade de prever eventos/ações e comportamentos]
	27.5 Utilização de Dados Históricos	27.5 Como avalia os seguintes itens relativos a estratégia / análise de dados? [Utilização de dados históricos para suporte às decisões de negócio]
	27.6 Utilização de Dados Preditivos	27.6 Como avalia os seguintes itens relativos a estratégia / análise de dados? [Utilização de dados preditivos para suporte às decisões de negócio]
	28. Outros	28. Gostaria de indicar algum problema ou aspeto a melhorar, relativo a estratégia / análise de dados, com que se deprende no seu trabalho?
Outros	29. Outros	29. Gostaria de acrescentar outro problema ou aspeto a melhorar não identificado nas áreas abordadas?
	30. Outros Problemas	30. Indique o(s) problema(s) ou aspeto(s) a melhorar, com que se deprende no seu trabalho, que não tenha(m) sido abordado(s)?
	31. Partilha da Dissertação	31. Gostaria de receber uma cópia da dissertação final de mestrado quando do seu fecho?

Fonte: autor

## Anexo E – Média e Desvio Padrão das Variáveis do Questionário

*Tabela 46. Média e desvio padrão das variáveis do questionário.*

Variáveis	Média	Desvio padrão
1. Experiência	2,17	,768
2. Função	1,98	,806
3. Dimensão da Empresa	2,43	1,094
4. Indústria	13,69	4,986
5. Experiência	3,57	1,309
6.1 Personalização	2,78	1,299
6.2 Pesquisa	2,97	1,313
6.3 Monitorização	3,6	1,293
6.4 Automatização da Monitorização	3,21	1,371
8. Experiência	3,22	1,345
9.1 Pesquisa de Audiência	3,34	1,091
9.2 Pesquisa de Concorrência	3,13	1,124
9.3 Automatização da Pesquisa	3,02	1,209
9.4 Transparência	2,92	1,336
9.5 Espera por Atualizações	2,57	1,191
9.6 Previsão / Simulação	2,63	1,285
9.7 Automatização da Análise	2,93	1,197
9.8 Suporte	2,99	1,142
9.9 Adaptação	2,8	1,187
9.10 Automatização da Execução	2,73	1,277
9.11 Monitorização	3,17	1,267
9.12 Automatização da Monitorização	3,02	1,269
11. Experiência	3,60	1,214
12.1 Rapidez da Pesquisa	3,16	1,113
12.2 Automatização da Pesquisa	2,85	1,224
12.3 Rapidez do Planeamento	3,09	1,117
12.4 Utilização de Dados	3,12	1,139
12.5 Automatização do Planeamento	2,67	1,258
12.6 Rapidez da Criação	3,06	1,15
12.7 Personalização	2,97	1,182
12.8 Automatização da Personalização	2,59	1,183
12.9 Otimização	2,97	1,233
12.10 Automatização da Otimização	2,73	1,211
12.11 Distribuição	3,17	1,246
12.12 Otimização da Distribuição	3,17	1,221
12.13 Automatização da Distribuição	2,96	1,315
14. Experiência	3,11	1,488
15.1 Utilização de Dados	3,32	1,251
15.2 Otimização	3,41	1,193
15.3 Automatização da Otimização	2,81	1,352
15.4 Personalização	3,19	1,331
15.5 Automatização da Personalização	2,77	1,299
15.6 Mecanismos de Automação	3,22	1,283
17. Experiência	3,74	1,159
18.1 Rapidez da Pesquisa	3,24	1,184
18.2 Automatização da Pesquisa	2,98	1,171
18.3 Utilização de Dados	3,39	1,198
18.4 Rapidez do Planeamento	3,43	1,035
18.5 Automatização do Planeamento	2,95	1,232
18.6 Personalização	3,25	1,126
18.7 Automatização da Personalização	2,94	1,178
18.8 Otimização	3,14	1,194
18.9 Automatização da Otimização	2,82	1,172
18.10 Distribuição	3,28	1,111
18.11 Otimização da Distribuição	3,42	1,08



18.12 Automatização da Distribuição	3,15	1,238
18.13 Acompanhamento da Competição	3,35	1,177
18.14 Automatização do Acompanhamento	2,99	1,142
18.15 Monitorização	3,5	1,172
18.16 Automatização da Monitorização	3,16	1,141
20. Experiência	3,36	1,372
21.1 Automatização da Criação	3,25	1,234
21.2 Previsão	3,07	1,211
21.3 Personalização	3,4	1,209
21.4 Automatização da Personalização	3,19	1,202
21.5 Automatização da Execução	3,11	1,188
21.6 Suporte	3,25	1,206
21.7 Automatização da Monitorização	3,33	1,291
23. Experiência	2,30	1,611
24.1 Aquisição/Acompanhamento	3,31	1,104
24.2 Automatização da Aq./Acomp.	3,09	1,203
24.3 Qualificação de Leads	3,07	1,156
24.4 Automatização da Qualificação	2,84	1,278
24.5 Gestão de Leads	2,96	1,107
24.6 Automatização da Gestão de Leads	2,93	1,189
24.7 Automatização da Interação	2,69	1,164
24.8 Personalização	2,93	1,214
24.9 Otimização	2,78	1,223
24.10 Aprendizagem	2,96	1,107
26. Experiência	3,28	1,410
27.1 Rapidez da Análise	3,35	1,156
27.2 Conhecimento	3,43	1,153
27.3 Automatização	3,12	1,313
27.4 Previsão	2,91	1,144
27.5 Utilização de Dados Históricos	3,53	1,175
27.6 Utilização de Dados Preditivos	3,12	1,238
30. Outros	1,99	,091
31. Partilha da Dissertação	1,17	,380

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

## Anexo F – Estatísticas de Item-total para cada Área

Tabela 47. Estatísticas de item-total para a área de Website/CX.

	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Alfa de Cronbach se o item for excluído
6.1 Personalização da experiência de website ao cliente	9,77	12,618	,672	,873
6.2 Otimização da pesquisa em website	9,59	12,157	,724	,853
6.3 Disponibilidade/recolha de informação estatística sobre o website	8,96	11,778	,796	,826
6.4 Automatização da monitorização do website	9,35	11,438	,776	,833

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

Tabela 48. Estatísticas de item-total para a área de SEO.

	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Alfa de Cronbach se o item for excluído
9.1 Rapidez e dificuldade da pesquisa de audiência	31,72	122,481	,634	,950
9.2 Rapidez e dificuldade da pesquisa de concorrência	31,93	121,819	,636	,950
9.3 Automatização da pesquisa de SEO	32,04	117,061	,775	,946
9.4 Transparência/entendimento dos fatores que influenciam os rankings	32,16	115,861	,738	,947
9.5 Necessidade de espera pela atualização dos rankings para conhecer os resultados das otimizações feitas	32,52	117,778	,767	,946

9.6 Capacidade de testar/simular previamente as otimizações	32,47	116,827	,744	,947
9.7 Automatização da análise de SEO	32,16	116,861	,801	,945
9.8 Disponibilidade de suporte/guia para as ações de otimização a realizar	32,11	118,275	,796	,945
9.9 Capacidade de adaptação constante a mudanças nos motores de busca	32,28	116,406	,825	,944
9.10 Automatização da execução de SEO	32,35	115,529	,799	,945
9.11 Capacidade de monitorização da performance de SEO	31,91	114,105	,857	,943
9.12 Automatização da monitorização de SEO	32,04	115,736	,792	,945

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

**Tabela 49.** Estatísticas de item-total para a área de Marketing de Conteúdo.

	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Alfa de Cronbach se o item for excluído
12.1 Rapidez da pesquisa	34,84	137,146	,746	,953
12.2 Automatização da pesquisa	35,16	135,942	,702	,954
12.3 Rapidez do planeamento de conteúdos	34,89	135,386	,782	,952
12.4 Utilização de dados para suporte à estratégia de conteúdos	34,86	135,196	,781	,952
12.5 Automatização do planeamento de conteúdos	35,31	132,517	,795	,952
12.6 Rapidez da criação de conteúdos	34,91	136,143	,730	,953
12.7 Personalização dos conteúdos à audiência	35,03	133,752	,816	,951
12.8 Automatização da personalização de conteúdos	35,41	134,891	,774	,952
12.9 Otimização de conteúdos	35,04	133,310	,796	,952
12.10 Automatização da otimização de conteúdos	35,28	134,310	,787	,952
12.11 Rapidez e dificuldade da distribuição de conteúdos	34,85	133,698	,776	,952
12.12 Otimização da distribuição de conteúdos	34,86	134,465	,775	,952
12.13 Automatização da distribuição de conteúdos	35,03	132,160	,781	,952

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

**Tabela 50.** Estatísticas de item-total para a área de Marketing de Email.

	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Alfa de Cronbach se o item for excluído
15.1 Utilização de dados para suporte à definição da estratégia de comunicação	15,33	32,557	,758	,930
15.2 Otimização dos conteúdos de email	15,27	32,702	,806	,924
15.3 Automatização da otimização dos conteúdos de email	15,86	30,703	,833	,920
15.4 Personalização à audiência	15,49	31,115	,824	,921
15.5 Automatização da personalização à audiência	15,89	31,654	,793	,925
15.6 Mecanismos de automação de emails	15,44	31,333	,839	,920

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

**Tabela 51.** Estatísticas de item-total para a área de Marketing de Redes Sociais.

	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Alfa de Cronbach se o item for excluído
18.1 Rapidez da pesquisa	47,46	208,333	,836	,968
18.2 Automatização da pesquisa	47,74	209,992	,812	,968
18.3 Utilização de dados para suporte à definição da estratégia de conteúdos	47,31	209,319	,799	,968
18.4 Rapidez do planeamento	47,29	213,699	,790	,968
18.5 Automatização do planeamento	47,75	209,109	,780	,969
18.6 Personalização dos conteúdos à audiência	47,46	209,537	,846	,967
18.7 Automatização da personalização	47,74	208,747	,845	,967
18.8 Otimização de conteúdos	47,55	208,393	,825	,968
18.9 Automatização da otimização de conteúdos	47,86	210,102	,784	,968

18.10 Rapidez e dificuldade da distribuição de conteúdos	47,41	211,163	,806	,968
18.11 Otimização da distribuição de conteúdos	47,29	213,128	,770	,969
18.12 Automatização da distribuição de conteúdos	47,58	207,267	,835	,968
18.13 Acompanhamento da atividade da competição nas redes sociais	47,36	210,132	,779	,968
18.14 Automatização do acompanhamento da atividade da competição	47,73	209,160	,842	,968
18.15 Capacidade de monitorização da performance	47,20	211,551	,750	,969
18.16 Automatização da monitorização da performance	47,57	211,024	,793	,968

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

**Tabela 52. Estatísticas de item-total para a área de Publicidade Online.**

	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Alfa de Cronbach se o item for excluído
21.1 Automatização da criação de campanhas	19,36	41,162	,877	,940
21.2 Capacidade de prever a performance das campanhas	19,54	42,414	,803	,946
21.3 Personalização das campanhas de publicidade à audiência	19,21	42,817	,779	,948
21.4 Automatização da personalização das campanhas à audiência	19,44	41,900	,846	,942
21.5 Automatização da execução e otimização das campanhas	19,52	41,857	,862	,941
21.6 Disponibilidade de suporte/guia para as ações de execução e otimização a realizar	19,38	42,447	,802	,946
21.7 Automatização da monitorização da performance das campanhas	19,29	40,672	,864	,941

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

**Tabela 53. Estatísticas de item-total para a área de Comunicação e Vendas.**

	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Alfa de Cronbach se o item for excluído
24.1 Capacidade de aquisição/accompanhamento de leads	26,11	89,173	,741	,965
24.2 Automatização da aquisição e acompanhamento de leads	26,32	85,664	,836	,961
24.3 Capacidade de qualificação de leads	26,36	86,330	,848	,961
24.4 Automatização da qualificação de leads	26,59	83,410	,894	,959
24.5 Capacidade de gestão e priorização de leads consoante o seu potencial de conversão	26,48	87,697	,821	,962
24.6 Automatização da gestão de leads	26,48	84,441	,920	,958
24.7 Automatização da interação com leads	26,75	87,122	,808	,962
24.8 Personalização da interação e suporte ao cliente	26,48	85,558	,832	,961
24.9 Otimização das interações	26,66	84,835	,872	,960
24. Aprendizagem com a análise de interações passadas	26,45	87,463	,824	,962

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

**Tabela 54. Estatísticas de item-total para a área de Estratégia e Análise de Dados.**

	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Alfa de Cronbach se o item for excluído
27.1 Rapidez da análise de dados	16,18	27,980	,868	,929
27.2 Capacidade/conhecimento técnico para a análise de dados	16,07	28,453	,851	,931
27.3 Automatização da análise de dados	16,39	27,012	,813	,937
27.4 Capacidade de prever eventos/ações e comportamentos	16,58	28,776	,806	,936
27.5 Utilização de dados históricos para suporte às decisões de negócio	15,96	27,866	,859	,930
27.6 Utilização de dados preditivos para suporte às decisões de negócio	16,37	28,091	,796	,938

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

Tabela 55. Estatísticas de item-total global.

	Média de escala se o item for excluído	Variância de escala se o item for excluído	Correlação de item total corrigida	Alfa de Cronbach se o item for excluído
6.1 Personalização da experiência de website ao cliente	211,81	5419,202	,721	,991
6.2 Otimização da pesquisa em website	211,38	5414,726	,741	,991
6.3 Disponibilidade/recolha de informação estatística sobre o website	210,69	5418,222	,713	,991
6.4 Automatização da monitorização do website	211,27	5392,525	,761	,991
9.1 Rapidez e dificuldade da pesquisa de audiência	211,04	5413,558	,762	,991
9.2 Rapidez e dificuldade da pesquisa de concorrência	211,23	5412,825	,735	,991
9.3 Automatização da pesquisa de SEO	211,35	5404,395	,750	,991
9.4 Transparência/entendimento dos fatores que influenciam os rankings	211,35	5427,195	,647	,991
9.5 Necessidade de espera pela atualização dos rankings para conhecer os resultados das otimizações feitas	211,69	5432,622	,619	,991
9.6 Capacidade de testar/simular previamente as otimizações	211,81	5433,922	,623	,991
9.7 Automatização da análise de SEO	211,58	5410,734	,712	,991
9.8 Disponibilidade de suporte/guia para as ações de otimização a realizar	211,54	5432,898	,649	,991
9.9 Capacidade de adaptação constante a mudanças nos motores de busca	211,62	5411,126	,706	,991
9.10 Automatização da execução de SEO	211,85	5416,535	,668	,991
9.11 Capacidade de monitorização da performance de SEO	211,46	5397,458	,746	,991
9.12 Automatização da monitorização de SEO	211,50	5407,940	,662	,991
12.1 Rapidez da pesquisa	211,23	5376,185	,852	,991
12.2 Automatização da pesquisa	211,58	5379,854	,817	,991
12.3 Rapidez do planeamento de conteúdos	211,35	5412,315	,764	,991
12.4 Utilização de dados para suporte à estratégia de conteúdos	211,31	5396,142	,843	,991
12.5 Automatização do planeamento de conteúdos	211,88	5395,706	,791	,991
12.6 Rapidez da criação de conteúdos	211,54	5401,858	,781	,991
12.7 Personalização dos conteúdos à audiência	211,65	5371,995	,847	,991
12.8 Automatização da personalização de conteúdos	211,88	5386,746	,857	,991
12.9 Otimização de conteúdos	211,65	5384,555	,820	,991
12.10 Automatização da otimização de conteúdos	211,85	5390,295	,800	,991
12.11 Rapidez e dificuldade da distribuição de conteúdos	211,46	5390,418	,836	,991
12.12 Otimização da distribuição de conteúdos	211,50	5390,260	,849	,991
12.13 Automatização da distribuição de conteúdos	211,54	5366,178	,839	,991
15.1 Utilização de dados para suporte à definição da estratégia de comunicação	211,15	5385,815	,777	,991
15.2 Otimização dos conteúdos de email	211,15	5395,495	,835	,991
15. Automatização da otimização dos conteúdos de email	211,62	5374,646	,855	,991
15.4 Personalização à audiência	211,38	5364,326	,840	,991
15.5 Automatização da personalização à audiência	211,62	5376,086	,831	,991
15.6 Mecanismos de automação de emails	211,54	5384,418	,834	,991
18.1 Rapidez da pesquisa	211,35	5388,555	,813	,991
18.2 Automatização da pesquisa	211,50	5427,220	,686	,991
18.3 Utilização de dados para suporte à definição da estratégia de conteúdos	211,12	5390,426	,857	,991
18.4 Rapidez do planeamento	211,23	5414,905	,785	,991
18.5 Automatização do planeamento	211,69	5415,742	,767	,991
18.6 Personalização dos conteúdos à audiência	211,35	5391,355	,881	,991
18.7 Automatização da personalização	211,58	5398,574	,834	,991
18.8 Otimização de conteúdos	211,27	5397,725	,805	,991
18.9 Automatização da otimização de conteúdos	211,69	5417,662	,735	,991
18.10 Rapidez e dificuldade da distribuição de conteúdos	211,27	5431,405	,720	,991
18.11 Otimização da distribuição de conteúdos	211,35	5429,995	,704	,991
18.12 Automatização da distribuição de conteúdos	211,46	5400,498	,802	,991
18.13 Acompanhamento da atividade da competição nas redes sociais	211,12	5405,626	,840	,991
18.14 Automatização do acompanhamento da atividade da competição	211,46	5413,218	,795	,991
18.15 Capacidade de monitorização da performance	210,96	5414,918	,728	,991

18.16 Automatização da monitorização da performance	211,42	5421,454	,780	,991
21.1 Automatização da criação de campanhas	211,15	5393,415	,847	,991
21.2 Capacidade de prever a performance das campanhas	211,23	5382,425	,839	,991
21.3 Personalização das campanhas de publicidade à audiência	211,23	5415,545	,703	,991
21.4 Automatização da personalização das campanhas à audiência	211,54	5406,898	,754	,991
21.5 Automatização da execução e otimização das campanhas	211,46	5411,378	,762	,991
21.6 Disponibilidade de suporte/guia para as ações de execução e otimização a realizar	211,38	5407,046	,712	,991
21.7 Automatização da monitorização da performance das campanhas	211,08	5391,594	,741	,991
24.1 Capacidade de aquisição/acompanhamento de leads	211,19	5414,402	,739	,991
24.2 Automatização da aquisição e acompanhamento de leads	211,46	5405,218	,776	,991
24.3 Capacidade de qualificação de leads	211,42	5432,894	,689	,991
24.4 Automatização da qualificação de leads	211,69	5407,822	,733	,991
24.5 Capacidade de gestão e priorização de leads consoante o seu potencial de conversão	211,65	5434,715	,727	,991
24.6 Automatização da gestão de leads	211,54	5393,298	,847	,991
24.7 Automatização da interação com leads	211,73	5388,125	,853	,991
24.8 Personalização da interação e suporte ao cliente	211,54	5389,058	,849	,991
24.9 Otimização das interações	211,69	5392,302	,814	,991
24.10 Aprendizagem com a análise de interações passadas	211,42	5421,694	,755	,991
27.1 Rapidez da análise de dados	211,54	5411,218	,770	,991
27.2 Capacidade/conhecimento técnico para a análise de dados	211,31	5409,342	,733	,991
27.3 Automatização da análise de dados	211,62	5368,726	,867	,991
27.4 Capacidade de prever eventos/ações e comportamentos	211,65	5410,475	,801	,991
27.5 Utilização de dados históricos para suporte às decisões de negócio	211,31	5442,062	,643	,991
27.6 Utilização de dados preditivos para suporte às decisões de negócio	211,58	5438,654	,667	,991

Fonte: questionário online desenvolvido pelo autor

## Anexo G – Diretório de Links para as Soluções Analisadas

Tabela 56. Diretório de links para as soluções analisadas.

Solução	Link
Acquisio Turing	<a href="https://www.acquisio.com/acquisio-turing-bid-and-budget-management/">https://www.acquisio.com/acquisio-turing-bid-and-budget-management/</a>
Adobe Advertising Cloud	<a href="https://www.adobe.com/pt/advertising/adobe-advertising-cloud.html">https://www.adobe.com/pt/advertising/adobe-advertising-cloud.html</a>
Albert AI	<a href="https://albert.ai/ai-marketing-software/">https://albert.ai/ai-marketing-software/</a>
Alli AI	<a href="https://www.alliai.com/">https://www.alliai.com/</a>
Automat	<a href="https://www.automat.ai/">https://www.automat.ai/</a>
Atomic Reach	<a href="https://www.atomicreach.com/platform">https://www.atomicreach.com/platform</a>
Automizy	<a href="https://automizy.com/features/">https://automizy.com/features/</a>
Bloomreach Experience Cloud	<a href="https://www.bloomreach.com/en/products/bloomreach-experience">https://www.bloomreach.com/en/products/bloomreach-experience</a>
Can I Rank	<a href="https://www.canirank.com/">https://www.canirank.com/</a>
Concured	<a href="https://www.concured.com/">https://www.concured.com/</a>
Conversica	<a href="https://www.conversica.com/ai-assistants/sales-marketing/">https://www.conversica.com/ai-assistants/sales-marketing/</a>
Cortex	<a href="https://www.meetcortex.com/optimized-image-and-video">https://www.meetcortex.com/optimized-image-and-video</a>
Document AI (Google Cloud)	<a href="https://cloud.google.com/solutions/document-ai">https://cloud.google.com/solutions/document-ai</a>
Drift Automation	<a href="https://www.drift.com/automation/">https://www.drift.com/automation/</a>
LiftIgniter	<a href="https://www.liftigniter.com/how-it-works">https://www.liftigniter.com/how-it-works</a>
Market Brew	<a href="https://www.marketbrew.com/">https://www.marketbrew.com/</a>
Mercanto	<a href="https://mercanto.app/">https://mercanto.app/</a>
Persado Pro Email	<a href="https://www.welcome.ai/tech/advertising-marketing/persado-pro-email">https://www.welcome.ai/tech/advertising-marketing/persado-pro-email</a>
Recommendations AI (Google Cloud)	<a href="https://cloud.google.com/recommendations">https://cloud.google.com/recommendations</a>
Rocco	<a href="http://www.rocco.ai/">http://www.rocco.ai/</a>
SAS Visual Data Mining and Machine Learning	<a href="https://www.sas.com/en_us/software/visual-data-mining-machine-learning.html">https://www.sas.com/en_us/software/visual-data-mining-machine-learning.html</a>
SAS Visual Forecasting	<a href="https://www.sas.com/en_us/software/visual-forecasting.html">https://www.sas.com/en_us/software/visual-forecasting.html</a>
Stackla	<a href="https://stackla.com/">https://stackla.com/</a>
Unmetric	<a href="https://unmetric.com/">https://unmetric.com/</a>

Fonte: autor