

2025

**ALESSANDRO
DANILSON
PIMENTA DA SILVA**

**PERSONALIZAÇÃO DE EXPERIÊNCIAS NO
FUTEBOL: O PAPEL DAS TECNOLOGIAS
EMERGENTES**

2025

**ALESSANDRO
DANILSON
PIMENTA DA SILVA**

**PERSONALIZAÇÃO DE EXPERIÊNCIAS NO
FUTEBOL: O PAPEL DAS TECNOLOGIAS
EMERGENTES**

Dissertação apresentada ao IADE - Faculdade de Design, Tecnologia e Comunicação da Universidade Europeia, para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Marketing e Inovação realizada sob a orientação científica da Professora Doutora Maria do Carmo Leal, professora auxiliar no IADE.

Dedico este trabalho a todos aqueles que, de alguma forma, se cruzaram no meu caminho e ajudaram a construir a pessoa que sou hoje.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, acima de tudo, aos meus pais, pelo amor incondicional, pelo apoio constante e por me terem dado a oportunidade de realizar este mestrado. Sem o vosso incentivo e confiança, nada disto teria sido possível. À minha irmã, agradeço por seres a minha maior incentivadora, por acreditares sempre no meu potencial e por te maneres ao meu lado em todos os momentos. À minha namorada, deixo o meu profundo reconhecimento pela paciência e por teres sido um apoio único e essencial ao longo de toda esta caminhada.

À minha orientadora, Professora Doutora Maria do Carmo Leal, agradeço por me ter guiado com dedicação e compreensão, mesmo nos momentos em que o meu trabalho parecia não avançar. O seu apoio foi fundamental para a concretização deste projeto.

Agradeço também a todos os entrevistados que participaram do estudo, pois enriqueceram a pesquisa e tornaram este processo mais rico e acessível. Por fim, agradeço à minha faculdade, o IADE, por me ter permitido voltar a sonhar com um futuro diferente e por ter sido um passo muito importante na minha vida, oferecendo um ambiente de criatividade, inovação e aprendizagem que me inspirou ao longo desta jornada. A todos os professores que, desde a escola até à faculdade, contribuíram para a minha formação pessoal e académica, deixo também o meu sincero agradecimento. A cada pessoa que, de alguma forma, fez parte desta caminhada, deixo a minha gratidão.

Palavras-chave

Personalização, Tecnologias Emergentes, Futebol, Experiência do Adepto, Marketing Desportivo.

Resumo

Esta dissertação analisa o impacto das tecnologias emergentes na personalização das experiências dos adeptos de futebol. Partindo da questão central “De que forma as tecnologias emergentes estão a ser utilizadas pelos clubes de futebol para personalizar a experiência dos adeptos?”, o estudo identifica os benefícios e desafios associados à sua integração. A investigação foi conduzida através de uma abordagem qualitativa, recorrendo a entrevistas semiestruturadas a participantes do universo do futebol nacional, o que permitiu captar diversas perspetivas sobre a adoção destas tecnologias. Os resultados demonstram que estas ferramentas representam oportunidades significativas para reforçar a experiência, o envolvimento e a fidelização dos adeptos, mas também suscitam preocupações relacionadas com privacidade, acessibilidade, custos e o risco de descaracterizar práticas culturais tradicionais do desporto. Este estudo contribui para a literatura académica em marketing desportivo e para a prática de gestão no setor, ao evidenciar como a inovação tecnológica pode ser integrada de forma ética, equilibrada e alinhada com os valores do futebol. Esta dissertação analisa o impacto das tecnologias emergentes na personalização das experiências dos adeptos de futebol. Partindo da questão central “De que forma as tecnologias emergentes estão a ser utilizadas pelos clubes de futebol para personalizar a experiência dos adeptos?”, o estudo identifica os benefícios e desafios associados à sua integração.

Keywords

Personalization, Emerging Technologies, Football, Fan Experience, Sports Marketing.

Abstract

This dissertation analyses the impact of emerging technologies on the personalization of football fans' experiences. Starting from the central question, "How are emerging technologies being used by football clubs to personalize the fan experience?", the study identifies the benefits and challenges associated with their integration. The research was conducted through a qualitative approach, using semi-structured interviews with participants from the national football universe, which allowed capturing diverse perspectives on the adoption of these technologies. The results demonstrate that these tools represent significant opportunities to enhance fan experience, engagement, and loyalty, but also raise concerns related to privacy, accessibility, costs, and the risk of undermining traditional cultural practices in sport. This study contributes to the academic literature in sports marketing and management practice in the sector, highlighting how technological innovation can be integrated ethically, balanced, and aligned with the values of football.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	3
2.1. A personalização de experiências no Desporto	3
2.2. Tecnologias emergentes e o seu impacto no desporto.....	7
2.2.1. Inteligência Artificial e <i>Big Data</i>	7
2.2.2. <i>Internet of Things</i> e <i>Cloud Computing</i>	9
2.2.3. Realidade Aumentada, Realidade Virtual e Metaverso	11
2.2.4. <i>Blockchain, Fan Tokens e Non Fungible Tokens (NFTs)</i>	14
3. METODOLOGIA	16
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	19
4.1. Inteligência Artificial e <i>Big Data</i>	22
4.2. <i>IoT e Cloud Computing</i>	25
4.3. RA, RV e Metaverso	27
4.4. <i>Blockchain, Fan Tokens e NFTs</i>	30
5. CONCLUSÕES	32
6. LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	34
7. ORIENTAÇÕES PARA INVESTIGAÇÃO FUTURA	36
BIBLIOGRAFIA.....	38
APÊNDICES.....	42

LISTA DE ABREVIATURAS

ACCC – *Aspire Command and Control Center*

CX – *Customer Experience*

FC Barcelona – Fútbol Club Barcelona

IA – *Inteligência Artificial*

IoT – *Internet of Things*

Manchester City FC – Manchester City Football Club

NFTs – *Non Fungible Tokens*

NLP – *Natural Language Processing*

Real Madrid CF – Real Madrid Club de Fútbol

RA – *Realidade Aumentada*

RV – *Realidade Virtual*

SIT – *Social Identity Theory*

SMART - *Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology*

VAR – *Video Assistant Referee*

TAM – *Technology Acceptance Model*

Tottenham Hotspur FC – Tottenham Hotspur Football Club

1. INTRODUÇÃO

A presente dissertação é realizada no âmbito do Mestrado de Marketing e Inovação do IADE – Universidade Europeia. A escolha do tema desta investigação “Personalização de Experiências no Futebol: O Papel das Tecnologias Emergentes” surgiu do interesse em compreender como as tecnologias emergentes estão a impactar a experiência dos adeptos, dentro e fora dos estádios de futebol.

Na época 2021/2022, os 20 principais clubes geradores de receita arrecadaram cerca de 9,2 mil milhões de euros, segundo o relatório *Football Money League 2023* da Deloitte (2023). Este aumento constante de receitas, apenas interrompido pela pandemia de COVID-19, faz do futebol uma das indústrias mais lucrativas e populares do mundo. Por outro lado, a evolução tecnológica tem desempenhado um papel central na transformação desta indústria, especialmente na criação de experiências personalizadas para os adeptos.

A escolha deste tema justifica-se pela crescente relevância da personalização como estratégia de marca no futebol, um setor onde o envolvimento emocional dos adeptos é crucial para o sucesso. Tecnologias como a Inteligência Artificial (IA), a *Internet of Things* (IoT), *Blockchain* e a Realidade Aumentada e Virtual (RA/RV) oferecem aos clubes a oportunidade de transformar a interação com os seus adeptos dentro e fora do estádio de futebol. No entanto, apesar de muitas destas tecnologias já se encontrarem disponíveis, ainda são muito pouco acessíveis à generalidade dos clubes (Wortmann & Fluchter, 2015). Além disso, levantam-se algumas dúvidas relativamente à ética, à privacidade de dados e à preservação da cultura desportiva, tradicionalmente enraizada. Este estudo pretende também contribuir para uma compreensão equilibrada sobre como integrar estas tecnologias no universo desportivo, garantindo equilíbrio entre inovação e tradição.

A questão central de investigação desta dissertação é: De que forma as tecnologias emergentes estão a ser utilizadas pelos clubes de futebol para personalizar a experiência dos adeptos? **De que forma as tecnologias emergentes estão a ser utilizadas pelos clubes de futebol para personalizar a experiência dos adeptos?** Como questões secundárias procuramos perceber “**De que forma estas tecnologias são implementadas dentro e fora dos estádios?**” e “**Quais são os benefícios percebidos pelos adeptos em relação a estas tecnologias?**”.

Os objetivos desta dissertação são, assim, analisar o impacto das tecnologias emergentes na personalização da experiência dos adeptos e explorar as suas implicações para o futuro da relação entre clubes e adeptos. O objetivo geral consiste em compreender como estas tecnologias estão a agregar valor e a melhorar a experiência dos adeptos, tanto dentro como fora do estádio. Os objetivos específicos incluem a análise das aplicações práticas de cada tecnologia estudada, sob a ótica da personalização.

Este trabalho está estruturado em várias partes que exploram o impacto das tecnologias emergentes na personalização da experiência dos adeptos de futebol. No enquadramento teórico, as tecnologias são organizadas em quatro grupos principais: Inteligência Artificial e *Big Data*, IoT e *Cloud Computing*, Realidade Aumentada e Realidade Virtual, e *Blockchain* com *Fan Tokens* e *NFTs*. De seguida, apresenta-se a metodologia utilizada, incluindo o guião das entrevistas, disponível no capítulo dos anexos. O capítulo seguinte aborda a análise e discussão dos resultados obtidos nas entrevistas, explorando perceções e implicações destas tecnologias na relação entre clubes e adeptos. Por fim, são apresentadas as conclusões, as limitações do estudo e as recomendações para investigações futuras, destacando o papel estratégico da inovação tecnológica no futebol contemporâneo. No fim do documento, é ainda possível encontrar o capítulo dos Anexos onde se pode encontrar o guião utilizado para conduzir as entrevistas bem como alguns gráficos e imagens recolhidas decorrentes da análise das entrevistas no MAXQDA.

Espera-se que este estudo contribua para a ampliação da literatura sobre o tema da personalização de experiências no desporto. Além disso, pretende fornecer aos clubes uma visão prática e orientada para o adepto, destacando como estas tecnologias podem ser aplicadas de forma ética, eficaz e alinhada com os valores desportivos.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1. A personalização de experiências no Desporto

A personalização é um fator determinante na criação de relações significativas entre marcas e consumidores. Ao utilizar informações pessoais para individualizar experiências e melhorar a eficácia e alcance do marketing de um negócio, obtém-se uma vantagem competitiva face aos concorrentes (Aksoy et al., 2021).

A criação de valor para os adeptos é um elemento de diferenciador na escolha do seu produto ou serviço. No contexto desportivo, a personalização de experiências assume um papel fundamental na criação e manutenção dos laços emocionais entre clubes e adeptos. Através de novas oportunidades de negócios, como a adaptação de serviços e produtos inovadores, os clubes podem reforçar a reputação da sua marca e fidelizar adeptos. Contudo, tal objetivo só é possível se for compreendido e analisado à luz de diferentes perspetivas teóricas: *Customer Experience* (CX), *Social Identity Theory* (SIT), *Customer Engagement Theory* e a *Technology Acceptance Model* (TAM) (Yoshida et al., 2014).

A *Customer Experience* (CX) é definida pelos elementos cognitivos, emocionais, físicos, sensoriais e sociais que marcam a interação direta ou indireta do cliente com os atores do mercado (Roy et al., 2020). De acordo com Gentile et al. (2007), em termos práticos, esses elementos estão presentes em todas as interações entre cliente e vendedor e, no contexto desportivo, entre clube e adepto. Quando a experiência do cliente é positiva, ela promove a criação de um vínculo emocional entre a marca e os consumidores, resultando num aumento significativo da lealdade e do envolvimento.

No desporto, a experiência do adepto ganha uma dimensão única. Embora existam consumidores com fortes ligações emocionais a determinadas marcas, nem todos carregam a paixão característica de um fã de desporto (Heere & James, 2007). Essa conexão emocional torna-se ainda mais evidente quando aliada às sensações e aos estímulos proporcionados ao assistir a um jogo ao vivo ou interagir com plataformas digitais dos clubes, que já oferecem um certo nível de personalização (Uhrich, 2021). No entanto, segundo Uhrich (2021), muitas destas novas soluções digitais, que podem vir a acrescentar valor à experiência do adepto no estádio, são amplamente criticadas por poderem retirar alguns comportamentos tradicionais de uma experiência desportiva ao vivo.

Como referido anteriormente, esta teoria é estruturada por cinco elementos cognitivos fundamentais, que podem ter um papel de complementaridade na experiência de assistir a um jogo ao vivo (Roy et al., 2020). Por exemplo, quando uma aplicação fornece dados estatísticos em tempo real de uma partida assistida no estádio ou pavilhão, trata-se de um caso concreto de personalização da experiência do cliente (Uhrich, 2021).

Em suma, esta perspetiva teórica é essencial para compreender as emoções envolvidas na interação entre marca e cliente (Roy et al., 2020) e perceber o potencial de lealdade e de fidelização que os clubes podem alcançar ao adotarem uma estratégia de personalização das experiências proporcionadas aos adeptos (Gentile et al., 2007).

A *Social Identity Theory* (SIT), como proposto por Tajfel (1978), ajuda a compreender como o sentimento de pertença a um grupo pode ter impacto na nossa formação individual. Para Tajfel (1978), uma pessoa adota uma identidade social quando reconhece que pertence a um grupo e atribui significado emocional a essa ligação. No caso desportivo, essa ligação manifesta-se quando o adepto desenvolve sentimentos de orgulho, lealdade ou entusiasmo pelo clube, passando a ver essa ligação como parte da sua própria identidade. Os adeptos identificam-se com uma equipa porque esta lhes proporciona um sentimento de pertença, o que, segundo Heere e James (2007), geralmente tem um impacto positivo na sua autoestima, humor e no seu comportamento.

Além disso, os clubes desportivos não devem servir apenas para representar atletas, dirigentes e diretores desportivos mas também a refletir a identidade política, religiosa, étnica e de género de uma comunidade (Heere & James, 2007). Esta abrangência é visível em iniciativas de clubes como o FC Barcelona, cuja campanha “Més que un club” reforça a identidade cultural e política dos seus adeptos. De acordo com Toffler (1980), esta identificação fortalece o sentimento de pertença e faz com que os adeptos se sintam parte integrante da realidade diária do clube. Assim, os clubes deixam de ver os adeptos como meros consumidores e passam a reconhecê-los como parte ativa da organização, com um papel participativo. Tal como referem Heere e James (2007), este envolvimento pode impactar significativamente o futuro do clube: quanto maior a sua base de adeptos e quanto mais empenhados estes forem, maior será o potencial para atrair patrocinadores e gerar receitas para a organização. Contudo, é essencial que os clubes mantenham um equilíbrio entre o clube, as suas estratégias e os valores da comunidade para evitar uma desconexão

emocional (Brewer, 1991). Para Heere e James (2007), as estratégias de personalização devem ser genuínas e alinhadas com os valores do grupo, de forma a preservar a identidade coletiva.

Resumindo, a teoria da identidade social visa compreender como os adeptos se comportam emocionalmente perante os seus clubes e como a identidade de grupo pode fortalecer os laços emocionais, aumentando a lealdade e envolvimento dos adeptos com o clube (Heere & James, 2007).

Já a *Customer Engagement Theory*, segundo Brodie et al. (2011), é definida como sendo o envolvimento contínuo e significativo dos consumidores com uma marca, transcendendo o mero consumo de produtos ou serviços. Este envolvimento, de acordo com Roy et al. (2020), manifesta-se em interações e comportamentos como cooperação, *feedback*, apoio entre membros da comunidade de consumidores (por exemplo, responder a dúvidas ou trocar informações úteis) e recomendações positivas baseadas nas suas próprias experiências com a marca. Como referem Gruner et al. (2013), esta a interação pode ocorrer tanto em plataformas digitais quanto em ambientes físicos. No contexto desportivo, esta interação entre clubes e adeptos exemplifica bem esta teoria, destacando o papel ativo que os adeptos desempenham atualmente (Heere & James, 2007).

Hollebeek et al. (2019) sugerem que o conceito de *engagement* pode ser definido como o investimento de um cliente em três dimensões principais: cognitiva, emocional e comportamental. No desporto, argumentam McDonald et al. (2022), estas dimensões podem ser perspetivadas nas seguintes dimensões:

- Cognitiva: tolerância no desempenho da equipa, mesmo em momentos adversos.
- Emocional: orgulho e identificação com o clube, que resultam em apoio constante.
- Comportamental: realização de rituais de apoio no estádio e a interação nas plataformas digitais, de que são exemplo os comentários nas redes sociais.

Nos últimos anos, o *engagement* no desporto tem sido mais explorado nos meios digitais, como redes sociais, e em aplicações desenvolvidas pelos próprios clubes. Stegmann et al. (2024) destacam que esta transição tem levado ao desenvolvimento de diversos estudos sobre o *engagement* durante os eventos desportivos ao longo dos últimos anos. Porém, apesar dos avanços,

os clubes enfrentam desafios na implementação destas estratégias, sendo o principal a manutenção do equilíbrio do uso da inovação tecnológica com a preservação da essência dos eventos desportivos (Uhrich, 2021). Este autor também sugere que a inovação tecnológica tem enfrentado algumas barreiras de adoção por parte dos adeptos, que dão preferência à manutenção do *status quo* do ambiente tradicional do estádio, mostrando reservas quanto a alterações introduzidas pela tecnologia.

Em suma, a *Customer Engagement Theory*, como referem diversos autores, oferece uma base teórica sólida para compreender como os clubes podem criar relações duradouras e mutuamente benéficas com os adeptos. Segundo esta perspetiva (Hollebeek et al., 2019), ao articular as dimensões cognitivas, emocionais e comportamentais, e ao integrar estratégias personalizadas, os clubes podem transformar os seus adeptos em embaixadores do clube, podendo contar com o seu apoio contínuo e com a sua participação para o crescimento sustentável da organização.

Uma outra teoria, o *Technology Acceptance Model* (TAM) foi desenvolvido por Davis (1989) para explicar a aceitação e adoção de tecnologias por parte dos utilizadores. O modelo baseia-se em dois fatores principais: *perceived usefulness* (utilidade percebida) e *perceived ease of use* (facilidade de uso percebida), que influenciam diretamente a intenção de uso de uma tecnologia e, conseqüentemente, a sua adoção. No contexto do desporto e da personalização da experiência dos adeptos, o TAM pode ajudar a compreender os fatores que levam os adeptos a aceitar ou rejeitar novas tecnologias aplicadas ao seu envolvimento com os clubes.

No futebol, a personalização de experiências através de tecnologias emergentes, como a Inteligência Artificial, *Big Data*, Realidade Aumentada, Blockchain e IoT, exige um elevado grau de aceitação por parte dos adeptos. Aplicações móveis, plataformas digitais personalizadas e até experiências imersivas dependem da perceção de utilidade e facilidade de uso para que os adeptos se sintam motivados a utilizá-las (Kim & Ko, 2019). Além disso, investigações recentes indicam que, no desporto, a perceção de diversão e entretenimento pode ser um fator adicional para a adoção de novas tecnologias, complementando os construtos tradicionais do TAM. Assim, para os clubes de futebol que pretendem inovar nas experiências digitais, é fundamental garantir que as soluções tecnológicas sejam percebidas como benéficas e de fácil utilização.

Outro aspecto importante a considerar é a resistência à inovação. Enquanto o TAM enfatiza os fatores que promovem a adoção tecnológica, investigações como as de Urich (2021) e Kim e Ko (2019) demonstram que existem também barreiras culturais e psicológicas à aceitação da inovação. No futebol, os adeptos podem rejeitar certas inovações tecnológicas por considerarem que estas alteram a essência da experiência desportiva tradicional, como por exemplo a introdução de experiências virtuais em substituição das presenciais no estádio. Dessa forma, integrar o TAM na análise da personalização no desporto permite entender não apenas os fatores que promovem a adoção tecnológica, mas também os desafios que podem surgir na sua implementação eficaz.

2.2. Tecnologias emergentes e o seu impacto no desporto

2.2.1. Inteligência Artificial e *Big Data*

A utilização da Inteligência Artificial (IA) e de *Big Data* tem vindo a transformar diversas indústrias nos últimos anos. Embora sejam conceitos distintos, Li e Huang (2023) destacam que estas duas tecnologias emergentes são, em muitos casos, complementares, permitindo a criação de serviços altamente personalizados. Para estes autores, entende-se por IA um ramo da ciência da computação que se concentra na criação de máquinas inteligentes, capazes de fazer tarefas que, tipicamente, necessitam da inteligência humana. Esta tecnologia inclui técnicas avançadas como *Machine Learning*, robótica e processamento de linguagem natural (NPL), que permitem a automação e otimização de processos em tempo real (Li & Huang, 2023). Já o *Big Data* refere-se à análise de grandes volumes de informação, enfatizando a qualidade e não apenas a quantidade dos dados. De acordo com Khan et al. (2014), a definição de *Big Data* baseia-se no princípio dos 7 V's: validade, volume, velocidade, veracidade, variedade, volatilidade e valor. Esta estrutura permite analisar grandes volumes de dados complexos em tempo real, com o objetivo de identificar padrões e tendências comportamentais.

No contexto do futebol, a interligação entre IA e *Big Data* permite aos clubes desenvolver estratégias eficazes para personalizar as interações com os adeptos. Conforme aponta Previati (2020), essas tecnologias são utilizadas para analisar dados de comportamentos e preferências, extraídos de diversas fontes, como aplicações, websites ou interações presenciais nos estádios. Com base nestas análises (Li & Huang, 2023), os clubes podem oferecer experiências

personalizadas, como recomendações de conteúdos e serviços que melhor correspondam aos interesses de cada adepto.

Um exemplo desta aplicação é o caso do Manchester City FC, que anunciou em dezembro de 2024 que o *design* do terceiro equipamento do clube para a época 2026/2027 seria criado pelos adeptos através de uma plataforma de IA fornecida pela Puma, que é a distribuidora oficial de material desportivo do clube. Esta ferramenta, segundo Keiper et al. (2023), permite aos adeptos, que sejam membros *Cityzens* ou possuam *NFTs* da marca, submeter sugestões de *design* através de *prompts* (comandos via texto), que serão posteriormente votadas para seleção final. Esta iniciativa não apenas reforçou o *engagement* dos adeptos, mas também constitui um exemplo de como a IA pode ser usada para democratizar decisões tradicionais nos clubes de futebol. Esta inovação pioneira é ilustrada na Figura 1, que apresenta a plataforma *PUMA IA Creator*, ferramenta que exemplifica a integração da IA na criação colaborativa de equipamentos de futebol, envolvendo diretamente os adeptos na personalização do design oficial do Manchester City para a época 2026/2027.

Figura 1: *PUMA IA Creator by Manchester City*



Fonte: Manchester City FC

Além da personalização de conteúdos, os algoritmos da IA e *Big Data* desempenham um papel crucial na interação com outras tecnologias emergentes, como a Realidade Virtual (RV). De acordo com Li e Huang (2023), a RV permite que os adeptos assistam a jogos de futebol à

distância, com acesso a conteúdos personalizados, como estatísticas em tempo real e votações interativas durante os jogos. Outra aplicação importante é o uso de *chatbots*, suportados por NLP, que proporcionam suporte instantâneo em processos como compras online e gestão de bilhetes (Keiper et al., 2023). Estas interações não só aumentam a eficiência do atendimento, como também oferecem recomendações personalizadas em tempo real, melhorando a experiência geral do adepto.

Como apontam Roy et al. (2020), todas estas iniciativas demonstram o impacto positivo da IA e *Big Data* na relação entre clubes e adeptos, promovendo maior fidelização e *engagement*. Estudos indicam que quanto mais personalizada for a experiência, maior será a probabilidade de os adeptos manterem uma ligação contínua e emocional com os seus clubes. Contudo, a implementação destas tecnologias levanta questões éticas e práticas, como a privacidade dos dados, a transparência no uso das informações, enquanto oferecem um alto nível de personalização. No entanto, Li e Huang (2023) alertam que ao mesmo tempo, estas tecnologias desafiam os clubes a equilibrar inovação com responsabilidade, garantindo que estas ferramentas sejam utilizadas para fortalecer a relação entre clube e adepto de forma a aumentar a fidelidade.

2.2.2. Internet of Things e Cloud Computing

A *Internet of Things* (IoT) e a *Cloud Computing* têm desempenhado um papel central na transformação digital de diversas indústrias, incluindo a desportiva (Yang & Cole, 2020). Segundo Xiao et al. (2023), a combinação destas tecnologias emergentes tem permitido personalizar as experiências dos adeptos e aumentar a sua ligação emocional com os clubes.

De acordo com Dai et al. (2020), IoT refere-se à interconexão de dispositivos físicos, sensores e aplicações ligados à internet. Por sua vez, a computação em nuvem oferece uma solução eficiente para o armazenamento e processamento desses dados, permitindo uma análise ágil e segura. No contexto desportivo, estas tecnologias recolhem informações de interações nas redes sociais, compras de bilhetes e padrões de comportamento, que são posteriormente analisadas para criar experiências personalizadas (Xiao et al., 2023).

Um dos conceitos mais destacados no uso combinado de IoT e *Cloud Computing* é o *smart stadium*. Segundo Lusweti e Odawa (2023), estes estádios inteligentes representam um campo de

testes para inovações tecnológicas aplicadas tanto ao desporto como às cidades inteligentes. Baseiam-se em metodologias como a *Self-Monitoring, Analysis, and Reporting Technology* (SMART), que integra sistemas de monitorização e análise avançada para otimizar as operações (Lusweti & Odawa, 2023).

Durante o Mundial de Futebol masculino de 2022, no Qatar, foram implementadas várias funcionalidades de *smart stadium*, como redes de internet mais rápidas e acessíveis, um sistema de controlo automático de temperatura e o *Aspire Command and Control Center* (ACCC), que utilizava mais de 22.000 câmaras para monitorizar os oito estádios do torneio. Além disso, foram introduzidos sistemas de pagamento por biometria facial, trazendo maior eficiência às operações (Lusweti & Odawa, 2023). Estas tecnologias foram fundamentais para gerir a afluência de adeptos e prever padrões de comportamento, especialmente após os incidentes na final da UEFA Champions League de 2022, em Paris, que evidenciaram a necessidade de maior controlo e segurança nos estádios.

Nos últimos anos, clubes como o Real Madrid CF e o Tottenham Hotspur FC têm liderado a transformação dos seus recintos em estádios inteligentes (Xiao et al., 2023). Esta transformação tecnológica está bem ilustrada na Figura 2, que mostra o estádio do Tottenham Hotspur FC, um dos recintos desportivos mais avançados da Europa em termos de integração de *IoT* e *Cloud Computing*, onde uma rede robusta e sistemas inteligentes possibilitam uma melhor experiência para o adepto.

Figura 2: *Tottenham Hotspur Stadium*



Fonte: Tottenham Hotspur FC

Apesar das vantagens, a implementação destas tecnologias enfrenta desafios significativos. Questões como a privacidade e segurança dos dados, os custos elevados e a dependência de infraestruturas de internet continuam a ser barreiras importantes (Xiao et al., 2023). Além disso, a sustentabilidade ambiental e financeira e a necessidade de serviços ainda mais personalizados são áreas em constante desenvolvimento.

Ainda assim, Roy et al. (2020) afirmam que as oportunidades oferecidas pela IoT e *Cloud Computing* são vastas. Estas tecnologias permitem antecipar as necessidades dos adeptos, oferecendo soluções personalizadas e criando uma sensação de proximidade com o clube. A capacidade de integrar dados em tempo real com serviços personalizados não só melhora o *engagement* dos adeptos, mas também reforça a fidelidade à marca (Roy et al., 2020).

2.2.3. Realidade Aumentada, Realidade Virtual e Metaverso

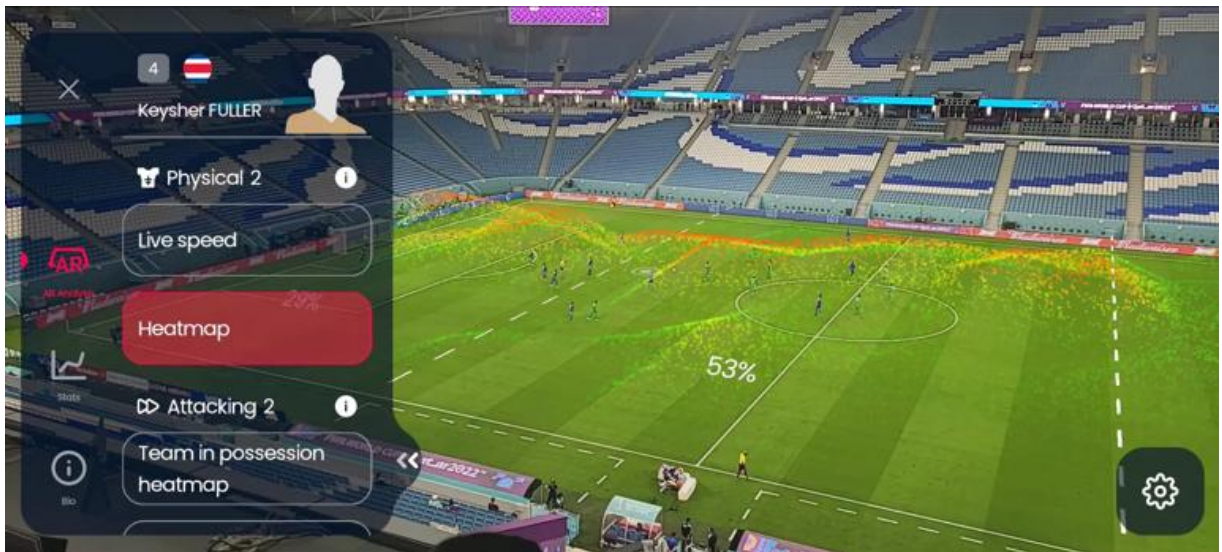
As tecnologias de Realidade Aumentada (RA), Realidade Virtual (RV) e o conceito emergente do Metaverso têm revolucionado a forma como os clubes de futebol interagem com os

adeptos (Chohan & Schmidt-Devlin, 2023). De acordo com Kim e Manoli (2024), estas ferramentas oferecem contextos digitais inovadores e de personalização, permitindo aos adeptos viver experiências únicas que transcendem os limites físicos dos estádios de futebol.

Segundo Craig (2013), a RA pode ser definida como um meio no qual a informação digital é sobreposta ao mundo físico de forma interativa e em tempo real. No desporto, esta tecnologia melhora a experiência dos adeptos ao proporcionar gráficos e estatísticas adicionais, enriquecendo a perceção ao vivo (Kim & Manoli, 2024). Já a RV é vista como uma tecnologia que permite ao utilizador experiências imersivas, criando cenários simulados com elevada profundidade sensorial (Kim & Ko, 2019). Por seu lado, o Metaverso, enquanto extensão destas tecnologias, refere-se a uma rede de espaços digitais interativos que permite aos utilizadores partilharem experiências em tempo real (Chohan & Schmidt-Devlin, 2023).

Dentro dos estádios, a RA tem sido utilizada para enriquecer a experiência do jogo. Aplicações como o *FIFA+ Stadium Experience*, lançada no Mundial de 2022, oferecem funcionalidades como mapas de calor, estatísticas em tempo real e *replays* do *Video Assistant Referee* (VAR) diretamente no dispositivo móvel do adepto (Goibert & Greenhalgh, 2019). Por outro lado, a RV proporciona aos adeptos que não conseguem estar presentes no estádio uma alternativa imersiva, permitindo assistir aos jogos com ângulos exclusivos e opções interativas utilizando óculos de RV (Goibert & Greenhalgh, 2019). Esta aplicação inovadora é ilustrada na Figura 3, que apresenta a plataforma *FIFA+ Stadium Experience* usada no Mundial de 2022.

Figura 3: FIFA+ Stadium Experience no Mundial de 2022



Fonte: FIFA

No contexto do Metaverso, Moneta (2022) destaca que os clubes têm explorado esta tecnologia para expandir a sua presença global. Por exemplo, o Manchester City FC, em parceria com a Sony, criou um ambiente digital onde os adeptos podem interagir com o clube independentemente da sua localização geográfica. Porém, referem Chohan e Schmidt-Devlin (2019), embora estas iniciativas tenham potencial, a adesão tem sido limitada devido a barreiras tecnológicas e à resistência dos adeptos a abandonar formas tradicionais de interação.

Assim, e apesar das oportunidades, cada tecnologia enfrenta desafios específicos. A RA pode distrair os adeptos e reduzir as interações sociais no estádio, enquanto os dispositivos de RV, como os óculos, continuam a ser pouco acessíveis devido ao custo elevado (Uhlendorf & Urich, 2022; Goibert & Greenhalgh, 2019). No caso do Metaverso, a falta de compreensão do público e a dificuldade em converter fãs em utilizadores ativos são os principais obstáculos à sua adoção (Chohan & Schmidt-Devlin, 2019).

Ainda assim, Kim e Manoli (2024) sugerem que as tecnologias de RA, RV e Metaverso têm o potencial de moldar o futuro da personalização no futebol, oferecendo formas inovadoras de *engagement* e interação. Embora custos elevados e acessibilidade limitada sejam entraves, espera-

se que estas tecnologias se tornem mais inclusivas e acessíveis, permitindo que clubes e adeptos se conectem de forma mais profunda e significativa (Kim & Manoli, 2024).

2.2.4. Blockchain, Fan Tokens e Non Fungible Tokens (NFTs)

A adoção de tecnologias como o *Blockchain*, os *Fan Tokens* e os *NFTs (Non-Fungible Tokens)* está a transformar a forma como os clubes de futebol interagem com os seus adeptos, promovendo um maior grau de personalização e *engagement* (Berkani et al., 2024). De acordo com Manoli et al. (2024), estas ferramentas tecnológicas oferecem oportunidades únicas para os clubes e fortalecem os laços emocionais e digitais com os adeptos, tanto no ambiente físico como no digital.

O *Blockchain* é um sistema descentralizado que regista informações em “blocos” ligados por criptografia, garantindo a imutabilidade e a segurança dos dados (Schmidt, 2020). No contexto desportivo, tem sido aplicado para a gestão de eventos, a criação de coleções digitais e, sobretudo, para personalizar as experiências dos adeptos. Segundo Berkani et al. (2024), a tecnologia *Blockchain* é essencial para garantir a transparência e segurança nas transações digitais. Originalmente desenvolvida para suportar criptomoedas como o Bitcoin, evoluiu para uma ferramenta versátil com aplicações em setores diversos, incluindo no desporto (Guru et al., 2021).

Já os *Fan Tokens*, baseados na tecnologia *Blockchain*, são ativos digitais que conferem aos adeptos direitos exclusivos, como acesso a produtos e eventos, ou participação em decisões relacionadas com o clube (Manoli et al., 2024). Por exemplo, através da plataforma Socios.com, clubes como o FC Barcelona e a Juventus oferecem aos adeptos um conjunto de benefícios, como bilhetes *premium*, camisolas oficiais assinadas por jogadores e experiências exclusivas no estádio (Manoli et al., 2024). A integração dos *NFTs* cria um mercado para produtos digitais colecionáveis e experiências imersivas (Baker et al., 2022). Estes exemplos estão ilustrados na Figura 4 que representa os *fan tokens* do FC Barcelona na plataforma Socios.com.

Figura 4: FC Barcelona fan token na plataforma Socios.com



Fonte: Binance

Porém, apesar do potencial transformador destas tecnologias, existem desafios significativos. A privacidade de dados, a volatilidade do mercado de *tokens* digitais e o impacto ambiental das operações em *Blockchain* são questões que exigem atenção (Berkani et al., 2024). Berkani et al. (2024) sustentam ainda que o *Blockchain* e, conseqüentemente, os *Fan Tokens* e *NFTs*, estão a redefinir a relação entre clubes e adeptos. No entanto, a implementação destas tecnologias deve ser estrategicamente planeada, assegurando a segurança dos utilizadores e a preservação da identidade cultural do desporto (Berkani et al., 2024).

3. METODOLOGIA

A abordagem metodológica desta dissertação tem como foco responder à questão de investigação principal: “De que forma as tecnologias emergentes estão a ser utilizadas pelos clubes de futebol para personalizar a experiência dos adeptos?”. Para tal, os métodos de análise selecionados exploram não apenas a implementação destas tecnologias no setor, mas sobretudo as perceções, opiniões e vivências dos próprios adeptos em relação ao seu impacto, procurando entender como estes reconhecem, interpretam e se posicionam perante a inovação tecnológica promovida pelos clubes.

Este estudo utiliza uma abordagem qualitativa para investigar experiências personalizadas promovidas por clubes de futebol através de tecnologias como: IA, IoT, *Blockchain* e Realidade Aumentada e Virtual (RA/RV). O objetivo principal é compreender de que forma estas inovações tecnológicas influenciam a experiência dos adeptos dentro e fora dos estádios.

O fenómeno de estudo é a personalização das experiências dos adeptos no contexto futebolístico, com base em tecnologias emergentes. Mais concretamente, pretende-se explorar como estas inovações são percebidas pelos adeptos e avaliar os seus benefícios e desafios associados à sua implementação.

O universo do estudo inclui adeptos de clubes de futebol que interagem regularmente com os seus clubes, seja em idas frequentes aos estádios, seja nas diferentes plataformas digitais disponíveis. A amostra compreendeu 8 entrevistados selecionados por um conjunto de critérios específicos que consigam garantir uma amostra diversa sobre o fenómeno:

- Frequência de idas aos estádios de futebol;
- Utilização das plataformas digitais associadas ao clube;
- Diversidade demográfica em termos de idade, género e localização geográfica.

O método de amostragem foi não probabilístico, por conveniência, dado que o objetivo principal foi obter perceções detalhadas e ricas sobre as experiências dos adeptos. Este método privilegia a facilidade de acesso aos participantes e a profundidade das informações recolhidas, ao invés da representatividade estatística, sendo especialmente adequado para estudos exploratórios onde o foco está na qualidade das respostas e interpretação contextual das impressões recolhidas (Etikan, Musa, & Alkassim, 2016).

A recolha de dados foi realizada através de entrevistas individuais com os participantes selecionados. Durante estas entrevistas, os entrevistados tiveram contacto com estudos de caso práticos que ilustravam o uso de tecnologias emergentes no desporto, com o objetivo de contextualizar os temas em análise e estimular a reflexão sobre as experiências personalizadas no contexto futebolístico. As entrevistas decorreram durante o primeiro semestre de 2025, em formato exclusivamente online com a devida autorização de gravação por parte dos entrevistados.

O guião para as entrevistas (em anexo) foi desenvolvido com base nas questões de investigação estipuladas previamente, consistindo em questões abertas relacionadas com o tema da personalização através das tecnologias emergentes. Após a recolha de dados, as entrevistas foram transcritas integralmente e analisadas com base na técnica de análise temática, recorrendo à plataforma MAXQDA, para a codificação, organização e interpretação dos dados qualitativos.

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas, um método que combina uma estrutura base orientadora com a flexibilidade necessária para que os participantes possam expressar livremente as suas perspetivas e experiências (Gill et al., 2008). Este formato revelou-se eficaz em investigações exploratórias e em contextos onde se pretende captar a diversidade das vivências individuais — como é o caso dos adeptos de futebol e das suas interações com as tecnologias emergentes que estão a ser estudadas. A possibilidade de adaptar as perguntas ao longo da conversa permite aprofundar temas emergentes e captar nuances relevantes. Assim, a utilização de uma abordagem qualitativa baseada em entrevistas semiestruturadas constitui uma estratégia sólida para analisar de forma aprofundada as dinâmicas de personalização da experiência do adepto no contexto futebolístico atual. Conforme destacam Creswell e Poth (2017), esta abordagem é especialmente adequada para investigações exploratórias que procuram compreender experiências e perceções complexas, capturando nuances que dificilmente seriam apuradas por questionários estruturados. Assim, o método qualitativo oferece a flexibilidade necessária para ajustar o guião das entrevistas conforme o desenvolvimento do estudo, garantindo uma análise rica e contextualizada.

A tabela 1 descreve a amostra utilizada.

Tabela 1: Caracterização da amostra

Pessoa	Género	Idade	Profissão
Pessoa A	Masculino	25	Gestor
Pessoa B	Feminino	24	Gestora de Marketing
Pessoa C	Feminino	23	Gestora de Marketing
Pessoa D	Feminino	24	Psicóloga
Pessoa E	Masculino	47	Gestor
Pessoa F	Masculino	70	Professor Universitário
Pessoa G	Masculino	49	Gestor
Pessoa H	Masculino	26	Gestor

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Após a recolha dos dados, procedeu-se à interpretação das informações obtidas através das entrevistas aos adeptos. Esta etapa incluiu a discussão dos principais resultados, comparando-os com as teorias e estudos referenciados na revisão de literatura. Dessa forma, a análise permitiu avaliar em que medida os resultados deste estudo corroboram ou desafiam as perspectivas teóricas sobre a utilização de tecnologias emergentes na personalização da experiência dos adeptos de futebol. Esta abordagem possibilitou uma compreensão mais profunda dos benefícios, desafios e impacto destas inovações na relação entre clubes e adeptos.

Ao longo das entrevistas, percebeu-se claramente que há temas comuns que moldam a forma como os adeptos encaram a integração da tecnologia no futebol. As expressões como "confiança", "inovação", "tradição", "privacidade", "engajamento" e "comunidade" figuram como conceitos centrais, refletindo as dinâmicas emocionais e práticas que moldam a experiência personalizada. Estes conceitos alinham-se estreitamente com as teorias trabalhadas na revisão da literatura, nomeadamente a *Customer Experience (CX)*, *Social Identity Theory (SIT)*, *Customer Engagement Theory* e o *Technology Acceptance Model (TAM)*, que destacam os fatores emocionais, sociais e tecnológicos na construção da relação marca-consumidor, ou, neste caso, clube-adepto.

A relevância destes conceitos-chave foi ainda evidenciada graficamente através da nuvem de palavras resultante da análise das entrevistas no MAXQDA (ver Figura 5). Esta representação visual mostra, de forma sintética, as palavras e temas mais frequentemente mencionados pelos adeptos quando partilham as suas perceções sobre a integração das tecnologias emergentes na sua experiência futebolística. Palavras como “experiência”, “interação”, “inovação” e “comunidade” aparecem em destaque, confirmando a centralidade destes aspetos nas dinâmicas discutidas ao longo do estudo.

Figura 5: Nuvem de palavras



Fonte: MAXQDA

Esta nuvem de palavras permite, assim, complementar a análise qualitativa ao traduzir os principais focos das entrevistas para um formato visual de fácil leitura, facilitando a identificação dos eixos temáticos mais relevantes. Este output do MAXQDA constitui uma evidência empírica adicional de que, apesar da diversidade de opiniões individuais, há um conjunto de preocupações, valores e expectativas que se destaca transversalmente entre os adeptos entrevistados, e que orienta o debate sobre o presente e o futuro da experiência personalizada no futebol.

De acordo com a CX, a interação do adepto com o clube é multifacetada, envolvendo dimensões sensoriais, emocionais e cognitivas que as tecnologias emergentes têm o potencial de ampliar. Os entrevistados reconhecem as oportunidades proporcionadas por estas tecnologias para criar experiências mais personalizadas e interativas. A personalização, muitas vezes através da Inteligência Artificial (IA) e *Big Data*, permite o ajustamento dos serviços e conteúdos às

preferências individuais, com exemplos concretos como a cocriação de equipamentos personalizados e a adaptação de comunicações ou ofertas comerciais. Esta constatação reforça as ideias de Gentile et al. (2007) e Roy et al. (2020), que apontam a personalização como um catalisador da lealdade e do envolvimento emocional.

Contudo, tal como apontam alguns autores e se confirmou nas entrevistas, a experiência do adepto está longe de resultar apenas da tecnologia aplicada. A SIT revela-se crucial para compreender que a ligação profunda entre adepto e clube é principalmente social e cultural, ancorada na pertença a um grupo e construção e partilha de um conjunto de memórias. Como evidenciado, muitos adeptos valorizam mais o convívio e os rituais vividos com outros adeptos do que as inovações tecnológicas propriamente ditas, o que coloca um desafio para os clubes: a tecnologia deve servir para fortalecer, e não substituir, estas ligações sociais e culturais.

Além dos aspetos emocionais, as entrevistas indicam preocupações significativas relacionadas com a privacidade dos dados pessoais e confiança na gestão desses dados pelos clubes. Estas inquietações refletem diretamente debates atuais na literatura sobre o uso ético e transparente da tecnologia, sendo que muitos adeptos expressam um pragmatismo em relação à partilha de dados, muitas vezes mediada por um vínculo afetivo ao clube, mas sem uma confiança cega nas capacidades institucionais para proteger esta informação. O TAM ajuda a explicar este fenómeno, enfatizando que a aceitação tecnológica depende não só da perceção da utilidade e facilidade de uso, mas também da segurança e confiança percebidas no contexto de aplicação.

Os *smart stadiums* e tecnologias *IoT* são percebidos como estratégicos para melhorar a experiência física nos recintos, especialmente em termos de comodidade, segurança e gestão de afluência. Contudo, alguns entrevistados alertaram para o risco de que a crescente vigilância e monitorização possam transformar-se num controlo social disfarçado, um tema que merece atenção ética no planeamento e implementação destas soluções.

No que concerne à RA e RV, a análise demonstra que, apesar do interesse potencial, a sua adoção é, nesta fase, moderada e muito condicionada ao tipo de adepto e contexto. Para adeptos mais tradicionais, prevalece o receio de que estas inovações possam desvirtuar a essência do futebol e o ambiente do estádio, enquanto adeptos com maior familiaridade tecnológica reconhecem nestas ferramentas uma forma de expandir e complementar a sua experiência,

particularmente quando a presença física não é possível. O Metaverso representa, assim, uma fronteira emergente com potencial, mas que ainda carece de maior inclusão e compreensão do público.

Por fim, a temática dos *fan tokens* e *NFTs* suscitou opiniões críticas sobre o risco de elitização e desigualdade no acesso à influência e experiências no clube. A análise indicou um consenso quanto à necessidade de manter a tomada de decisões importante para o clube no âmbito do associativismo tradicional, preservando a autenticidade e igualdade entre adeptos e sócios. Esta preocupação ecoa alertas na literatura sobre os impactos sociais da digitalização e os limites entre inovação e preservação cultural.

Em síntese, as entrevistas corroboram que as tecnologias emergentes oferecem uma janela de oportunidades para a personalização da experiência do adepto, a melhoria do *engagement* e a inovação na relação clube-adepto. Contudo, esta integração deve ser cuidadosamente gerida, alinhando inovação tecnológica com os valores culturais, emocionais e sociais do desporto, e enfrentando os desafios éticos, de acessibilidade e confiança que emergem deste novo cenário. Assim, o estudo reforça a importância de estratégias equilibradas que adotem as tecnologias como aliadas para fortalecer, e não substituir, os laços que definem a paixão pelo futebol.

Esta análise geral constitui a base para uma discussão aprofundada sobre o impacto específico de cada tecnologia, possibilitando examinar criticamente as suas contribuições e limitações na construção da experiência do adepto contemporâneo.

4.1. Inteligência Artificial e *Big Data*

A IA e o *Big Data* assumem um papel central no processo de personalização da experiência dos adeptos, permitindo aos clubes recolher, processar e analisar uma vasta quantidade de dados para oferecer conteúdos, produtos e serviços adaptados às preferências individuais de cada adepto. Conforme demonstrado pelas entrevistas, os adeptos reconhecem amplamente o valor prático da IA em contextos que facilitam diretamente a sua relação com o clube, especialmente ao nível da bilhética, comunicação personalizada e oferta segmentada.

“Sem dúvida que a questão da bilhética seria algo que poderia ter a intervenção da Inteligência Artificial porque, provavelmente, é um dos maiores constrangimentos dos adeptos em Portugal”

Homem, 25 anos, Gestor.

Este reconhecimento é corroborado por outros entrevistados que enfatizaram as limitações atuais das plataformas digitais existentes.

“A aplicação que nós temos é da década de 90, podia utilizar inteligência artificial para melhorar o processo de compra”

Mulher, 23 anos, Gestora de Marketing

Estas observações alinham-se com a literatura que aponta a melhoria de processos funcionais e o aumento da eficiência como vantagens essenciais da aplicação dos sistemas de IA e Big Data no desporto (Roy et al., 2020).

Além da otimização operacional, a personalização proporcionada pela IA é também valorizada na dimensão emocional e estratégica, sublinhando que a simples oferta tecnológica não é suficiente, sendo essencial que esta resulte numa perceção clara de benefício para o adepto.

“Prefiro uma comunicação mais personalizada, desde que acrescente valor na relação... se eu perceber que eu também ganho com essa personalização, certamente que isso acrescenta valor”

Homem, 49 anos, Gestor

Já outro entrevistado acrescentou uma perspetiva histórica destacando a importância da participação ativa, em sintonia com a *Customer Engagement Theory*, para fortalecer o vínculo afetivo entre adeptos e clubes.

“Isto é uma tendência que já existia há vários anos chamada cocriação, que é dar poder aos consumidores para participarem nas decisões das empresas”

Homem, 70 anos, Professor Universitário

No entanto, a personalização da experiência proporcionada pela IA e *Big Data* não é automaticamente sinónimo de um aumento no sentimento de pertença ao clube, indicando que o aspeto social e comunitário se sobrepõe, para muitos adeptos, ao mero consumo de conteúdos personalizados.

“A experiência não é só digital; a offline será sempre mais impactante... o sentimento no estádio é mais adepto-adepto do que clube-adepto”

Homem, 47 anos, Gestor

Outros entrevistados reforçaram o cuidado necessário para que a tecnologia não descaracterize a essência do futebol.

“Para mim, o jogo é para apoiar, não para ver aquilo como um cinema”

Homem, 25 anos, Gestor

“Demasiada modernização nos estádios quebra muitas das vezes o elo do ambiente de futebol”

Mulher, 24 anos, Psicóloga

Estes posicionamentos dialogam diretamente com o debate teórico sobre o equilíbrio entre inovação tecnológica e preservação dos valores culturais e simbólicos do desporto (Tajfel & Turner, 1979; Uhrich, 2021).

No que respeita à privacidade e confiança na gestão dos dados pessoais necessários para alimentar os sistemas de IA e *Big Data*, as entrevistas apresentam um misto de confiança emocional e ceticismo pragmático.

“A confiança resulta mais por ser o meu clube e haver uma certa dose de amor e cegueira envolvido”

Homem, 25 anos, Gestor

“Não acho que o clube tenha cuidado acrescido com os meus dados, não é o core business deles”

Homem, 26 anos, Gestor

Esta dualidade sustenta a relevância dos modelos teóricos que apontam a confiança, ética e transparência como fatores determinantes para a aceitação e uso de tecnologias digitais em contextos de consumo (Berkani et al., 2024; Davis, 1989).

Em suma, a análise qualitativa evidencia que a aplicação conjunta de IA e *Big Data* possui um impacto significativo na personalização da experiência do adepto, desde que esta seja introduzida com preocupação pela utilidade prática, respeito pelos valores simbólicos do futebol e garantias formais para a proteção dos dados pessoais. Este resultado responde claramente à questão central da investigação, ao confirmar que as tecnologias emergentes são, efetivamente, utilizadas para personalizar a experiência na perspectiva dos adeptos, embora com nuances e condicionantes, típicas do contexto cultural e organizacional do futebol português.

4.2. *IoT e Cloud Computing*

A análise da *IoT* e do *Cloud Computing* no contexto da experiência dos adeptos de futebol revela uma percepção multifacetada, que relaciona estas tecnologias com a melhoria da comodidade, segurança e gestão eficiente nos estádios. Estas tecnologias permitem não apenas recolher dados em tempo real através de sensores e dispositivos conectados, mas também armazená-los e processá-los em plataformas na nuvem, facilitando uma resposta rápida e personalizada às necessidades dos adeptos e da gestão dos eventos desportivos.

Os entrevistados identificaram a utilidade prática da *IoT* e *Cloud Computing* no controlo de fluxos de pessoas, organização das entradas e otimização dos recursos, como se verifica na sugestão de criar sistemas preditivos que alertem os adeptos para as portas com menor fila, minimizando o tempo de espera e otimizando a entrada no estádio, evidenciando a aplicabilidade direta destas tecnologias para a gestão do espaço físico e melhoria da experiência do adepto.

“Avisar as pessoas que vão entrar no estádio qual a porta que podem usar porque está menos cheia e criar modelos preditivos para alocar mais segurança onde necessário”

Homem, 26 anos, Gestor

Neste âmbito, outros entrevistados atentaram para a importância de facilitar a entrada e os processos logísticos.

“A presença de sensores para medir o nível de afluência na porta de entrada seria interessante porque às vezes perdemos o timing de entrar e já não vemos o início do jogo”

Homem, 25 anos, Gestor

Este comentário ilustra bem a relevância da monitorização em tempo real possibilitada pela *IoT*, que, associada ao processamento em *cloud*, pode permitir decisões e comunicações instantâneas aos utilizadores.

Contudo, a percepção acerca da real importância e impacto destas tecnologias varia entre os adeptos.

“Demasiada modernização nos estádios quebra muitas das vezes o elo do ambiente de futebol, concentrado no futebol”

Mulher, 24 anos, Psicóloga

Esta posição evidencia o dilema presente no setor: embora as tecnologias digitais tragam oportunidades de inovação, é crucial assegurar que estas não descaracterizem os rituais e emoções que definem a experiência do adepto.

Um dos entrevistados ponderou sobre a inevitabilidade da adoção destes sistemas em Portugal, mas alerta para dificuldades estruturais e financeiras.

“Precisamos de mais comodidade e este é o caminho inevitável, mas quem é que paga isto e quais os benefícios para os clubes, especialmente no contexto português?”

Homem, 47 anos, Gestor

Esta reflexão destaca a necessidade de que a implementação destas tecnologias seja acompanhada de estratégias sustentáveis e alinhadas com a realidade financeira e cultural dos clubes portugueses.

A integração da *IoT* com sistemas de *cloud computing* ainda suscita algumas dúvidas, particularmente no que toca à perceção dos adeptos sobre vigilância e controlo. Um dos entrevistados chamou ainda a atenção para a tensão entre segurança e liberdade, observando que

“A vigilância é vendida como segurança, mas pode ser um controlo das pessoas que não sabemos como será usado.”

Homem, 26 anos, Gestor

Do ponto de vista teórico, esta análise confirma os argumentos da *Customer Experience Theory*, indicando que a melhoria dos pontos de contacto e interação no estádio, por intermédio destas tecnologias, pode elevar a satisfação e retenção dos adeptos (Gentile et al., 2007). Do mesmo modo, verifica-se a aplicação da TAM, já que a adoção destas tecnologias depende da perceção dos adeptos sobre a utilidade e facilidade, mas também sobre a segurança e o impacto cultural (Davis, 1989).

Em síntese, as entrevistas sustentam que a *IoT* e o *Cloud Computing* são considerados instrumentos com elevado potencial para transformar a experiência física no estádio, melhorando a gestão, o conforto e o envolvimento dos adeptos. Todavia, ressaltam-se os desafios relativos à preservação da identidade cultural do futebol, à aceitação social destas inovações e à necessidade de uma implementação cuidadosa e ética que respeite tanto a tradição como as expectativas do adepto contemporâneo.

4.3. RA, RV e Metaverso

A análise da RA e RV revela um conjunto de perceções que combinam entusiasmo pelo potencial inovador com cautelas relacionadas com a preservação da experiência tradicional e com

a acessibilidade dessas soluções para o público em geral. Estas tecnologias imersivas oferecem novas formas de interação, possibilitando que adeptos vivenciem o futebol de maneiras expandidas, seja através de visitas virtuais, experiências multimodais ou simulações realistas de momentos de jogo, indo além do modelo clássico de assistir presencialmente ou pela televisão.

Do ponto de vista dos entrevistados, a maioria reconhece que a RA e a RV podem incrementar a experiência do adepto, especialmente em contextos em que a presença física no estádio não é possível.

“Estar no meio dos adeptos e reviver golos importantes numa experiência imersiva poderia até levar-me a comprar esse tipo de conteúdos.”

Homem, 49 anos, Gestor

“As tecnologias aumentam a experiência e permitem saber o que se passa no campo, interagir e obter informação detalhada”

Homem, 70 anos, Professor Universitário

No entanto, há uma clara divisão quanto à adoção dessas tecnologias durante o próprio jogo. Muitos adeptos, mais tradicionalistas, expressam resistência, defendendo que a experiência do estádio deve manter o seu carácter espontâneo e social, e que a utilização de dispositivos imersivos poderia distrair ou descaracterizar o ambiente.

“A experiência digital deve ser complementar e não substitutiva, especialmente porque o futebol vive muito das emoções das quatro linhas e das interações sociais”

Homem, 47 anos, Gestor

“Não gostaria que a RA ou RV distorcessem a experiência ao ponto de dividir a atenção do apoio à equipa”

Mulher, 24 anos, Psicóloga

Reforçando a importância do equilíbrio entre inovação e tradição, tal como defendido na revisão da literatura (Uhrich, 2021; Kim & Manoli, 2024).

As aplicações mais aceites destas tecnologias tendem a ser aquelas associadas a tours virtuais dos estádios, experiências educativas e interação em momentos pós-jogo ou pré-jogo.

“No dia a dia não uso, sendo que as experiências imersivas são interessantes para visitas e contextos pontuais, mas não para o uso diário no estádio”

Homem, 26 anos, Gestor

Esta perspetiva mostra também as limitações atuais da massificação destas tecnologias, decorrentes da necessidade de dispositivos específicos, investimento financeiro e adaptação do público.

O Metaverso ainda é um conceito em desenvolvimento e aceitação, mas para muitos adeptos representa uma oportunidade de criar comunidades virtuais que reforcem a ligação social e disponibilizem experiências mais ricas e inclusivas.

“Para adeptos que vivem longe, o metaverso pode funcionar como substitutos complementares que mantêm uma ligação emocional e social com o clube”

Homem, 47 anos, Gestor

Esta visão encontra eco nas discussões académicas sobre como as tecnologias digitais podem alargar o acesso cultural e experiencial ao futebol, superando barreiras físicas e geográficas (Roy et al., 2020).

É importante destacar que a aceitação e o sucesso destas tecnologias dependem da sua acessibilidade, funcionalidade, os gastos que o cliente pode vir a ter de fazer e a forma como se integram e enriquecem a cultura tradicionalista desportiva. Assim, a literatura sugere que a implementação deve ser gradual, clara e alinhada com os valores culturais dos adeptos, para evitar rejeições ou perceções de elitismo tecnológico (Gentile et al., 2007; Davis, 1989).

Resumidamente, a RA, a RV e o Metaverso reforçam a potencialidade tecnológica ao criar zonas de experiência e interação, especialmente para fãs e adeptos que não podem acompanhar um jogo presencialmente, mas requerem a integração cuidada com a experiência presencial e emocional, mantendo a autenticidade e comunidade essenciais ao fenómeno do futebol.

4.4. *Blockchain, Fan Tokens e NFTs*

A *Blockchain*, os *fan tokens* e NFTs configuram uma das mais recentes e disruptivas inovações na experiência do adepto, criando formas de ligação, exclusividade e participação dentro do universo do futebol. Contudo, a análise das entrevistas evidencia uma percepção complexa, marcada por curiosidade e reconhecida inovação, mas igualmente por forte ceticismo e preservação dos valores tradicionais do desporto.

Os *fan tokens* são maioritariamente percebidos como um mecanismo inovador para desbloquear experiências exclusivas e ampliar a interação digital entre adeptos e clubes, conforme se verifica em explorações reais destes conceitos por clubes europeus de referência. Por outro lado, surgem preocupações profundas relativas à elitização e à desigualdade de acesso a estas experiências e decisões, uma preocupação amplamente partilhada pelos entrevistados.

“Acho muito errado, iria promover discriminação, as decisões devem ser tomadas pela maioria dos sócios e não por pessoas com maior poder aquisitivo”

Homem, 25 anos, Gestor

“Acho que acaba por elitizar muito o adepto do futebol, porque se tens dinheiro és mais adepto do que o outro que não tem”

Mulher, 24 anos, Psicóloga

Estes sentimentos refletem uma defesa da cultura associativa tradicional e um receio de que os sistemas baseados em *blockchain* possam minar a equidade e a democracia nos clubes, confirmando as reflexões da literatura sobre os riscos sociais da digitalização excessiva (Berkani et al., 2024).

A *Blockchain*, enquanto tecnologia subjacente, é valorizada pela sua capacidade de garantir transparência, segurança e confiança nas transações digitais, essenciais para assegurar a legitimidade das interações. Ainda assim, a complexidade da tecnologia e a associação às

criptomoedas suscitam dúvidas, principalmente entre adeptos menos familiarizados com o mundo digital.

“Para mim, o clube é dos sócios e não pode ser controlado por pessoas que têm dinheiro para comprar tokens”

Homem, 26 anos, Gestor

Esta posição reforça a necessidade de os clubes equilibrarem inovação com preservação dos seus princípios de gestão democrática.

Em suma, a análise demonstra que embora haja entusiasmo quanto ao potencial da Blockchain e dos produtos digitais derivados (*fan tokens*, NFTs) para promover novas formas de experiência e monetização da paixão pelo futebol, a sua aplicação prática deve ser conduzida com cuidado. Deve-se garantir uma integração transparente, ética e socialmente justa, que respeite a essência do associativismo e a igualdade entre os adeptos. Esta reflexão responde diretamente às questões de pesquisa sobre os benefícios e limites das tecnologias emergentes, apresentando caminhos para uma adoção equilibrada e inclusiva que fortaleça, em vez de fragmentar, a comunidade futebolística.

5. CONCLUSÕES

Para facilitar a compreensão das principais conclusões deste estudo, apresenta-se de seguida um quadro resumo que sistematiza os benefícios, desafios e condicionantes específicos identificados para cada conjunto de tecnologia analisada ao longo deste estudo. Este quadro sintetiza a análise realizada ao longo do capítulo e evidencia o enquadramento dos resultados em relação à literatura existente, oferecendo uma visão integrada e estruturada das contribuições do estudo. A Tabela 2 a seguir apresenta de forma clara e organizada essas principais conclusões, servindo como um resumo visual dos achados mais relevantes.

Tabela 2: Principais conclusões do estudo

Tecnologias	Principais Conclusões
Inteligência Artificial e Big Data	<ul style="list-style-type: none"> • Essencial para personalizar a experiência do adepto, especialmente em áreas práticas como bilhética, comunicação personalizada e ofertas segmentadas. • Preocupações significativas com privacidade e confiança na gestão dos dados.
Internet of Things e Cloud Computing	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorização em tempo real e gestão das entradas destacadas como ganhos concretos para a experiência física. • Necessidade de equilibrar inovação tecnológica com preservação dos rituais futebolísticos e considerar limitações financeiras e culturais.
Realidade Aumentada, Realidade Virtual e Metaverso	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologias imersivas expandem a vivência do adepto, especialmente para quem não está presencialmente. • Aceitação maior para tours virtuais, experiências educativas e jogos remotos; resistência dos adeptos tradicionais que valorizam a experiência social e foco no jogo. • Adoção depende da usabilidade, custo e respeito pelos valores culturais; o metaverso amplia comunidades, mas ainda carece de inclusividade.
Blockchain, Fan Tokens e NFTs	<ul style="list-style-type: none"> • Preocupação com a elitização e desigualdades sociais; aceitação varia conforme transparência e recompensas. • Defesa dos processos tradicionais de decisão dos sócios contra influência financeira via tokens; necessário garantir ética, inclusão social e preservação da democracia nos clubes.

6. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

O presente estudo, apesar de fornecer contributos relevantes para a compreensão do impacto das tecnologias emergentes na personalização da experiência dos adeptos de futebol, apresenta algumas limitações que são importantes reconhecer para contextualizar os resultados e orientar futuras investigações. Em primeiro lugar, destaca-se a natureza qualitativa e exploratória da pesquisa, baseada em entrevistas com um número restrito de participantes. Embora esta abordagem tenha permitido obter insights profundos e detalhados, a amostra limitada e não probabilística impõe restrições à generalização dos resultados para a totalidade dos adeptos em Portugal ou em contextos desportivos mais amplos. Assim, as conclusões devem ser interpretadas como indicativas, devendo ser complementadas por estudos quantitativos que validem e quantifiquem os padrões identificados.

Adicionalmente, a seleção dos entrevistados, embora intencionalmente diversificada para captar diferentes perspetivas, pode não ter abrangido todas as variáveis sociodemográficas ou perfis comportamentais existentes na população de adeptos. Aspetos como a faixa etária, grau de literacia tecnológica, grau de envolvimento emocional com os clubes e preferências culturais influenciam significativamente a perceção e aceitação das tecnologias emergentes, pelo que a não inclusão mais ampla destes fatores pode ter limitado a abrangência e profundidade analítica.

Outra limitação relevante relaciona-se com o contexto temporal e geográfico do estudo. Realizado em Portugal durante um período específico, os resultados refletem um momento particular de maturação e adoção tecnológica, condicionados por fatores culturais, económicos e institucionais locais. O facto de o estudo ter sido realizado em Portugal, onde os adeptos são geralmente mais tradicionais e onde o nível de inovação tecnológica no futebol é relativamente inferior ao verificado em países como Espanha, Estados Unidos, Inglaterra e Alemanha, constitui uma limitação e um contexto importante para interpretar os resultados. Portugal apresenta menor intensidade na adoção de infraestruturas tecnológicas nos estádios, menor diversidade de soluções digitais implementadas e um perfil de adepto menos familiarizado e menos exposto a inovações. Isso condiciona as perceções e atitudes observadas, revelando menos abertura e consumo das tecnologias emergentes em comparação a contextos com maior maturidade tecnológica. Esta particularidade contextual reforça que os resultados devem ser entendidos à luz deste

enquadramento geográfico e cultural, influenciando tanto a aceitação como as expectativas relativas às tecnologias estudadas. A generalização para contextos internacionais mais desenvolvidos ou culturalmente distintos deve ser feita com cautela, reconhecendo a singularidade do panorama português e a necessidade de futuras pesquisas transnacionais que explorem essas diferenças e as dinâmicas de adoção tecnológica em regimes diversos de inovação esportiva. Incluir este ponto no capítulo das limitações ajuda a clarificar o âmbito e a aplicabilidade dos resultados, demonstrando rigor na análise crítica do estudo e sensibilidade às especificidades do campo investigado.

Tecnologicamente, o estudo concentrou-se em quatro grupos principais de tecnologias emergentes (Inteligência Artificial e Big Data, *IoT* e Cloud Computing, Realidade Aumentada, Realidade Virtual e Metaverso, *Blockchain* e *Fan Tokens*) o que, embora abrangente, exclui outras tecnologias complementares emergentes com potencial impacto na experiência desportiva, como o 5G, por exemplo. Esta delimitação estava alinhada com os objetivos iniciais, mas deixa espaço para investigações futuras explorarem outros desenvolvimentos relevantes.

Por fim, destaca-se a possibilidade de enviesamento nas respostas dos entrevistados, devido ao perfil mais tradicionalista associado ao adepto português. Isto pode ter influenciado algumas respostas e prejudicado a profundidade dos temas que foram abordados.

Em suma, o reconhecimento destas limitações reforça a necessidade de complementar este estudo com abordagens complementares, ampliando amostras, integrando métodos quantitativos e explorando contextos diversificados, para desenvolver uma compreensão mais robusta e generalizável do papel das tecnologias emergentes na personalização da experiência dos adeptos no futebol.

7. ORIENTAÇÕES PARA INVESTIGAÇÃO FUTURA

O presente estudo, ao explorar o impacto das tecnologias emergentes na personalização da experiência dos adeptos de futebol em Portugal, abre diversas pistas relevantes para investigações futuras que poderão aprofundar e ampliar o conhecimento nesta área interdisciplinar. Em primeiro lugar, destaca-se a necessidade de estudos quantitativos de larga escala que possam validar e generalizar os padrões e percepções identificados neste trabalho qualitativo. A obtenção de dados representativos e estatisticamente robustos permitirá confirmar as tendências de aceitação e resistência às tecnologias emergentes.

Outra vertente promissora para a investigação futura é o desenvolvimento de estudos comparativos entre países que avaliem como a maturidade tecnológica, a cultura desportiva e os níveis de investimento influenciam a adoção e o impacto destas tecnologias. Portugal, nesta perspetiva, constitui um caso singular que pode ser enriquecido pelas análises em países com maior ritmo de inovação, como Espanha, Inglaterra, Alemanha ou Estados Unidos. Estas comparações poderão também identificar boas práticas e barreiras específicas, contribuindo para recomendações mais direcionadas e eficazes para o setor desportivo global.

Adicionalmente, novos estudos poderão aprofundar o papel das tecnologias emergentes na diversidade e inclusão social no futebol, avaliando de que forma a inovação tecnológica pode facilitar o acesso e o envolvimento de grupos sub-representados ou com menores recursos, minimizando o risco de elitização identificado na análise dos *fan tokens* e NFTs. Investigar estas dinâmicas sociais sujeitas a transformações digitais é crucial para assegurar que a evolução tecnológica promova equidade e coesão comunitária.

Há ainda espaço para pesquisas que explorem em detalhe o impacto específico de cada tecnologia na experiência do adepto, indo além das percepções para medir resultados concretos em termos de satisfação, *engagement*, fidelização e comportamento de consumo.

Por fim, a dimensão ética e de privacidade dos dados pessoais permanece um tema central que merece investigação aprofundada. Futuras pesquisas poderão explorar modelos e estruturas para a gestão segura, transparente e ética dos dados no futebol digital, equilibrando inovação e proteção do adepto.

Em suma, as pistas para a investigação futura apontam para abordagens multidisciplinares, metodologias e contextos diversificados, com foco na validação dos achados, expansão para outras localidades geográficas e tecnológicas, aprofundamento das implicações sociais e éticas, consolidando assim a base científica para a evolução sustentada e inclusiva da personalização no futebol.

BIBLIOGRAFIA

- Aksoy, N. C., Kabadayi, E. T., Yilmaz, C., & Alan, A. K. (2021). A typology of personalization practices in marketing in the digital age. *Journal of Marketing Management*, 37(11–12), 1091–1122. <https://doi.org/10.1080/0267257x.2020.1866647>
- Baker, B., Pizzo, A., & Su, Y. (2022). Non-Fungible Tokens. *Sports Innovation Journal*, 3, 1–15. <https://doi.org/10.18060/25636>
- Berkani, A., Moumen, H., Benharzallah, S., Yahiaoui, S., & Bounceur, A. (2024). Blockchain Use Cases in the Sports Industry: A Systematic Review. *the International Journal of Networked and Distributed Computing*, 12(1), 17–40. <https://doi.org/10.1007/s44227-024-00022-3>
- Brewer, M. B. (1991). The Social Self: On Being the Same and Different at the Same Time. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 17(5), 475–482. <https://doi.org/10.1177/0146167291175001>
- Brewer, M. B., & Gardner, W. (1996). Who is this “We”? Levels of collective identity and self representations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71(1), 83–93. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.71.1.83>
- Brodie, R. J., Hollebeek, L. D., Jurić, B., & Ilić, A. (2011). Customer Engagement. *Journal of Service Research*, 14(3), 252–271. <https://doi.org/10.1177/1094670511411703>
- Chohan, R., & Schmidt-Devlin, E. (2023). Sports fandom in the metaverse: marketing implications and research agenda. *Marketing Letters*, 35(1), 1–14. <https://doi.org/10.1007/s11002-023-09702-6>
- Craig, A. B. (2013). *Understanding Augmented Reality: Concepts and Applications*. <http://ci.nii.ac.jp/ncid/BB14977821>
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2017). *Qualitative Inquiry and research design: choosing among five approaches*.
- Dai, H., Xu, Y., Chen, G., Dou, W., Tian, C., Wu, X., & He, T. (2020). ROSE: Robustly Safe Charging for Wireless Power Transfer. *IEEE Transactions on Mobile Computing*, 21(6), 2180–2197. <https://doi.org/10.1109/tmc.2020.3032591>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Etikan, I. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.11648/j.ajtas.20160501.11>
- Gentile, C., Spiller, N., & Noci, G. (2007a). How to Sustain the Customer Experience: *European Management Journal*, 25(5), 395–410. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2007.08.005>
- Gentile, C., Spiller, N., & Noci, G. (2007b). How to Sustain the Customer Experience: *European Management Journal*, 25(5), 395–410. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2007.08.005>

- Gill, P., Stewart, K., Treasure, E., & Chadwick, B. (2008). Methods of data collection in qualitative research: interviews and focus groups. *BDJ*, 204(6), 291–295. <https://doi.org/10.1038/bdj.2008.192>
- Goebert, C., & Greenhalgh, G. P. (2019). A new reality: Fan perceptions of augmented reality readiness in sport marketing. *Computers in Human Behavior*, 106, 106231. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.106231>
- Guru, D., Perumal, S., & Varadarajan, V. (2021). Approaches towards Blockchain Innovation: A Survey and Future Directions. *Electronics*, 10(10), 1219. <https://doi.org/10.3390/electronics10101219>
- Gruner, R. L., Homburg, C., & Lukas, B. A. (2013). Firm-hosted online brand communities and new product success. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 42(1), 29–48. <https://doi.org/10.1007/s11747-013-0334-9>
- Heere, B., & James, J. D. (2007a). Sports Teams and their Communities: Examining the influence of external group identities on team identity. *Journal of Sport Management*, 21(3), 319–337. <https://doi.org/10.1123/jsm.21.3.319>
- Heere, B., & James, J. D. (2007b). Sports Teams and Their Communities: Examining the Influence of External Group Identities on Team Identity. *Journal of Sport Management*, 21(3), 319–337. <https://doi.org/10.1123/jsm.21.3.319>
- Hollebeek, L. D., Sprott, D. E., Andreassen, T. W., Costley, C., Klaus, P., Kuppelwieser, V., Karahasanovic, A., Taguchi, T., Islam, J. U., & Rather, R. A. (2019). Customer engagement in evolving technological environments: synopsis and guiding propositions. *European Journal of Marketing*, 53(9), 2018–2023. <https://doi.org/10.1108/ejm-09-2019-970>
- Keiper, M. C., Fried, G., Lupinek, J., & Nordstrom, H. (2023). Artificial intelligence in sport management education: Playing the AI game with ChatGPT. *Journal of Hospitality Leisure Sport & Tourism Education*, 33, 100456. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2023.100456>
- Khan M, Uddin MF, and Gupta N (2014) Seven V's of big data understanding big data to extract value. In: Proceedings of the 2014 Zone 1 Conference of the American Society for Engineering Education, 1–5.
- Kim, D., & Ko, Y. J. (2019). The impact of virtual reality (VR) technology on sport spectators' flow experience and satisfaction. *Computers in Human Behavior*, 93, 346–356. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.12.040>
- Kim, S., & Manoli, A. E. (2024). Transforming sport consumption: exploring motivated sport fans innovativeness in the context of AR live sport streaming. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*, 25(2), 444–463. <https://doi.org/10.1108/ijmsms-09-2023-0180>
- Li, A., & Huang, W. (2023). A comprehensive survey of artificial intelligence and cloud computing applications in the sports industry. *Wireless Networks*, 30(8), 6973–6984. <https://doi.org/10.1007/s11276-023-03567-3>
- Lusweti, S. W., & Odawa, J. (2023). Towards the Advanced Technology of Smart, Secure and Mobile Stadiums: A Perspective of Fifa World Cup Qatar 2022. *Computer Science and Information Technology*, 11(2), 21–30. <https://doi.org/10.13189/csit.2023.110201>

- Manoli, A. E., Dixon, K., & Antonopoulos, G. A. (2024a). Football Fan Tokens as a mode of “serious leisure”: unveiling the dual essence of identity and investment. *Leisure Studies*, 1–15. <https://doi.org/10.1080/02614367.2024.2301949>
- Manoli, A. E., Dixon, K., & Antonopoulos, G. A. (2024b). Football Fan Tokens as a mode of “serious leisure”: unveiling the dual essence of identity and investment. *Leisure Studies*, 1–15. <https://doi.org/10.1080/02614367.2024.2301949>
- McDonald, H., Biscaia, R., Yoshida, M., Conduit, J., & Doyle, J. P. (2022). Customer Engagement in Sport: An Updated Review and Research Agenda. *Journal of Sport Management*, 36(3), 289–304. <https://doi.org/10.1123/jsm.2021-0233>
- Previati, A. (2020). *THE IMPORTANCE OF FAN ENGAGEMENT AND FAN MANAGEMENT IN SPORTS*. https://scholar.stjohns.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1122&context=theses_dissertations
- Roy, S. K., Gruner, R. L., & Guo, J. (2020a). Exploring customer experience, commitment, and engagement behaviors. *Journal of Strategic Marketing*, 30(1), 45–68. <https://doi.org/10.1080/0965254x.2019.1642937>
- Roy, S. K., Gruner, R. L., & Guo, J. (2020b). Exploring customer experience, commitment, and engagement behaviors. *Journal of Strategic Marketing*, 30(1), 45–68. <https://doi.org/10.1080/0965254x.2019.1642937>
- Schmidt, S. L. (2020a). 21st Century Sports. In *Future of business and finance*. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-50801-2>
- Schmidt, S. L. (2020b). 21st Century Sports. In *Future of business and finance*. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-50801-2>
- Stegmann, P., Ströbel, T., & Woratschek, H. (2024). Categorizing engagement behavior in sport brand communities – an empirical study informed by social practice theory. *Sport Management Review*, 27(4), 544–571. <https://doi.org/10.1080/14413523.2024.2329826>
- Tajfel, H., & Turner, J. C. (2004). The Social Identity Theory of Intergroup Behavior. In *Political Psychology* (pp. 276–293). <https://doi.org/10.4324/9780203505984-16>
- Toffler, A. (1980). *The Third Wave*. <http://ci.nii.ac.jp/ncid/BA01044683>
- Uhlendorf, K., & Urich, S. (2022). A Multi-Method Analysis of Sport Spectator Resistance to Augmented Reality Technology in the Stadium. *Journal of Global Sport Management*, 9(3), 545–574. <https://doi.org/10.1080/24704067.2022.2155210>
- Urich, S. (2021). Sport spectator adoption of technological innovations: a behavioral reasoning analysis of fan experience apps. *Sport Management Review*, 25(2), 275–299. <https://doi.org/10.1080/14413523.2021.1935577>
- Watanabe, N. M., Shapiro, S., & Drayer, J. (2021). Big Data and Analytics in Sport Management. *Journal of Sport Management*, 35(3), 197–202. <https://doi.org/10.1123/jsm.2021-0067>
- Wortmann, F., & Flüchter, K. (2015). Internet of things. *Business & Information Systems Engineering*, 57(3), 221–224. <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0383-3>

Xiao, L., Cao, Y., Gai, Y., Liu, J., Zhong, P., & Moghimi, M. M. (2023). Review on the application of cloud computing in the sports industry. *Journal of Cloud Computing Advances Systems and Applications*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s13677-023-00531-6>

Yang, C., & Cole, C. L. (2020). Smart Stadium as a Laboratory of Innovation: Technology, Sport, and Datafied Normalization of the Fans. *Communication & Sport*, 10(2), 374–389. <https://doi.org/10.1177/2167479520943579>

Yoshida, M., Gordon, B., Nakazawa, M., & Biscaia, R. (2014). Conceptualization and Measurement of fan engagement: Empirical evidence from a professional sport context. *Journal of Sport Management*, 28(4), 399–417. <https://doi.org/10.1123/jsm.2013-0199>

APÊNDICES

Apêndice 1

Guião de Entrevista: Personalização de Experiências no Futebol com Tecnologias Emergentes

Introdução

Obrigado por participares nesta entrevista. Estou a desenvolver uma dissertação sobre o impacto das tecnologias emergentes na experiência dos adeptos de futebol, dentro e fora do estádio. Vamos falar sobre algumas tecnologias que os clubes já utilizam, e quero perceber a tua opinião sobre elas. Posso gravar esta conversa para facilitar a análise? Os dados serão usados apenas para a dissertação e tratados com confidencialidade. Vou apresentar algumas tecnologias e exemplos reais de clubes que as usam, e depois farei perguntas sobre a tua perceção e experiência. A tua opinião é muito importante, e não há respostas certas ou erradas.

Parte 1: IA e Big Data no Futebol

Caso Prático: Manchester City FC (Puma AI Kit Creator)

O Manchester City, em parceria com a Puma, lançou uma ferramenta baseada em Inteligência Artificial (IA) que permite aos adeptos criarem designs personalizados de camisolas do clube. A IA analisa preferências e gera opções únicas para cada adepto.

Perguntas:

- Achas interessante a possibilidade de personalizar equipamentos do teu clube com IA? Porquê?
- Já experimentaste alguma vez uma ferramenta de personalização digital como esta? Como foi a tua experiência?
- Achas que estas iniciativas aumentam o sentimento de pertença dos adeptos ao clube?

- De que forma a IA poderia ser usada para personalizar outras dimensões da experiência do adepto, como conteúdos, ofertas ou bilhética?
- Vês algum risco em os clubes usarem os teus dados para oferecer experiências personalizadas?

Parte 2: IoT e Cloud Computing

Caso Prático: Estádios Inteligentes e IoT

A Internet das Coisas (IoT) está a transformar os estádios em espaços inteligentes. Sensores ajudam a monitorizar a segurança, gerir filas e oferecer serviços personalizados aos adeptos, como compras sem contacto e controlo de multidões.

Perguntas:

- Já estiveste num estádio onde notaste algum tipo de tecnologia que melhorasse a tua experiência (ex.: Wi-Fi rápido, pagamentos móveis, entradas digitais)? Podes dar exemplos?
- Que tipo de interações gostarias de ter num estádio inteligente? (ex.: receber sugestões de lugares, alertas em tempo real, acesso personalizado a zonas)
- Achas que estas tecnologias te fazem sentir mais valorizado como adepto?
- Se o clube recolher dados sobre os teus movimentos ou compras no estádio para personalizar a tua experiência, como te sentes em relação a isso?
- Achas que esta personalização justifica uma maior vigilância digital nos recintos?

Parte 3: Realidade Aumentada (RA) e Realidade Virtual (RV)

Caso Prático: FIFA App e Realidade Aumentada na Copa do Mundo

A FIFA introduziu a Realidade Aumentada (RA) na sua app oficial, permitindo aos adeptos apontar o telemóvel para o campo e obter estatísticas, informações sobre jogadores e replay de jogadas em tempo real.

Perguntas

- Já utilizaste alguma app ou funcionalidade de RA em eventos desportivos? Como foi a tua experiência?
- Que tipo de informações ou experiências interativas gostarias de ter acesso durante um jogo ao vivo com RA?
- Achas que a RA pode aumentar o envolvimento emocional com o jogo ou distrai da experiência tradicional?
- Gostavas de ter acesso a experiências de Realidade Virtual, como visitas imersivas ao balneário ou à perspetiva do jogador em campo?
- Achas que estas tecnologias podem substituir ou apenas complementar a experiência presencial?

Parte 4: Blockchain, Fan Tokens e NFTs

Caso Prático: FC Barcelona e Web3

O FC Barcelona investiu na tecnologia Web3 através da Socios.com, permitindo que os adeptos adquiram Fan Tokens para participarem em decisões do clube e acederem a conteúdos exclusivos.

Perguntas

- Já adquiriste ou conheces alguém que tenha Fan Tokens? Que vantagens vês nesta interação?

- Participarias em votações ou decisões do clube usando este tipo de tecnologia? Porquê?
- Achas que a possibilidade de “votar” ou “influenciar” decisões reforça a tua ligação emocional ao clube?
- Que tipo de recompensas te motivariam a envolver-te mais com Fan Tokens ou NFTs do clube?
- Tens dúvidas ou reservas quanto à credibilidade, segurança ou valor real destas tecnologias?

Comparativo e Reflexão Final

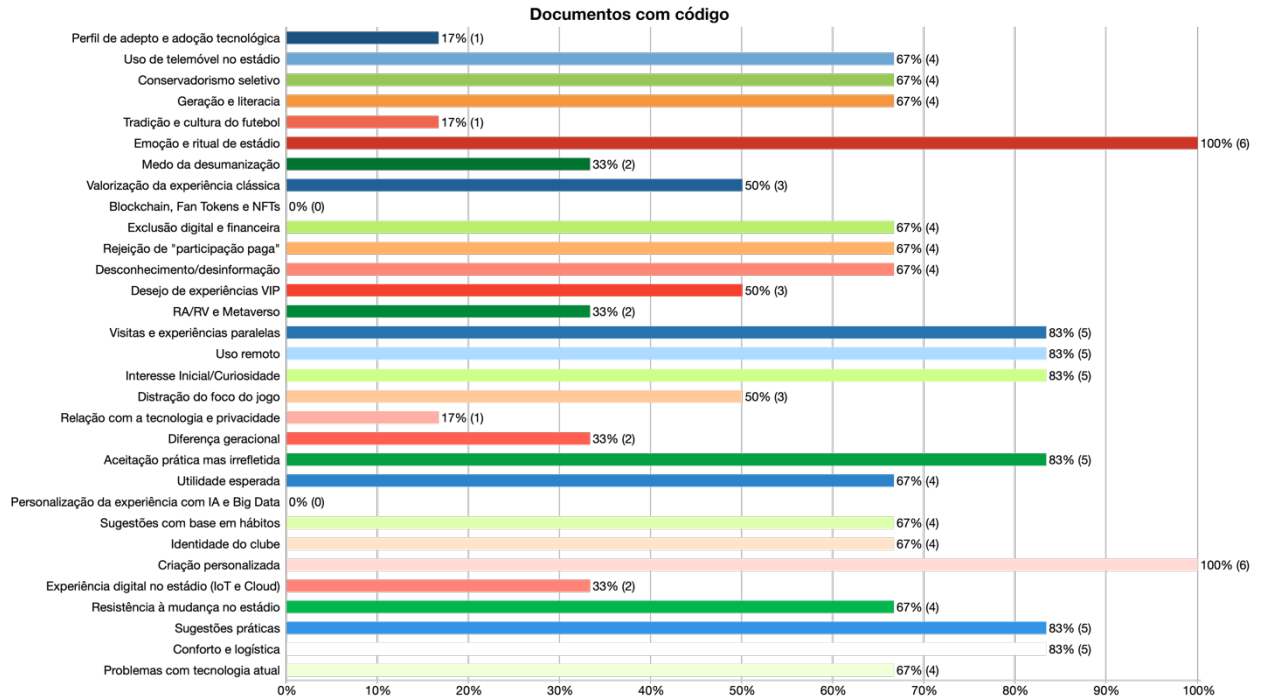
- Qual destas tecnologias te parece mais relevante para melhorar a tua experiência como adepto? Porquê?
- Alguma destas tecnologias pode, na tua opinião, afastar os adeptos do futebol tradicional?
- Como achas que estas inovações podem ser mais bem aproveitadas pelos clubes para se conectarem emocionalmente com os adeptos?
- Se tivesses liberdade para criar uma funcionalidade ou experiência digital com o teu clube, o que gostarias de ver implementado?

Encerramento

Obrigado pelo teu tempo! A tua opinião vai ser muito útil para a minha dissertação. Se te lembrares de mais alguma coisa, podes sempre dizer-me.

Apêndice 2

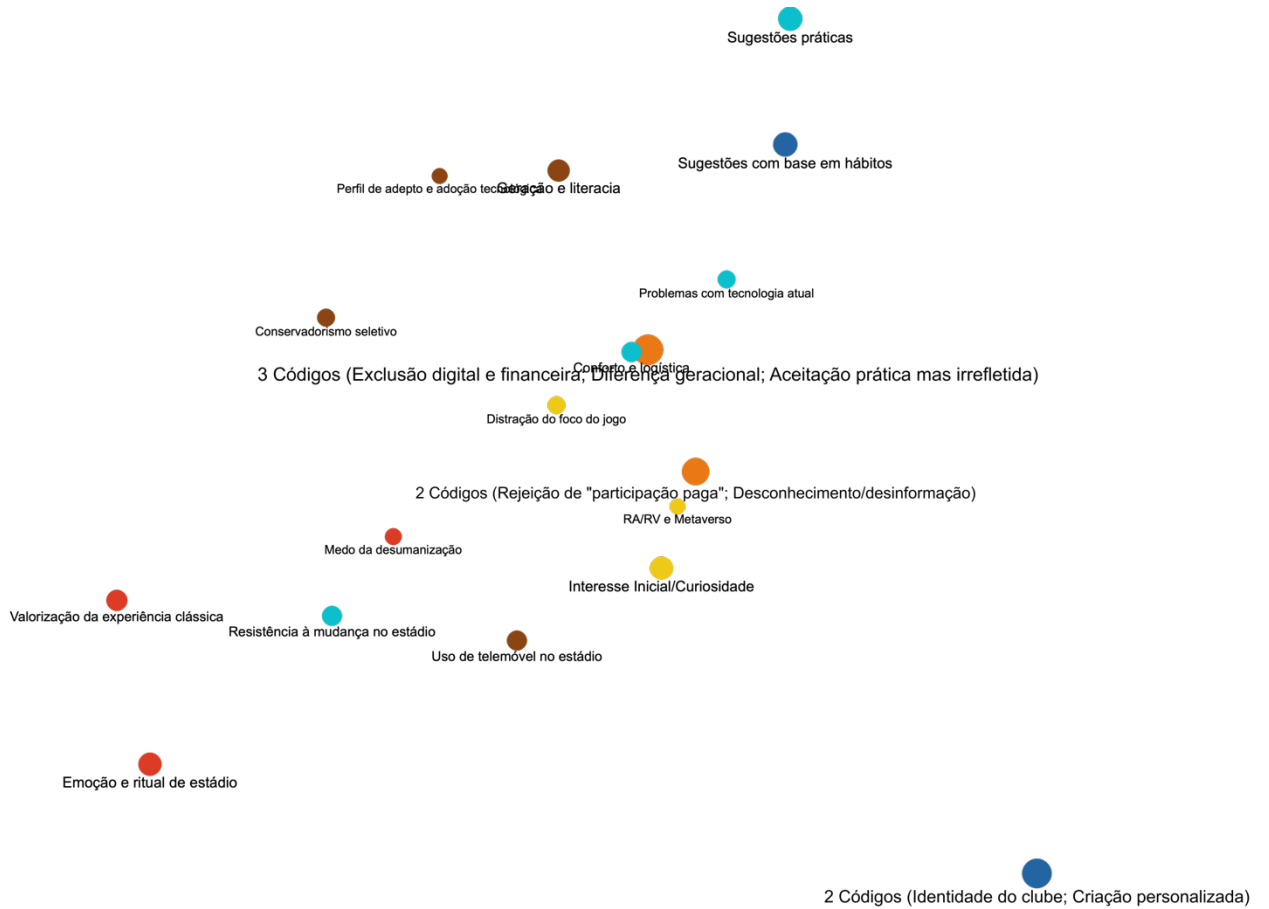
Figura 6: Frequência do código nas entrevistas



Fonte: MAXQDA

Apêndice 3

Figura 7: Mapa de códigos



Fonte: MAXQDA

