



**Politécnico
de Viseu**

Escola Superior
de Tecnologia
e Gestão de Viseu

A Transformação Digital do Marketing no Setor Vitivinícola: O Impacto da Inteligência Artificial e Automação na Região do Dão

Nicolas Fernandes Pinto

Dissertação

Mestrado em Marketing

Trabalho efetuado sob a orientação de:

Professor Doutor Bruno Emanuel Morgado Ferreira

Outubro de 2025



**Politécnico
de Viseu**

Escola Superior
de Tecnologia
e Gestão de Viseu

A Transformação Digital do Marketing no Setor Vitivinícola: O Impacto da Inteligência Artificial e Automação na Região do Dão

Nicolas Fernandes Pinto

Dissertação

Mestrado em Marketing

Trabalho efetuado sob a orientação de:

Professor Doutor Bruno Emanuel Morgado Ferreira

Outubro de 2025

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, ao Professor Doutor Bruno Emanuel Morgado Ferreira, pela orientação científica, pela disponibilidade e pela forma compreensiva com que acompanhou todas as etapas deste trabalho. A sua capacidade para propor melhorias e para orientar a escolha e desenvolvimento do tema foram essenciais para a concretização desta dissertação.

Expresso também o meu reconhecimento à Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu (ESTGV) e a todos os docentes do Mestrado em Marketing que, ao longo do percurso académico, contribuíram para o aprofundamento do meu conhecimento. As aprendizagens adquiridas e as ferramentas metodológicas desenvolvidas ao longo do curso foram determinantes para a realização deste trabalho.

Aos meus pais e à minha irmã, deixo um agradecimento sincero pelo apoio constante, pela confiança e pelo incentivo em todos os momentos, que foram fundamentais para manter a motivação e a perseverança até à conclusão deste percurso.

Por fim, manifesto um agradecimento especial à minha companheira, Catarina, pelo apoio em casa, pela compreensão e pela paciência em ouvir desabaços nos momentos mais exigentes do desenvolvimento. O seu apoio foi um pilar essencial para a concretização deste objetivo.

RESUMO

A transformação digital está a redefinir a forma como as empresas vitivinícolas comunicam, promovem e gerem a sua relação com os consumidores. O presente estudo analisa o impacto da Inteligência Artificial (IA), da automação e do *Big Data* nas práticas de marketing digital das quintas e cooperativas da Região Demarcada do Dão, procurando compreender até que ponto estas tecnologias já se encontram implementadas e contribuem para melhorar o desempenho e a competitividade do setor.

A investigação recorreu a uma abordagem quantitativa de natureza descritiva e exploratória, baseada na aplicação de um questionário digital a dez organizações vitivinícolas da região. O instrumento, validado e aplicado através da plataforma *Microsoft Forms*, permitiu recolher dados sobre níveis de adoção tecnológica, perceções de impacto e barreiras à transformação digital. A análise estatística foi conduzida com recurso ao software *Jamovi*, utilizando testes não paramétricos como Kruskal–Wallis, Mann–Whitney e o Teste Exato de Fisher.

Os resultados evidenciam que a transformação digital no setor vitivinícola do Dão é uma realidade em desenvolvimento, ainda com níveis desiguais de maturidade tecnológica. A Inteligência Artificial e a automação de marketing revelaram associações positivas com o aumento do alcance e da fidelização dos clientes, enquanto o uso de *Big Data* demonstrou impacto significativo no desempenho comercial, particularmente nas vendas. Identificaram-se também barreiras de natureza cultural e organizacional, como a resistência à mudança e a falta de apoio da gestão, que condicionam a adoção tecnológica.

O estudo contribui para o conhecimento científico sobre a digitalização do marketing vitivinícola em contexto regional, oferecendo uma perspetiva empírica sobre o estado atual do setor e propondo pistas para futuras investigações e estratégias de modernização digital.

Palavras-chave: transformação digital; marketing vitivinícola; Região do Dão

ABSTRACT

Digital transformation is redefining how wine companies communicate, promote, and manage their relationships with consumers. This study analyses the impact of Artificial Intelligence (AI), marketing automation, and *Big Data* on the digital marketing practices of wineries and cooperatives in Portugal's Dão Demarcated Region, seeking to understand how these technologies enhance performance and competitiveness within the sector.

A quantitative, descriptive, and exploratory approach was adopted, based on an online survey conducted with ten wine organizations in the region. The questionnaire, validated and distributed via *Microsoft Forms*, collected data on technology adoption, perceived impact, and barriers to digital transformation. Data analysis was performed using *Jamovi* software through non-parametric tests such as Kruskal–Wallis, Mann–Whitney, and Fisher's Exact Test.

Results show that digital transformation in the Dão wine sector is progressing but remains at uneven levels of technological maturity. Artificial Intelligence and marketing automation were positively associated with increased audience reach and customer loyalty, while the use of *Big Data* showed a significant impact on commercial performance, particularly sales. Cultural and organizational barriers, including resistance to change and lack of management support, were also identified as limiting factors.

This study contributes to the scientific understanding of digital transformation in the wine industry by providing an empirical view of the Dão region's current situation and offering insights for future research and strategies to foster digital modernization.

Keywords: digital transformation; wine marketing; Dão Region

ÍNDICE GERAL

ÍNDICE DE TABELAS / QUADROS	6
ÍNDICE DE GRÁFICOS	7
1. INTRODUÇÃO	9
1.1. Enquadramento	9
1.2. Relevância e Justificação do Estudo	9
1.3. Objetivos da Investigação	10
1.4. Abordagem Metodológica	10
1.5. Estrutura da Dissertação	11
1.6. Limitações do Estudo	11
2. REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1. Transformação Digital no Setor Vitivinícola	12
2.2. Inteligência Artificial no Marketing Digital	13
2.3. Automação e CRM no Marketing de Vinhos	17
2.4. <i>Big Data</i> e Análise de Dados no Marketing Digital	19
2.5. A Perspetiva Regional: A Região Demarcada do Dão	21
2.6. Síntese e Lacunas da Literatura	23
3. METODOLOGIA	26
3.1. Desenho da Investigação e Justificação da Abordagem	26
3.2. Amostra e Contexto da Investigação	26
3.3. Instrumento de Recolha de Dados	27
3.4. Procedimentos de Recolha de Dados	28
3.5. Tratamento e Análise dos Dados	28
3.6. Justificação dos Métodos Escolhidos	29
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS	30
4.1. Introdução à Análise dos Dados	30
4.2. Caracterização da Amostra	31
4.3. Resultados Descritivos	33
4.4. Testes de Hipóteses	36
Hipótese - H1	36
Hipótese - H2	37
Hipótese - H3	38
Hipótese - H4	39
Hipótese - H5	41
5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	45
5.1. Grau de adoção de tecnologias digitais (H1)	45

5.2. Adoção tecnológica e desempenho de marketing (H2).....	45
5.3. Tecnologias e alcance de novos públicos (H3)	46
5.4. Lealdade e fidelização de clientes (H4)	46
5.5. Barreiras à adoção e integração tecnológica (H5).....	47
5.6. Interpretação crítica e limitações	47
6. CONCLUSÃO	49
6.1. Síntese dos Resultados Principais	49
6.2. Reflexão sobre o Processo de Investigação	50
6.3. Implicações Práticas para o Setor Vitivinícola	50
6.4. Limitações do Estudo.....	51
6.5. Perspetivas para Investigações Futuras	52
6.6. Considerações Finais.....	52
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	54
APÊNDICES	57
APÊNDICE A - Documentação Metodológica	57
ANEXOS.....	59
ANEXO A - Inquérito	59
ANEXO B – Resultados dos testes estatísticos no Software Jamovi	68

ÍNDICE DE TABELAS / QUADROS

Tabela 1 - Resultados do Teste de Kruskal–Wallis para a H1 – Grau de Integração Tecnológica por Tipo de Entidade.....	36
Tabela 2 - Resultados do Teste de Mann–Whitney para a H2 – Adoção de Tecnologias vs. Impacto nas Vendas	37
Tabela 3 - Resultados do Teste de Mann–Whitney para a H3 – Tecnologias vs. Alcance de Novos Públicos	38
Tabela 4 - Resultados do Teste de Mann–Whitney para a H4 – Tecnologias vs. Fidelização e Lealdade.....	39
Tabela 5 - Resultados dos Testes de Fisher e Mann–Whitney para a H5 – Barreiras à Adoção e Integração Tecnológica	41
Tabela 6 - Resultados dos Testes de Fisher e Mann–Whitney para a H5 – Barreiras à Adoção e Integração Tecnológica	43

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Função ou cargo desempenhado pelos respondentes nas organizações	31
Gráfico 2 - Distribuição das organizações por número de colaboradores	32
Gráfico 3 - Adoção de tecnologias digitais nas práticas de marketing.....	33
Gráfico 4 - Principais ferramentas de Inteligência Artificial utilizadas	34
Gráfico 5 - Nível de integração das tecnologias digitais nas estratégias de marketing	34
Gráfico 6 - Impacto percebido da utilização de tecnologias digitais no marketing	35

LISTA DE SIGLAS / ABREVIATURAS

AI – *Artificial Intelligence* (Inteligência Artificial)

APA – *American Psychological Association*

BI – *Business Intelligence*

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

CTR – *Click-Through Rate* (Taxa de Cliques)

H – Hipótese (H1, H2, H3, H4, H5)

IA – Inteligência Artificial

IVV – Instituto da Vinha e do Vinho

KPI – *Key Performance Indicator* (Indicador-chave de desempenho)

n – Tamanho da amostra

NLP – *Natural Language Processing* (Processamento de Linguagem Natural)

OR – *Odds Ratio* (Razão de probabilidades)

PME – Pequenas e Médias Empresas

p – *p-value* (nível de significância estatística)

Q – Questão (identificação de perguntas no questionário, ex.: Q9.1, Q14.2)

RGPD – Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados

ROI – *Return on Investment* (Retorno sobre o investimento)

U – Estatística do teste de Mann–Whitney U

V – Coeficiente V de Cramér (medida de associação)

ϵ^2 – *Epsilon quadrado* (medida de efeito)

1. INTRODUÇÃO

1.1. Enquadramento

Nas últimas décadas, a transformação digital tem vindo a alterar profundamente o panorama competitivo das organizações, impondo novos paradigmas de gestão, interação e criação de valor. O marketing, enquanto disciplina orientada para o mercado e o consumidor, ocupa uma posição central neste processo, integrando tecnologias como a Inteligência Artificial (IA), a automação e o *Big Data* na análise de comportamentos, na personalização de conteúdos e na otimização de estratégias de comunicação.

No setor vitivinícola, historicamente caracterizado por práticas tradicionais e por um forte enraizamento territorial, a digitalização representa uma oportunidade singular para reforçar a competitividade, a diferenciação e a ligação emocional com o consumidor. A convergência entre tradição e tecnologia tem permitido às empresas vitivinícolas explorar novas formas de promoção, distribuição e fidelização, sobretudo através dos canais digitais. Contudo, a adoção destas ferramentas nem sempre é homogénea, variando significativamente em função da dimensão, dos recursos e da cultura organizacional das empresas.

A Região Demarcada do Dão, uma das mais antigas e prestigiadas de Portugal, constitui um caso particularmente relevante neste contexto. Com um tecido empresarial composto maioritariamente por pequenas e médias empresas (PME), a região enfrenta o desafio de integrar as novas tecnologias no marketing vitivinícola sem comprometer a autenticidade, o património e a identidade que caracterizam os seus produtos.

1.2. Relevância e Justificação do Estudo

Apesar do crescente interesse académico pela transformação digital no setor agroalimentar e turístico, a investigação empírica aplicada ao marketing vitivinícola português permanece escassa. A maioria dos estudos existentes aborda dimensões institucionais ou macroeconómicas, sem explorar de forma aprofundada a perceção e o impacto das tecnologias digitais junto das próprias empresas produtoras.

Esta dissertação procura preencher essa lacuna, focando-se no estudo da digitalização do marketing no contexto específico da Região Demarcada do Dão. Ao analisar o impacto da IA, da automação e do *Big Data* nas práticas de marketing das quintas e cooperativas

locais, pretende-se contribuir para a compreensão dos fatores que promovem ou dificultam a transformação digital do setor.

O trabalho assume, assim, uma relevância dupla: científica, pela sistematização de conhecimento empírico sobre um fenómeno emergente e ainda pouco estudado; e prática, por oferecer às organizações vitivinícolas da região orientações que possam apoiar a sua modernização e competitividade num mercado cada vez mais digital e globalizado.

1.3. Objetivos da Investigação

O objetivo geral deste estudo consiste em analisar o impacto das tecnologias digitais, nomeadamente Inteligência Artificial, automação e *Big Data*, nas estratégias de marketing das quintas e cooperativas da Região Demarcada do Dão.

Para operacionalizar este propósito, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar o grau de adoção e integração das tecnologias digitais no marketing vitivinícola regional;
- Avaliar a perceção das organizações quanto aos efeitos da digitalização no desempenho comercial e relacional;
- Examinar o papel das barreiras tecnológicas, financeiras e culturais na adoção destas ferramentas;
- Contribuir para o debate académico sobre a transformação digital do marketing em setores tradicionais.

1.4. Abordagem Metodológica

O estudo segue uma abordagem quantitativa, de natureza descritiva e exploratória, com recolha de dados primários junto de dez organizações vitivinícolas do Dão, incluindo quintas, adegas e cooperativas. O instrumento de recolha foi um questionário digital desenvolvido e aplicado através da plataforma *Microsoft Forms*, validado previamente e sujeito a dois pré-testes.

A análise estatística dos dados foi conduzida com recurso ao software *Jamovi v2.5*, complementado pelo Microsoft Excel, utilizando métodos não paramétricos adequados à dimensão amostral, nomeadamente os testes de Kruskal–Wallis, Mann–Whitney e o Teste Exato de Fisher. Esta abordagem permitiu caracterizar o estado atual da adoção

tecnológica e identificar padrões de associação entre variáveis, assegurando simultaneamente a validade e a integridade dos resultados.

1.5. Estrutura da Dissertação

A dissertação encontra-se organizada em seis capítulos principais.

- O Capítulo 1 apresenta a introdução, o enquadramento teórico e os objetivos gerais e específicos do estudo.
- O Capítulo 2 desenvolve a revisão da literatura, abordando os temas centrais da transformação digital, da inteligência artificial, da automação e do *Big Data* no contexto do marketing vitivinícola, culminando na identificação de lacunas de investigação.
- O Capítulo 3 descreve a metodologia, explicitando o tipo de estudo, a amostra, os instrumentos de recolha e os procedimentos analíticos adotados.
- O Capítulo 4 apresenta a análise dos resultados obtidos a partir dos dados empíricos recolhidos.
- O Capítulo 5 dedica-se à discussão crítica dos resultados, relacionando as evidências encontradas com a literatura existente.
- Finalmente, o Capítulo 6 integra as conclusões, as limitações do estudo e as sugestões para futuras investigações.

1.6. Limitações do Estudo

Reconhece-se que o reduzido número de respostas obtidas ($n = 10$) constitui uma limitação relevante, condicionando a generalização dos resultados e a robustez estatística das análises. Todavia, a natureza exploratória do trabalho justifica o valor contributivo desta investigação, que oferece uma primeira aproximação empírica à realidade digital do setor vitivinícola do Dão e abre caminho a estudos futuros com amostras mais amplas e métodos mistos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Transformação Digital no Setor Vitivinícola

A transformação digital tem-se tornado um vetor determinante na redefinição das estratégias de marketing em diversos setores, incluindo o vitivinícola, tradicionalmente mais conservador na adoção de novas tecnologias. Este fenómeno, mais do que uma simples transição tecnológica, implica uma mudança profunda na forma como as organizações se relacionam com os consumidores, planeiam as suas operações e interpretam os dados de mercado (Cioppi et al., 2023). A transformação digital no marketing não substitui necessariamente as estratégias tradicionais, mas pode complementá-las, criando uma fusão que aumenta o alcance e a eficácia das campanhas (Singh Bist et al., 2022).

No contexto do setor vitivinícola, a evolução tecnológica revela-se particularmente relevante, dado o crescente interesse global por canais digitais, *e-commerce* e estratégias de marketing orientadas por dados. Segundo Ziólkowska (2021), as pequenas e médias empresas, que compõem grande parte do tecido empresarial vitivinícola, têm procurado adaptar-se a esta nova realidade com diferentes níveis de maturidade digital. A transformação digital exige, nestes casos, não só investimento em ferramentas tecnológicas, mas também capacitação de recursos humanos e uma mudança de mentalidade empresarial.

Ao longo das últimas três décadas, a investigação em marketing vitivinícola expandiu-se substancialmente, com destaque crescente para áreas como o enoturismo, a sustentabilidade e o marketing digital, incluindo o papel das redes sociais e do *e-commerce* na promoção e venda de vinho (Martínez-Navarro & Sellers-Rubio, 2024).

Mastroberardino et al. (2022) analisaram o impacto do *social commerce* no setor vitivinícola italiano, concluindo que as plataformas digitais têm permitido aos produtores promover os seus produtos de forma mais eficiente, gerar envolvimento com os consumidores e estimular as vendas diretas. Este estudo reforça a ideia de que, mesmo em setores onde a tradição é uma componente forte da identidade da marca, a digitalização pode ser uma aliada estratégica. Na mesma linha, Viana (2016) destaca o papel das redes sociais no marketing de vinhos, sublinhando que o Facebook, Instagram e YouTube são usados para contar histórias, mostrar o terroir, valorizar os produtores e criar laços emocionais com os consumidores.

Por outro lado, Janšto et al. (2020) evidenciam que na data do estudo, muitas empresas vitivinícolas, particularmente em países como a Eslováquia, ainda utilizavam o marketing digital de forma básica e reativa. Os autores alertam para a necessidade de estratégias mais proativas, baseadas em dados, e sustentadas por conhecimento técnico e formação contínua. Esta conclusão é consistente com o que foi observado no mercado português, onde a adoção digital no setor vitivinícola ainda é desigual. A dissertação de Fontes em 2024 sobre as Comissões Vitivinícolas Regionais em Portugal sugere que, embora exista interesse e potencial, muitos projetos de marketing digital carecem de planeamento, continuidade e medição de resultados.

Outro contributo relevante vem de Sinha et al. (2020), que propõem a utilização de interfaces baseadas em inteligência artificial para ajudar profissionais de marketing a melhorar conteúdos digitais, aumentando o CTR “*click-through rate*” através de sugestões em tempo real. A aplicação deste tipo de ferramentas ao setor vitivinícola poderia representar uma oportunidade para aumentar a eficácia das campanhas de e-mail marketing e redes sociais, por exemplo, adaptando o conteúdo às preferências do público-alvo de forma mais precisa.

Finalmente, deve notar-se que a transformação digital no setor vitivinícola não se limita à comunicação com o consumidor. Abrange também áreas como a logística, a rastreabilidade dos produtos, a experiência de enoturismo e a gestão integrada de vendas e marketing. A digitalização da cadeia de valor do setor vitivinícola, nomeadamente através de websites, redes sociais e ferramentas de marketing digital, tem permitido uma maior promoção das regiões, melhor gestão da comunicação institucional e, em alguns casos, o início da recolha de dados para análise e segmentação de públicos (Bastard & Chaillet, 2023; Fontes, 2024).

Neste sentido, a transformação digital no setor vitivinícola deve ser entendida como uma estratégia transversal e integrada, que exige não só tecnologia, mas também visão estratégica, alinhamento entre equipas e uma cultura organizacional aberta à mudança. O marketing, como ponte entre o produtor e o consumidor, tem aqui um papel crucial na forma como essa transformação se concretiza.

2.2. Inteligência Artificial no Marketing Digital

A inteligência artificial (IA) tem vindo a afirmar-se como um dos principais motores da transformação digital em diversos setores, sendo o marketing digital um dos seus campos

de aplicação mais dinâmicos e promissores. As tecnologias disruptivas — como IA, *Big Data* e automação — estão a reconfigurar profundamente o panorama do marketing moderno, obrigando as empresas a repensar processos, métricas e formas de interação com o consumidor (Evans, 2017). O conceito de IA remonta aos anos 1950, mas a sua aplicação prática no marketing digital começou a ganhar expressão apenas a partir da década de 2010, acompanhando o avanço da capacidade computacional, o crescimento exponencial dos dados (*Big Data*) e a maturação de algoritmos de *machine learning* e *deep learning* (Ziakis & Vlachopoulou, 2023).

Historicamente, os primeiros sinais da integração da IA no marketing surgiram em setores como o retalho e o *e-commerce*, com o uso de sistemas de recomendação e segmentação comportamental em plataformas como a Amazon, Netflix e Alibaba. Estas empresas foram pioneiras na utilização de dados para prever preferências e ajustar ofertas em tempo real (Fan et al., 2015). A partir daí, ferramentas como a personalização de conteúdos, *chatbots*, automatização de e-mails e análise preditiva foram progressivamente incorporadas por departamentos de marketing em todo o mundo, migrando das grandes organizações para as pequenas e médias empresas, graças à democratização das tecnologias baseadas em IA.

Kotler, Kartajaya e Setiawan (2024), no seu mais recente contributo *Marketing 6.0: The Future is Immersive*, afirmam que a IA marca uma nova fase da evolução do marketing, caracterizada pela integração de tecnologias sensoriais, cognitivas e afetivas que transformam a forma como as marcas interagem com os consumidores. Nesta nova era, a IA não é apenas uma ferramenta de automatização, mas um agente de inteligência adaptável que permite compreender, antecipar e influenciar comportamentos de forma personalizada, contextual e contínua.

Concretamente, a aplicação da IA no marketing digital distribui-se, de forma geral, por quatro grandes áreas: (1) personalização dinâmica de conteúdos e ofertas, (2) automação de tarefas e campanhas, (3) previsão de comportamentos e tendências de mercado, e (4) interação inteligente com os consumidores. Estas áreas cruzam-se de forma transversal com funções clássicas do marketing como a comunicação, promoção, vendas, fidelização e análise de desempenho (Ziakis & Vlachopoulou, 2023; Anshari et al., 2019; Kedi et al., 2024; Sinha et al., 2020; Kotler et al., 2024).

A personalização é, sem dúvida, um dos domínios onde a IA tem maior impacto. Com base em dados históricos, transacionais e comportamentais, algoritmos de *machine*

learning permitem criar campanhas adaptadas às preferências, ao perfil e ao momento de compra de cada utilizador (Anshari et al., 2019). No setor vitivinícola, isto pode traduzir-se na recomendação automática de vinhos com base em compras anteriores, gostos expressos nas redes sociais ou mesmo padrões sazonais de consumo.

Complementarmente, a automação de marketing (*marketing automation*), suportada por IA, permite a criação de fluxos de comunicação segmentados e reativos, por exemplo, enviando um e-mail com um código promocional personalizado após o abandono de um carrinho de compras, ou adaptando *banners* publicitários em tempo real com base no histórico de navegação (Kedi et al., 2024). Esta capacidade de agir sobre o comportamento do consumidor de forma proativa e personalizada contribui para aumentar as taxas de conversão e a retenção de clientes.

Outro eixo fundamental é a análise preditiva. Através da modelação de padrões de comportamento, a IA consegue antecipar tendências de mercado, prever a probabilidade de recompra, identificar clientes em risco de abandono, e sugerir ações de retenção com base em dados objetivos (Fan et al., 2015 e Obinna & Kess-Momoh, 2024). Estas capacidades são particularmente úteis para as empresas vitivinícolas que pretendem planear campanhas com base em previsões de procura por regiões, estações do ano ou tipos de vinho.

A interação com o consumidor é também cada vez mais mediada por IA. Os *chatbots*, por exemplo, são usados para responder a perguntas frequentes, dar sugestões de produtos, ou orientar o cliente durante uma compra, simulando conversas naturais através de modelos de processamento de linguagem natural (NLP) como o ChatGPT. Esta tecnologia assegura um atendimento eficiente e contínuo, com disponibilidade 24/7, reduzindo custos e aumentando a satisfação do cliente (Ziakos & Vlachopoulou, 2023).

A utilização destes modelos de IA generativa, está a transformar a forma como conteúdos de marketing são produzidos, permitindo automatizar a criação de textos, títulos e descrições de produtos com um nível de personalização e velocidade anteriormente impossível (Banh & Strobel, 2023). A criatividade mediada por inteligência artificial, embora frequentemente associada às artes visuais, está a tornar-se uma ferramenta de apoio também nas estratégias de marketing, permitindo gerar conteúdo que reflete preferências culturais e padrões estéticos reconhecíveis, como argumentam Cetinic & She (2021).

O estudo de Van Esch e Black (2021) reforça esta ideia, defendendo que a IA permite redesenhar a jornada do consumidor de forma mais fluida, com experiências altamente personalizadas e contextuais. No caso do vinho, por exemplo, a jornada digital pode incluir a recomendação de rótulos com base no perfil do utilizador, envio de conteúdos educacionais sobre enoturismo, ou notificações sobre provas de vinho em lojas físicas nas proximidades.

Apesar do crescente entusiasmo em torno dos modelos de linguagem como o ChatGPT, vários autores alertam para os seus limites operacionais e riscos de dependência tecnológica, sublinhando que o seu uso no marketing deve ser acompanhado de supervisão humana e complementado com outras fontes de dados e validação. (Gozalo-Brizuela & Garrido-Merchan, 2023)

Como apontado por Semerádová e Weinlich (2020), a adoção da IA por parte das pequenas e médias empresas, incluindo muitas quintas e cooperativas vitivinícolas, ainda é limitada por fatores como a falta de competências técnicas, os custos de implementação e a fragmentação dos dados. O estudo realizado junto de PME checas concluiu que, apesar do interesse crescente por ferramentas de automação, muitas organizações não se encontram preparadas para as integrar de forma estratégica e sustentada. Para ultrapassar este obstáculo, autores como Kedi et al. (2024) sugerem o recurso a plataformas acessíveis e intuitivas, como *Mailchimp*, *Salesforce* ou *HubSpot*, que oferecem soluções de automação com base em IA integradas, adaptadas às necessidades de negócios de menor dimensão.

Importa também referir que a integração de IA no marketing digital implica desafios éticos relevantes, sobretudo no que respeita à proteção de dados, à transparência dos algoritmos e à responsabilidade pelas decisões automatizadas. Kotler et al. (2024) alertam para a necessidade de um marketing mais “humanizado”, onde a IA seja usada como ferramenta de empatia e não como instrumento de manipulação. Este equilíbrio será essencial, especialmente num setor como o vitivinícola, onde a autenticidade e a confiança são valores fundamentais para a construção da marca.

Em síntese, a inteligência artificial está a reformular o marketing digital, oferecendo aos profissionais do setor vitivinícola ferramentas poderosas para atrair, envolver e fidelizar consumidores de forma mais eficaz e eficiente. A sua adoção estratégica, aliada ao conhecimento do mercado e à sensibilidade para o fator humano, poderá marcar a

diferença entre empresas que simplesmente comunicam e aquelas que realmente constroem relações duradouras com os seus públicos.

2.3. Automação e CRM no Marketing de Vinhos

A automação de marketing tem vindo a consolidar-se como um dos pilares da transformação digital, especialmente em setores que, como o vitivinícola, enfrentam desafios crescentes de diferenciação, fidelização e gestão de recursos limitados. Esta tecnologia consiste na utilização de plataformas digitais que permitem automatizar ações de marketing e vendas com base em regras definidas, dados comportamentais dos consumidores e inteligência artificial (Semerádová & Weinlich, 2020). No contexto da indústria do vinho, a automação revela-se particularmente útil para melhorar a comunicação com os clientes, promover a personalização da experiência de compra e otimizar a gestão de *leads* desde o primeiro contacto até à conversão e fidelização.

A integração entre automação de marketing e sistemas de gestão de relacionamento com o cliente (CRM) é uma tendência crescente nas pequenas e médias empresas. Estes sistemas combinam dados históricos, transacionais e comportamentais para construir perfis de cliente que permitem uma comunicação segmentada e eficaz. Segundo Anshari et al. (2019), os sistemas CRM potenciados por *Big Data* e inteligência artificial possibilitam a personalização de conteúdos, campanhas e ofertas em função das preferências e do comportamento do consumidor, promovendo uma experiência de compra mais relevante e envolvente.

No setor vitivinícola, onde a fidelidade à marca e a autenticidade do produto desempenham um papel central, a automação torna-se uma ferramenta valiosa para manter uma comunicação consistente com os consumidores ao longo do tempo. Plataformas como *HubSpot*, *Mailchimp* e *Salesforce* têm vindo a ser adotadas por produtores e lojas especializadas para gerir campanhas de e-mail marketing, automatizar newsletters, enviar recomendações personalizadas e acompanhar métricas de desempenho em tempo real (Kedi et al., 2024). Estas soluções permitem segmentar públicos com base em critérios como localização geográfica, histórico de compras, interações com conteúdos ou preferências declaradas.

Para além da automatização de campanhas, uma funcionalidade crucial dos sistemas de marketing automation é o *lead nurturing*, isto é, o acompanhamento e maturação de *leads* ao longo do funil de vendas. Este processo envolve o envio de mensagens oportunas e

relevantes com o objetivo de informar, educar e persuadir o consumidor, criando confiança e aumentando a probabilidade de conversão (Semerádová & Weinlich, 2020). Através da pontuação de *leads* (*lead scoring*), é possível atribuir valores às interações de cada utilizador com a marca, por exemplo, visitas ao website, abertura de e-mails, cliques em conteúdos, permitindo dar prioridade aos contactos mais qualificados para ações comerciais.

Fontes como Obinna e Kess-Momoh (2024) sublinham que estas práticas permitem uma gestão mais eficiente do ciclo de vida do cliente, reduzindo os custos de aquisição e aumentando o valor médio por cliente. No caso de quintas e cooperativas vitivinícolas com recursos humanos reduzidos, esta abordagem pode representar uma solução viável para gerir centenas ou milhares de contactos com níveis de personalização que, de outra forma, seriam inviáveis.

Contudo, nem todas as empresas do setor estão em posição de tirar partido destas tecnologias. O estudo de Readiness of SMEs for Marketing Automation realizado por Semerádová & Weinlich (2020) junto de PME's checas revelou que, em 2020, apesar da crescente consciência sobre os benefícios da automação, a maioria das empresas apresenta baixos níveis de maturidade digital. As principais barreiras apontadas foram a falta de formação, a perceção de complexidade técnica, os custos iniciais de implementação e a dificuldade de integração com outros sistemas, como os de faturação ou de gestão de stocks. A investigação de Kedi et al. (2024) reforça que o sucesso da automação de marketing depende não só da tecnologia em si, mas também da capacidade das empresas para recolher, organizar e utilizar dados relevantes de forma ética, segura e estratégica.

Do ponto de vista estratégico, a adoção da automação e de soluções CRM deve ser encarada como um investimento a médio e longo prazo. Kotler et al. (2024) defendem que o futuro do marketing passa pela conjugação entre inteligência artificial, dados e humanização da marca. Uma visão que se aplica perfeitamente ao setor vitivinícola, onde a história, a origem e a experiência sensorial do produto continuam a ser valores centrais. A tecnologia, neste contexto, não substitui a autenticidade da marca, mas serve para amplificar, tornando-a mais próxima, acessível e relevante para públicos cada vez mais conectados e exigentes.

2.4. *Big Data* e Análise de Dados no Marketing Digital

A crescente digitalização das interações entre empresas e consumidores gerou uma explosão no volume, variedade e velocidade dos dados disponíveis, o chamado *Big Data*. Este fenómeno representa hoje uma das maiores oportunidades (e desafios) para o marketing digital, especialmente em setores como o vitivinícola, onde a compreensão do comportamento do consumidor, as preferências de compra e a previsão de tendências sazonais podem ser decisivas para o sucesso estratégico (Fan et al., 2015)

O conceito de *Big Data* abrange conjuntos de dados com as características dos “5 Vs”: volume, velocidade, variedade, veracidade e valor (Anshari et al., 2019). Através da análise destes dados, torna-se possível gerar inteligência de marketing em tempo real, otimizar decisões, criar segmentações precisas e melhorar significativamente a experiência do cliente. No setor dos vinhos, os dados podem ter origem em fontes tão diversas como vendas em loja, *e-commerce*, redes sociais, newsletters, feedback de clientes, eventos de enoturismo ou até sensores de produção e distribuição.

Ziakis & Vlachopoulou (2023), na sua análise sistemática de mais de 200 estudos, sublinham que o *Big Data* se tornou uma base essencial para práticas como a personalização, a publicidade programada, a análise de fidelização nas redes sociais e o *real-time marketing*. Estas aplicações permitem às empresas ajustar os seus conteúdos, campanhas e ofertas em função do que os dados mostram em tempo quase imediato, substituindo abordagens generalistas por estratégias granulares e orientadas a microsegmentos. Miklosik & Evans (2020) argumentam que a convergência entre *Big Data* e *machine learning* está a impulsionar uma mudança de paradigma na gestão do marketing digital, permitindo decisões mais rápidas, segmentações mais precisas e estratégias baseadas em evidências em vez de intuição.

No entanto, a mera acumulação de dados não tem valor em si mesma. O que realmente importa é a capacidade de transformar esses dados em conhecimento tratável, um processo que exige competências em análise de dados, visualização, modelação estatística e uso de algoritmos de *machine learning*. Fan et al. (2015) propõem um enquadramento baseado na interligação entre o marketing mix tradicional (produto, preço, praça, promoção) e a análise de dados, de forma a alimentar decisões de forma objetiva e orientada por métricas.

A análise preditiva é uma das áreas mais poderosas nesta relação entre marketing e dados. Estudos como o de Grishikashvili (2014) demonstram como a segmentação comportamental baseada em *Big Data* permite prever padrões de compra, identificar clientes com maior propensão à recompra, antecipar quedas na fidelização ou mesmo planejar o lançamento de novos produtos com maior probabilidade de aceitação. No caso do vinho, isto pode significar identificar preferências por castas ou regiões com base em perfis de consumo, adaptar campanhas a eventos sazonais ou personalizar experiências de *e-commerce* por cliente.

Fan et al. (2015) também destacam o papel dos dados na gestão dinâmica de preços, especialmente em canais digitais. Com base em dados de mercado, histórico de compras e comportamento de navegação, é possível ajustar preços em tempo real para maximizar a conversão e o valor médio por transação. Esta prática é conhecida como *dynamic pricing*.

Outro contributo relevante vem de Anshari et al. (2019), que exploram a aplicação do *Big Data* em estratégias de *customer relationship management* (CRM). A integração entre dados de diferentes pontos de contacto permite construir uma visão 360º do cliente, onde se combinam interações passadas, preferências declaradas, comportamentos online e dados contextuais (como localização ou dispositivos usados). Esta visão integrada é essencial para definir ações de marketing orientadas a valor e não apenas a volume.

Importa ainda destacar a importância da visualização e da interpretação dos dados, sobretudo em contextos de PME. Autores como Semerádová & Weinlich (2020) alertam que, apesar do entusiasmo com a utilização de dados, muitas pequenas empresas carecem de competências para traduzir dados complexos em informações valiosas e estratégicas. A solução passa, segundo os autores, por plataformas com *dashboards* intuitivos, indicadores-chave de desempenho (KPIs) claros e sistemas de apoio à decisão que facilitem a leitura e a ação sobre os dados, mesmo por utilizadores com baixo perfil técnico.

No setor vitivinícola, a utilização estratégica de *Big Data* pode contribuir significativamente para a diferenciação da marca e a otimização de recursos. Por exemplo, através da análise de fidelização e interação nas redes sociais, é possível perceber como os consumidores reagem a campanhas, eventos ou lançamentos de produtos, ajustando a comunicação em tempo útil. Em plataformas de *e-commerce*, a análise de cliques, tempo de permanência, abandono de carrinho e histórico de navegação

permite otimizar páginas de produto, ofertas complementares e fluxos de checkout (Sinha et al., 2020).

No entanto, como sublinhado por (Kotler et al., 2024), a era dos dados exige também responsabilidade, ética e transparência. O uso massivo de dados deve estar alinhado com as regulamentações de proteção de dados (como o RGPD) e com práticas que respeitem a privacidade e a autonomia do consumidor. A confiança na marca, essencial no setor vitivinícola, pode ser comprometida caso os dados sejam utilizados de forma intrusiva ou sem consentimento claro.

Assim, a gestão inteligente e ética de *Big Data* representa não só uma vantagem competitiva, mas também um compromisso com a qualidade da experiência do consumidor. No contexto das quintas e cooperativas da região do Dão, o uso estratégico de dados pode permitir uma melhor compreensão do mercado, campanhas mais eficazes e uma presença digital mais alinhada com as expectativas dos públicos-alvo.

2.5. A Perspetiva Regional: A Região Demarcada do Dão

A Região Demarcada do Dão foi oficialmente delimitada no início do século XX, sendo atualmente uma das regiões vitivinícolas mais antigas e prestigiadas de Portugal. Localizada no centro-norte do país, encontra-se rodeada por sistemas montanhosos que lhe conferem um microclima particular, com vinhas instaladas entre os 400 e os 800 metros de altitude, em solos graníticos e pouco férteis, ideais para a produção de vinhos com identidade marcada (IVV, 2024). Esta região caracteriza-se por uma estrutura produtiva baseada em pequenas e médias empresas familiares, muitas das quais mantêm práticas tradicionais, com níveis ainda reduzidos de digitalização e uso de ferramentas de marketing digital (Fontes, 2024).

Fontes (2024), num estudo centrado nas Comissões Vitivinícolas Regionais portuguesas, incluindo a do Dão, revela que o marketing digital nas regiões vitivinícolas ainda é praticado de forma essencialmente institucional e reativa, com forte dependência de redes sociais básicas e campanhas pouco segmentadas. A ausência de personalização, de análise de métricas e de integração com sistemas de CRM e automação são limitações frequentes. Estas práticas contrastam com tendências globais onde o marketing digital é cada vez mais orientado por dados e por inteligência artificial (Ziakakis & Vlachopoulou, 2023).

Apesar dos avanços em tecnologias digitais aplicadas à produção, rastreabilidade e comunicação, a investigação de Bastard & Chaille, (2023) mostra que muitas empresas

vitivinícolas enfrentam barreiras como baixa interoperabilidade entre sistemas, custos elevados de adoção e falta de competências digitais.

O projeto europeu TWINE (*Co-creating Sustainable Tourism & Wine Experiences in Rural Areas*) procurou, entre 2020 e 2022, promover a valorização digital do enoturismo nas regiões do Centro de Portugal, incluindo o Dão. Através de estudos como o de Eusébio (2019), concluiu-se que a integração de elementos visuais, narrativos e digitais (como websites responsivos, conteúdos imersivos e *storytelling* territorial) pode melhorar significativamente a perceção do destino turístico e vitivinícola, criando experiências mais autênticas e envolventes para o consumidor. O marketing digital centrado na valorização do património cultural pode gerar experiências mais autênticas e diferenciadoras para o consumidor, sendo particularmente relevante para regiões vitivinícolas com identidade histórica e paisagística (Cerquetti & Romagnoli, 2023).

Outro estudo relevante neste contexto é o de (Neves, 2022), que recorreu à metodologia de *eye-tracking* para analisar o impacto de vídeos promocionais sobre o enoturismo nas rotas do Centro de Portugal. Os resultados mostraram que os elementos visuais ligados à natureza, ao património e à experiência sensorial do consumidor (provas, vindimas, gastronomia) captam mais atenção do que mensagens orientadas apenas para o produto (vinho). Esta evidência reforça a importância de estratégias digitais que comuniquem o “valor experiencial” do enoturismo, em vez de uma simples abordagem comercial (Neves, 2022; Sinha et al., 2020).

De acordo com Ziółkowska (2021), muitas PME agrícolas e agroalimentares operam com baixos níveis de literacia digital, com ausência de recursos humanos especializados e com resistência à mudança. Estes fatores reduzem a capacidade de implementar estratégias digitais integradas, baseadas em dados, como é exigido num ambiente competitivo cada vez mais orientado por algoritmos e personalização (Kotler et al., 2024). Em Portugal, a evolução do *e-commerce* tem sido acompanhada por desafios significativos em termos de confiança do consumidor, logística e adaptação das PME às exigências tecnológicas (Ferreira, 2023), o que se reflete também no setor vitivinícola.

Estudos de benchmarking em contextos internacionais permitem, contudo, identificar boas práticas replicáveis. Por exemplo, Janšto et al. (2020) analisaram a aplicação de tendências de marketing digital em empresas vitivinícolas na Eslováquia e constataram que, mesmo em PME com recursos limitados, o uso de redes sociais, *e-commerce* e plataformas de *social commerce* contribuiu para o aumento das vendas, visibilidade de

marca e captação de novos clientes. De forma semelhante, Mastroberardino et al. (2022) estudaram o impacto do *social commerce* no setor vitivinícola italiano, concluindo que as empresas que integraram sistemas de recomendação, campanhas com influenciadores e conteúdos visuais adaptados ao público tiveram maior envolvimento do consumidor e melhores indicadores de conversão.

Adicionalmente, o uso de ferramentas como *QR codes* para rastreabilidade e *storytelling* digital (Neves, 2022), e experiências interativas em realidade aumentada (Ziakis & Vlachopoulou, 2023), estão a emergir como práticas promissoras para mercados vitivinícolas de pequena escala com potencial turístico. Estas iniciativas podem ser integradas com sistemas CRM e de automação para recolha de dados comportamentais, nutrição de *leads* e personalização de futuras interações.

Kedi et al. (2024) destacam que a adoção de plataformas acessíveis e *user-friendly* pode ser um ponto de partida viável para PME's sem capacidades técnicas internas. Estas ferramentas já incorporam inteligência artificial e permitem a personalização de campanhas com base em dados comportamentais, sem exigir investimento elevado.

Apesar de tudo, Febra (2021) identificou que em Portugal, os consumidores com maior conhecimento sobre vinho tendem a preferir a compra em loja física, enquanto apenas os consumidores com menos experiência são mais suscetíveis às estratégias de marketing digital aplicadas nos canais online.

Em suma, os estudos existentes, apesar de já apontarem que a Região Demarcada do Dão pode ainda encontrar-se numa fase embrionária de digitalização de marketing, não são conclusivos porque nunca houve um estudo relacionado diretamente ao tema.

2.6. Síntese e Lacunas da Literatura

A revisão da literatura sobre a transformação digital do marketing no setor vitivinícola revela uma evolução clara nas últimas duas décadas, impulsionada por avanços em tecnologias como a inteligência artificial (IA), o *Big Data*, a automação e os sistemas de gestão de relacionamento com o cliente (CRM). Há um consenso alargado entre os autores de que estas ferramentas oferecem ganhos substanciais em eficiência, personalização e alcance de mercado, especialmente em contextos de competitividade global e consumo digital crescente (Kotler et al., 2024; Ziakis & Vlachopoulou, 2023).

A nível conceptual, os trabalhos de Kotler et al. (2024) oferecem uma estrutura atualizada que posiciona a IA como elemento central do *Marketing 6.0*, numa era orientada para

experiências imersivas, empatia e dados em tempo real. Estes autores defendem que a aplicação de tecnologias inteligentes não elimina o papel humano, mas reforça a capacidade de criar experiências de marca personalizadas e emocionalmente significativas. A literatura apoia amplamente esta visão, apresentando evidências de que a IA pode melhorar a segmentação de mercado, prever comportamentos e adaptar campanhas com maior eficácia do que os métodos convencionais (Fan et al., 2015; Anshari et al., 2019; Sinha et al., 2020).

No entanto, esta promessa tecnológica não se verifica de forma homogênea em todos os setores nem em todas as regiões. O setor vitivinícola, especialmente nas regiões demarcadas de pequena escala como o Dão, continua marcado por limitações estruturais que dificultam a adoção estratégica das tecnologias digitais. Vários estudos apontam a escassez de recursos financeiros, a ausência de literacia digital, a resistência à mudança e a falta de cultura de inovação como barreiras relevantes (Ziółkowska, 2021; Semerádová & Weinlich, 2020; Kedi et al., 2024).

A análise de Martínez-Navarro e Sellers-Rubio (2024) revela que o marketing vitivinícola tem vindo a transitar de uma abordagem centrada no produto para uma lógica de mercado, orientada pelo consumidor, pela marca e pelas experiências digitais, uma evolução que se intensificou na última década com o aumento da investigação sobre redes sociais, sustentabilidade e turismo do vinho. Apesar de existirem casos internacionais documentados de sucesso na adoção de marketing digital no setor do vinho (Mastroberardino et al., 2022; Janšto et al., 2020), o número de estudos empíricos com dados recolhidos diretamente junto de produtores em regiões vitivinícolas portuguesas ainda é reduzido. A literatura disponível sobre o contexto nacional tem-se focado, maioritariamente, em abordagens institucionais, observações qualitativas ou análises descritivas de campanhas promocionais (Fontes, 2024). Faltam estudos que cruzem dados reais de adoção tecnológica com indicadores de desempenho ou que explorem a perceção dos próprios agentes económicos sobre o impacto da digitalização no marketing dos seus vinhos.

Além disso, existe uma clara lacuna no que diz respeito à integração entre IA, automação e análise de dados em ecossistemas empresariais de pequena escala. A maioria dos estudos revistos refere a utilidade destas tecnologias, mas poucos exploram a sua aplicação prática em realidades organizacionais com limitações de escala, orçamento e capital humano, como é o caso de muitas quintas e cooperativas da região do Dão. Esta

lacuna teórica e empírica justifica a necessidade de novas investigações que façam uma ponte entre o potencial tecnológico e a sua operacionalização real em contexto local (Kedi et al., 2024; Obinna & Kess-Momoh, 2024)

Importa ainda referir que a maioria dos trabalhos existentes focam-se em fenómenos tecnológicos isolados, por exemplo, apenas IA ou apenas CRM, não havendo, até ao momento, um estudo que analise de forma integrada o impacto conjunto de IA, automação e *Big Data* no desempenho do marketing digital das empresas vitivinícolas. Este ângulo integrador, especialmente em contexto regional e nacional, constitui um contributo original e relevante para a literatura.

Estes fatores fundamentam a relevância da presente dissertação, que se propõe colmatar estas lacunas através da recolha de dados primários junto de quintas e cooperativas vitivinícolas da região do Dão. Ao fazê-lo, espera-se contribuir não só para o avanço do conhecimento académico, mas também para o desenvolvimento de recomendações práticas que possam apoiar estas organizações na sua transição digital, alinhando tradição e inovação de forma sustentável e competitiva.

3. METODOLOGIA

3.1. Desenho da Investigação e Justificação da Abordagem

O presente capítulo descreve a metodologia, métodos e materiais utilizados no desenvolvimento do estudo. São apresentados o tipo e desenho da investigação, o contexto e amostra, os instrumentos de recolha de dados, os procedimentos aplicados e as técnicas de análise estatística.

A presente investigação adota uma abordagem quantitativa, de natureza descritiva, correlacional e exploratória, centrada na análise das perceções e práticas das organizações vitivinícolas da Região Demarcada do Dão relativamente à transformação digital do marketing, com especial enfoque na utilização de Inteligência Artificial (IA), automação e *Big Data*.

A opção por uma abordagem quantitativa justifica-se pelo objetivo inicial de recolher um número alargado de respostas que permitisse quantificar relações, identificar padrões e testar hipóteses estatísticas, garantindo maior objetividade e replicabilidade dos resultados (Bryman, 2016; Zikmund et al., 2010). Todavia, dada a reduzida dimensão final da amostra, o estudo assume também um carácter exploratório, procurando identificar tendências e pistas relevantes que possam orientar futuras investigações sobre a digitalização do marketing no setor vitivinícola português.

Classifica-se, portanto, como exploratória por investigar um fenómeno ainda pouco estudado em contexto regional: a integração de tecnologias digitais nas práticas de marketing das quintas e cooperativas do Dão. E por procurar gerar conhecimento inicial sobre um tema onde a literatura empírica nacional é escassa. Uma investigação exploratória visa compreender “como” e “porquê” determinados fenómenos ocorrem, servindo de base a estudos futuros com amostras mais amplas ou abordagens mistas.

A pesquisa apresenta ainda um desenho transversal, uma vez que os dados foram recolhidos num único período temporal, permitindo captar uma fotografia do estado atual da adoção tecnológica nas organizações inquiridas.

3.2 Amostra e Contexto da Investigação

A amostra é composta por 10 organizações vitivinícolas da Região Demarcada do Dão, incluindo quintas produtoras, adegas e cooperativas, o que permite representar diferentes perfis de estrutura e dimensão empresarial. A diversidade dos participantes, entre

proprietários, gestores e profissionais de marketing, assegura uma visão multifacetada sobre o estado da transformação digital no setor.

O processo de recolha de dados decorreu entre 30 de junho de 2025 (09h49) e 18 de setembro de 2025 (12h57). Durante este período, o investigador dedicou um esforço considerável para maximizar a taxa de resposta, utilizando todos os meios de comunicação disponíveis, nomeadamente email, *LinkedIn*, *Facebook*, *Messenger* e contacto telefónico direto com as quintas e cooperativas da região.

A amostra, embora limitada, é considerada intencional e de conveniência, uma vez que foi constituída com base na disponibilidade e acessibilidade dos participantes e no interesse direto do investigador em compreender as práticas digitais específicas da Região do Dão, um contexto que ainda carece de investigação empírica.

Esta estratégia permitiu recolher dados representativos das realidades locais, reforçando a pertinência regional e a validade contextual dos resultados obtidos.

3.3 Instrumento de Recolha de Dados

O instrumento utilizado para a recolha de dados foi um questionário estruturado, aplicado em formato digital através da plataforma *Microsoft Forms*. O questionário foi validado pelo orientador da dissertação e submetido a dois pré-testes realizados antes de 30 de junho de 2025, com o objetivo de verificar a clareza das instruções, a coerência das escalas de resposta e a compreensão dos itens.

Com base nos resultados desses pré-testes, foram introduzidos pequenos ajustes linguísticos e estruturais, assegurando a validade de conteúdo e a fiabilidade das respostas.

O questionário final foi organizado em seis blocos temáticos: (1) Caracterização da amostra; (2) Adoção tecnológica (IA, automação e *Big Data*); (3) Integração estratégica das ferramentas digitais; (4) Barreiras à transformação digital; (5) Práticas de personalização e fidelização; e (6) Perceções sobre o futuro do setor.

Foram utilizadas escalas de Likert de 5 pontos para medir níveis de concordância, importância e impacto percebido, complementadas por questões de resposta múltipla e uma pergunta aberta opcional. Esta estrutura permitiu recolher dados quantificáveis e comparáveis, adequados à aplicação de métodos estatísticos não paramétricos.

3.4 Procedimentos de Recolha de Dados

O questionário foi enviado eletronicamente aos representantes das organizações vitivinícolas, acompanhando-se de uma mensagem de apresentação que explicava o objetivo académico do estudo, assegurando o anonimato, confidencialidade e o uso exclusivo para fins científicos.

A recolha decorreu integralmente online, sem necessidade de deslocação física, o que permitiu abranger um maior número de entidades geograficamente dispersas na região do Dão. As respostas foram automaticamente registadas e exportadas para análise estatística após o encerramento do período de recolha.

O estudo respeitou integralmente os princípios éticos da investigação científica. Todos os participantes foram informados sobre o objetivo académico da pesquisa, garantindo-se o consentimento livre e esclarecido, o anonimato das respostas e a confidencialidade dos dados recolhidos. A informação foi utilizada exclusivamente para fins científicos, conforme previsto nas boas práticas de investigação da ESTGV.

3.5 Tratamento e Análise dos Dados

Os dados foram tratados e analisados com recurso ao software *Jamovi* v2.5, complementado pelo Microsoft Excel para a organização e limpeza inicial da base de dados.

A análise seguiu duas etapas principais: (1) Análise descritiva, com frequências, médias e medianas, utilizada para caracterizar a amostra e descrever o grau de adoção e integração tecnológica; (2) Análise inferencial, recorrendo a testes não paramétricos adequados ao tamanho e distribuição da amostra, nomeadamente: Teste de Kruskal–Wallis, Teste de Mann–Whitney U e Teste Exato de Fisher.

Foi adotado um nível de significância de $p < .05$, e os resultados complementados com medidas de efeito (ϵ^2 , r e V de Cramér), de forma a avaliar a magnitude prática das relações observadas.

Cada técnica estatística foi selecionada de forma a responder aos objetivos de investigação delineados. Por exemplo, o teste de Mann–Whitney U permitiu comparar as perceções entre diferentes tipos de organizações, enquanto o teste de Kruskal–Wallis foi aplicado para analisar variações nas práticas digitais em função da dimensão empresarial.

Estas análises contribuíram para responder ao objetivo de compreender a relação entre o grau de adoção tecnológica e a percepção de impacto no marketing.

3.6 Justificação dos Métodos Escolhidos

A escolha da metodologia quantitativa foi inicialmente motivada pela intenção de alcançar uma amostra ampla e testar relações estatísticas entre variáveis, em linha com os objetivos de identificar o impacto da IA, automação e *Big Data* no desempenho do marketing vitivinícola. Contudo, face ao reduzido número final de respostas, o estudo assume um valor essencialmente exploratório, contribuindo para abrir caminho a futuras investigações com maior representatividade e profundidade analítica.

O uso de inquéritos por questionário revelou-se adequado à natureza do problema, permitindo recolher informação padronizada junto de diferentes entidades de forma eficiente e comparável. A aplicação online foi a opção mais viável para atingir produtores dispersos geograficamente, garantindo simultaneamente baixo custo, rapidez e acessibilidade.

A utilização de testes estatísticos não paramétricos foi igualmente justificada pelas características da amostra reduzida, ausência de normalidade, e pela necessidade de cumprir pressupostos de robustez e validade dos resultados.

Em síntese, os procedimentos metodológicos adotados sustentam a validade dos resultados apresentados no capítulo seguinte, onde são analisadas e discutidas as principais evidências empíricas recolhidas junto das organizações vitivinícolas da Região Demarcada do Dão.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Introdução à Análise dos Dados

A presente secção tem como objetivo apresentar e analisar os resultados obtidos através do inquérito realizado às quintas e cooperativas vitivinícolas da Região Demarcada do Dão. O propósito desta análise é compreender o grau de adoção de tecnologias digitais, com particular foco na utilização da inteligência artificial (IA), automação e ferramentas de *Big Data* no contexto do marketing digital de vinhos na região do dão.

O questionário, composto por 27 questões, foi estruturado em diferentes blocos temáticos: caracterização da amostra; adoção tecnológica; integração estratégica das ferramentas digitais; barreiras à transformação digital; práticas de personalização de marketing; e perceções sobre o futuro do setor. Esta diversidade permitiu recolher informação tanto sobre o estado atual das práticas digitais como sobre as expetativas para os próximos anos.

No total, foram recolhidas 10 respostas válidas, que constituem a base empírica do estudo. Embora o número de respostas seja reduzido, considera-se que os dados obtidos permitem uma exploração preliminar das práticas e perceções do setor relativamente à transformação digital, servindo como contributo inicial para futuras investigações com amostras mais alargadas.

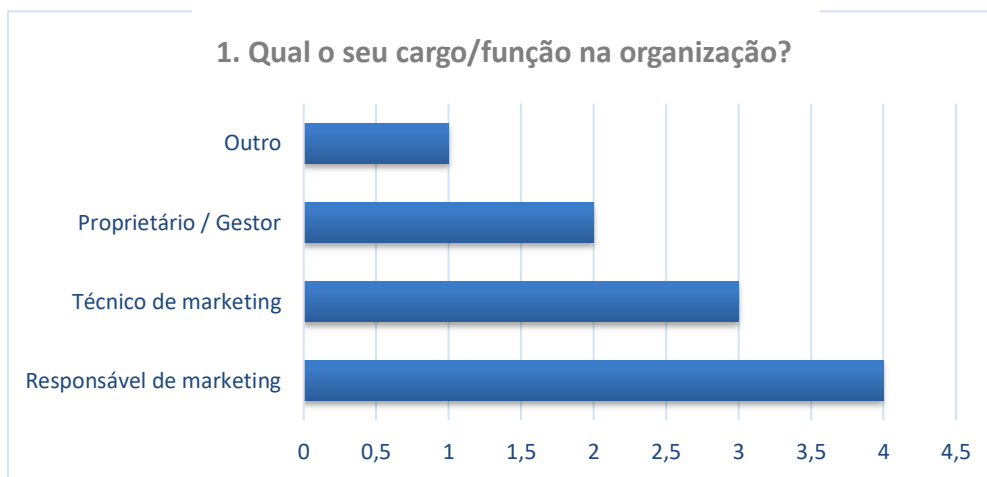
A apresentação dos resultados será organizada em três etapas complementares. Em primeiro lugar, procede-se a uma análise descritiva, através da caracterização da amostra e da distribuição das respostas às diferentes questões. Seguidamente, são discutidos os resultados numa perspetiva inferencial, com recurso a testes estatísticos adequados ao tamanho da amostra, procurando identificar relações e padrões relevantes. Por fim, será realizada uma discussão crítica, onde os principais achados serão interpretados à luz da literatura previamente analisada, de modo a destacar as implicações práticas e académicas para o setor vitivinícola do Dão.

4.2. Caracterização da Amostra

A amostra do presente estudo é constituída por um total de 10 participantes, representando diferentes tipos de organizações vitivinícolas da Região Demarcada do Dão.

A amostra distribuiu-se da seguinte forma: quatro cooperativas, três quintas produtoras, duas adegas e uma outra tipologia de entidade.

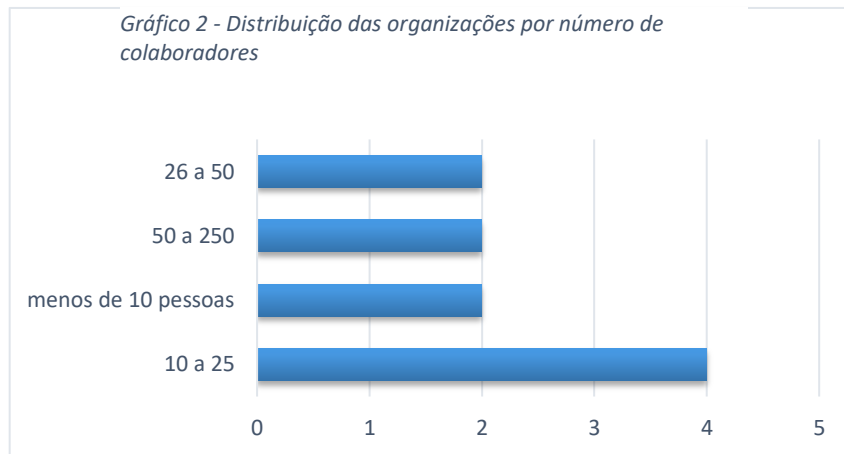
Gráfico 1 - Função ou cargo desempenhado pelos participantes nas organizações



Fonte: Elaboração própria.

No que respeita ao cargo ou função na organização, conforme detalhado no gráfico 1, verificou-se uma diversidade de perfis: quatro participantes identificaram-se como responsáveis de marketing, três como técnicos de marketing, dois como proprietários ou gestores e um indicou outra função.

Relativamente ao tempo de atividade das organizações, observa-se que quatro entidades se encontram ativas há menos de 5 anos, cinco entre 5 a 10 anos e uma entre 11 a 20 anos. Nenhuma organização reportou atividade superior a 20 anos.



Fonte: Elaboração própria.

No que respeita à dimensão da organização em número de trabalhadores, não foram reportadas entidades unipessoais. Identificaram-se duas organizações com menos de 10 colaboradores, quatro com 10 a 25 trabalhadores, duas com 26 a 50 e duas com 50 a 250 trabalhadores. Nenhuma das entidades inquiridas declarou possuir mais de 250 colaboradores.

Esta caracterização inicial da amostra permite enquadrar os resultados subsequentes, oferecendo uma visão geral da diversidade de funções, tipos de entidade, anos de atividade e dimensão organizacional representada pelos participantes.

4.3. Resultados Descritivos

Relativamente à adoção de tecnologias digitais nas práticas de marketing, conforme exposto no gráfico 3, verificou-se que a maioria das organizações recorre à inteligência artificial (8 respostas). A automação de marketing e as ferramentas de *Big Data*/análise de dados foram assinaladas por cinco entidades cada. Apenas duas organizações declararam não utilizar nenhuma das opções apresentadas.

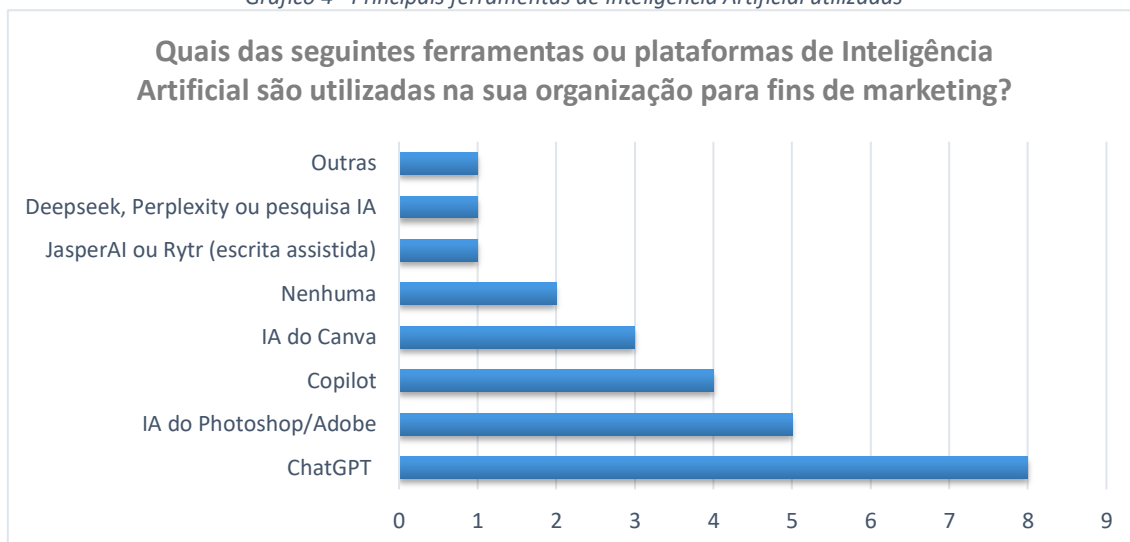
Gráfico 3 - Adoção de tecnologias digitais nas práticas de marketing



Fonte: Elaboração própria.

No que respeita às ferramentas de inteligência artificial utilizadas, destacou-se o ChatGPT (8 respostas) como a solução mais adotada. Seguiram-se o Photoshop/Adobe com funcionalidades de preenchimento generativo (5 respostas), o Copilot da Microsoft (4 respostas), a IA do Canva (3 respostas) e, com menor expressão, o JasperAI/Rytr e ferramentas de pesquisa baseadas em IA, ambas com uma indicação.

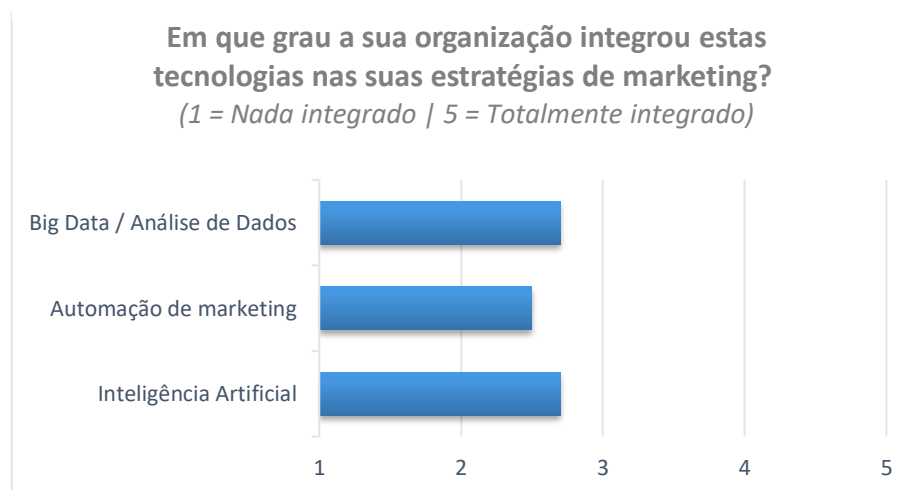
Gráfico 4 - Principais ferramentas de Inteligência Artificial utilizadas



Fonte: Elaboração própria.

No domínio das ferramentas de análise de dados e *Big Data*, foram mais frequentemente reportadas o *Google Analytics* (6 respostas) e a *Meta Business Suite* (6 respostas). As ferramentas de SEO/SEM com relatórios (5 respostas) também apresentaram expressão significativa. Apenas uma organização indicou a utilização de CRM com *dashboards* analíticos, não tendo sido reportado o uso de ferramentas como *Power BI* ou *Tableau*.

Gráfico 5 - Nível de integração das tecnologias digitais nas estratégias de marketing



Fonte: Elaboração própria.

Quanto ao grau de integração das tecnologias nas estratégias de marketing, os resultados revelaram variação entre as entidades: no caso da inteligência artificial, os níveis de integração oscilaram entre valores baixos e médios; a automação de marketing apresentou respostas mais dispersas; já o *Big Data*/análise de dados registou níveis intermédios, sem evidência de integração total.

No que respeita à prioridade atribuída às tecnologias digitais na estratégia de marketing, as respostas concentraram-se em níveis moderados a elevados da escala de concordância, revelando uma perceção relativamente positiva sobre o seu papel estratégico.

A análise do impacto percebido da utilização de tecnologias digitais nos resultados de marketing revelou contributos mais expressivos ao nível do aumento do alcance de novos públicos e da capacidade de análise de dados para apoiar decisões, ambos com valores elevados na escala de impacto. O aumento da interação com os consumidores, a personalização da comunicação e a maior eficácia das campanhas publicitárias também foram referidos como relevantes.

Gráfico 6 - Impacto percebido da utilização de tecnologias digitais no marketing



Fonte: Elaboração própria.

No que se refere à monitorização de resultados de marketing digital através de indicadores de performance (KPI's), cinco organizações afirmaram realizar essa prática, três declararam não a utilizar e duas indicaram não saber. Entre os indicadores monitorizados, destacam-se o alcance nas redes sociais (4 respostas), o volume de vendas online (2 respostas) e o ROI das campanhas digitais (2 respostas), sendo menos frequentes a taxa de conversão e os indicadores associados a email marketing.

4.4. Testes de Hipóteses

Hipótese - H1: Existem diferenças nos níveis de adoção/integração de tecnologias digitais entre organizações. Foi usado o teste de Kruskal–Wallis para comparar as questões: Q9.1/9.2/9.3 entre 3 grupos (Cooperativa vs. Quinta vs. Adegá).

Tabela 1 - Resultados do Teste de Kruskal–Wallis para a H1 – Grau de Integração Tecnológica por Tipo de Entidade

Tecnologia	χ^2	p	ϵ^2
9.1 IA	1.86	.40	0.23
9.2 Automação de marketing	3.09	.21	0.39
9.3 <i>Big Data</i> / Análise de Dados	2.58	.28	0.32

Fonte: Elaboração própria.

No que respeita ao nível de integração das tecnologias digitais nas estratégias de marketing, os resultados do teste de Kruskal–Wallis não revelaram diferenças estatisticamente significativas ($p < .05$.) entre os tipos de entidade (Cooperativa, Quinta produtora e Adegá) quanto à integração da inteligência artificial ($p = .395$), da automação de marketing ($p = .214$) e do *Big Data*/análise de dados ($p = .275$).

Apesar da ausência de significância estatística, os tamanhos de efeito observados ($\epsilon^2 = 0.232$; 0.386 ; 0.323 , respetivamente) sugerem efeitos de magnitude moderada a elevada. Este resultado poderá refletir limitações decorrentes da reduzida dimensão da amostra.

Hipótese - H2: A adoção de tecnologias está positivamente associada ao aumento das vendas.

Foi usado o Teste de Mann–Whitney para avaliar a presença da nova variável binária (Adoção Tecnologias = Adota) com a utilização de pelo menos umas das tecnologias na pergunta 6.

Tabela 2 - Resultados do Teste de Mann–Whitney para a H2 – Adoção de Tecnologias vs. Impacto nas Vendas

Comparação	U	p	ϵ^2 / r
Adoção geral	2.87	.09	0.32
Big Data	5.63	.02	0.63

Fonte: Elaboração própria.

Para testar a associação entre a adoção de tecnologias digitais e o impacto nas vendas, foi necessário criar variáveis binárias no ficheiro de dados, representando a utilização de Inteligência Artificial, automação de marketing e *Big Data*, bem como uma variável geral de adoção (0 = não adota nenhuma tecnologia; 1 = adota pelo menos uma).

A análise comparativa do impacto das tecnologias digitais nas vendas (Q11.1) entre organizações que adotam pelo menos uma tecnologia e aquelas que não adotam revelou que não houve significância estatística ($p > .05$) porque o output apresentado foi de $p = .090$. Contudo, o tamanho do efeito observado ($\epsilon^2 = 0.319$) indica uma magnitude elevada, sugerindo a existência de uma tendência relevante do ponto de vista prático, ainda que condicionada pela reduzida dimensão da amostra.

Quando analisadas separadamente, verificou-se que a adoção de Inteligência Artificial e de automação de marketing não apresentou associações estatisticamente significativas com o aumento das vendas ($p > .05$). Contudo, a utilização de *Big Data*/análise de dados revelou uma associação significativa, $p = 0.018$, com um tamanho de efeito muito elevado ($\epsilon^2 = 0.626$). Este resultado indica que as organizações que recorrem a *Big Data* reportam um impacto mais acentuado das tecnologias digitais nas vendas, sugerindo que esta dimensão poderá desempenhar um papel central no reforço do desempenho comercial no setor vitivinícola da região do Dão.

Hipótese - H3: IA/Automação/*Big Data* estão positivamente associadas ao aumento do alcance. Teste de **Mann–Whitney** para calcular o alcance (Q11.2 / Q14.2) entre “adota” vs. “não adota” cada tecnologia.

Tabela 3 - Resultados do Teste de Mann–Whitney para a H3 – Tecnologias vs. Alcance de Novos Públicos

Tecnologia	U	p	r
IA	0.50	.06	-
Automação de marketing	2.00	.03	0.84
Big Data	5.00	.13	-

Fonte: Elaboração própria.

Para avaliar a associação entre a utilização de tecnologias digitais e o alcance de novos públicos, foram usadas variáveis binárias criadas anteriormente. Aplicou-se o teste U de Mann–Whitney para comparar as respostas das organizações que utilizam cada tecnologia com as que não utilizam, relativamente ao impacto percebido no alcance de novos públicos (Q11.2) e à evolução desse alcance nos últimos três anos (Q14.2).

No caso da inteligência artificial, observou-se uma diferença marginalmente significativa no impacto percebido no alcance ($U = 0.50$, $p = .055$), mas não se verificaram diferenças na evolução do alcance ($U = 5.50$, $p = .550$). Quanto à automação de marketing, verificou-se uma diferença estatisticamente significativa no impacto reportado ($U = 2.00$, $p = .028$), indicando que as organizações que recorrem a esta tecnologia percebem um aumento superior no alcance de novos públicos. Contudo, não foram encontradas diferenças na evolução do alcance ($U = 8.50$, $p = .403$). Já a utilização de *Big Data* não revelou diferenças significativas em nenhuma das duas variáveis analisadas ($p > .05$).

Em síntese, os resultados sugerem que a automação de marketing desempenha um papel particularmente relevante na percepção de aumento do alcance de novos públicos, enquanto a inteligência artificial revela apenas uma tendência marginal. O *Big Data*, nesta amostra, não apresentou associações estatisticamente significativas. Estes resultados devem ser interpretados com cautela, dada a reduzida dimensão amostral.

Hipótese - H4: O uso de tecnologias contribui para maior lealdade/fidelização.

Teste de Mann–Whitney: Q11.5 / Q14.3 entre “adota” vs. “não adota”.

Tabela 4 - Resultados do Teste de Mann–Whitney para a H4 – Tecnologias vs. Fidelização e Lealdade

Tecnologia	Variável dependente	U	p	r
IA	Fidelização (Q11.5)	0.00	.04	1.00
IA	Lealdade (Q14.3)	6.00	.68	-
Automação	Fidelização (Q11.5)	2.00	.03	0.84
Automação	Lealdade (Q14.3)	12.50	1.00	-
Big Data	Fidelização (Q11.5)	5.50	.15	0.56
Big Data	Lealdade (Q14.3)	9.50	.58	0.24

Fonte: Elaboração própria.

Aplicou-se o teste U de Mann–Whitney para comparar as organizações utilizadoras de tecnologias com as não utilizadoras em duas dimensões: o impacto percebido na fidelização dos clientes (Q11.5) e a evolução da lealdade nos últimos três anos (Q14.3).

Os resultados indicaram que as organizações que recorrem à inteligência artificial reportaram níveis significativamente mais elevados de fidelização ($M=3,25$, $U = 0.00$, $p = .040$, $r = 1.00$) do que as organizações que não usam IA ($M=1$). No entanto, não se confirmam diferenças em termos lealdade ($U = 6.00$, $p = .675$). De forma semelhante, a automação de marketing das organizações que usam IA reportaram níveis significativamente mais elevados de fidelização ($M=3,6$, $U = 2.00$, $p = .028$, $r = .84$) do que as que não usam IA ($M=2$). De igual forma, não existem diferenças em termos

lealdade ($U = 12.50$, $p = 1.000$). Já o uso de *Big Data* não revelou diferenças estatisticamente significativas em termos de lealdade e de fidelização ($p > .05$), embora se tenha verificado um efeito moderado a elevado no caso da fidelização ($r = .56$).

Em síntese, os resultados sugerem que a inteligência artificial e a automação de marketing estão positivamente associadas à fidelização dos clientes, enquanto o *Big Data* não mostrou evidências claras nesta amostra. Nenhuma das tecnologias evidenciou impacto estatisticamente significativo na evolução da lealdade no período em análise.

Hipótese - H5: A existência de barreiras tecnológicas, financeiras e culturais está negativamente associada ao grau de adoção de tecnologias digitais pelas organizações vitivinícolas.

Tabela 5 - Resultados dos Testes de Fisher e Mann–Whitney para a H5 – Barreiras à Adoção e Integração Tecnológica

Barreira	Teste	Estatística	p	Efeito
Resistência à mudança	Fisher	V=0.67, OR=2.0	.20	Forte
Custos elevados	Fisher	V=0.41, OR=5.0	.47	Moderado
Falta de apoio da gestão	Fisher	V=0.41, OR=5.0	.47	Moderado
Resistência à mudança	Mann–Whitney	r=.89	>.05	Forte
Custos elevados	Mann–Whitney	r=.71	>.05	Forte
Falta de apoio da gestão	Mann–Whitney	r=.33	>.05	Médio

Fonte: Elaboração própria.

Procedimento.

Numa primeira fase, a questão **Q17** (barreiras) foi transformada em variáveis binárias (0 = não assinalou; 1 = assinalou) para cada barreira identificada (*falta de conhecimentos técnicos, custos elevados, falta de tempo, resistência à mudança, dificuldade em escolher ferramentas, falta de apoio da gestão, preocupações com RGPD e nenhuma barreira*). Paralelamente, utilizou-se a variável *Adocao_Tecnologias* (0/1), previamente criada a partir da Q6, que distingue organizações que não adotam nenhuma tecnologia daquelas que adotam pelo menos uma (IA, automação ou *Big Data*).

De seguida, foram realizadas tabelas de contingência (2×2) entre cada barreira e a variável de adoção geral, recorrendo ao Teste Exato de Fisher. Este teste é adequado ao reduzido

tamanho da amostra e a células com frequências esperadas inferiores a 5. Foram ainda calculados o Odds Ratio (OR) com intervalo de confiança a 95% e o V de Cramér como medidas de efeito.

Como nenhum dos resultados dos testes de Fisher atingiu significância estatística ($p > .05$), mas algumas barreiras evidenciaram tamanhos de efeito moderados a fortes (e.g., *resistência à mudança*, *custos elevados* e *falta de apoio da gestão*), optou-se por aprofundar a análise nestes três casos através de testes adicionais. Na resistência à mudança, o valor de $V = .667$ mostra que a associação entre “resistência” e “adoção” não é trivial, há indícios de relação forte, mas o n limitado impede significância. Na barreira à adoção de custos elevados, também não foi significativo, mas o $V = .408$ e o OR elevado = 5.00 indicam associação moderada. Quanto à barreira de falta de apoio da gestão, também aqui não foi estatisticamente significativo, com um OR de 5.00 e um $V = 0.408$, o tamanho do efeito não é desprezável.

Assim, aplicou-se o U de Mann–Whitney para comparar os níveis de integração tecnológica (Q9.1 – IA; Q9.2 – Automação; Q9.3 – *Big Data*) entre organizações que reportaram cada barreira e aquelas que não a reportaram.

Tabela 6 - Resultados dos Testes de Fisher e Mann–Whitney para a H5 – Barreiras à Adoção e Integração Tecnológica

Barreira	Teste	Estatística	p	Efeito
Resistência à mudança	Fisher	V=0.67, OR=2.0	.20	Forte
Custos elevados	Fisher	V=0.41, OR=5.0	.47	Moderado
Falta de apoio da gestão	Fisher	V=0.41, OR=5.0	.47	Moderado
Resistência à mudança	Mann–Whitney	r=.89	>.05	Forte
Custos elevados	Mann–Whitney	r=.71	>.05	Forte
Falta de apoio da gestão	Mann–Whitney	r=.33	>.05	Médio

Fonte: Elaboração própria.

Resultados.

- **Resistência à mudança.** Apesar de não se terem registado diferenças significativas ($p > .05$), os efeitos foram elevados ($r \approx .67-.89$) e as medianas de integração foram mais baixas no grupo que reportou esta barreira, sugerindo uma associação negativa coerente com a H5, ainda que limitada pelo reduzido número de casos.
- **Custos elevados.** Os resultados não atingiram significância ($p > .05$), mas as medianas revelaram níveis de integração mais elevados entre as organizações que assinalaram esta barreira, o que contraria a H5 e sugere que os custos são sobretudo percecionados por entidades que já avançaram na implementação tecnológica.

- **Falta de apoio da gestão.** Não se observaram diferenças significativas ($p > .05$), mas as medianas tenderam a ser mais baixas no grupo que reportou a barreira, em especial no caso do *Big Data*, com efeitos de magnitude média ($r \approx .33$).

Síntese.

No conjunto, os resultados não confirmam estatisticamente a hipótese H5, mas apontam para padrões diferenciados: (i) *resistência à mudança e falta de apoio da gestão* parecem associar-se a níveis inferiores de integração tecnológica, em linha com a hipótese formulada; (ii) *custos elevados* revelaram tendência contrária, o que pode ser explicado pelo facto de os custos serem mais evidentes em organizações que já investiram na integração. Estes achados devem ser interpretados com cautela, dadas as limitações do reduzido número de casos e da distribuição desigual entre grupos.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos resultados permitiu avaliar de forma objetiva as cinco hipóteses de investigação formuladas e compreender de que modo as tecnologias digitais: Inteligência Artificial (IA), automação de marketing e *Big Data*, influenciam o desempenho e a transformação digital das quintas e cooperativas da região do Dão. Os resultados obtidos são discutidos de seguida, com base nas evidências empíricas e na literatura analisada previamente.

5.1. Grau de adoção de tecnologias digitais (H1)

Os resultados mostraram que as organizações da região do Dão apresentam níveis distintos de adoção e integração tecnológica, o que confirma a hipótese de que a transformação digital ainda se encontra em fases desiguais de maturidade. O teste de Kruskal–Wallis revelou ausência de diferenças estatisticamente significativas entre os tipos de entidade (Cooperativas, Quintas e Adegas) relativamente à integração de IA, automação e *Big Data* ($p > .05$). Contudo, os tamanhos de efeito (ε^2 entre 0.232 e 0.386) foram elevados, sugerindo diferenças práticas relevantes, ainda que não detetadas estatisticamente devido ao tamanho reduzido da amostra ($n = 10$).

Estes resultados corroboram Ziółkowska (2021) e Fontes (2024), que referem a natureza desigual da digitalização no setor vitivinícola e a influência da dimensão e da gestão na capacidade de inovação. Confirmam também que a escassez de recursos humanos especializados e a falta de orientação estratégica condicionam a adoção, fenómeno descrito por Bastard & Chaillet (2023).

5.2. Adoção tecnológica e desempenho de marketing (H2)

A segunda hipótese propunha que a adoção de tecnologias digitais estaria associada ao aumento das vendas. Os testes de Mann–Whitney mostraram diferenças não significativas no impacto global das tecnologias nas vendas ($\chi^2(1) = 2.87$, $p = .090$), mas com um tamanho de efeito elevado ($\varepsilon^2 = 0.319$). No entanto, quando analisadas separadamente, verificou-se que apenas o *Big Data* apresentou uma associação estatisticamente significativa com o aumento das vendas ($U = 5.63$, $p = .018$, $\varepsilon^2 = 0.626$), confirmando a hipótese H2.

Estes resultados estão em consonância com os estudos de Fan et al. (2015) e Miklosik & Evans (2020), que destacam o papel do *data-driven* marketing na melhoria da

performance e na tomada de decisão informada. A análise de dados permite às empresas compreender padrões de consumo, prever tendências e otimizar campanhas, o que se reflete no aumento das vendas e na eficiência das operações de marketing.

5.3. Tecnologias e alcance de novos públicos (H3)

A hipótese H3 propunha que a utilização de IA, automação e *Big Data* estaria positivamente associada ao aumento do alcance. O teste de Mann–Whitney revelou resultados mistos:

- Automação de marketing apresentou uma associação estatisticamente significativa com o aumento do alcance ($U = 2.00$, $p = .028$, $r = .84$),
- IA mostrou uma tendência marginal ($U = 0.50$, $p = .055$),
- *Big Data* não apresentou associação significativa ($p > .05$).

A automação de marketing destacou-se como uma variável decisiva, confirmando as conclusões de Semerádová & Weinlich (2020) e Kedi et al. (2024), que associam estas ferramentas à escalabilidade e segmentação personalizada, permitindo chegar a novos consumidores de forma automatizada e consistente. A IA, embora não significativa, indicou uma tendência positiva, em linha com Kotler et al. (2024) e Ziakis & Vlachopoulou (2023), que defendem que a personalização algorítmica aumenta a eficácia comunicacional e a percepção de relevância junto do público-alvo.

A ausência de resultados significativos para *Big Data* nesta dimensão pode dever-se à subutilização destas ferramentas para fins de prospeção de mercado. Em muitos casos, os produtores usam-nas para controlo de desempenho interno e não para expansão de audiência.

5.4. Lealdade e fidelização de clientes (H4)

Os resultados da H4 confirmam parcialmente a hipótese de que o uso de tecnologias digitais contribui para a lealdade dos clientes.

- IA apresentou resultados significativos no impacto na fidelização ($U = 0.00$, $p = .040$, $r = 1.00$).
- Automação de marketing também revelou diferença significativa ($U = 2.00$, $p = .028$, $r = .84$).

- *Big Data*, embora sem significância ($p = .154$), evidenciou efeito moderado ($r = .56$).

Estes resultados confirmam a literatura de Kotler et al. (2024) e Ziakis & Vlachopoulou (2023), segundo os quais as tecnologias de IA e automação potencializam comunicações personalizadas e interações consistentes, que fortalecem a confiança e a fidelização. A utilização destas ferramentas pode, portanto, ser interpretada como um avanço no marketing relacional, evidenciando que a transformação digital não se traduz apenas em eficiência operacional, mas também em valor relacional e emocional.

5.5. Barreiras à adoção e integração tecnológica (H5)

Por fim, a hipótese H5 previa que barreiras tecnológicas, financeiras e culturais estariam negativamente associadas à adoção de tecnologias digitais. O Teste Exato de Fisher não revelou associações significativas ($p > .05$), mas os tamanhos de efeito foram relevantes:

- *Resistência à mudança*: $V = 0.667$, $OR = 2.0$
- *Custos elevados*: $V = 0.408$, $OR = 5.0$
- *Falta de apoio da gestão*: $V = 0.408$, $OR = 5.0$

Devido a estes efeitos moderados/fortes, foram aplicados testes adicionais de Mann–Whitney, que indicaram medianas de integração mais baixas no grupo que reportou resistência e falta de apoio (ex.: $Q9.1$ $Mdn_{sem} = 3.0$ vs. $Mdn_{com} = 1.0$; $r = .89$), embora sem significância estatística. Já os custos elevados mostraram padrão inverso ($Mdn_{com} = 4.0$ vs. $Mdn_{sem} = 2.5$; $r = .71$), sugerindo que esta barreira é sobretudo percebida por empresas mais digitalizadas.

Estes resultados confirmam parcialmente Ziólkowska (2021) e Bastard & Chaillet (2023), que identificaram resistência cultural e liderança pouco sensível à inovação como obstáculos críticos, mas também revelam que as barreiras financeiras são mais sentidas após o investimento, e não como impedimento inicial.

5.6. Interpretação crítica e limitações

A ausência de significância em várias análises deve ser interpretada à luz do tamanho da amostra ($n = 10$) e da desproporção entre grupos (por exemplo, apenas uma entidade reportou resistência à mudança). Tal reduz a potência estatística e aumenta a margem de erro.

Além disso, as respostas podem refletir autopercepções e enviesamentos de resposta, o que limita a generalização. Apesar destas limitações, o estudo revela tendências consistentes com a literatura e demonstra o potencial da digitalização para gerar ganhos comerciais e relacionais no setor vitivinícola.

Recomenda-se, para estudos futuros, o alargamento da amostra, a integração de métricas objetivas de desempenho (ROI, *leads*, conversão) e a análise multivariada para verificar efeitos combinados das tecnologias.

5.7. Considerações finais

Em síntese, os resultados confirmam parcialmente a literatura: verificaram-se associações positivas claras entre tecnologias digitais e desempenho de marketing (vendas, alcance e fidelização), mas as barreiras atuaram de forma diferenciada. Enquanto os entraves culturais e organizacionais parecem de facto limitar a integração, os financeiros surgem mais como uma percepção posterior ao investimento do que como obstáculo inicial.

No seu conjunto, os resultados confirmam parcialmente as cinco hipóteses formuladas:

- H2, H3 e H4 foram confirmadas total ou parcialmente, mostrando que as tecnologias digitais aumentam vendas, alcance e fidelização;
- H1 e H5 foram parcialmente confirmadas, revelando heterogeneidade na adoção e influência de barreiras sobretudo culturais e organizacionais.

Estes resultados reforçam a ideia de que a transformação digital no setor vitivinícola do Dão é um processo em curso, com impacto positivo comprovado, mas travado por resistências internas e assimetrias estruturais.

6. CONCLUSÃO

6.1. Síntese dos Resultados Principais

O presente estudo teve como objetivo analisar o impacto da transformação digital nas estratégias de marketing das quintas e cooperativas da Região Demarcada do Dão, com especial foco na utilização da Inteligência Artificial (IA), da automação e do *Big Data*. Procurou-se compreender em que medida estas tecnologias contribuem para o desempenho comercial, o alcance de novos públicos e a fidelização dos clientes no setor vitivinícola regional.

Os resultados empíricos permitiram concluir que a transformação digital é uma realidade em curso no setor vitivinícola do Dão, embora ainda marcada por níveis desiguais de maturidade tecnológica. Entre as principais evidências, destacam-se duas associações particularmente relevantes: o impacto positivo do *Big Data* nas vendas e o papel da automação de marketing no aumento do alcance de novos públicos. Porém, estes resultados não são generalizáveis devido à amostra reduzida e limitada.

O uso de ferramentas de análise de dados (como *Google Analytics* e *Meta Business Suite*) mostrou-se associado a melhores resultados comerciais, confirmando a importância da gestão baseada em dados (*data-driven marketing*) na orientação estratégica das organizações. Já a automação de marketing revelou uma contribuição significativa para a expansão do alcance digital e para a capacidade de comunicar de forma segmentada e eficiente com diferentes públicos.

A Inteligência Artificial, ainda que em fase embrionária no contexto regional, apresentou um contributo relevante na fidelização dos clientes, refletindo a tendência crescente para o uso de *chatbots*, assistentes virtuais e personalização automatizada de comunicações. Estes resultados confirmam, assim, a literatura contemporânea citada ao longo deste trabalho, segundo a qual as tecnologias inteligentes potenciam estratégias mais eficientes, personalizadas e sustentadas por dados.

Verificou-se também que as barreiras mais marcantes à transformação digital são de natureza cultural e organizacional, como a resistência à mudança e a falta de apoio da gestão. Embora os custos financeiros sejam frequentemente apontados como obstáculo, a análise sugere que estas perceções surgem sobretudo em organizações que já iniciaram o processo de digitalização.

De forma geral, o estudo confirmou parcialmente as hipóteses formuladas, demonstrando que a adoção tecnológica tem efeitos positivos na performance de marketing, ainda que condicionada por fatores internos e estruturais. A investigação fornece, assim, uma visão empírica e atualizada sobre a digitalização do marketing vitivinícola, contribuindo para a compreensão das dinâmicas regionais do Dão num contexto de modernização global do setor.

6.2. Reflexão sobre o Processo de Investigação

O desenvolvimento desta dissertação constituiu um desafio de natureza simultaneamente científica e pessoal. A recolha de dados revelou-se particularmente exigente, devido à dispersão geográfica das entidades, à limitação de recursos humanos e à dificuldade de obtenção de respostas. O mestrando envidou esforços significativos, recorrendo a múltiplos canais de comunicação como e-mail, *LinkedIn*, *Messenger*, *Facebook* e contacto telefónico direto, para garantir a participação das quintas e cooperativas da região.

Apesar das dificuldades inerentes, esta experiência permitiu uma compreensão aprofundada da realidade vitivinícola do Dão e uma aproximação direta às práticas de marketing digital das empresas locais. A análise e interpretação dos resultados reforçaram a importância de estudos de natureza exploratória como ponto de partida para o desenvolvimento científico e estratégico do setor.

O processo de investigação, embora marcado por limitações, traduziu-se num contributo relevante para a consolidação de competências de análise, planeamento e interpretação de dados, bem como para a valorização da ligação entre o meio académico e o tecido empresarial regional.

6.3. Implicações Práticas para o Setor Vitivinícola

Os resultados obtidos sugerem várias implicações práticas que podem orientar a ação das organizações vitivinícolas do Dão no seu processo de transformação digital.

Em primeiro lugar, a utilização sistemática de ferramentas de *Big Data* deve ser encarada como um investimento estratégico e não apenas operacional. A recolha e análise de dados de vendas, redes sociais e *e-commerce* permitem decisões mais informadas e campanhas orientadas por evidências, o que potencia aumentos de desempenho.

Em segundo lugar, recomenda-se o reforço da automação de marketing para otimizar a comunicação com clientes e *leads*. O uso de plataformas integradas (como *HubSpot*, *Mailchimp* ou CRM com automações) facilita a gestão de campanhas personalizadas, o acompanhamento de indicadores de performance e o aumento do alcance.

Em terceiro lugar, a formação digital das equipas deve ser vista como uma prioridade. O sucesso da transformação tecnológica depende da capacitação interna e da criação de uma cultura organizacional aberta à inovação. Programas de formação contínua e consultoria especializada podem ajudar as organizações a ultrapassar resistências culturais e a adotar tecnologias de forma estratégica.

Finalmente, reforça-se a importância de alianças regionais e institucionais, nomeadamente entre produtores, cooperativas e entidades como a Comissão Vitivinícola Regional do Dão. A partilha de boas práticas e a criação de projetos conjuntos de marketing digital e enoturismo podem contribuir para a valorização coletiva da marca Dão, promovendo sinergias e maior visibilidade no mercado nacional e internacional.

6.4. Limitações do Estudo

Apesar dos contributos alcançados, o estudo apresenta algumas limitações que importa reconhecer.

A dimensão reduzida da amostra constitui a principal limitação, dificultando a generalização dos resultados e a realização de análises estatísticas mais robustas. A amostra foi de conveniência, o que reflete a realidade de um estudo exploratório e pioneiro, mas condiciona a representatividade dos dados.

Adicionalmente, as respostas basearam-se em perceções subjetivas dos participantes, o que pode introduzir enviesamentos cognitivos ou de desejabilidade social. A ausência de dados financeiros e métricas objetivas de desempenho limita também a possibilidade de quantificar com precisão o impacto económico da digitalização.

Por fim, a recolha de dados ocorreu num período temporal delimitado, o que não permite avaliar a evolução dinâmica das práticas digitais ao longo do tempo. Estas limitações, contudo, não invalidam o valor empírico do estudo, que deve ser entendido como uma etapa inicial para o aprofundamento futuro da temática.

6.5. Perspetivas para Investigações Futuras

Tendo em conta o carácter exploratório desta investigação, recomenda-se o desenvolvimento de futuros estudos que ampliem e aprofundem o conhecimento sobre a transformação digital no setor vitivinícola português.

Entre as principais linhas de continuidade sugerem-se:

- Alargamento da amostra a outras regiões vitivinícolas (como Douro, Alentejo e Bairrada), de modo a permitir comparações inter-regionais e identificar padrões diferenciados de adoção tecnológica;
- Utilização de metodologias mistas, combinando inquéritos quantitativos com entrevistas qualitativas a produtores, gestores e técnicos, para compreender motivações e resistências à digitalização;
- Integração de métricas objetivas de desempenho (ROI, *leads* geradas, vendas online) para aferir com maior precisão o impacto económico das tecnologias digitais;
- Análise longitudinal da evolução das práticas digitais ao longo de vários anos, de modo a acompanhar a maturidade tecnológica e os resultados decorrentes da sua implementação;
- Estudos sobre enoturismo digital, avaliando como a IA e a automação podem melhorar a experiência turística e a comunicação territorial das regiões vitivinícolas.

Estas perspetivas podem contribuir para o avanço científico e para o fortalecimento competitivo do setor, consolidando o papel da investigação académica como suporte ao desenvolvimento sustentável da atividade vitivinícola.

6.6. Considerações Finais

A transformação digital constitui hoje uma condição indispensável para a sustentabilidade e competitividade das empresas vitivinícolas, especialmente em regiões com forte identidade e tradição, como o Dão. A integração de tecnologias como a Inteligência Artificial, o *Big Data* e a automação não substitui a essência artesanal do vinho, mas prometem fortalecê-la, permitindo comunicar de forma mais eficiente, compreender melhor o consumidor e valorizar o património regional.

A presente dissertação demonstra que a digitalização, quando aliada a uma cultura de inovação e colaboração, pode transformar desafios em oportunidades, aproximando produtores e consumidores num ecossistema vitivinícola mais inteligente, sustentável e orientado por dados.

Conclui-se, assim, que a transformação digital não é apenas uma tendência inevitável, mas uma necessidade estratégica para a continuidade e valorização das quintas e cooperativas do Dão. O futuro do setor passará, inevitavelmente, pela capacidade de unir tradição e tecnologia, história e inovação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anshari, M., Almunawar, M. N., Lim, S. A., & Al-Mudimigh, A. (2019, July 1). Customer relationship management and *Big Data* enabled: Personalization & customization of services. *Applied Computing and Informatics*, 15(2), 94–101. <https://doi.org/10.1016/j.aci.2018.05.004>
- Banh, L., & Strobel, G. (2023). Generative artificial intelligence. *Electronic Markets*, 33(1). <https://doi.org/10.1007/s12525-023-00680-1>
- Bastard, A., & Chaillet, A. (2023). Digitalization from vine to wine: Successes and remaining challenges - A review. *BIO Web of Conferences*, 68. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20236801034>
- Bryman, Alan. (2016). *Social research methods*. Oxford University Press.
- Cerquetti, M., & Romagnoli, A. (2023). MILIEU AND CULTURAL HERITAGE AS A RESOURCE FOR DIGITAL MARKETING: EXPLORING WEB MARKETING STRATEGIES IN THE WINE INDUSTRY. *Corporate Governance and Organizational Behavior Review*, 7(3 Special Issue), 347–364. <https://doi.org/10.22495/cgobrv7i3sip10>
- Cetinic, E., & She, J. (2021). *Understanding and Creating Art with AI: Review and Outlook*. <http://arxiv.org/abs/2102.09109>
- Cioppi, M., Curina, I., Francioni, B., & Savelli, E. (2023). Digital transformation and marketing: a systematic and thematic literature review. *Italian Journal of Marketing*. <https://doi.org/10.1007/s43039-023-00067-2>
- Eusébio, L. (2019). *Design Para a Valorização do Enoturismo da Região Centro de Portugal TWINE*. Universidade de Aveiro.
- Evans, G. L. (2017). Disruptive Technology and the Board: the Tip of the Iceberg. *Economics and Business Review*, 3 (17)(1), 205–223. <https://doi.org/10.18559/ebr.2017.1.11>
- Fan, S., Lau, R. Y. K., & Zhao, J. L. (2015). Demystifying *Big Data* Analytics for Business Intelligence Through the Lens of Marketing Mix. In *Big Data Research* (Vol. 2, Issue 1, pp. 28–32). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.bdr.2015.02.006>
- Febra, B. S. (2021). *O Comportamento do Consumidor e o Impacto do Marketing Digital na Compra Online de Vinho*. ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa.
- Ferreira, M. F. (2023). *Emergence and evolution of e-commerce among Portuguese wine manufacturers: a multiple case study*. Católica Porto Business School.
- Fontes, F. (2024). *O Marketing Digital como promotor do Enoturismo: uma análise às Comissões Vitivinícolas Regionais*. Instituto Politécnico de Bragança.
- Gozalo-Brizuela, R., & Garrido-Merchan, E. C. (2023). *ChatGPT is not all you need. A State of the Art Review of large Generative AI models*. <http://arxiv.org/abs/2301.04655>
- Grishikashvili, K. (2014). Investigation into *Big Data* Impact on Digital Marketing. In *Online Journal of Communication and Media Technologies Special Issue*.
- IVV, I. da V. e do V. (2024). *REGIÕES VITIVINÍCOLAS PORTUGAL*.

- Janšto, E., Hennyeyová, K., Polakovič, P., Šilerová, E., & Gerhátova, G. (2020). Importance of New Marketing Trends and their Application by Slovak Wine Companies. " *Innovative Approaches for Sustainable Agriculture and Food Systems Development*.
- Kedi, W. E., Ejimuda, C., Idemudia, C., & Ijomah, T. I. (2024). AI software for personalized marketing automation in SMEs: Enhancing customer experience and sales. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 23(1), 1981–1990.
<https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.23.1.2159>
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2024). *Marketing 6.0 - The future is immersive*. WILEY.
- Martínez-Navarro, J., & Sellers-Rubio, R. (2024). Three decades of research on wine marketing. In *Heliyon* (Vol. 10, Issue 10). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30938>
- Mastroberardino, P., Calabrese, G., Cortese, F., & Petracca, M. (2022). Social Commerce in the Wine Sector: An Exploratory Research Study of the Italian Market. *Sustainability (Switzerland)*, 14(4). <https://doi.org/10.3390/su14042024>
- Miklosik, A., & Evans, N. (2020). Impact of *Big Data* and Machine Learning on Digital Transformation in Marketing: A Literature Review. In *IEEE Access* (Vol. 8, pp. 101284–101292). Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2998754>
- Neves, M. J. C. S. (2022). *Marketing digital e enoturismo nas rotas de vinho do Centro de Portugal: estudo de vídeos promocionais com recurso a eye-tracking*. Universidade de Aveiro.
- Obinna, A. J., & Kess-Momoh, A. J. (2024). Comparative technical analysis of legal and ethical frameworks in AI-enhanced procurement processes. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 22(1), 1415–1430. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.22.1.1241>
- Semerádová, T., & Weinlich, P. (2020). Readiness of small and medium enterprises for marketing automation. *ACC Journal*, 26(2), 54–68.
<https://doi.org/10.15240/tul/004/2020-2-005>
- Singh Bist, A., Agarwal, V., Aini, Q., & Khofifah, N. (2022). Managing Digital Transformation in Marketing: "Fusion of Traditional Marketing and Digital Marketing." *International Transactions on Artificial Intelligence (ITALIC)*, 1(1), 18–27. <https://doi.org/10.34306>
- Sinha, M., Healey, J., & Sengupta, T. (2020). Designing with AI for Digital Marketing. *UMAP 2020 Adjunct - Adjunct Publication of the 28th ACM Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization*, 65–70. <https://doi.org/10.1145/3386392.3397600>
- van Esch, P., & Stewart Black, J. (2021). Artificial Intelligence (AI): Revolutionizing Digital Marketing. *Australasian Marketing Journal*, 29(3), 199–203.
<https://doi.org/10.1177/18393349211037684>
- Viana, N. A. (2016). Digital wine marketing: Social media marketing for the wine industry. *BIO Web of Conferences*, 7, 03011. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20160703011>
- Ziakis, C., & Vlachopoulou, M. (2023). Artificial Intelligence in Digital Marketing: Insights from a Comprehensive Review. *Information (Switzerland)*, 14(12).
<https://doi.org/10.3390/info14120664>

Zikmund, W. G., Babin, B. J., Carr, J. C., & Griffin, M. (2010). *Business Research Methods* (8th ed.). South-Western Cengage Learning.

Ziółkowska, M. J. (2021). Digital transformation and marketing activities in small and medium-sized enterprises. *Sustainability (Switzerland)*, *13*(5), 1–16.
<https://doi.org/10.3390/su13052512>

APÊNDICES

APÊNDICE A - Documentação Metodológica

A.1 – Resumo das etapas metodológicas

Etapa	Descrição	Objetivo	Instrumento / Técnica	Software / Ferramenta
1. Definição do problema e objetivos	Identificação do impacto da Inteligência Artificial (IA), automação e Big Data	Delimitar a problemática e formular as questões de investigação.	Análise documental e revisão teórica.	Microsoft Word
2. Construção do instrumento de recolha	Elaboração, pré-teste e validação do questionário em formato digital (Microsoft Forms).	Garantir validade e fiabilidade do instrumento de recolha de dados.	Escala de Likert de 5 pontos e perguntas de resposta múltipla.	Microsoft Forms
3. Recolha de dados	Envio eletrónico do questionário a quintas e cooperativas do Dão entre 30 de junho e 18 de setembro de 2025.	Obter dados primários junto de entidades regionais.	Questionário online com consentimento informado.	Microsoft Forms
4. Tratamento e análise	Organização, limpeza e codificação dos dados recolhidos.	Preparar a base de dados para análise estatística.	Estatística descritiva e inferencial (testes não paramétricos).	Jamovi v2.5; Microsoft Excel
5. Interpretação dos resultados	Análise crítica dos resultados à luz da literatura e dos objetivos.	Responder às hipóteses e gerar contributos exploratórios.	Discussão comparativa com estudos anteriores.	Jamovi v2.5; Microsoft Excel, Word

A.2 – Testes estatísticos aplicados

Teste	Finalidade	Variáveis analisadas	Resultado esperado
Mann–Whitney U	Comparar perceções entre tipos de organização.	Tipo de entidade × nível de adoção tecnológica.	Identificar diferenças significativas.
Kruskal–Wallis	Verificar variações nas práticas digitais por dimensão empresarial.	Nº de trabalhadores × práticas de automação.	Identificar padrões por dimensão.
Teste Exato de Fisher	Avaliar associação entre variáveis categóricas.	Uso de IA × expectativa de crescimento.	Determinar relação entre inovação e perceção de impacto.

A.3 – Detalhes de recolha e tratamento

Período de recolha: 30 de junho a 18 de setembro de 2025
Total de respostas válidas: 10
Plataformas utilizadas: Microsoft Forms, Jamovi v2.5 e Excel
Critérios de exclusão: respostas incompletas ou duplicadas
Armazenamento e anonimato assegurados segundo as boas práticas de investigação da ESTGV.

ANEXOS

ANEXO A - Inquérito

A Transformação Digital do Marketing no Setor Vitivinícola - Região do Dão

Nicolas F. Pinto - Mestrado em Marketing 2023/2025

Estimado(a) participante,
Este inquérito insere-se numa dissertação de Mestrado em Marketing e tem como objetivo estudar o impacto da transformação digital no setor vitivinícola da região do Dão. O preenchimento é anónimo, confidencial e não demorará mais do que 10 minutos.

* Obrigatória

Caracterização da Empresa

1. Qual o seu cargo/função na organização? *

- Proprietário / Gestor
- Responsável de marketing
- Técnico de marketing
- Outro

2. A que tipo de entidade pertence? *

- Quinta produtora
- Cooperativa
- Adega
- Outro

3. Há quantos anos se encontra em atividade a entidade que representa? *

- Menos de 5 anos
- 5 a 10 anos
- 11 a 20 anos
- Mais de 20 anos

4. Quantos trabalhadores tem a organização, aproximadamente? * 1 pessoa

- menos de 10 pessoas
- 10 a 25
- 26 a 50
- 50 a 250
- Mais de 250
-

5. A sua empresa comercializa os produtos: *

- Apenas a nível nacional
- Nacional e internacionalmente
- Apenas localmente / regionalmente

Utilização Atual de Tecnologias Digitais

6. A sua organização utiliza atualmente alguma das seguintes tecnologias nas suas práticas de marketing? (Marque todas as que se aplicam) *

- Inteligência Artificial (IA)
- Automação de marketing (ex: email automatizado, CRM)
- Ferramentas de *Big Data* / análise de dados
- Nenhuma das anteriores
- Não sei / Não aplicável

7. Quais das seguintes ferramentas ou plataformas de Inteligência Artificial são utilizadas na sua organização para fins de marketing? (Marque todas as que se aplicam) *

- ChatGPT (OpenAI)
- DALL-E / Midjourney / Leonardo AI (geração de imagens)
- IA do Canva (ex: geração de texto ou imagem, edição automática)
- IA do Photoshop/Adobe (ex: preenchimento generativo)
- Copilot (Microsoft 365, Bing, etc.)
- JasperAI ou Rytr (escrita assistida)
- Deepseek, Perplexity ou outras ferramentas de pesquisa IA
- Nenhuma
- Outras

8. Quais ferramentas ou plataformas de *Big Data* / análise de dados são utilizadas? (Marque todas as que se aplicam) *

- Google Analytics
- Meta Business Suite / Insights
- CRM com *dashboards* analíticos (ex: HubSpot, Salesforce)
- Power BI ou Tableau
- Ferramentas de SEO/SEM com relatórios (ex: SEMrush, Ahrefs, Moz)
- Nenhuma
- Outras

9. Em que grau a sua **organização integrou estas tecnologias** nas suas estratégias de marketing? (1 = Nada integrado | 5 = Totalmente integrado) *

	1	2	3	4	5
Inteligência Artificial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Automação de	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<i>Big Data</i> / Análise de Dados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

marketing

10. Em que medida concorda com a afirmação abaixo? (1 = Discordo totalmente | 5 = Concordo totalmente) *

	1	2	3	4	5
As tecnologias digitais são prioritárias na estratégia de organização.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

marketing da minha

Impacto nas Estratégias e Resultados de Marketing

11. Em que medida considera que **a utilização de tecnologias digitais contribuiu** para os seguintes aspetos do marketing da sua organização? (1 = Sem impacto | 5 = Impacto muito significativo) *

	1	2	3	4	5
Aumento das vendas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumento do alcance de novos públicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Maior eficácia das campanhas publicitárias		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumento da interação com os consumidores (engagement)		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fidelização dos clientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Personalização das comunicações com clientes		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Capacidade de análise de dados para decisões de marketing	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. A sua organização monitoriza os resultados das ações de marketing digital através de indicadores de performance (KPI's)? *

- Sim
- Não
- Não sei

13. Quais destes indicadores utiliza regularmente? (Marque todos os que se aplicam) *

- Taxa de conversão (visitas → vendas)
- Alcance / impressões nas redes sociais
- Taxa de abertura / cliques em campanhas de email
- Volume de vendas online
- ROI das campanhas digitais
- Tempo médio de permanência no site / taxa de rejeição
- Nenhum destes / Não se aplica

14. Em relação aos **últimos 3 anos**, como avalia a evolução dos **seguintes resultados** na sua organização? (1 = **Muito negativa** | 5 = **Muito positiva**) *

	1	2	3	4	5
Evolução das vendas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Evolução do alcance de					público
Evolução da lealdade / fidelidade dos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					clientes

15. As tecnologias digitais permitiram à sua organização **adaptar melhor a comunicação** às preferências dos consumidores? (1 = **Discordo totalmente** | 5 = **Concordo totalmente**) *

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

Desafios e Barreiras à Adoção de Tecnologias Digitais

16. Em que medida concorda com as seguintes afirmações sobre a adoção de tecnologias digitais na sua organização? (1 = **Discordo totalmente** | 5 = **Concordo totalmente**) *

	1	2	3	4	5
A utilização de tecnologias digitais é fácil de aprender	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					pela nossa equipa
A implementação de ferramentas como IA ou Big	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					Data é simples na prática
É necessário pouco esforço para integrar novas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					tecnologias na rotina de marketing
A equipa sentese confortável com ferramentas digitais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As tecnologias digitais aumentam a produtividade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					da nossa organização
O uso de IA e Big Data melhora os	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					resultados do marketing
Estas tecnologias ajudam a tomar melhores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					decisões baseadas em dados
A adoção destas tecnologias é vantajosa para	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					a competitividade da empresa

17. Quais considera serem as principais **barreiras à adoção de tecnologias digitais** (IA, automação, Big Data) na sua organização? *(Marque todas as que se aplicam) **

- Falta de conhecimentos técnicos ou formação adequada
- Custos elevados de implementação
- Falta de tempo ou foco noutras prioridades
- Resistência à mudança por parte da equipa
- Dificuldade em escolher as ferramentas adequadas
- Falta de apoio da gestão
- Preocupações com proteção de dados / RGPD
- Nenhuma barreira relevante
- Outras

18. A sua organização tem acesso a **formação, consultoria ou apoio técnico externo** na área do marketing digital? *

- Sim, com frequência
- Sim, ocasionalmente
- Não
- Não sei

19. Em que medida considera que a sua organização está **preparada para implementar ou expandir o uso de tecnologias digitais** no marketing? *(1 = Nada Preparada | 5 = Completamente Preparada)*

*

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Personalização e Experiência do Cliente

20. A sua organização utiliza dados dos consumidores (ex: preferências, histórico de compras, interações online) para **personalizar a comunicação** e as campanhas? *

- Sim
- Parcialmente
- Não
- Não sei

21. Em que canais a personalização é aplicada? *(Marque os que se aplicam) **

- Email Marketing
- Redes Sociais
- Website / Loja Online
- Atendimento Ao Cliente
- Campanhas Publicitárias Pagas (Ads)
- Não Aplicamos Personalização
- Outros

22. Em que medida concorda com as seguintes afirmações? (1 = *Discordo totalmente* | 5 = *Concordo totalmente*) *

	1	2	3	4	5
A personalização das mensagens de marketing		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					<input type="radio"/> aumenta a satisfação dos clientes.
A personalização contribuiu para um maior		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					<input type="radio"/> envolvimento com a marca.
A utilização de dados permite oferecer experiências consumidores.			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					<input type="radio"/> mais relevantes aos
A personalização é uma prioridade na		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
					<input type="radio"/> nossa estratégia de marketing digital.

23. Quais os tipos de **dados mais utilizados** para personalizar as ações de marketing na sua organização?
(*Marque os que se aplicam*) *

- Histórico de compras
- Dados de navegação (cookies, visitas a páginas)
- Dados demográficos (idade, localização, género)
- Dados de interação em redes sociais
- Dados de comportamento em campanhas anteriores
- Não utilizamos dados para personalização
- Outros

Perceções sobre a Transformação Digital

24. Em que medida **concorda com as seguintes afirmações** sobre o uso de tecnologias digitais (IA, automação, Big Data) no setor vitivinícola? (1 = *Discordo totalmente* | 5 = *Concordo totalmente*) *

	1	2	3	4	5
As tecnologias digitais representam uma					

oportunidade importante para o setor vitivinícola.

A

transformação digital é essencial para manter a competitividade das empresas do setor.

Os benefícios da adoção de tecnologias superam os custos e desafios.

A maioria das empresas do setor ainda está pouco preparada para a digitalização.

A aplicação de IA e *Big Data* pode melhorar a relação com os consumidores.

25. Como classifica, de forma geral, a **atitude da sua organização** face à adoção de tecnologias digitais? *

- Muito favorável
- Algo favorável
- Indiferente
- Algo resistente
- Muito resistente

26. Considera que a transformação digital vai ganhar ainda mais importância no setor vitivinícola nos próximos 5 anos? * Sim

- Não
- Não sei
-

Comentário Final

27. Gostaria de partilhar algum comentário ou sugestão sobre este tema? (*Campo de resposta aberta*)

Este conteúdo não foi criado nem é aprovado pela Microsoft. Os dados que submeter serão enviados para o proprietário do formulário.

 Microsoft Forms

ANEXO B – Resultados dos testes estatísticos no Software Jamovi

Estatística descritiva

Resultados Estatística Descritiva

	A que tipo de entidade pertence?	9.1. Inteligência Artificial
N	Adega	2
	Cooperativa	4
	Quinta produtora	3
Omisso	Adega	0
	Cooperativa	0
	Quinta produtora	0
Média	Adega	3.50
	Cooperativa	2.25
	Quinta produtora	2.33
Mediana	Adega	3.50
	Cooperativa	2.00
	Quinta produtora	3
Desvio-padrão	Adega	0.707
	Cooperativa	1.26
	Quinta produtora	1.15
Mínimo	Adega	3
	Cooperativa	1
	Quinta produtora	1
Máximo	Adega	4
	Cooperativa	4
	Quinta produtora	3

Hipótese – H1: Existem diferenças nos níveis de adoção/integração de tecnologias digitais entre organizações. Foi usado o teste de Kruskal–Wallis para comparar as questões: Q9.1/9.2/9.3 entre 3 grupos (Cooperativa vs. Quinta vs. Adegas).

ANOVA a um fator (não-paramétrica)

Kruskal-Wallis

	χ^2	gl	p	ϵ^2
9.1. Inteligência Artificial	1.86	2	0.395	0.232
9.2. Automação de marketing	3.09	2	0.214	0.386
9.3. <i>Big Data</i> / Análise de Dados	2.58	2	0.275	0.323

•

Hipótese - H2: A adoção de tecnologias está positivamente associada ao aumento das vendas.

Resultados

ANOVA a um fator (não-paramétrica)

Kruskal-Wallis

	χ^2	gl	p	ϵ^2
11.1 Aumento das vendas	2.87	1	0.090	0.319

Comparações múltiplas Dwass-Steel-Critchlow-Fligner

Comparações múltiplas - 11.1 Aumento das vendas

	W	p
0 1	2.40	0.090

ANOVA a um fator (não-paramétrica)

Kruskal-Wallis

	χ^2	gl	p	ϵ^2
11.1 Aumento das vendas	5.63	1	0.018	0.626

Hipótese – H3: IA/Automação/Big Data estão positivamente associadas ao aumento do alcance. Teste de **Mann–Whitney** para calcular o alcance (Q11.2 / Q14.2) entre “adota” vs. “não adota” cada tecnologia.

Resultados

Teste t para amostras independentes - Usa IA

Teste t para amostras independentes

		Estatística	p
11.2.Aumento do alcance de novos públicos	U de Mann-Whitney	0.500	0.055
14.1. Evolução das vendas	U de Mann-Whitney	5.500	0.550

Nota. $H_a \mu_0 \neq \mu_1$

Teste t para amostras independentes - Usa Automação

Teste t para amostras independentes

		Estatística	p
11.2.Aumento do alcance de novos públicos	U de Mann-Whitney	2.00	0.028
14.1. Evolução das vendas	U de Mann-Whitney	8.50	0.403

Nota. $H_a \mu_0 \neq \mu_1$

Teste t para amostras independentes - Usa Big Data

Teste t para amostras independentes

		Estatística	p
11.2.Aumento do alcance de novos públicos	U de Mann-Whitney	5.00	0.125
14.1. Evolução das vendas	U de Mann-Whitney	8.50	0.403

Nota. $H_a \mu_0 \neq \mu_1$

Hipótese – H4: O uso de tecnologias contribui para maior lealdade/fidelização.

Resultados

Teste t para amostras independentes - Usa IA

Teste t para amostras independentes

		Estadística	p		Dimensão do Efeito
11.5. Fidelização dos clientes	U de Mann-Whitney	0.00	0.040	Correlação biserial de ordens	1.000
14.3. Evolução da lealdade / fidelidade dos clientes	U de Mann-Whitney	6.00	0.675	Correlação biserial de ordens	0.250

Nota. $H_a \mu_0 \neq \mu_1$

Descritivas de Grupo

	Grupo	N	Média	Mediana	Desvio-padrão	Erro-padrão
11.5. Fidelização dos clientes	0	2	1.00	1.00	0.00	0.00
	1	8	3.25	3.00	0.707	0.250
14.3. Evolução da lealdade / fidelidade dos clientes	0	2	4.00	4.00	0.00	0.00
	1	8	3.75	3.50	0.886	0.313

Teste t para amostras independentes - Usa Automação

Teste t para amostras independentes

	Grupo	N	Média	Mediana	Desvio-padrão	Erro-padrão
11.5. Fidelização dos clientes	0	5	2.00	2.00	1.000	0.447
	1	5	3.60	4.00	0.548	0.245
14.3. Evolução da lealdade / fidelidade dos clientes	0	5	3.80	4.00	0.837	0.374
	1	5	3.80	4.00	0.837	0.374

		Estatística	p		Dimensão do Efeito
11.5. Fidelização dos clientes	U de Mann-Whitney	2.00	0.028	Correlação biserial de ordens	0.840
14.3. Evolução da lealdade / fidelidade dos clientes	U de Mann-Whitney	12.50	1.000	Correlação biserial de ordens	0.000

Nota. $H_a \mu_0 \neq \mu_1$

Descritivas de Grupo

Teste t para amostras independentes - Usa Big Data

Teste t para amostras independentes

		Estatística	p		Dimensão do Efeito
11.5. Fidelização dos clientes	U de Mann-Whitney	5.50	0.154	Correlação biserial de ordens	0.560
14.3. Evolução da lealdade / fidelidade dos clientes	U de Mann-Whitney	9.50	0.576	Correlação biserial de ordens	0.240

Nota. $H_a \mu_0 \neq \mu_1$

Descritivas de Grupo

	Grupo	N	Média	Mediana	Desvio-padrão	Erro-padrão
11.5. Fidelização dos clientes	0	5	2.20	2.00	1.304	0.583
	1	5	3.40	3.00	0.548	0.245
14.3. Evolução da lealdade / fidelidade dos clientes	0	5	3.60	4.00	0.548	0.245
	1	5	4.00	4.00	1.000	0.447

Hipótese – H5: A existência de barreiras tecnológicas, financeiras e culturais está negativamente associada ao grau de adoção de tecnologias digitais pelas organizações vitivinícolas. **Teste de Fisher**

Resultados

Tabelas de Contingência Barreira_Falta_Conhecimentos

Tabelas de Contingência

Barreira_Falta_Conhecimentos	Adocao_Tecnologias		Total
	0	1	
0	1	4	5
1	1	4	5
Total	2	8	10

Testes χ^2

	Valor	p
Teste Exato de Fisher		1.000
N	10	

Medidas Comparativas

Intervalo de Confiança a 95%

	Valor	Lim. Inferior	Superior
Rácio das Chances	1.00	0.0451	22.2

Nominal

	Valor
Coefficiente Phi	0.00
V de Cramér	0.00

Tabelas de Contingência Barreira_Custos

Tabelas de Contingência

Barreira_Custos	Adocao_Tecnologias		Total
	0	1	

0	2	4	6
1	0	4	4
Total	2	8	10

Testes χ^2

	Valor	p
Teste Exato de Fisher		0.467
N	10	

Medidas Comparativas

	Intervalo de Confiança a 95%		
	Valor	Lim. Inferior	Superior
Rácio das Chances	5.00 ^a	0.183	136

^a Correção de Haldane-Anscombe aplicada

Nominal

	Valor
Coefficiente Phi	0.408
V de Cramér	0.408

Tabelas de Contingência Barreira_Falta Tempo

Tabelas de Contingência

Barreira_Falta_Tempo	Adocao_Tecnologias		Total
	0	1	
0	1	3	4
1	1	5	6
Total	2	8	10

Testes χ^2

	Valor	p
--	-------	---

Teste Exato de Fisher	1.000
N	10

Medidas Comparativas

	Intervalo de Confiança a 95%		
	Valor	Lim. Inferior	Superior
Rácio das Chances	1.67	0.0736	37.7

Nominal

	Valor
Coeficiente Phi	0.102
V de Cramér	0.102

Tabelas de Contingência Barreira_Resistencia

Tabelas de Contingência

Barreira_Resistencia	Adocao_Tecnologias		Total
	0	1	
0	1	8	9
1	1	0	1
Total	2	8	10

Testes χ^2

	Valor	p
Teste Exato de Fisher	0.200	
N	10	

Medidas Comparativas

Intervalo de Confiança a 95%

	Valor	Lim. Inferior	Superior
--	--------------	----------------------	-----------------

Rácio das Chances	0.0588 ^a	0.00154	2.24
-------------------	---------------------	---------	------

^a Correção de Haldane-Anscombe aplicada

Nominal

	Valor
Coeficiente Phi	0.667
V de Cramér	0.667

Tabelas de Contingência Barreira_Dificuldade Ferramentas

Tabelas de Contingência

Barreira_Dificuldade_Ferramentas	Adocao_Tecnologias		Total
	0	1	
0	2	3	5
1	0	5	5
Total	2	8	10

Testes χ^2

	Valor	p
Teste Exato de Fisher		0.444
N	10	

Medidas Comparativas

Intervalo de Confiança a 95%

	Valor	Lim. Inferior	Superior
Rácio das Chances	7.86 ^a	0.284	217

^a Correção de Haldane-Anscombe aplicada

Nominal

	Valor
--	-------

Coeficiente Phi	0.500
V de Cramér	0.500

Tabelas de Contingência Barreira_Falta Apoio

Tabelas de Contingência

Barreira_Falta_Apoio	Adocao_Tecnologias		Total
	0	1	
0	2	4	6
1	0	4	4
Total	2	8	10

Testes χ^2

	Valor	p
Teste Exato de Fisher		0.467
N	10	

Medidas Comparativas

	Intervalo de Confiança a 95%		
	Valor	Lim. Inferior	Superior
Rácio das Chances	5.00 ^a	0.183	136

^a Correção de Haldane-Anscombe aplicada

Nominal

	Valor
Coeficiente Phi	0.408
V de Cramér	0.408

Tabelas de Contingência Barreira_RGPD

Tabelas de Contingência

Adocao_Tecnologias

Barreira_RGPD	0	1	Total
0	2	6	8
1	0	2	2
Total	2	8	10

Testes χ^2

	Valor	p
Teste Exato de Fisher		1.000
N	10	

Medidas Comparativas

	Intervalo de Confiança a 95%		
	Valor	Lim. Inferior	Superior
Rácio das Chances	1.92 ^a	0.0662	55.8

^a Correção de Haldane-Anscombe aplicada

Nominal

	Valor
Coefficiente Phi	0.250
V de Cramér	0.250

Hipótese – H5: A existência de barreiras tecnológicas, financeiras e culturais está negativamente associada ao grau de adoção de tecnologias digitais pelas organizações vitivinícolas. **Teste de Mann-Whitney**

Resultados

Teste t para amostras independentes _ Barreira Resistencia

Teste t para amostras independentes

		Estatística p			Dimensão do Efeito
9.1. Inteligência Artificial	U de Mann-Whitney	0.500	0.209	Correlação biserial de ordens	0.889
9.2. Automação de marketing	U de Mann-Whitney	1.500	0.366	Correlação biserial de ordens	0.667
9.3. <i>Big Data</i> / Análise de Dados	U de Mann-Whitney	1.500	0.336	Correlação biserial de ordens	0.667

Nota. $H_a \mu_0 \neq \mu_1$

Descritivas de Grupo

	Grupo	N	Média	Mediana	Desvio-padrão	Erro-padrão
9.1. Inteligência Artificial	0	9	2.89	3.00	1.05	0.351
	1	1	1.00	1.00	NaN	NaN
9.2. Automação de marketing	0	9	2.67	3.00	1.50	0.500
	1	1	1.00	1.00	NaN	NaN
9.3. <i>Big Data</i> / Análise de Dados	0	9	2.89	4.00	1.45	0.484
	1	1	1.00	1.00	NaN	NaN

Teste t para amostras independentes _ Barreira Custos

Teste t para amostras independentes

		Estatística p			Dimensão do Efeito
9.1. Inteligência Artificial	U de Mann-Whitney	3.50	0.078	Correlação biserial de ordens	0.708
9.2. Automação de marketing	U de Mann-Whitney	6.50	0.268	Correlação biserial de ordens	0.458
9.3. <i>Big Data</i> / Análise de Dados	U de Mann-Whitney	7.50	0.346	Correlação biserial de ordens	0.375

Nota. $H_a \mu_0 \neq \mu_1$

[3]

Descritivas de Grupo

	Grupo	N	Média	Mediana	Desvio-padrão	Erro-padrão
9.1. Inteligência Artificial	0	6	2.17	2.50	0.983	0.401
	1	4	3.50	4.00	1.00	0.500
9.2. Automação de marketing	0	6	2.00	1.50	1.265	0.516
	1	4	3.25	3.50	1.71	0.854
9.3. <i>Big Data</i> / Análise de Dados	0	6	2.33	2.00	1.506	0.615
	1	4	3.25	4.00	1.50	0.750

Teste t para amostras independentes _ Barreira Falta de Apoio

Teste t para amostras independentes

		Estatística p			Dimensão do Efeito
9.1. Inteligência Artificial	U de Mann-Whitney	9.00	0.582	Correlação biserial de ordens	0.250

9.2. Automação de marketing	U de Mann-Whitney	10.00	0.740	Correlação biserial de ordens	0.167
9.3. <i>Big Data</i> / Análise de Dados	U de Mann-Whitney	8.00	0.409	Correlação biserial de ordens	0.333

Nota. $H_a \mu_0 \neq \mu_1$

[3]

Descritivas de Grupo

	Grupo	N	Média	Mediana	Desvio-padrão	Erro-padrão
9.1. Inteligência Artificial	0	6	2.83	3.50	1.47	0.601
	1	4	2.50	2.50	0.577	0.289
9.2. Automação de marketing	0	6	2.67	2.50	1.63	0.667
	1	4	2.25	2.00	1.500	0.750
9.3. <i>Big Data</i> / Análise de Dados	0	6	3.00	4.00	1.55	0.632
	1	4	2.25	2.00	1.500	0.750
