

# iscte

INSTITUTO  
UNIVERSITÁRIO  
DE LISBOA

---

Desafios da Banca no Metaverso

Miguel Cortês da Silva

Mestrado em Gestão

Orientador: Professor Doutor Carlos Hernandez Jerónimo, Professor  
Auxiliar Convidado,  
ISCTE Business School

Setembro, 2023

# iscte

BUSINESS  
SCHOOL

---

Departamento De Marketing, Operações e Gestão Geral (IBS)

Desafios da Banca no Metaverso

Miguel Cortês da Silva

Mestrado em Gestão

Orientador: Professor Doutor Carlos Hernandez Jerónimo, Professor  
Auxiliar Convidado,

ISCTE Business School

Setembro, 2023

## Dedicatória

Ao meu Pai e aos meus Avós, por todas as oportunidades de aprendizagem.

*“Ser descontente é ser homem “*

Fernando Pessoa

*(Mensagem, O Quinto Império)*

## Agradecimentos

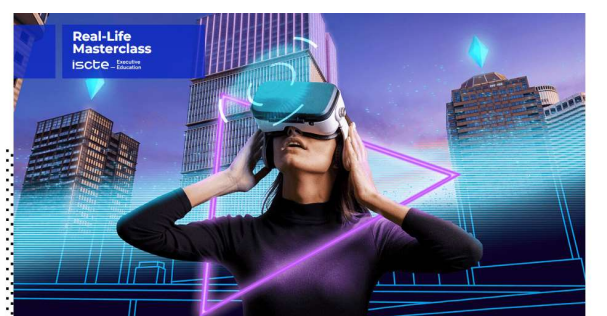
Ao ISCTE, pela possibilidade de crescimento pessoal e intelectual que de forma competente e brilhante coloca ao dispor dos alunos. Pelo privilégio de participar na organização e realização da primeira *master class* sobre metaverso em Portugal, realizada no Iscte, com a participação da *PwC*, da *Dimmersions*, da *CCR Legal* e do *BPI*.

Aos Inquiridos que partilharam a sua visão e aos Especialistas que durante o evento realizado no ISCTE nos deram a conhecer o que já se faz e a ter uma visão sobre o futuro.

Ao professor doutor Carlos Hernandez Jerónimo, pelo investimento, disponibilidade e excelência, com que sempre orientou este trabalho.

Aos amigos que tive o privilégio de conhecer e com quem tive a oportunidade de trabalhar ao longo deste percurso no ISCTE.

À minha Família por todo o amor com que diariamente me inspiram e me apoiam a continuar a abraçar novos desafios.



### Metaverso: caminhos atuais e futuros

29 de março | 09h45 - 12h30  
Presencial e Online

WATCH NOW



Uma sessão única focada no tema do Metaverso, nomeadamente as **principais utilizações que estão a ser realizadas em Portugal e no mundo por portugueses**, promovendo uma **visão integrada e holística desta inovação**.

Depois da apresentação de uma visão global e atual do que é o Metaverso hoje, por parte dos oradores, propomos um **debate sobre o conceito**, os **principais desafios**, o que motiva a **utilização**, quais os **formatos** que vão prevalecer. Complementando com **casos reais de utilização**, e apontando desde já a vertente legal e como conceptualizar a banca neste contexto, como se traduz num dos **players estratégicos** no **metaverso**. Poderá ainda viver uma **experiência única de realidade virtual** através das inovações do **Banco BPI** e da **PwC**, que nos trarão ferramentas interativas para uma **vivência hands-on**.



## Resumo

O metaverso só recentemente tem vindo a ser estudado. Embora não seja um conceito novo, ainda é apenas uma experiência 3D, que diferentes autores acreditam que será uma alavanca de transformação e conversão de conceitos tradicionais. Na revisão da literatura diferentes investigadores procuram explicar como e onde vamos aceder, cientes de que a mediatização será o mais importante catalisador, a par com a confiança e a usabilidade. Na banca, as parcerias já são um modelo de implementação e começam já a existir aprendizagens, podendo a curto prazo, surgir os indicadores que irão comprovar o metaverso como uma realidade virtual que se vai converter num instrumento do dia-a-dia. Esta investigação pretende compreender como a banca, para manter a liderança, tem de antecipar as principais mudanças e de que forma os consumidores e os bancos se vão encontrar no metaverso.

Através deste estudo, que contou com a participação de especialistas e *stakeholders* da banca, constata-se a existência de conhecimento sobre o metaverso, que é associado a marcas nacionais e pode ser um canal de comunicação desde que se confirmem na prática ganhos para os utilizadores. Riscos como a segurança e a desumanização confirmam-se, mas são demonstradas evidências de que o metaverso está a ser uma aposta e pode vingar.

### **Palavras-Chave:**

- Metaverso, Banca, Realidade Aumentada e Virtual, Blockchain, IA, Segurança e Regulação

### **Códigos de Classificação | JEL:**

L86 Serviços de informação e Internet - Software informático

G21 Bancos - Instituições Depositárias - Instituições Financeiras de Crédito - Hipotecas

O33 Mudança tecnológica: Escolhas e Consequências - Processos de Difusão

## Abstract

The metaverse has only recently been studied. Although it's not a new concept, it's just a 3D experiment, which different authors believe will be a lever for transforming and converting traditional concepts. In the literature review, different researchers try to explain how and where we will access it, aware that mediatization will be the most important driver, along with trust and usability. In banking, partnerships are already an implementation model and lessons are already being learned. In the short term, indicators may emerge to prove that the metaverse is a virtual reality that will become an everyday tool. This research aims to understand how banks, to maintain their leadership, must anticipate the main changes and how consumers and banks will meet in the metaverse.

This study, which involved experts and stakeholders from the banking sector, shows that there is a lot of knowledge about the metaverse, which is associated with national brands and can be a communication channel if the gains for users are confirmed in practice. Risks such as security and dehumanization are confirmed, but there is evidence that the metaverse is a bet and can succeed.

### **Keywords:**

- Metaverse, Banking, Augmented and Virtual Reality, Blockchain, AI, Security and Regulation

### **Classification Codes | JEL:**

L86	Information and Internet Services • Computer Software
G21	Banks • Depository Institutions • Micro Finance Institutions • Mortgages
O33	Technological Change: Choices and Consequences • Diffusion Processes

## Listagem de Abreviaturas

Modelo Aceitação Tecnologia (TAM)  
Teoria Comportamento Planeado (PBT)  
Teoria da Ação Racional (TAR)  
Facilidade de utilização percebida (PEOU)  
Utilidade Percebida (PU)  
Inteligência Artificial (IA)  
Realidade Virtual (RV)  
Realidade Aumentada (RA)  
Internet das Coisas (IoT)  
Digital Twins - Gémeos Digitais  
Intenção (I)

## Índice Tabelas

Tabela 1 - Metodologia de Investigação .....	25
Tabela 2 - Dados Relevantes Obtidos das Entrevistas e Inquéritos .....	29
Tabela 3 - Qual a sua faixa etária .....	45
Tabela 4 - Habilitações Académicas .....	45
Tabela 5 - O que entende por metaverso .....	45
Tabela 6 - Quais as marcas que reconhece como estando presentes no metaverso .....	46
Tabela 7 - Na sua opinião o metaverso é “ <i>uma moda</i> ” ou um recurso que veio para ficar .....	46
Tabela 8 - O que levaria a utilizar o seu banco através de uma plataforma no metaverso.....	46
Tabela 9 - Banco só no metaverso- Seria Cliente .....	47
Tabela 10 - Riscos e Oportunidades do metaverso-Detalhe .....	47
Tabela 11 - Riscos e Oportunidades do metaverso .....	48
Tabela 12 - Análise Qualitativa .....	54
Tabela 13 - Sistematização / Conclusões .....	60



# Índice

DEDICATÓRIA.....	I
AGRADECIMENTOS .....	II
RESUMO.....	III
ABSTRACT .....	IV
LISTAGEM DE ABREVIATURAS .....	V
ÍNDICE TABELAS.....	VI
1. INTRODUÇÃO .....	1
2. REVISÃO DA LITERATURA .....	2
2.1 Compreender o Metaverso Bancário .....	2
2.2 Cenários de adoção na banca e intenção de utilização.....	7
2.3 Caminhos atuais e futuros da banca tradicional- a transformação.....	13
3. METODOLOGIA.....	24
4. ANÁLISE DE DADOS - RESULTADOS.....	27
5. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES.....	31
6. CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS.....	39
7. LIMITAÇÕES.....	40
8. INVESTIGAÇÃO FUTURA.....	40
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	41
10. ANEXOS .....	45
10.1 Anexo A - Questionário .....	45
10.2 Anexo B - Entrevistas.....	49

# 1. Introdução

## Definição e Contexto

A digitalização e as ligações através de plataformas, tornaram-se instrumentos de trabalho da atualidade. Neste contexto, as formas e os canais como nos ligamos estão em permanente mudança. Várias empresas conscientes desta transformação, fizeram com que temas como o metaverso se tornassem assuntos na ordem do dia. As soluções e os caminhos parecem ilimitados.

Mas temos que lembrar que em 1992, o autor Neal Stephenson cunhou o termo “metaverso” no seu romance bestseller *Snow Crash*.

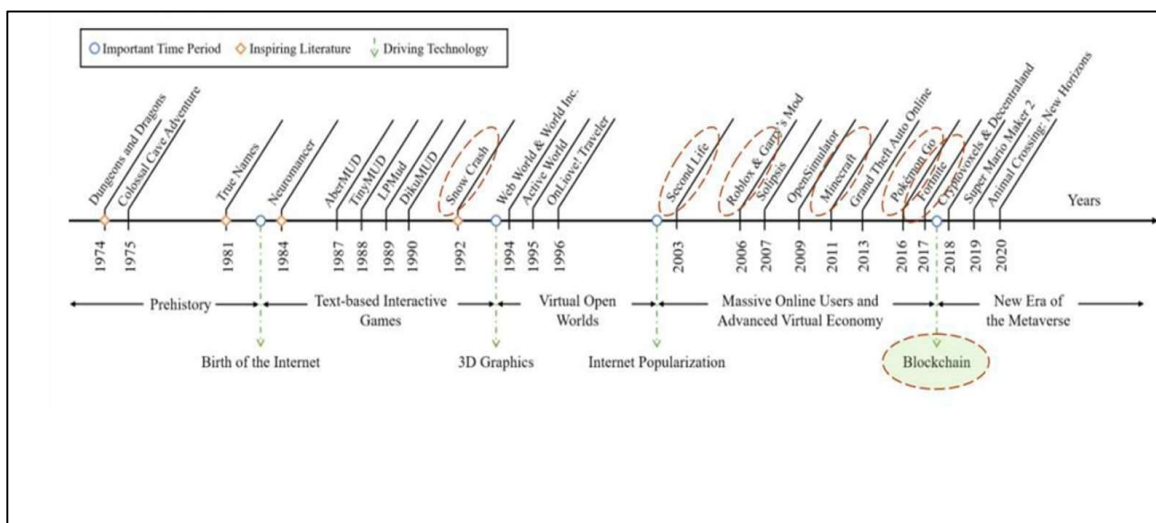


Figura 1: Breve linha do tempo do desenvolvimento do metaverso (Duan et al, 2021)

No entanto a origem deste tema, nasceu anos antes, de acordo com Duan et al (2021). Por conseguinte, não foi surpresa que este conceito chamasse a atenção das empresas, incluindo as multinacionais. Tendo sido determinante o Facebook converter o seu nome em Meta, materializando o seu interesse em defender o metaverso. Esta conversão de nome tornou-o mais popular e constantemente revisto a nível mundial (Zainurin et al, 2023).

Analisando a imprensa mais recente para além da Meta, há muitos indivíduos e empresas, como a Apple, a Google e a Microsoft envolvidos em projetos associados ao metaverso. Outros exemplos de projetos relacionados com o metaverso são o Decentraland e o Cryptovoxels, ambos centrados no mercado da propriedade digital.

Exemplos das tecnologias que compõem o metaverso são a inteligência artificial (IA), a realidade virtual (RV), a realidade aumentada (RA), a internet das coisas (IoT), a computação em nuvem (Cloud Computing) e a cadeia de blocos (Blockchain).

Para autores como Özkaynar (2022), o setor bancário é dos setores que mais acompanha e se adapta à tecnologia, utilizando-a para desenvolver soluções para os problemas. O desenvolvimento de tecnologias de informação e de comunicação, como a banca telefónica, o *internet banking*, *EFT*, *call centers* e *ATMs* podem ser alguns dos exemplos de tecnologias dos bancos. Os bancos que trabalham com *data warehouses*, utilizam aplicações apoiadas em inteligência artificial para estarem ativos 24 horas por dia, 7 dias por semana nos *call centers* e oferecem serviços de assistente de voz, que agora têm à sua disposição tecnologias da *web 3.0* à sua disposição. Tecnologias como o metaverso vão impactar na forma como os bancos trabalham, nomeadamente nos seus processos internos e na forma como chegam e interagem com os clientes (Özkaynar, 2022).

Esta investigação pretende compreender como a banca, para manter a liderança tem de antecipar, as principais mudanças e de que forma os consumidores e os bancos se encontrarão no mundo do metaverso (Özkaynar, 2022). Procura identificar os principais **Desafios na Banca para Implementação de uma Solução em Metaverso**, tendo como referência uma revisão da literatura, a análise dos dados obtidos por inquérito e entrevista, comparando e obtendo conclusões a partir destes.

## 2. Revisão da Literatura

Temas como a realidade aumentada e virtual e a jornada do consumidor já foram objeto de estudos, no entanto o metaverso, só a partir de 2020, começa a dispor de uma sistematização conceptual que permite definir conceitos e limites de atuação.

### 2.1 Compreender o Metaverso Bancário

No artigo "*Banking in Metaverse - Opportunities and Challenges*" Sarkar (2023) aborda termos que já foram ouvidos pela generalidade do público, recorrendo a uma linguagem simples e apresentando alguns conceitos que compõem o metaverso.

Metaverso pode ser definido como uma "*uma rede de mundos virtuais partilhados e imersivos onde as pessoas podem ligar-se a amigos, criar e jogar jogos, trabalhar e fazer compras*" (Koss, 2022). É um ambiente digital simulado que utiliza a realidade aumentada (RA), a realidade virtual (RV) e a cadeia de blocos, juntamente com conceitos dos meios de comunicação social, para criar espaços para uma interação imersiva com os utilizadores, o mais próximo do mundo real. É uma "*convergência perfeita das vidas físicas e digitais, criando uma comunidade virtual unificada onde podemos trabalhar,*

*jogar, relaxar, transacionar e socializar*" (Morgan, 2022). Em suma, trata-se de um ciberespaço tecnológico onde é possível interagir com outras pessoas e explorar vários recursos e serviços através de um "eu" digital controlado pelo utilizador, conhecido como "avatar".

Esta tecnologia assenta no *blockchain*, que pode ser entendido como uma cadeia de blocos, enquanto tecnologia, desempenha um papel fundamental no metaverso. Isto deve-se ao facto de as aplicações ou serviços no metaverso serem executados na cadeia de blocos (Sarkar, 2023). Isto traz o mais alto grau de transparência e privacidade de dados. A tecnologia de cadeia de blocos integra várias funções no metaverso, incluindo a autenticação da propriedade digital, as transações de ativos, a "acessibilidade e a interoperabilidade" (Abrol, 2023; Sarkar, 2023, p. 63).

Como principal meio de troca no metaverso é identificada a Criptomoeda. Os utilizadores precisam de converter moedas físicas em moedas criptográficas para comprar *NFT* (fichas não fungíveis) e bens imobiliários digitais, bem como para efetuar compras no jogo (Sarkar, 2023).

A título meramente indicativo recordar que Realidade Aumentada e Realidade Virtual, pode ser entendida como uma tecnologia RV que ajuda os utilizadores a ver simulações em 3D. Por outro lado, a tecnologia RA permite aos utilizadores experimentar coisas através da criação de simulações físicas. Ajuda os utilizadores a ouvir, sentir e interagir com o metaverso (Sarkar, 2023).

Para potenciar esta utilização importa definir a Inteligência Artificial, aqui compreendida como a tecnologia que ajuda a criar uma experiência imersiva no metaverso. Torna possível uma computação mais rápida, a tomada de decisões e permite uma experiência mais suave para o utilizador. É também utilizada para personagens não jogadoras em vários jogos e serviços (Sarkar, 2023).

A Reconstrução 3D é uma tecnologia que utiliza câmaras 3D especiais e outras tecnologias de reconstrução para criar modelos realistas (Sarkar, 2023).

Um conceito recente e de alguma forma reforçado pela utilização de dados, é a internet das coisas (*IoT*): Esta tecnologia liga elementos do mundo real à internet através de dispositivos e sensores e ajuda a recolher informações sobre o utilizador. As informações recolhidas através de dispositivos podem ser utilizadas pela IA e pela aprendizagem automática para otimizar o ambiente do metaverso e, assim, garantir uma melhor experiência ao utilizador (Sarkar, 2023). Para concluir, não pode deixar de ser referido um tema atual e que já assume contornos geopolíticos (EUA e China), o 5G (Monjardino, 2023).

A Computação de ponta e o 5G: A computação de ponta "*facilita a transferência mais rápida de dados com menos atrasos*", conforme identifica Abrol (2023) citado por (Sarkar, 2023, p. 64). Assim, os computadores são capazes de lidar com simulações intensas com eficiência. Isto reduz o atraso e garante uma experiência imersiva no metaverso. A tecnologia 5G tem o potencial de tornar a utilização do metaverso mais económica (Sarkar, 2023).

### **Mas interessa perceber, como se pode aceder ao metaverso?**

Para garantir uma experiência com qualidade, o acesso e o tipo de ligação são pontos críticos. Em alguma da literatura consultada, os requisitos de sistema para aceder ao metaverso variam significativamente de plataforma para plataforma. É possível aceder a um metaverso de jogo como utilizador convidado com um simples computador ou *smartphone*. No entanto, para participar verdadeiramente no jogo, o utilizador necessita de um computador otimizado para jogos e também de uma carteira de criptomoedas para suportar compras no jogo. Por exemplo, a *Decentraland* exige que os participantes (não os convidados) liguem a sua carteira de criptos. A *Sandbox* requer uma carteira criptográfica *MetaMask*. Plataformas como a série *Horizon* da *Meta* requerem ainda óculos de RV, para experimentar as simulações de vídeo 3D.

No metaverso os recursos podem ser acedidos através de um "*avatar*" controlado pelo utilizador.

Na *web* 3.0, é provável que o metaverso atinja uma maior maturidade, oferecendo uma abordagem mais inovadora e organizada nas suas atividades, de acordo com Swapan (2023).

Para o autor, de uma forma genérica, caracterizar o metaverso, pode ser considerado como organizações "*governadas*" pela comunidade, através de uma Organização Descentralizada Autónoma. A participação na governação exigirá a subscrição de *tokens* nativos da empresa (Sarkar, 2023).

Para Sarkar (2023) o armazenamento de dados será descentralizado. E a tecnologia de acesso, serão os Computadores pessoais, dispositivos de RA e RV e *smartphones*. No que se refere à propriedade de ativos digitais será realizada através de *Tokens* Não Fungíveis (*NFTs*). Neste contexto a criação de conteúdos, será realizada pela comunidade de utilizadores e programadores. Na componente de serviços a oferecer, encontram-se jogos "*pague para ganhar*", socialização, acesso a serviços financeiros, experiência.

A identidade de participação, é uma identidade auto-soberana e interoperável (*avatar*). Na vertente das receitas, podem ser apontadas a Venda *P2P* de conteúdos (*peer-to-peer*- consiste na compra e venda direta entre utilizadores, sem uma empresa intermediadora), jogos, royalties na venda secundária de *NFTs*. Para concluir, mencionar os *digital twins* ou gémeos digitais, consistem num modelo virtual concebido para espelhar uma existência do mundo real.

Neste contexto, interessa perceber de que forma os canais e serviços bancários serão impactados.

Com esse propósito, no artigo "*Towards an understanding of metaverse banking: a conceptual paper*", pode-se conhecer uma visão do futuro dos serviços bancários inteligentes conhecidos como "*metaverso bancário*", bem como discutir o seu potencial futuro (Zainurin *et al*, 2023).

No referido artigo o metaverso bancário é entendido como um canal bancário mais sofisticado e atual, onde através da integração do metaverso e dos serviços bancários *online*, é possível obter um *mix* de numerosas tecnologias avançadas, fornecendo aos clientes serviços bancários síncronos acompanhados de experiências 3D num mundo virtual. Existe uma grande probabilidade de, no futuro, o metaverso bancário poder ser comercializado de forma intensiva e eficaz e evoluir de forma significativa em termos de desenvolvimento. Os autores propõem neste estudo, ajudar os gestores bancários a compreender melhor a banca no metaverso e, simultaneamente, a perceber a oportunidade de crescimento da banca no metaverso (Zainurin *et al*, 2023).

Com esse intuito Zainurin *et al* (2023), apresentam um primeiro artigo a estabelecer uma definição de metaverso bancário e a expor o seu potencial. Porém existe ainda uma falta de literatura relacionada com este conceito.

Os serviços bancários *online* são aceites e bastante procurados a nível mundial, conforme referido por Ling e Ismail (2021) e por Zainurin *et al* (2023). Há também um número crescente destes serviços lançados, mas que ainda precisam de ser promovidos pelos bancos, referem autores como Albort-Morant (2021) e Zainurin *et al* (2023), para garantir a sua adoção, pelo que será crucial não tomar a sua popularidade como garantida. Além disso, os serviços bancários *online*, para Reehan & Al-Zatari (2021) e Zainurin *et al* (2023), são conhecidos pelos seus benefícios. Alguns dos benefícios mais óbvios são a conveniência, a ausência de custos de deslocação e o acesso instantâneo, identificaram Li & Zhong (2005), Brun, Durif, & Ricard (2014) e Zainurin (2023). No entanto, os benefícios não garantem a adoção pelas pessoas, como comprovado por Vatnani & Verma (2014) e referido por Zainurin (2023). A presença de serviços bancários *online* é considerada uma ameaça para os serviços bancários tradicionais, uma vez que os serviços reduzem a procura de agências bancárias entre os clientes, especialmente para os *millennials* (Zainurin *et al*, 2023). As ameaças, por sua vez, incentivariam os bancos tradicionais a começar a desenvolver novas soluções digitais e mais canais bancários *online*, canais bancários *online* para fazer face às exigências dos clientes. De acordo com Ris (2021) e com Zainurin *et al* (2023), essas são as iniciativas lógicas que devem ser tomadas pelos bancos tradicionais para acomodar a mudança nas preferências dos clientes em termos de serviços bancários. Os bancos têm de assumir a iniciativa de ir ter com os seus clientes. Os canais bancários podem ser diferenciados com base nos dispositivos utilizados para aceder aos canais. A banca móvel implica a utilização de *smartphones* e *tablets*, ao passo que a banca pela internet se baseia em computadores pessoais ou portáteis para obter serviços bancários. No caso do banco no metaverso, o dispositivo seria os óculos com RV. Para estes autores a distinção entre os dispositivos utilizados proporcionará experiências diferentes aos clientes, mesmo que tenham serviços bancários *online* semelhantes, o que será um dos fatores mais importantes na avaliação da atratividade de cada canal bancário (Zainurin *et al*, 2023).

Esta era da Indústria 4.0, em que se verifica uma mudança na preferência dos clientes pelas inovações tecnológicas, parece ser o momento ideal para a implementação da banca no metaverso (Schwab, 2016). Cada vez mais indivíduos e utilizadores de bancos procuram novas invenções tecnológicas para serem oferecidas pelos bancos, de preferência consistindo no elemento de RV, de acordo com Kołodziej (2017) e com Zainurin (2023). Por conseguinte, argumenta-se que a banca no metaverso incorreria numa grande procura por parte das pessoas em todo o mundo, especialmente dos *millennials* que estão absorvidos por serviços relacionados com o metaverso. No mesmo artigo é referido, que um dos fatores potenciais que influenciaria a procura de serviços bancários no metaverso, se tornar amplamente aceite, é a concorrência. Um concorrente relevante do metaverso bancário seria a banca móvel, outro canal bancário que é efetuado *online*. A concorrência seria tipicamente decidida através das diferenças entre o equipamento necessário e os benefícios e facilidades associados a cada canal bancário. O equipamento deve ser crucialmente considerado quando se concorre com a banca móvel, porque a maioria das pessoas possuiria facilmente um *smartphone* ou *tablet*, mas não uns óculos de RV, o que naturalmente faria com que a procura de banca móvel fosse, por enquanto, mais elevada. Será possível que a quantidade de óculos de RV atinja o mesmo número de dispositivos móveis detidos por indivíduos quando estes se tornarem mais acessíveis e, conseqüentemente, a concorrência será mais dependente dos benefícios de cada canal, mas será necessário um período significativamente longo para atingir esse marco. Além disso, oportunamente para os bancos, a banca móvel não iria necessariamente parar a procura de banca no metaverso (Zainurin *et al*, 2023).

Para estes autores, os utilizadores da banca móvel podem aventurar-se no metaverso e vice-versa e utilizá-las indistintamente, dependendo da situação, desde que disponham das tecnologias necessárias. Por exemplo, a banca móvel é adequada para ser utilizada em locais públicos, enquanto a banca no metaverso é mais fácil e mais adequada para ser acedida em casa. Talvez existam também clientes, especialmente aqueles que experimentaram e ficaram entusiasmados com os serviços no metaverso oferecidos por empresas de outros setores que procurarão o metaverso bancário como a sua principal opção para adquirir serviços bancários.

Os bancos digitais podem ser mais rápidos a encontrar as formas mais eficientes de implementar o metaverso bancário, uma vez que são especializados na prestação de serviços financeiros virtuais.

Além disso, como as colaborações que envolvem tecnologias complexas são mais viáveis e comuns hoje em dia, os bancos, especialmente os mais pequenos, poderiam considerar colaborar para desenvolver um metaverso partilhado onde todos os parceiros bancários pudessem oferecer serviços bancários no metaverso, o que aceleraria o desenvolvimento desses serviços no metaverso, devido à partilha de recursos e ao menor consumo de tempo em comparação com a criação do seu próprio metaverso e sem a ajuda de outros bancos (Zainurin *et al*, 2023).

Para além de se explorar como é o metaverso bancário, é relevante realizar um enquadramento temporal, pesquisando na literatura, quando poderá ocorrer.

## **2.2 Cenários de adoção na banca e intenção de utilização**

Com o objetivo de tentar perceber como e quando será generalizado o metaverso, descrevem-se potenciais cenários de adoção na banca. Analisando-se também a relação entre a intenção e adoção.

Em “*Metaverso e o Setor Bancário - 2023 O Ano da Adoção do Metaverso*” Dubey *et al* (2022) admitem que com a *web 3.0*, a banca digital vai precisar de atualizar a sua estratégia, introduzindo uma experiência imersiva. Dubey *et al* (2022) revelam que o metaverso oferece melhor comunicação com os clientes, transações simplificadas, custos reduzidos e maior segurança, assente numa forma fácil de armazenar, aceder e gerir dados. Isto pode levar a melhores serviços e ofertas mais personalizadas conforme refere Seth (2022) e Dubey *et al* (2022). Além disso, o metaverso permite que os bancos se integrem facilmente com outros sistemas e aplicações financeiras, conforme referem Allam & *et al* (2022) e para Dubey *et al* (2022).

Para alguns autores uma das principais propostas de valor do metaverso é a sua capacidade de integração com outras plataformas de RV, como *Oculus Rift*, *HTC Vive* e *PlayStation VR*. Isto significa que os utilizadores podem ter uma experiência em que podem alternar entre diferentes ferramentas sem terem de tirar os óculos ou iniciar sessão em vários canais, como propõem Krnjajic & Wesslén (2022) e Dubey *et al* (2022). Parece certo que os avanços na IA estão a conduzir o futuro para interfaces habilitadas para RV que desempenham um papel cada vez mais importante nos nossos hábitos de comunicação como revelam Plechatá, (2022) e Dubey *et al* (2022). A utilização poderá ir desde as transferências e pagamento de faturas até à gestão de contas de investimento ou para a entrega de extratos bancários.

A utilização da *web 3.0* e do metaverso podem disponibilizar medidas de segurança reforçadas para proteger dados sensíveis referem Allam & *et al* (2022) e Dubey *et al* (2022). Em cada nova era de aceitação da tecnologia, esta substitui vários dispositivos, por exemplo, os *smartphones* substituíram as câmaras, o relógio, a lanterna, os computadores, os telefones e muitos outros dispositivos. Os autores consideram que o metaverso ajudará a reduzir o desperdício na terra, o desperdício de alimentos, o desperdício de eletricidade, o desperdício de água e muito mais se o funcionamento e a comunicação no metaverso forem iniciados como alternativa às agências bancárias físicas (Dubey *et al*, 2022).

Outra vertente que estes autores também identificam com enorme potencial de transformação são as hipotecas. Eles acreditam que sendo a hipoteca um produto financeiro que permite às pessoas comprar casas com dinheiro emprestado, pode vir a ser revolucionada, na vertente das matrizes de avaliação de risco dos clientes (Dubey *et al*, 2022).



Tradicionalmente, a hipoteca é concedida por bancos e outras instituições financeiras, que avaliam o risco de emprestar a mutuários individuais para determinar quanto dinheiro estão dispostos a oferecer, a que taxas de juro e durante que período. Para alguns autores o metaverso ao utilizar a tecnologia *blockchain*, irá redefinir completamente as hipotecas tal como são conhecidas atualmente, alertam Melnyk, Kuchkin & Blyznyukov, (2022) e Dubey *et al* (2022). Com o metaverso, os credores podem avaliar rapidamente a capacidade de crédito de um mutuário com base em fatores como o seu historial de rendimentos, estabilidade no emprego, pontuação de crédito e ativos totais.

Neste novo cenário não será necessário recorrer aos métodos tradicionais, como a análise em papel ou a longas reuniões com os responsáveis pelos empréstimos bancários, como propõem Renduchintala *et al* (2022) e Dubey *et al* (2022). A utilização de contratos inteligentes no metaverso garantirá que todos os termos e condições do empréstimo serão transparentes e justos, reduzindo a fraude e minimizando o risco de incumprimento do empréstimo. Como resultado, o crédito hipotecário no metaverso será mais rápido, mais fácil, mais eficiente e mais seguro - oferecendo mais acesso à propriedade de habitação a custos mais baixos, concluem Kuang (2022), Mystakidis, (2022) e Dubey *et al* (2022).

Com o sistema de identidade digital seguro da metaverso, acreditam alguns autores que os utilizadores podem estabelecer a sua identidade digital na rede *blockchain* do metaverso e, utilizar esta ID para efetuar transações que envolvam criptomoeda ou outros ativos de forma descentralizada (Dubey *et al*, 2022). Outro motivo para a utilização de criptomoedas é o facto de não estarem sujeitas à manipulação do banco central, como acontece com os métodos de pagamento tradicionais, alude Dwivedi *et al* (2022) e Dubey *et al* (2022). Isto garante que os preços estabelecidos pelos comerciantes permanecem consistentes sem serem afetados por flutuações nas taxas de juro. Além disso, as transações transfronteiriças efetuadas com criptomoedas são também mais baratas e mais fáceis em comparação com os métodos tradicionais, que exigem que os bancos atuem como intermediários entre o remetente e o destinatário dos fundos, descrevem Bhat, AlQahtani & Nekovee, (2022) e Dubey *et al* (2022). O sistema de identidade digital e o quadro de criptomoedas do metaverso oferecem aos utilizadores uma forma segura de efetuar transações digitais, ultrapassando as limitações associadas aos cartões de débito e de crédito.

Neste artigo os autores procuram explicar que a tecnologia *blockchain* é baseada em criptografia, é uma rede *peer-to-peer* (ponto-a-ponto) e sistemas de registos distribuídos, que fornece uma base de dados descentralizada em que todos os participantes da rede são iguais, o que elimina a necessidade de um intermediário ou terceiro para facilitar as transações financeiras. Para Dubey *et al* (2022), o modelo tradicional centralizado e com intermediários é substituído por uma nova era em que cada transação tem o seu contrato inteligente que regista a informação sobre a propriedade dos ativos. Esta abordagem assegura a transparência e a responsabilização, eliminando as barreiras que decorrem da

multi-moeda e de redes bancárias complexas quando se trata de transações transfronteiriças (Dubey *et al*, 2022). Num cenário simples em que Alice, na China, pretende enviar dinheiro a Romeu, na Europa, que pretende comprar roupa *online* na Zara, mas não tem cartão de crédito para o pagar. Alice e Romeu têm contas no metaverso. Podem estabelecer um contrato de caução entre eles (que ficará bloqueado até que ambas as partes concordem ou cancelem a encomenda). Depois disso, podem transferir o valor dos seus saldos de *ETP* no metaverso para euros utilizando plataformas de negociação de moeda digital. Em seguida, Romeu entrega o valor euro recebido à *Zara*, que aprova o pagamento e liberta a roupa.

No contexto da abertura de contas ou dos requisitos *KYC* (*know Your Constumer*) em diferentes países e regiões, o processo é muitas vezes complicado e moroso devido às diferenças nas normas adotadas pelas várias instituições financeiras. É também aqui que a tecnologia de cadeia de blocos pode vir a desempenhar um papel fundamental, melhorando a transparência das transações e minimizando o risco de fraude ou roubo de identidade referem Dwivedi *et al.*, (2022) referidos por Dubey *et al* (2022).

Pode-se identificar também na literatura uma outra possibilidade de utilização de NFTs, nomeadamente para hipotecas e outros tipos de empréstimos imobiliários. Os autores propõem um modelo em que os bancos poderiam emitir empréstimos baseados em *NFT* ligados a ativos específicos, como imóveis ou veículos. No contexto das orientações *ESG*, os bancos poderiam também tirar partido das *NFT* como forma de demonstrar as suas credenciais ambientais.

Estima-se que, com uma atitude adequada em relação à Realidade Virtual e à Realidade Aumentada, as pessoas podem reduzir as despesas em até 60%. No entanto, muitas empresas ainda nem sequer estão a pensar neste novo conceito (Dubey *et al*, 2022).

Da mesma forma que, o metaverso também pode ser utilizado para criar ativos digitais que representam moedas fiduciárias ou outros ativos, como obrigações e mercadorias. Estes ativos digitais podem ser transacionados na bolsa descentralizada do metaverso (Dubey *et al*, 2022).

São exemplos de cenários de adoção, as plataformas baseadas em *blockchain*, referidas por Dubey *et al* (2022), a *JP Morgan Chase & Co*, com uma parceria com a *Digital Asset Holdings*, para a emissão e negociação de moedas digitais, a *Microsoft Corporation*, que lançou o *Azure Blockchain Service*. Também a *Goldman Sachs Group, Inc.*, com a sua plataforma de negociação de criptomoedas, denominada *Circle Trade*. A *Deloitte LLP* acompanha com o seu *Rubix by Deloitte*. A *IBM Corporation*, com a plataforma *IBM Blockchain*. E a *Capgemini*, que através da sua equipa de *Applied Innovation Exchange*, impulsiona inovações e *hackathons*, dinamizando iniciativas de sustentabilidade por meio de tecnologia como *web 3.0* (Metaverso, *NFTs*, *Blockchain*, *Digital Assets* e mais).

Os meios de comunicação social e os reguladores, são identificados como fundamentais no papel a desempenhar na sensibilização para o metaverso e para os seus benefícios, que o público em geral pode beneficiar (Dubey *et al*, 2022), influenciando quando e como aceder ao metaverso.

*Blockchain* pode ser definido como "uma base de dados distribuída ou um registo partilhado que alimenta as moedas digitais, ativos e mercadorias" como se define em Tübitak (2018), citado por Özkaynar (2022, p. 3). Quando o conceito de dinheiro criptográfico e moedas digitais são acrescentados a esta definição, a estreita relação do setor bancário com estas tecnologias e os estudos prospetivos sobre o futuro, ganham maior importância.

Autores como Torlak, & Altunışık (2009) e Özkaynar (2022), acreditam que para os bancos, o metaverso pode representar um novo mercado.

Segundo os autores e com reflexo já em casos de uso pela banca, como anunciou o *HSBC*, uma abordagem possível para os bancos, será reconhecer este grupo e desenvolver ideias para eles, eventualmente em processos de publicidade *gamificada*.

A utilização generalizada do metaverso ocorrerá dentro de cinco anos. O autor acredita, que os bancos não ficarão para trás, e enquanto se adaptam à nova era, muitos produtos e serviços mudarão de forma. Haverá clientes que querem falar com o seu banco com recurso a avatares e realizar negociações em espaços virtuais tridimensionais. Presumivelmente, os canais do metaverso também serão adicionados aos canais *omnicanal*, que já hoje existem na banca tradicional (Özkaynar, 2022).

Para além dos cenários físicos e virtuais, acredita-se que os contratos entre bancos e consumidores se vão converter em contratos inteligentes, com a tecnologia *blockchain*. Por esse motivo, os bancos também terão de desenvolver atividades que incentivem, orientem e eduquem os seus clientes sobre estas questões. Sendo os clientes bancários, tendencialmente inertes, as instituições, devem começar já a preparar os seus colaboradores para este novo mundo e implementar programas de formação, que permitam acolher esta realidade (Özkaynar, 2022).

Reconhece-se também, uma outra inovação que está associada ao *blockchain* e ao metaverso, as criptomoedas.

O autor Özkaynar (2022) admite que as transações, que atualmente se limitam a transferências de dinheiro para bolsas de valores, serão facilitadas com a preparação de infraestruturas legais. No entanto, a componente legal, implica tradicionalmente um horizonte temporal mais alargado, pelo que só o tempo dirá se as moedas criptográficas serão o fim dos bancos devido à oportunidade de transferência gratuita ou se as pessoas vão preferir os bancos por razões de segurança nas transações.

Para uma melhor compreensão deste processo de evolução, com o objetivo de perceber quando a banca estará no metaverso, é fundamental abranger uma visão do cliente/consumidor. Pretende-se de seguida antecipar os comportamentos dos consumidores nos cenários de utilização de soluções em metaverso, com base na literatura e estudos realizados sobre a adesão a novas tecnologias.

Toraman (2022) descreve quais os fatores que afetam a intenção de utilização do metaverso por parte dos indivíduos.

Para análise do modelo de Aceitação do metaverso pelo Utilizador, o autor sugere alguns *Insights* do Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) e da Teoria do Comportamento Planeado (PBT).

Os dois modelos, são frequentemente utilizados no processo de adaptação de inovações tecnológicas, no entanto, devido ao baixo número de utilizadores de sistemas no metaverso, a investigação centrou-se na intenção de utilização e não na utilização ativa (Ajzen, 1991; Davis, 1989; Tan & Sundarakani, 2020; Berki-Kiss & Menrad, 2022 e Toraman, 2022).

O modelo de aceitação da tecnologia (TAM) é utilizado para medir a intenção do utilizador de aceitar e utilizar a tecnologia. Autores como Fussell & Truong (2021) e Toraman (2022), investigaram as intenções dos alunos em usarem a Realidade Virtual (RV) para treino. Apesar de efetivamente a tecnologia do metaverso ainda não se ter generalizado, é importante analisar as atitudes, as intenções e os comportamentos das pessoas em relação a esta tecnologia no futuro, como propõe Toraman (2022).

No TAM, frequentemente utilizado nos processos de adoção de novas tecnologias, uma vez que o processo foi introduzido na literatura por Davis em 1986, é considerada a Teoria da Ação Racional (TAR) (Toraman, 2022). De acordo com a TAR, o comportamento humano é levado a cabo por determinadas razões. No nosso mundo, onde a tecnologia se desenvolve cada vez mais rapidamente, é muito importante investigar os fatores que afetam as atitudes e as intenções das pessoas em relação à utilização de tecnologias relevantes como referem Davis (1989) e Toraman (2022).

Depois do TAM ter sido introduzido na literatura em 1986, a análise dos fatores que afetam a aceitação dos funcionários da empresa para usar novas tecnologias tornou-se muito importante relembram Venkatesh & Bala (2008) e Toraman (2022). Estes autores apontam que a Facilidade de Utilização percebida está positivamente relacionada com a Utilidade percebida; A Utilidade Percebida está positivamente relacionada com a Intenção; A Atitude Relativa à Utilização está positivamente relacionada com a Intenção; O Controlo Comportamental Percebido está positivamente relacionado com a Intenção;

A norma subjetiva é um fator social. Refere-se à pressão social percebida para realizar ou não realizar um comportamento, definido por Ajzen (1991) e por Toraman (2022). De acordo com Ajzen (1991), quanto mais positiva for a atitude comportamental e a norma subjetiva em relação ao comportamento e quanto maior for o controlo comportamental percebido, mais forte deverá ser a intenção da pessoa de realizar o comportamento em questão (Toraman, 2022). Uma vez que a tecnologia do metaverso é nova, o facto de muitas pessoas não terem conhecimentos sobre o assunto ou não pensarem desta forma provoca a incapacidade de as pessoas serem afetadas pelo seu ambiente (Toraman, 2022).

Para o autor, a intenção é a variável mais importante da intenção de utilização. A razão está no facto de ser um pré-requisito para qualquer comportamento, a intenção de o realizar. Quanto mais forte for a intenção de uma pessoa, mais provável é que essa pessoa experimente esse comportamento e, por conseguinte, mais provável é que o comportamento seja realizado (Ajzen & Madden, 1986; Ajzen, 1991; Toraman, 2022).

O metaverso pode ser designado como o transporte de ambientes físicos para o universo digital com uma infraestrutura assente na cadeia de blocos. A falta de um número relevante de utilizadores ativos fez com que fosse necessário determinar a variável dependente da pesquisa como a intenção. No entanto, de acordo com as teorias *TAM* e *PBT*, o indicador antecedente mais importante da utilização da inovação tecnológica pelas pessoas é a sua intenção (Toraman, 2022).

A perceção dos benefícios do sistema metaverso afetou positivamente a intenção de o utilizar. Neste contexto, concluiu-se que a utilidade do sistema metaverso e o facto de as pessoas considerarem que vão ter um benefício, afeta as suas intenções (Venkatesh & Davis, 2000; Davis, 1989; Park & Kang, 2021; Yorulmaz & Alnıpak, 2020; Akour *et al*, 2022; Almarzouqi *et al*, 2022; Toraman, 2022). Embora não tenha sido encontrada uma relação significativa entre a norma subjetiva e as variáveis de controlo comportamental, bem como a intenção, a atitude face à utilização afeta positiva e significativamente a intenção. O efeito positivo da variável atitude em relação à utilização, como sendo um dos determinantes mais importantes da intenção de utilização e segundo os autores um dos resultados mais importantes da sua investigação.

A falta de conhecimentos sobre a utilização da tecnologia relevante é um fator determinante neste caso.

Não se pode dizer que atualmente tenha uma utilização generalizada em termos de utilização individual e comercial. Com as empresas *Adidas*, *Gucci*, *Is bank*, entre outras, a investirem no ecossistema do metaverso e a utilização generalizada de criptomoedas, as pessoas poderão utilizar ativamente o metaverso para satisfazer as suas necessidades (Bank, 2022; Adidas, 2022; Gucci, 2022; Toraman, 2022).

No caso da Turquia, o trabalho experimental da *Digital Turkish Lira* (DTL) continua. Após o lançamento da DTL, a sua utilização generalizar-se-á rapidamente. Neste contexto, a DTL pode ser utilizada em futuros ecossistemas de metaverso. Isto acelerará a adoção da utilização de metaverso (Toraman, 2022).

Em suma os autores apontam as limitações impostas pelo acesso, que decorrem dos óculos RV. Embora não considerem impeditivo. Por outro lado, evidenciam o potencial de novos produtos, que vão desde criptomoedas, novos formatos de empréstimos, novos formatos de transações até novos tipos de contratos (*smart contract*). Estes cenários apresentam-se associados a baixos custos e alinhados com os princípios *ESG*. Semelhantes aos modelos implementados no *gaming*.

A comunicação social é identificada como um *player* fundamental, na divulgação desta tecnologia, em particular para mercados, como o da banca, onde os clientes são reconhecidos historicamente pela inércia na mudança.

### **2.3 Caminhos atuais e futuros da banca tradicional- a transformação**

Neste capítulo será abordado o metaverso enquanto estratégia de transformação, instrumento de marketing, identificando-se as oportunidades e riscos descritos na literatura.

Num contexto de permanente mudança, para além da banca é necessário compreender que a empresa tradicional também está a mudar para a transformação. Neste artigo o autor procura encontrar algumas das oportunidades e dos desafios empresariais que emergem na “*era do metaverso*” (Yawised *et al*, 2022).

O marketing digital, ao utilizar tecnologias de RA e um conceito de metaverso, pode oferecer oportunidades e proporcionar vantagens competitivas ao reduzir os custos, aumentar a eficácia e aumentar a coesão entre a empresa e os seus *stakeholders*, conforme referido por Choi & Kim (2017), Smart *et al* (2007) e por Yawised *et al* (2022).

Os autores Yawised *et al* (2022) reconhecem que a limitação de recursos, obriga a que os líderes de TI e de marketing das PME se debatam com a integração da IA nos seus processos empresariais, á semelhança do que sucede atualmente com as aplicações móveis. Acreditam que isto faz com que se perca tempo e dinheiro em projetos de IA que nunca chegam a entrar em produção ou a tentar manter a qualidade das soluções de IA. Em contrapartida, é possível que uma empresa em fase de arranque tenha mais probabilidades de se envolver no metaverso inicialmente apoiado pela tecnologia de IA.

Identifica-se que a questão que se coloca é a de tentar saber se o metaverso pode ser visto como um termo da gíria para o marketing viral, que não é considerado como uma estratégia de transformação da empresa, ou se é apenas visto como uma atualização da ferramenta de marketing que é utilizada para criar oportunidades de chegar aos clientes e proporcionar uma melhor experiência. A essência deste artigo está na pergunta de como se traduz a forma como o metaverso está a ser encarado pela sociedade, na vertente empresarial e também académica (Yawised *et al*, 2022).

Os autores Anggara *et al* (2022) relembram que com a banca digital, os clientes bancários passaram a dispor de serviços bancários com pouca ou nenhuma assistência, desde a abertura de novas contas bancárias, à realização de várias transações bancárias (transferências, pagamentos), o encerramento de contas e até em serviços relacionados, como o aconselhamento financeiro, investimento, transações de comércio eletrónico, entre outros. Tomam como exemplo, o setor bancário indonésio cuja evolução, permitiu aos bancos comerciais a oportunidade de aumentar a sua

escalabilidade através de modelos de negócio baseados na conectividade. O conceito de banco digital pode ser rastreado até 2016, quando *Jenius* (uma plataforma introduzida pelo *PT Bank BTPN, Tbk*) se desenvolveu como um novo modelo de negócios conhecido como banco digital. Em 2021, o *Bank Jago*, o *Neobank (Bank Neo Commerce)*, o *Blu by BCA*, o *LINE Bank (KEB Hana Bank Indonesia)* e o *MotionBanking (Bank MNC International)* foram lançados como serviços bancários digitais de bancos comerciais. Este crescimento da banca digital na Indonésia tem permitido aos clientes a flexibilidade de receberem serviços bancários, mas também tem permitido aos bancos comerciais desenvolverem novos serviços na plataforma digital (Anggara *et al*, 2022).

A *JP Morgan* foi a primeira instituição financeira a entrar no metaverso, abrindo um *lounge* na *Decentraland*, que é um dos *metaversos* mais populares. Para além destes podem ser identificados, o *KB Kookmin Bank* que desenvolveu uma cidade financeira virtual, que está a funcionar desde Julho de 2021. A cidade financeira desenvolvida inclui um centro financeiro e de negócios que consiste num espaço de relações públicas e de recrutamento, num auditório e um centro de teletrabalho para facilitar a comunicação e a colaboração entre os teletrabalhadores e os trabalhadores de escritório, narram os autores. A Indonésia, é identificada como tendo tomado medidas concretas para o desenvolvimento de serviços bancários no metaverso (Anggara *et al*, 2022).

#### **Oportunidades e Desafios:**

Vários artigos alertam para a revolução digital, que apesar de proporcionar aos bancos um sistema para oferecerem os seus serviços através da internet e assim de uma forma mais económica e sem descontinuidades, tem o risco associado da desconexão emocional entre o banco e os seus clientes. Este facto pode, por vezes, ser bastante oneroso para os bancos que tentam reter os seus clientes. A atividade bancária no metaverso pode, no entanto, constituir uma solução muito eficaz para este problema (Anggara *et al*, 2022). Historicamente a tecnologia sempre foi o maior facilitador para que o setor dos serviços bancários e financeiros crescesse em profundidade e amplitude. Com o declínio da *web 2.0* e o advento da *web 3.0*, o setor bancário está à beira de mais uma transformação na forma como os bancos atuam (Anggara *et al*, 2022).

Ao longo dos últimos anos, constata-se que a revolução digital conduzida pela tecnologia tornou a prestação de serviços bancários rentável, tornando-a também acessível para mais utilizadores. O ritmo acelerado de integração da internet e a crescente utilização de telemóveis inteligentes garantiram a facilidade de utilização. Atualmente, um cliente de um banco, pode efetuar uma transação simples, como o pagamento de uma conta de serviços públicos, ou um processo muito complicado, como a emissão de um cheque bancário, ou solicitar um empréstimo com apenas alguns cliques no rato. Nem sequer precisam de se deslocar à agência física para obter um empréstimo. Tudo pode ser tratado digitalmente. Infelizmente, todo este processo digital também é desprovido de um elemento importante - o toque humano. Embora a abordagem digital permita chegar a mais públicos,

atualmente, os bancos estão mais afastados emocionalmente dos seus clientes, o que pode ser um risco na fidelização destes últimos, em especial no contexto de um mercado cada vez mais competitivo. Este cenário que é descrito pelos autores Anggara *et al* (2022), quase parece assumir contornos comuns com a revolução industrial.

### **Como é que a banca no metaverso pode ajudar neste desafio?**

O metaverso pode revolucionar a experiência bancária dos clientes. No metaverso, os bancos podem abrir as suas sucursais virtuais, que o cliente pode visitar sob a forma do seu “*eu digital*”, ou seja, um avatar e usufruir de serviços. Pode discutir convenientemente os seus planos de investimento com um consultor de investimentos avatar ou participar num encontro virtual de investidores, organizado pelo banco. Pode simplesmente visitar a caixa multibanco virtual e transferir dinheiro para a sua carteira virtual ou ir a um centro comercial virtual para comprar alguns bens virtuais. Os bancos podem ainda garantir a inclusão e a diversidade atribuindo a cada cliente um assistente virtual que partilhe a sua origem cultural e étnica. Todos estes fatores aumentam o sentimento de ligação emocional, melhoram a relação e em última análise, contribuem para a fidelização dos clientes com melhores resultados. O metaverso tem o potencial de permitir aos bancos “*reconstruir a comunidade e reacender a conversa com os clientes*” conforme é indicado em Avanafe (2023) e citado por Sarkar (2023, p. 65). Este pode bem ser o caminho para a criação de uma nova forma de “*envolvimento e identidades que exigem que os bancos estabeleçam formas muito diferentes de interação com os clientes e processos de apoio*” (Avanafe, 2023; Sarkar 2023, p. 65).

Para além disso, a banca no metaverso pode oferecer uma série de novas oportunidades no ciberespaço renovado. Os bancos podem inovar em produtos como pagamentos digitais para transações em ativos digitais como NFT e criptomoedas e gémeos digitais (ou seja, um modelo virtual concebido para espelhar a existência no mundo real). A grande vantagem é de que isto abrirá definitivamente novas fontes de rendimento para os bancos (Sarkar, 2023).

O metaverso pode assim gerar formas de criação de riqueza através da venda de conteúdos/ativos digitais sob a forma de *NFT*. Podem não só facilitar este processo, mas também prestar serviços de segurança e de guarda de ativos digitais, gerando assim receitas. Podem também utilizar o metaverso para formação de colaboradores. As simulações em RV de várias interações com clientes podem ajudar muito neste aspeto. De acordo com Sarkar (2023), estes programas de formação serão também mais eficazes e mais económicos.

Outro fator importante para os bancos explorarem o metaverso é a necessidade de *branding*. A Geração Z, que entende de tecnologia, está cada vez mais ligada ao metaverso. Para chegar até eles, é imprescindível ter um espaço no metaverso. Vai ser o próximo local lógico onde os bancos podem encontrar novos clientes (Sarkar, 2023).

Segundo Sarkar (2023), existem alguns tópicos centrais a identificar:



- Melhorar a experiência do cliente: Na Coreia do Sul, o *Kookmin Bank* lançou o seu banco virtual onde é possível a interação entre o avatar do cliente e o avatar do representante do banco. O *Citi* criou uma estação de trabalho virtual que permite aos comerciantes visualizar dados como imagens 3D utilizando os óculos holográficos *MS HoloLens*. O *BNP Paribas* desenvolveu uma aplicação baseada em RV que permite aos seus clientes efetuar transações bancárias e ver registos em formato de realidade virtual. O banco exclusivamente digital, *imagin*, apoiado pelo *CaixaBank*, construiu o *imaginLand*, o seu próprio metaverso (Sarkar, 2023)

- Comércio de bens imobiliários digitais: O *HSBC* adquiriu um lote de imóveis virtuais no metaverso *Sandbox*, que será desenvolvido para interagir com os fãs de desportos eletrónicos e de jogos. O *Standard Chartered* adquiriu um terreno no distrito de *Mega City* do *Sandbox*. O *JP Morgan Bank* abriu um lounge virtual, chamado *Onyx Lounge*, em *Decentraland*. O *Siam Commercial Bank* construiu a sua sede no metaverso *Sandbox* (Sarkar, 2023).

- Proteção de ativos digitais: O *Mercobank*, um banco digital líder da Suécia, anunciou a sua intenção de entrar no mercado de *NFT*. O banco também está a testar um serviço de custódia de ativos digitais. Tal como descreve Sarkar (2023), o *Commerzbank* da Alemanha apresentou um pedido ao *Bafin* para uma licença de criptografia local para a guarda de ativos criptográficos.

- Simulação para treino de funcionários: Também nesta vertente, o *Bank of America* lançou um programa de treino em realidade virtual para seus 4300 centros financeiros. A tecnologia imersiva permite que os seus 50 000 funcionários treinem num ambiente livre de riscos por meio de cenários simulados de atendimento ao cliente.

Na Índia, o *Union Bank of India* lançou a sua sala de estar virtual denominada *Uni-Verse*. Nesta sala virtual, os clientes podem escolher o seu avatar e entrar na sala para explorar os produtos do banco. O serviço só pode ser acedido através de um PC ou de um portátil. Também as empresas são um exemplo. A empresa indiana *Kia.ai* desenvolveu o seu metaverso, *Kiyaverse*, destinado exclusivamente a serviços bancários no metaverso (Sarkar, 2023).

- Estratégia para ter êxito na banca do metaverso:

Para serem bem-sucedidos nesta nova fronteira, alguns autores estão convictos que os bancos necessitam de elaborar cuidadosamente as suas estratégias para garantir a acessibilidade dos serviços, uma maior conectividade emocional e agilidade para se adaptarem à mudança com capacidades para inovar ainda mais. Sarkar (2023) identifica seis estratégias, para ajudar os bancos nesta direção.

1. Garantir um envolvimento criativo com os clientes: Os bancos devem garantir que a experiência no metaverso é algo de único para os clientes, para colmatar a lacuna entre uma visita física à agência e os vários modos de banca pela internet (Sarkar, 2023).

2. Desenvolver novos produtos: Facilitar as atividades no metaverso. Por exemplo, carregamento de dinheiro em carteira criptográfica, empréstimo contra ativos criptográficos, criação de gêmeo digital para um ativo, recriação RV de casa numa compra imobiliária, entre outros (Sarkar, 2023).

3. Estar pronto para adotar mudanças tecnológicas: O metaverso exigirá a adoção contínua de novas tecnologias para melhorar a experiência do utilizador. Os bancos também têm de ser ágeis na adoção da mudança (Sarkar, 2023).

4. Identificar modelos de baixo custo e baixo risco: Para se manterem eficientes em termos de custos, os bancos têm de procurar alternativas de baixo custo sem sacrificar a qualidade. Têm também de garantir uma experiência bancária segura para os clientes (Sarkar, 2023).

5. Atrair talentos para se adaptarem às inovações: A atividade bancária no metaverso exigirá que os bancos atraiam um conjunto de colaboradores que assumirão novas funções "*incluindo artistas 3D, designers de jogos, especialistas em plataformas, especialistas em criptomoedas e profissionais com experiência em várias cadeias de blocos*" (Avanade, 2023; Sarkar, 2023, p. 66).

6. *Marketing e branding*: Os bancos também devem realizar "*campanhas personalizadas e experimentais para a colocação no metaverso*" (Avanade, 2023; Sarkar, 2023, p. 66).

#### **Que desafios se colocam à atividade bancária no metaverso?**

Mediante inúmeras oportunidades, há alguns desafios que os bancos têm de enfrentar. Descrevem-se de seguida quais são considerados:

1. Segurança dos Dados: Os utilizadores podem enfrentar vários problemas de segurança ao utilizar os serviços bancários no metaverso. São eles o roubo de identidade: Os criminosos podem usar os seus avatares para representar outra pessoa e utilizar o seu crédito. Podem fazer-se passar por outra pessoa para a difamar. Podem até chantagear o utilizador original depois de terem pirateado a sua identidade. Também o roubo de dados biométricos entre outros: Os bancos podem recolher os dados biométricos para autenticar alguém no metaverso. Esses dados biométricos registados podem também ser utilizados indevidamente pelos *hackers* para roubar a identidade de alguém no mundo real. A possibilidade de roubo de outros dados do utilizador também não pode ser completamente excluída. Embora esta questão já hoje se coloque, assume agora novas formas que é necessário estudar e acautelar (Sarkar, 2023).

2. Um Sistema de pagamento seguro: Tem de haver um sistema de pagamento seguro para efetuar transações e o mesmo deve ser adaptado ao metaverso para evitar fraudes financeiras. Uma opção disponível é a realização de transações em moedas criptográficas. Infelizmente, existem restrições legais à utilização de moedas criptográficas em muitos países. Uma alternativa pode ser um *CBDC* (*Central Bank Digital Currency*) internacionalmente aceite e em franca expansão (Sarkar, 2023).

3. Questões de interoperabilidade: Deve haver interoperabilidade entre todos os reinos virtuais (*metaversos*) para garantir a eficácia dos serviços financeiros no metaverso. Isto também inclui

"questões de acessibilidade para entrar no metaverso através de vários portais e dispositivos, desde navegadores, aplicações móveis, computadores, computadores portáteis e tablets" (Sarkar, 2023, p. 66).

4. Falta de sensibilização: Embora o metaverso tenha sido bem recebido pela Geração Z, o nível de consciencialização e o desejo de adotar o mesmo ainda está num estágio muito inicial entre os utilizadores (Sarkar, 2023).

5. Fosso digital: O setor bancário no metaverso é verdadeiramente um processo impulsionado pela tecnologia. Internet e *smartphones*, uso de óculos AR/VR, dispositivos 5G *premium* são pré-condições para aceder ao metaverso bancário. Infelizmente, o fosso digital ainda é uma realidade em muitos países. Isto representa um grande desafio para a adoção generalizada deste novo conceito, alerta Sarkar (2023).

6. Regulamentação: São necessárias mais alterações a nível regulamentar para que a banca no metaverso possa funcionar em pleno. Muitos países em todo o mundo adotaram uma abordagem cautelosa em relação à adoção da moeda criptográfica. As disposições legais relativas à propriedade de ativos digitais e à possibilidade de transferência dos mesmos através da negociação de *NFT* também têm de ser resolvidas. Mas esta vertente já está em evolução e não tem criado limitações relevantes na utilização de soluções no metaverso (Sarkar, 2023).

#### **Que perspetivas futuras?**

Apesar das questões jurídicas e de segurança ainda não estarem resolvidas, possivelmente nunca estarão, a atividade bancária no metaverso é algo que não pode ser excluído. Com o desenvolvimento da tecnologia, o metaverso evoluirá ainda mais para um ambiente 3D recorrente. A tecnologia digital da próxima geração num quadro *web 3.0* assegurará a descentralização da *web* e o desenvolvimento de uma "*plataforma de dados que gera veracidade e confiança*" descreve-se em Avande (2023), citado por (Sarkar, 2023, p. 67). De acordo com a *Goldman Sachs* e a *Morgan Stanley*, a economia do metaverso oferecerá "*uma oportunidade de 8 biliões de dólares do lado das oportunidades de receita e monetização*" como refere Helms (2022) (Sarkar, 2023, p. 67). O *Citi* prevê um valor de 8 a 13 biliões de dólares com 5 mil milhões de utilizadores até 2030. Dada a dimensão das oportunidades, o metaverso vai ser a próxima fronteira para os bancos e instituições financeiras. O que será exigido aos bancos é adotar uma abordagem inovadora e cautelosa em relação ao mesmo (Sarkar, 2023).

#### **Que caminhos atuais e futuros para a banca tradicional?**

No contexto dos riscos e oportunidades, Melnyk *et al* (2022) estudaram as ambições dos bancos comerciais sob a forma de comparação entre os modelos bancários tradicionais existentes e as soluções *fintech*. Os exemplos apresentados neste estudo baseiam-se no mercado global e as previsões baseiam-se nos relatórios da *McKinsey* e da *CB Insights*. O modelo tradicional dos bancos comerciais

não se manterá constante, por via do ganho mútuo resultante da simbiose, entre os bancos comerciais e as *fintechs*, que responderão aos incentivos do mercado concorrencial.

Segundo Scharaga (2020) e Melnyk *et al* (2022), o modelo bancário tradicional é definido como instituições depositárias, tais como bancos comerciais, poupanças e empréstimos e cooperativas de crédito que aceitam depósitos de mutuários e parte da sua atividade consiste em emprestar os fundos dos seus depositantes a mutuários sobre a forma de empréstimos hipotecários. Assim numa perspetiva mais ampla, estes autores, descrevem os bancos tal como têm vindo a ser conhecidos de geração em geração: como um banco de toda a família que, em primeiro lugar, ajuda a abrir e a garantir uma conta bancária de depósito com um cartão de débito e um crédito, depois se torna objeto de um empréstimo a curto prazo para um carro de família, depois concede uma hipoteca para uma casa ou propriedade e, finalmente, torna-se uma instituição depositária dos fundos de reforma do proprietário. Por outro lado, a *fintech* está definida e orientada para programas informáticos e outras tecnologias utilizadas para prestar serviços bancários e financeiros. As *fintech*, enquanto entidades empresariais, são reconhecidas como empresas em fase de arranque que utilizam tecnologias inovadoras relacionadas com operações financeiras, ou seja, especificamente, sistemas de transferência de dinheiro, plataformas *online* de empréstimo e microcrédito, financiamento coletivo e outros serviços financeiros. A única característica predominante de todas as *fintechs* é a melhoria significativa da eficiência do sistema financeiro.

Melnyk *et al* (2022) propõem responder a diferentes questões, como sejam quais as ambições dos bancos comerciais na geração de lucros e como é que estas se alteram em função do crescimento do mercado das *fintechs*? Em que medida os modelos bancários tradicionais e as soluções das *fintechs* podem ser comparados e avaliados do ponto de vista das operações? E qual dos cenários, entre modelos bancários tradicionais, tecnologias financeiras e uma simbiose entre ambos é mais provável de progredir na próxima década?

Os resultados demonstram que as ambições financeiras dos bancos comerciais continuam a transformar-se em linha com a diversificação de produtos que propõem, os bancos comerciais transformam os seus produtos e os preços manter-se-ão em equilíbrio, permanecendo competitivos e rentáveis. O cenário mais realista no futuro dos bancos comerciais e das soluções *fintech* é a simbiose profunda (Melnyk *et al*, 2022).

Do ponto de vista científico das *fintechs*, a Thomson Reuters afirma que a tecnologia financeira está a abalar o setor dos serviços financeiros de forma significativa. Sem dúvida que as *fintechs* têm um impacto verdadeiramente inevitável nos mercados financeiros, na tecnologia financeira e na banca tradicional, tal como é conhecida. Os autores da Thomson Reuters acreditam que isto terá impacto em toda a cadeia bancária e permitirá a sua transformação num futuro próximo. Autores da E&Y (2022) e Melnyk *et al* (2022), também concluem que as *fintechs* impactam no conceito de banca tradicional, o

que significa que elas apontam uma escolha do tipo "*parceiro ou perecer*" para o setor bancário. Obrigando a que os bancos articulem uma proposta de valor. Além disso, a académica Janina (2021), citada por Melnyk *et al* (2022) especifica que, embora exista um número crescente de estudos sobre as *fintech*, as relações entre as empresas tecnológicas e os bancos têm recebido apenas uma atenção limitada na literatura de investigação. Na opinião de Janina (2021), isto deve-se à adoção da *fintech* e ao espaço de desenvolvimento da mesma, demonstrando as fraquezas e os pontos fortes dos bancos comerciais em contraste com as empresas de tecnologia (Melnyk *et al*, 2022).

Para estes autores, com a ajuda destas plataformas intermediárias, as pequenas instituições não bancárias podem oferecer produtos semelhantes aos dos grandes bancos: depósitos de poupança com projetos de investimento em carteira, contas correntes com cartões de débito, caixas automáticas, cartões de crédito, operações cambiais e até cheques em papel. Consequentemente, os empresários das *fintech* concentram-se no seu nicho, embora muito restrito e invulgar, mas tão conveniente quanto possível para um público específico (Melnyk *et al*, 2022).

#### **Cenário bancário tradicional**

Os bancos são os principais intermediários financeiros da economia. Por conseguinte, a estabilidade e a eficácia das suas atividades dependem do desenvolvimento progressivo de todo o sistema económico, com todas as suas ligações e interdependências (Scharaga, 2020; Melnyk *et al*, 2022). Numa perspetiva mais ampla, tendo como referência o início da atividade bancária, os bancos são instituições de crédito que têm o direito exclusivo de efetuar, em conjunto, as seguintes operações bancárias: captação de depósitos de fundos de pessoas singulares e coletivas. Isto permite que os bancos coloquem estes fundos no seu nome, suportando os custos e sob certas condições. A segunda componente do modelo bancário tradicional é ditada por instituições de produtos não bancários, tais como organizações de crédito, autorizadas a efetuar operações bancárias separadas, produtos de investimento, etc... (Melnyk *et al*, 2022).

Além disso, os produtos bancários tradicionais incluem operações como a liquidação de operações de crédito não bancárias (principalmente depósitos), a abertura e manutenção de contas bancárias de pessoas coletivas, realização de transferências em nome de pessoas coletivas, incluindo bancos correspondentes, através das suas contas bancárias, também a recolha de fundos, letras de câmbio, pagamentos, etc. Refere-se também a compra e venda de moeda estrangeira em numerário e não numerário, a realização de remessas sem abertura de contas bancárias, incluindo fundos eletrónicos (principalmente para transferências). Este cenário pressupõe que o modelo bancário tradicional não sofrerá alterações no futuro, permitindo que os produtos bancários se mantenham inalterados (Melnyk *et al*, 2022).

Os serviços podem ser prestados simultaneamente por vários prestadores de serviços independentes, incluindo normalmente pelo menos um banco ou uma companhia de seguros

autorizados. A interação é assegurada através de Interface de Programação de Aplicações (*API*) e é frequentemente regulada por leis e atos especiais, como a diretiva europeia relativa aos serviços de pagamento (Melnik *et al*, 2022). Os autores identificam que na prática, as tecnologias financeiras mais avançadas estão a modernizar os serviços e produtos financeiros tradicionais em vários domínios. O mercado já oferece varias soluções, tais como: 1) Pagamentos e transferências - serviços de pagamento *online*, serviços de tradução *online*, câmbio de moeda *P2P* (transferências entre pessoas singulares), serviços de pagamento e transferência *B2B* (transferências entre entidades jurídicas), caixas automáticas e terminais inteligentes em nuvem, serviços de pagamento em massa; 2) Meios de financiamento inovadores - como é o caso dos Empréstimos *P2P* a consumidores, empréstimos *P2P* a empresas e *crowdfunding*; 3) Plataformas de gestão de capital - robô-publicação, programas e aplicações de planeamento financeiro, negociação social, negociação algorítmica de divisas, serviços de poupança-alvo.

### **Cenário de simbiose**

Para Moro (2020) e Melnik *et al* (2022), os bancos comerciais estão a perder cada vez mais para as *fintechs* em termos de concorrência, custos das operações e gama de serviços que podem oferecer. Há uma explicação lógica para este facto. Os bancos precisam de informação para avaliar a quem pedir emprestado, quando emprestar, quando intervir no caso de um mutuário com problemas. Historicamente, os bancos detinham o monopólio da informação sobre os seus clientes, mas a revolução no domínio dos dados e da capacidade de computação privou-os do *status quo*. A confiança nos bancos foi significativamente abalada pela crise financeira mundial de 2008-2009, que afetou radicalmente tanto a procura como a oferta do setor bancário. Entretanto, as empresas tecnológicas tiveram uma oportunidade sem precedentes de entrar no mercado dos serviços financeiros, tornando-os mais baratos. Esta premissa é identificada como irreversível e levou à união entre a banca tradicional e as *fintechs* (Melnik *et al*, 2022).

O risco é que as novas tecnologias financeiras possam potencialmente destruir a cadeia de valor. Ao mesmo tempo, implicarão o aparecimento de interfaces, incluindo plataformas *online* que ajudarão a combinar as ofertas de produtos de diferentes fornecedores. A plataforma de serviços financeiros pode funcionar como um mercado onde as pessoas interagem diretamente e as instituições financeiras têm um papel limitado como consultor, intermediário e/ou agente de registo. As empresas de tecnologia utilizarão soluções de pagamento e criptomoedas como plataforma e receberão uma interface direta do cliente para produtos e serviços relacionados. Entretanto, os bancos funcionarão como um *back office* ou fornecedor de produtos para a plataforma (Melnik *et al*, 2022).

Por conseguinte, um dos cenários mais realistas é dedicado à integração e ao funcionamento em profundidade e à simbiose estratégica entre os bancos comerciais e as empresas de tecnologia financeira.

Mais, de acordo com a *CB Insights* (2019), citada em Melnyk *et al* (2022), os trabalhadores independentes enfrentam problemas na obtenção de financiamento: a maioria dos bancos não sabe como trabalhar com pessoas com rendimentos instáveis. As *fintechs* já oferecem soluções de pontuação e crédito baseadas em transações em plataformas de *freelancers* ou ferramentas para gestão de riscos e estabilidade financeira. O cenário é que os princípios dos produtos para os trabalhadores independentes ou serão transferidos para o *mainstream* e, em geral, mudarão as abordagens à pontuação, ou continuarão a ser soluções de nicho, concluem.

Estes autores identificam ainda uma terceira estratégia. Prevê uma parceria estratégica com uma empresa técnica para tirar partido da experiência de ambas as empresas. A parceria da *Goldman Sachs* com a *Apple* para a emissão de um novo cartão de crédito, é um exemplo brilhante. A *Goldman Sachs* investe os seus conhecimentos financeiros e regulamentares, enquanto a *Apple* investe em capacidades tecnológicas. Não é difícil supor que o benefício sinérgico de tais transações não pare de crescer. Para muitas instituições financeiras tradicionais, essa estratégia exigirá uma mudança fundamental na estrutura e na abordagem de trabalho. A empresa deve tornar-se mais flexível, aprender a responder rapidamente às exigências dos clientes e ser capaz de introduzir novas tecnologias logo que estas surjam. Algumas empresas de renome estão a dar passos nesta direção. Por exemplo, um grande banco internacional está a tentar modernizar a sua cultura, investindo fortemente em programas de formação para 100.000 dos seus empregados (Melnyk *et al*, 2022).

A capacidade de planear, estar atento às necessidades dos clientes e um relacionamento produtivo com inovadores externos serão o caminho para o sucesso. Melnyk *et al* (2022) reconhecem que ninguém pode saber como será o setor financeiro no futuro, mas seguir estes princípios permitirá liderar, independentemente das inovações que venham a existir.

Constata-se que as ambições dos bancos comerciais na geração de lucros continuam a transformar-se, em linha com a diversificação de produtos que propõem: comissões competitivas para gestão de contas bancárias, vários métodos de pagamento desde transferências nacionais para estrangeiras, transferências de moeda *online*, acesso simplificado a empréstimos de curto prazo e cartões de crédito.

Parece então afirmar-se que não há nenhum modelo tradicional de bancos comerciais que irá permanecer constante, mas sim o contrário, estimulado pelo ganho mútuo da simbiose dos bancos comerciais e *fintechs*. Isto significa que novos participantes aparecerão no mercado, por exemplo, credores especializados, que substituirão a pontuação de crédito tradicional por algoritmos complexos baseados em análise de dados. Alguns bancos podem desempenhar um papel de liderança no novo universo tornando-se estrategistas financeiros e fornecedores de plataformas líderes. No entanto, também há razões para prever um declínio no setor bancário como um todo. Em particular, porque

novos concorrentes pressionarão os *players* existentes e o aumento da disponibilidade de dados reduzirá a vantagem dos bancos como intermediários de informações (Melnik *et al*, 2022).

Para consolidação da revisão da literatura, propõe-se uma breve identificação de alguns exemplos da atuação no Mercado Europeu e no Reino Unido.

Representado em Portugal através do *BPI*, que lidera a primeira solução em metaverso na Península Ibérica, disponibilizando um balcão aos seus clientes com recurso a esta tecnologia. O *Caixa Bank (BPI)* tem uma experiência focada na sustentabilidade que consiste num conjunto de desafios em diferentes ambientes naturais com o objetivo de aumentar a sensibilidade para estes temas.

O Grupo espanhol, está a liderar o caminho entre os bancos europeus através das soluções em metaverso, que já disponibiliza. Atualmente está a utilizar a realidade virtual para promover duas outras prioridades centrais do banco. Nomeadamente, as credenciais de sustentabilidade do banco e os seus centros bancários “*tudo em um*” em Ibiza, Burgos, Valência, Barcelona e Madrid.

Os visitantes das sucursais puderam participaram numa experiência de realidade virtual que os ajudará a tomar consciência de como contribuir para a criação de um mundo mais limpo e sustentável.

Através de realidade virtual, o utilizador vai conhecer de forma lúdica e didática sobre como contribuir para a criação de um mundo mais limpo e sustentável.

A atividade consistirá num passeio virtual no qual os participantes terão de superar uma série de desafios em diferentes ambientes naturais. Os clientes participantes entrarão virtualmente em florestas, praias e até no fundo do mar, para resolver missões que os ajudarão a consciencializar sobre a necessidade de cuidar do meio ambiente. Para participar, os clientes têm de se inscrever previamente através de canais digitais ou nos centros bancários “*all in one*”.

Na Alemanha, através do exemplo do *PKO Bank Polski*, que apresenta uma solução em metaverso com foco no *onboarding* para novos colaboradores e para cenários de treino. Orientado para a tecnologia e o empreendedorismo, sempre com o foco nas parceiras, para que sejam alcançadas as melhores práticas.

No *BNP Paribas* podemos encontrar o Projeto de *digital twins (W.I.R.E.D)*. Embora o *digital twin* seja uma ferramenta necessária, já não é suficiente para entender os mercados imobiliários. A principal vantagem do *W.I.R.E.D* é a forma como é utilizada em combinação com a riqueza de informação adicional que permite formatar e assim visualizar. Graças ao cruzamento dos dados proprietários do *BNP Paribas Real Estate* com dados abertos, o cliente pode visualizar milhões de edifícios e seus arredores ao longo do tempo (entre 1997 e 2030) e em toda a Europa. Para fundir os seus dados pré-qualificados de alta qualidade, o *BNP Paribas Real Estate* utilizou a tecnologia da *ESRI*, uma solução de integração com as tecnologias da *NVIDIA*, que permite a assimilação e atualização dos dados em tempo real, independentemente da sua origem (dados públicos, previsões estudos, pesquisas, objetos conectados, etc.). Dessa forma, o *W.I.R.E.D* oferece uma visão abrangente de um mercado imobiliário,



levando os utilizadores ao nível europeu até o bairro e depois diretamente para dentro do edifício. A riqueza de seu banco de dados permite que todos os detalhes do edifício e seu contexto envolvente (transporte público, serviços, diversidade, etc.) possam ser avaliados e futuros desenvolvimentos possam ser previstos. Este *digital twin* da cidade é inédito no mercado e dedicado aos clientes do *BNP Paribas Real Estate*. A estratégia passa por aprimorá-los no entendimento do mercado e principalmente na tomada de decisão a partir de qualquer lugar do mundo.

No Reino Unido através do *HSBC // Decentraland* é possível realizar a compra de um terreno. O *HSBC*, um dos maiores fornecedores de serviços bancários e financeiros internacionais do mundo e o *The Sandbox*, anunciaram uma nova parceria que abrirá uma série de oportunidades para comunidades virtuais em todo o mundo se envolverem com fornecedores de serviços financeiros globais e comunidades desportivas no *The Sandbox*. A parceria inovadora entre o *The Sandbox* e o *HSBC* fará com que o fornecedor global de serviços financeiros adquira um lote de imóveis virtuais no metaverso do *The Sandbox*, que será desenvolvido para envolver e conectar-se com entusiastas de desportos, e-sports e jogos. O acordo abre as portas para outras instituições globais continuarem a inovar na *web 3.0*, pois a adoção do consumidor exige experiências mais robustas no metaverso por meio de ofertas descentralizadas e gamificadas.

Os mundos virtuais do metaverso oferecem experiências interativas e imersivas aos utilizadores, com muitas dessas plataformas construídas na tecnologia blockchain. Estima-se que o mercado global de metaverso cresça de 45,4 bilhões de dólares em 2019 para impressionantes 1,5 trilhões de dólares em 2030 (PwC, 2023).

Destacam-se como ideias principais o papel a desempenhar pela IA, o marketing como potenciador do metaverso e uma breve sistematização dos riscos e oportunidades.

Do lado dos riscos foram identificados, a desconexão emocional, a segurança dos dados/identidade e dos sistemas de pagamento, a interoperabilidade como condição obrigatória, a falta de conhecimento e consciencialização sobre o tema, o fosso digital e a regulamentação.

Na vertente das oportunidades, encontramos, o metaverso como um instrumento para reconstruir relações, um potenciador na área do ensino/formação, uma ferramenta para alcançar novos mercados, através de novos produtos (inovação) e uma forma de melhorar a atual jornada do cliente. Estão a ser criados mercados como o imobiliário digital, criptomoedas, entre outros que representam novos mercados e produtos *ESG* obtidos com baixo custo. Na Europa e pelo mundo encontramos já hoje, exemplos destas oportunidades.

### **3. Metodologia**

Neste capítulo serão descritos os métodos e a metodologia aplicados neste estudo. Sistematizam-se de seguida os objetivos e as questões da investigação, elencando os principais autores da revisão da literatura.

**TABELA 1 - METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO**

<b>Objetivos da Investigação</b>	<b>Questões da Investigação</b>	<b>Principais Autores da Revisão da Literatura</b>
<p><b>Apresentar cenários</b> da transformação digital na banca.</p> <p><b>Identificar</b> canais de comunicação com os clientes e estratégias tecnológicas da banca.</p> <p><b>Compreender</b> como a banca se irá posicionar no metaverso.</p>	<p>Questão Principal: Quais os principais <b>Desafios na Banca para Implementação de uma Solução em metaverso?</b></p> <p>Subquestão 1: <b>Segurança</b>, o que acontece desde o acesso ao tratamento dos dados?</p> <p>Subquestão 2: Quais as <b>Motivações</b> que levam à utilização dos canais metaverso?</p> <p>Subquestão 3: O que está previsto na componente da <b>Regulação?</b></p>	<p>(Anggara <i>et al</i>, 2022).            (Dubey <i>et al</i>, 2022).            (Koss, 2022).            (Melnyk <i>et al</i>, 2022).            (Özkaynar, 2022).            (Sarkar, 2023).            (Toraman, 2022).            (Yawised <i>et al</i>, 2022).            (Zainurin <i>et al</i>, 2023).</p>

Identificar, apresentar e compreender são as ações propostas neste estudo, sendo estes os três pilares que guiam a investigação.

Na revisão da literatura, foram realizadas pesquisas sobre o conceito metaverso, banca, *blockchain*, realidade aumentada, realidade virtual e inteligência artificial.

Procurou-se identificar os artigos mais recentes e vários autores que permitam uma visão mais global do tema. É possível verificar um número significativo de artigos em 2022, no entanto, é relevante referir que muitos baseiam os seus estudos em artigos posteriores a 2000, evidenciando uma janela temporal muito relevante.

Com o objetivo de responder à questão principal desta investigação sobre quais os **Desafios na Banca para Implementação de uma Solução em Metaverso**, tenta-se encontrar possibilidades de resposta sobre as exigências da banca na componente da Segurança, em duas principais vertentes, o acesso e o tratamento dos dados. Procura-se igualmente compreender de que forma se relacionaram os dados num contexto de interoperabilidade.

Uma outra subquestão desta investigação foi perceber quais as motivações que levam à utilização dos canais metaverso e assim abordar e compreender o tema da regulação, uma vez que o setor em análise é a banca.

Na construção de cenários, foram considerados o Modelo de Aceitação de Tecnologia (*TAM*) e da Teoria do Comportamento Planeado (*PBT*).

Foram analisados dados primários e secundários, nomeadamente através da revisão da literatura e foram realizadas entrevistas semiestruturadas realizadas durante um evento sobre metaverso.

As entrevistas foram realizadas numa *Master Class* realizada no ISCTE, no dia 29 de Março de 2023, sobre o tema “*Metaverso, Caminhos Atuais e Futuros*”. Este evento produzido pelo ISCTE em parceria com a *PwC*, a *Dimmersions*, o *BPI* e a *CCR Legal*, contou com especialistas de diferentes áreas, nomeadamente consultoria de serviços, de direito (*digital law*), de inovação na banca, especialistas e académicos nas áreas da gestão de projetos e da saúde digital.

Com os convidados, Eduardo Barroso da *PwC*, João Moreira, Co-fundador da *Dimmersions*, Catarina Mascarenhas, da *CCR Legal*, Carlos Jerónimo, Professor Auxiliar Convidado no ISCTE e Henrique Martins Professor Associado no ISCTE. Com este painel ficou representado o setor público e o setor privado. Durante o evento foram identificados vários casos de uso com algum detalhe e realizadas entrevistas semiestruturadas, conforme anexo B-Entrevistas.

Na construção do guião das entrevistas foram preparadas e apresentadas várias questões abertas, sobre o tema do metaverso em diferentes âmbitos, permitindo que os entrevistados pudessem dar a sua opinião de forma livre e sem condicionalismos, baseado no seu conhecimento e experiência.

Ainda durante a *Master Class* foi lançado, através de uma plataforma *web - survey monkey*, um inquérito composto por nove questões. Responderam a este inquérito 64 pessoas. As questões são de caracterização genérica dos respondentes e sobre o tema do metaverso, nomeadamente sobre a forma como é interpretado e reconhecido pelos indivíduos, enquanto plataforma ou canal. Contendo também duas questões direcionadas para o tema da banca. Promove-se assim um espaço de reflexão individual sobre o tema metaverso. As respostas foram tratadas e agrupadas por tendência, apurando-se dentro de cada resposta a percentagem atribuída a cada tendência. Estas respostas foram também confrontadas com a revisão da literatura efetuada e com os conteúdos das respostas obtidas dos especialistas, durante o evento.

Para compreender como a banca se irá posicionar no metaverso, procura-se identificar as principais barreiras e desafios, na implementação de soluções suportados em metaverso. Como temas fulcrais da atividade bancária foram identificados a Segurança e a Regulação. Procurando-se apresentar as formas de recolha e tratamento da informação, afluindo as estruturas que acomodam a informação e a forma como interagem, identificando o que diferentes reguladores a nível europeu já realizaram. Pretende-se estudar quais as motivações, na perspectiva da banca, enquanto propulsor de soluções metaverso, mas também, na perspectiva do utilizador/cliente. A partir de 2020, vários autores publicaram estudos onde é possível encontrar exemplos do que existe em metaverso na banca, mas também desenhar várias perspectivas do que poderá vir ser o futuro, construindo cenários e identificando os principais *players* e *triggers*.

Em resumo, procura-se analisar de que modo o metaverso já existe na banca, para numa segunda etapa, com a realização de inquéritos e entrevistas a especialistas, compreender e recolher perceções, tentando-se identificar possíveis caminhos futuros. A par com a realização de uma análise qualitativa dos dados obtidos, foi possível corroborar uma parte significativa do que podemos encontrar ao longo da revisão da literatura.

#### **4. Análise de Dados - Resultados**

Como referido, durante a realização de uma *Master Class* sobre o tema metaverso – “*Caminhos Atuais e Futuros*”, no ISCTE EE, em 29 de Março de 2023, foi lançado um inquérito com nove questões, tendo sido obtidas 64 respostas. Este instrumento foi composto por três questões genéricas de identificação e seis questões que abordam especificamente o tema do metaverso, a banca, as marcas e a visão dos inquiridos sobre os riscos e oportunidades da utilização do metaverso. Os inquéritos foram disponibilizados através do *software* disponível *online*, *Survey Monkey*. Os dados e as respostas obtidas foram tratados com recurso às ferramentas do *microsoft excel*, procedendo-se à análise das estatísticas apuradas. Identificando-se as tendências e a relação entre a caracterização dos inquiridos e as respostas obtidas. O detalhe das questões e as respostas recolhidas encontra-se detalhado no Anexo A. Com exceção da questão sobre o que entende por metaverso, foram propostas respostas ao longo do inquérito, sempre com a possibilidade para o utilizador de adicionar uma resposta de texto livre.

Dos 64 participantes que responderam no inquérito, a maioria, 72%, têm idades compreendidas entre os 35 e os 54 anos. Ou seja, pessoas em idade ativa. Cerca de 84%, possuem uma licenciatura e/ou mestrado. Por isso uma população em idade ativa, com experiência profissional e com frequência universitária. A área profissional mais representada foi a das Tecnologias de Informação, com mais de 30%, no entanto, de referir a diversidade da amostra, evidenciada pelos inquiridos no setor do Ensino, Consultoria, Saúde e Telecomunicações que representaram valores muito próximos dos 10%, da amostra.

Quando confrontados com diferentes conceitos de metaverso, verifica-se que quase a totalidade dos inquiridos (95%) indica a resposta mais completa, identificando o espaço virtual partilhado, onde as pessoas podem experimentar, criar e interagir de forma totalmente nova e imersiva, sem as limitações do mundo físico.

Por outro lado, quando se tenta aferir quais as marcas mais conhecidas e associadas ao metaverso, constata-se que 23%, ou seja, apenas 15 participantes, não associa qualquer marca ao metaverso. No que se refere ao pódio foram identificadas a *Meo*, a *Nike* e o *BPI*. Curiosamente a *Meta* é mencionada apenas oito vezes (4º lugar). Embora como referido na introdução, (Zainurin *et al*, 2023),

a *Meta* foi um marco para as empresas. Muito relevante referir que a *Meo* (marca mais mencionada) é uma marca exclusiva do mercado português, ao contrário do que sucede com a quase totalidade das 29 marcas que foram identificadas como associadas ao metaverso.

Quando confrontados se o metaverso é um *hype*, ou se veio para ficar, os inquiridos acreditam que veio para ficar. Menos de 8% acreditam ser uma moda.

A questão mais valiosa deste estudo refere-se ao motivo pelo qual os inquiridos utilizariam o seu banco através de uma plataforma no metaverso.

De referir que nas possibilidades de resposta, seria possível apontar a Experiência, a Facilidade, a Interação, o Estatuto Social, ou a Outro indicado pelo utilizador. Contudo, confirma-se que mais de metade (64%) aponta os ganhos como o principal motivo para utilizar o seu banco, numa plataforma de metaverso.

Quando se coloca a questão, ainda que, num cenário hipotético, da existência de um banco que tivesse apenas como canal de comunicação uma plataforma em metaverso, se o participante seria, ou não, cliente desse banco, verifica-se praticamente um empate entre as respostas negativas e afirmativas. Constatou-se que apenas dois inquiridos a mais, responderam que não. O que significa, em termos percentuais, que 45% dos participantes estaria disposto a aceitar este modelo de banco assente exclusivamente num canal metaverso. Contextualizando esta resposta com a área profissional, confirma-se que os indivíduos a exercer a sua atividade profissional na banca, em consultoria e em tecnologias de informação apontam o não em maior número, o que pode evidenciar falta de confiança para quem conhece ou está ligado ao setor ou à tecnologia.

Para concluir, sem sugestão ou limitação de resposta foi também perguntado aos participantes quais os riscos e oportunidades que identificam no metaverso. Aqui destaca-se uma elevada ausência de respostas, ultrapassando os 40%. Não obstante e tendo como referência as 60% de respostas obtidas, verifica-se uma notória aleatoriedade de respostas, não existindo um padrão nas mesmas. Ainda assim, procedeu-se a uma análise das mesmas, identificando-se e procedendo-se à contagem das palavras ou expressões que mais vezes foram referidas. Das respostas obtidas, sobre os riscos e oportunidades identificados pelos 59 participantes que responderam, pode-se verificar que foram identificados mais riscos (35) do que oportunidades (24).

A Segurança e a Desumanização são os riscos mais apontados. Do lado das oportunidades são destacadas o potencial de novos negócios e a possibilidade de incrementar o treino e o conhecimento em cenários atípicos.

Encontram-se nesta resposta mais três temas que são em simultâneo referidos como oportunidade e como ameaça: o Acesso ao metaverso; o Custo e facto de ser considerado uma Moda. Relativamente ao acesso este pode ser encarado como limitativo na perspetiva dos requisitos tecnológicos a que o acesso obriga. No entanto, pode ser inclusivo ao disponibilizar a entrada a locais

que de uma outra forma não estariam disponíveis, por exemplo, um cidadão com mobilidade reduzida, podendo em metaverso obter uma dimensão 3D da realidade e até sensorial, caso opte *wearable technology*. No tema do custo, a perspectiva pode ser de redução ao criar *digital twins*, que permitem otimizar inúmeros processos e serem um instrumento de simulação ou de acompanhamento em tempo real.

Quanto à dimensão - moda – esta pode ser encarada como passageira e nesse sentido uma ameaça, mas também uma oportunidade, na perspectiva do *hype*. Desta análise é manifestada a incerteza e o desconhecimento de um rumo ou tendência em especial na vertente das oportunidades.

Conforme detalhado na Metodologia, durante o já referido evento sobre o metaverso “*Caminhos Atuais e Futuros*”, foi possível identificar os casos de uso mais relevantes, os conceitos mais comumente associados ao metaverso e realizar um debate onde foram descritas com maior detalhe as perspectivas de utilização desta tecnologia na banca, no ensino e na saúde, considerando a componente legal e a vertente da monetização.

Questionada se existe um acompanhamento legal que a União Europeia já esteja a realizar sobre o metaverso, a especialista em Direito Digital, indica que é uma necessidade reconhecida pela EU (União Europeia), mas que à data não tem regulação específica, apesar de existirem várias iniciativas da UE que suportam essa vontade e que representam o reconhecimento político de que este é um tema relevante.

**TABELA 2 - DADOS RELEVANTES OBTIDOS DAS ENTREVISTAS E INQUÉRITOS**

	<b>Desafios (-):</b>	<b>Constatações (+):</b>
<b>ESTADO DA TECNOLOGIA:</b>		
<b>Consultoria Legal Banca Inquéritos</b>	Embrionária Regulamentos Dispersos Adquirir aprendizagens Pouco marcas identificadas	Ciclo comum de desenvolvimento da tecnologia Iniciativas em curso nacionais e UE Banca europeia e outros setores de atividade Veio para ficar
<b>CONFIANÇA</b>		
<b>Consultoria Legal Banca Inquéritos</b>	Pouca Informação e conhecimento Queremos acreditar que alguém controla Muita Incerteza e resistência à mudança Mais Riscos que Oportunidades	A evolução é muito rápida. IA em forte evolução Existe regulação de casos de uso, ações em curso Experiência Inovadora e potencial de mercado Maioria adere se existirem ganhos
<b>USABILIDADE</b>		
<b>Consultoria Legal Banca Inquéritos</b>	Criação e Inovação nunca vistos Tratamento de dados pode ser limitativo Modelo com RA/RV, com transações <i>FIAT</i> . Baixa ou nenhuma referência	Já está no nosso dia-a-dia Forte mobilização da sociedade civil sobre o tema Estão-se a fazer e a criar aprendizagens Facilidade de uso é motivo para adesão
<b>REGULAÇÃO</b>		
<b>Consultoria Legal Banca</b>	Baixa Relevância Existem alguns regulamentos avulso Baixa relevância	Atividades do Direito podem ser automatizadas Vontade política e Iniciativas da EU Promover o conhecimento sobre e da regulação

Inquéritos	Apontada nos Riscos	Pouco referida
<b>EDUCAÇÃO E CONHECIMENTO</b>		
<b>Consultoria</b>	Ainda a aprender sobre estas tecnologias	Novas formas de trabalho/novos empregos
<b>Legal</b>	Regulação obriga a ter <i>know-how</i>	Potencia o desenvolvimento e trabalho do Direito
<b>Banca</b>	Os clientes conhecem pouco os produtos	Promover maior taxa de sucesso na literacia
<b>Inquéritos</b>	Elevado número de respostas NS/NR	A maioria identifica corretamente o metaverso

Sobre as cinco categorias que foram abordadas identificam-se os pontos fortes e os pontos fracos.

As categorias foram obtidas a partir da utilização do software disponível online *Atlas* (<https://web.atlasti.com/projects/...>) detalhado em anexo (tabela 12), tendo como base as entrevistas realizadas aos especialistas durante o evento sobre metaverso. Nesta análise foram adicionados resultados dos inquéritos, permitindo aliar a visão dos especialistas com a do público. Desta análise, atesta-se mais uma vez, a incerteza sobre os caminhos futuros do metaverso, na sua generalidade e em particular na banca.

A propósito do estado da tecnologia as três áreas representadas parecem ser unânimes, apontando para um estado embrionário, mas que inequivocamente já se encontra em construção, nas suas diferentes vertentes. Sem prejuízo de existirem atualmente soluções de metaverso, mas sem que a tecnologia esteja ainda devidamente identificada e clara para todos os diferentes intervenientes.

No que respeita à confiança, ainda existe pouca, sendo que mais casos de uso, mais informação e conhecimento são apontados como as vias para se aceder a uma mais rápida evolução da tecnologia, potenciando maior segurança na forma como esta tecnologia terá de ser encarada.

A usabilidade desta tecnologia é sem dúvida um eixo estrutural e talvez o mais impactante, uma vez atualmente ainda é apontado como limitativo no acesso à tecnologia. Por outro lado, os especialistas também reconhecem que ainda não existe um modelo de metaverso, totalmente disruptivo. Na interação com o cliente o modelo é ainda muito semelhante ao que existe hoje, adicionalmente em algumas situações o desconhecimento ou falta de informação, sobre temas como por exemplo o tratamento de dados podem ser uma barreira à utilização. No entanto, os pontos positivos são bastante materiais, ao se verificar que existe um envolvimento da sociedade civil neste tema, motivado em parte pelas mais-valias desta tecnologia associadas às interfaces móveis. De notar que algumas das tecnologias do metaverso já estão presentes no nosso dia-a-dia. Como seja o caso da realidade aumentada. Embora na banca a RA não seja identificada, como um recurso de utilização massificada.

Sobre o tema da regulação os três especialistas parecem concordar, nomeadamente na sua baixa relevância. Apesar de também ser reconhecido que a regulação é um importante promotor da confiança e que existe desde já vontade da UE na sua promoção e desenvolvimento, que se materializa em iniciativas já em curso. As tecnologias do metaverso são também encaradas como possíveis

potenciadores da vertente legal, quer no seu desenvolvimento, com recurso à IA, quer na divulgação de forma mais apelativa (*user friendly*) pelos utilizadores em metaverso.

Na educação e conhecimento verifica-se que existe um défice de informação sobre o tema do metaverso, não sendo o setor da banca exceção. É fundamental aprender e conhecer estas tecnologias, até como forma de promoção da sua utilização. Sem esse conhecimento é reconhecido que será impossível massificar a sua utilização e criar legislação que permita regular a utilização do metaverso. É uma das áreas identificadas com maior potencial para o desenvolvimento na forma de atuação e de interação com o utilizador final ou cliente. Identificado também como uma forma de tornar o ensino mais acessível, seja por via do número de utilizadores de soluções metaverso, seja pela qualidade dos temas em estudo, na medida em que potencia a retenção do conhecimento e permite a criação de cenários atípicos, que de uma outra forma não seria possível.

Elas podem mesmo mudar o negócio da banca, como na verdade já têm vindo a fazer até hoje. As hipotecas, as moedas digitais, por exemplo, podem mudar radicalmente, num contexto do metaverso e das tecnologias de suporte. Veja-se na revisão da literatura como já é possível conceder crédito (empréstimos) sem ter de recorrer aos tradicionais indicadores de risco que definem os tradicionais *ratings* dos clientes. São também elencados temas como a propriedade, em particular nos *NFT's*.

Estes são alguns dos caminhos que se vão cruzar com a vertente da regulação e com impacto significativo na segurança e por essa via no cliente, enquanto utilizador de uma solução metaverso.

## 5. Discussão e Conclusões

Ao longo da discussão será realizada uma sistematização das principais conclusões recolhidas da revisão da literatura, das entrevistas e dos inquéritos. Da revisão da literatura, da análise dos dados recolhidos e considerando-se a sistematização realizada na discussão, podem-se apontar oito conclusões relevantes, que se descrevem de seguida:

A primeira é relativa ao papel do 3D no metaverso, que vários autores como Sarkar (2023), Zainurin *et al*, (2023) e Özkaynar, (2022), referenciam. Os autores apontam o 3D como um metaverso, entendido como um canal (bancário) mais sofisticado e atual, onde através da integração de plataformas e serviços (bancários) *online*, é possível fornecer aos clientes serviços (bancários) síncronos acompanhados de uma experiência 3D. Como referido pelo representante do primeiro banco em Portugal no metaverso, pode-se concluir que hoje, a plataforma ainda é só uma **experiência 3D**. Embora sendo os mesmos produtos disponíveis no site do banco, a forma imersiva como chegam até ao cliente é totalmente diferente. É reconhecido que a nível internacional, diferentes bancos avançaram com este novo canal, como forma de chegar a novos clientes mais digitais, mas também



como uma tentativa de compensar a ausência do contacto humano. Como refere Özkaynar (2022), o metaverso presumivelmente será adicionado aos canais omnicanal, que hoje existem na banca tradicional. Na literatura, são também dados a conhecer iniciativas em metaverso, como forma de aproximação aos colaboradores, seja numa vertente da formação, seja na vertente da sua integração na instituição bancária. Não sendo displicente referir também que através dos inquéritos e embora sendo ainda uma experiência 3D, o metaverso é entendido como um espaço virtual partilhado onde as pessoas podem experimentar, criar e interagir de forma totalmente nova e imersiva, sem as limitações do mundo físico.

Em segundo lugar, aponta-se a experimentação, devido ao baixo número de utilizadores de sistemas no metaverso. A investigação centrou-se na intenção de utilização e não na utilização ativa, afirmam autores como Ajzen (1991), Davis (1989), Tan & Sundarakani (2020), Berki-Kiss & Menrad (2022) e Toraman (2022). Os autores Albort-Morant (2021) e Zainurin *et al* (2023), referem que há também um número crescente de serviços lançados, mas que ainda precisam de ser promovidos pelos bancos. O *player* em Portugal, no setor da banca, refere que o principal objetivo da sua presença no metaverso, são ainda as aprendizagens e o setor da consultoria, aponta o metaverso como estando num estado ainda muito embrionário. O que de alguma forma também explica o facto de muitas empresas ainda não estarem conscientes para este novo conceito, como alertam Gadekallu *et al* (2022) e Dubey *et al* (2022). Apesar do contexto ainda embrionário, pode-se retirar dos inquéritos a convicção de que o metaverso veio para ficar e de que uma parte significativa dos utilizadores seria cliente de um banco, disponível apenas numa plataforma em metaverso.

Para a terceira conclusão, contribuem os autores Sarkar (2023) e Dubey *et al* (2022), que alertam para o tema da Identidade digital, nomeadamente para a imprescindível interoperabilidade entre plataformas e a necessidade dos reguladores se manterem a par, em contexto de rápida evolução. Até como condição para estimular a confiança, como ficou evidente durante o evento realizado sobre o metaverso. Porque o tratamento dos dados é muito relevante e encarado como crítico para a maioria das pessoas. Os inquéritos realizados apontam similarmente no mesmo sentido, quando são identificados os riscos no metaverso. Os autores Dubey *et al* (2022) alertam mesmo para o papel dos governos, que com estes factos devem apoiar o desenvolvimento do metaverso, fornecendo as infraestruturas necessárias, como um sistema de identidade digital e uma bolsa descentralizada.

Uma quarta conclusão é relativa aos conceitos como sejam os contratos, que não serão descontinuados, serão transformados. Os autores, em particular Özkaynar (2022) e Dubey *et al* (2022), identificam vários modelos com contratos inteligentes e novos modelos de *rating*, no âmbito da avaliação de risco na banca, criando a oportunidade para novos *players*, atuarem, em mercados tradicionalmente estanques, como a banca e o *legal*. O desenvolvimento e expansão de novas profissões será também inevitável, como forma de suportar estes novos modelos, como é reconhecido

pelo consultor entrevistado. O exemplo mais mediático destas novas profissões é o da indústria do cinema, entendimento este corroborado também por Sarkar (2023). Referir ainda que nos inquéritos são também identificados na vertente das oportunidades, não só os novos negócios, mas também os novos modelos em que serão realizados.

Zainurin *et al* (2023), identificam o tema da mobilidade, referindo que o formato da banca móvel está hoje presente na vida de todos, enquanto o metaverso é tendencialmente para utilização em casa. Nesta quinta conclusão entende-se a mobilidade como uma barreira à utilização. Apesar das referências serem pouco desenvolvidas, presume-se na expectativa de que a rápida evolução tecnológica permita ultrapassar esta limitação. Embora não exista por parte dos inquiridos um número de referências significativas sobre o tema, o que possivelmente resulta da baixa utilização da tecnologia, neste momento, ele é incontornável.

Ao longo da revisão da literatura, tenta-se antecipar o comportamento dos consumidores na adoção da tecnologia, conscientes que os processos de inovação tecnológica são graduais e incrementais. Mas o ensinamento que se destaca é de que se trata de um processo muito longo, que não deve ser confundido com a rapidez da criação da tecnologia. O processo pode ser potenciado pela mediatização dos casos de sucesso, conforme se expõe na teoria e conforme também foi abordado nas entrevistas em particular pelo *player* da banca. Dubey *et al* (2022) explicam-nos que apesar de ser um processo lento e gradual, numa nova era tecnológica substituímos vários aparelhos, por um só. O *smartphone* é o melhor e mais recente exemplo, uma vez que substitui os telefones, as câmaras, o relógio, a lanterna, os computadores, os *ATM's*, entre outros. É legítimo aferir que o mesmo pode vir a acontecer com os óculos VR. Os autores explicam-nos igualmente que a utilização de RA pode potenciar uma poupança de despesas em 60%. Este facto, em conjunto com a vertente *ESG* associada a esta poupança, representam importantes alavancas mediáticas, na promoção do metaverso. Visão partilhada pelo representante da banca, que nos alerta para a presença dos neobancos, enquanto representantes desta disrupção. Verifica-se dos inquéritos, uma necessidade acentuada de mediatização dos casos de uso do metaverso, quando se atenta ao número de respostas n/s ou n/r, em algumas das questões do inquérito. De salientar ainda que, em linha com os estudos realizados sobre a *TAM* e tendo como referência as respostas à questão, sobre quais os motivos que levariam a utilizar o metaverso, a expectativa de obtenção de um benefício é amplamente destacada. É identificada assim, como o motivador principal para a utilização de um canal ou solução em metaverso.

Uma sétima conclusão que podemos recolher deste estudo é reconhecer que o negócio da banca será assente em parcerias. Os autores de forma bastante exaustiva e o exemplo como está construído o primeiro modelo de metaverso na banca em Portugal, reconhecem as parcerias como fundamentais, seja por via das *fintechs*, seja com os promotores imobiliários, que se assumem como indispensáveis na criação de novos produtos. A banca tradicional como descreve Melnyk *et al* (2022), está presente

ao longo da vida do cliente, no entanto a crise de 2008, veio mudar a forma como a banca se posiciona. Foi necessário encontrar novas formas de geração de riqueza e novos produtos e serviços que estabelecem novas formas de interação com os clientes, tendo o metaverso o potencial de reconstruir este posicionamento, como referem Anggara *et al* (2022). As *fintechs* são um motor de desenvolvimento rápido e assertivo. O seu papel foi preponderante na atualização dos modelos de interação entre os clientes e os bancos. No evento realizado sobre o metaverso é reconhecido o banco como um meio, para atingir um fim e nesse sentido, são já alguns os bancos (por exemplo o *BNP Paribas*, o *Caixabank* ou o *Bpi*) que desenvolveram parcerias com fornecedores em diferentes setores, potenciando as suas vendas e monetizando a experiência associada. Dos inquéritos realizados verificamos que as marcas ainda não são fortemente reconhecidas no metaverso. Por outro lado, os ganhos são apontados como o principal motivador para a utilização do metaverso. Neste sentido identifica-se a responsabilidade que os *players*, banca, *fintechs* e fornecedores de bens e/ou serviços terão, na criação de soluções com valor acrescentado, que permitam à banca continuar a acompanhar os seus clientes ao longo do seu percurso de vida, não podendo este caminho de constante reposicionamento ser realizado de forma individual, por estes atores.

Para concluir, assumir que apesar do esforço e de já existirem alguns *kpi's* sobre os casos de uso no metaverso, não existe ainda uma visão consistente sobre o retorno dos investimentos em metaverso. Dubey *et al* (2022) e Toraman (2022), identificam o papel preponderante da mediação de vários itens do tema metaverso, como seja os investimentos realizados, a tecnologia *blockchain*, os benefícios associados e até mesmo o importante papel dos *media*. No evento foi possível confirmar que a RA já está presente em muitas das tarefas que realizamos no nosso dia-a-dia. Podem até ser necessários 17 anos, como estimou o *City Bank*, para se atingir valores significativos de monetização, mas a verdade é que não foi possível identificar indicadores concretos de retorno de investimentos em metaverso. É importante identificar esta limitação que já começou a ser trabalhada pelos *players* no mercado, mas que não encontra ainda reflexo na literatura e no público em geral.

Realizada a comparação entre a revisão da literatura e as entrevistas e inquéritos realizados durante o evento, torna-se oportuno retomar os objetivos desta investigação, procurando-se encontrar nas conclusões obtidas, uma resposta para a principal questão desta investigação.

No que respeita aos objetivos da Investigação, nomeadamente na identificação de cenários de transformação digital na banca, pode-se verificar na revisão da literatura que além de cenários, existem já hoje realidades, onde o metaverso está implementado no setor da banca. As *fintech*, serão o pilar do desenvolvimento tecnológico e da inovação na área financeira. Têm tido um crescimento e expansão relevantes e devem ser encaradas como parceiras no desenvolvimento da atividade bancária. Podem ainda desempenhar um papel preponderante no desenvolvimento de componentes que venham a formar uma solução global em metaverso, até porque de outra forma a banca incorre

num risco relevante de não conseguir acompanhar o mercado e nesse sentido não conseguir chegar até aos clientes de forma eficiente e sustentada.

Atualmente as principais marcas tecnológicas já dispõem de serviços financeiros muito atrativos e com taxas de adesão muito relevantes. Veja-se a *Apple* ou a *Google*. Com a crescente abertura dos serviços bancários a entidades não bancárias, assiste-se a uma incorporação dos serviços bancários nos principais fornecedores de tecnologia. A banca tradicional terá de encontrar formas de diferenciar a sua oferta, para poder garantir a rentabilidade da sua atividade. O conceito de propriedade que tem sustentado em larga escala a atividade bancária tradicional (crédito para automóvel, para habitação) parece estar a perder importância para as gerações mais novas.

Relativamente às *fintechs* possivelmente já estão a ajudar a converter este conceito associado à banca tradicional, estimulando novas abordagens aos serviços bancários. Vale a pena lembrar que segundo a *McKinsey*, até ao ano de 2025, a concorrência digital pode desviar até 40% das receitas totais do setor bancário tradicional. Embora não se antecipe que sejam um “*fenómeno Netflix*”, ou seja, as *fintech* vão arruinar os bancos tal como a *Netflix* arruinou a *Blockbuster*, o papel das *fintech* será muito relevante, ainda mais num contexto de disrupção tecnológica, como é o metaverso.

Os clientes já não querem ir ao banco, conforme podemos comprovar ao longo desta investigação, na atualidade são os bancos que “*vestem o seu melhor fato*” e vão ter com os clientes.

Por isso esta mudança de paradigma tem de se traduzir em ações por parte dos bancos.

Na identificação dos canais de comunicação com os clientes e estratégias tecnológicas da banca, pode-se verificar ao longo da revisão da literatura, que é possível encontrar inúmeras possibilidades. Desde logo com novos modelos de avaliação de risco de crédito, novos formatos de contratos, novos formatos de hipotecas. Através das moedas digitais, através da RA, ou em modelos de *gaming*. Pode também ser uma nova ferramenta de marketing para chegar mais cedo e melhor aos clientes. Os avatares personalizados poderão ser uma estratégia para colmatar a desumanização.

A venda de imóveis digitais ou a custódia de ativos digitais podem ser novos modelos de negócio. Da revisão da literatura e das entrevistas, verifica-se que é fundamental garantir um envolvimento criativo com os clientes, a criação de novos produtos, estar pronto para a mudança, em particular a tecnológica. Identificar em permanência modelos de baixo custo e baixo risco e atrair continuamente talentos que permitam a constante adaptação à inovação. Na vertente do marketing, as campanhas devem ser cada vez mais personalizadas e experimentais.

Para se compreender como a banca se irá posicionar no metaverso, tenta-se monitorizar os factos de maior relevância e que foram propulsores de mudança. Se ocorrerem fenómenos equiparados à pandemia por Covid19, existirá uma aceleração na adoção de novos canais, como o metaverso. Apesar de se reconhecer uma tendência generalizada no setor em adotar novas tecnologias que permitam reduzir custos, aumentar o valor para o cliente e alcançar novos mercados, a verdade é que não

existindo fenómenos adversos como a crise de 2008 ou como a pandemia em 2021, o modelo de negócio da banca ter-se-ia mantido, apenas com pequenos ajustamentos.

Podemos verificar ao longo deste estudo que as *fintechs* e a digitalização são hoje uma componente do modelo de negócio da banca. Reconhece-se que as *fintechs* reforçaram a sua presença e ganharam força com a crise de 2008. Com a pandemia assistimos a um processo de aceleração da digitalização, sem precedentes. Desta investigação podemos também concluir que os novos *players* financeiros entenda-se as *fintechs* e as empresas tecnológicas que marcam hoje presença no negócio financeiro, vão obrigar o setor bancário a partilhar os seus clientes, por exemplo nas transações. Também os bancos e *fintechs* serão forçados a realizar parcerias, que permitam implementar novos modelos de comunicação com os clientes, como é exemplo o que sucedeu em Portugal, com a primeira solução em metaverso na banca. O negócio da banca será cada vez menos fechado a novos *players* e o pilar tecnológico tornar-se-á o mais relevante, ou no mínimo tão relevante como por exemplo o da regulação. O metaverso será como referido na revisão da literatura, mais uma solução na omnicanalidade.

Ao longo da investigação, tendo como referência experiências passadas e os fenómenos que mais promovem a mudança tecnológica, tentam-se antecipar quais os principais **Desafios na Banca para Implementação de uma Solução em Metaverso**. Podendo ser apontados vários, procura-se elencar aqueles que mais unanimemente são referidos na literatura e pelos participantes neste estudo. Pode ser apontada a portabilidade, nomeadamente as limitações impostas pelos óculos RV, que impõem uma mobilidade limitada, quer pelo custo elevado, quer pela impossibilidade em criar escala.

Incontornável é também o tema das infraestruturas que impedem soluções tecnológicas aceitáveis e que permitam uma experiência realmente imersiva. Um outro desafio será a interoperabilidade que é ainda um conceito teórico sobre o qual ainda não se vislumbra um caminho. O fosso digital pode acentuar-se em alguns países, como referido por Sarkar (2023).

Um forte candidato a ser o principal desafio será a impossibilidade de massificação. Ela está refém da identificação de benefícios para o utilizador e da capacidade destes em serem mediatizados por forma a serem conhecidos e propagados, promovendo a utilização desta tecnologia, tal como identificado na literatura.

A monetização é do lado dos promotores a chave para o desenvolvimento de soluções em metaverso e o *trigger* para o investimento financeiro necessário. Representando um importante desafio na capacidade de disrupção. Este tema foi também identificado nas entrevistas realizadas.

O desconhecimento sobre o tema e a associação do conceito de metaverso a realidades paralelas menos legítimas parecem ser também obstáculos muito relevantes. Esta é uma abordagem facilmente aceite pelas novas gerações e por quem tem experiência ou conhecimento na área de tecnologia, mas que encontra muita resistência em indivíduos com formação e experiência noutras áreas e na

sociedade em geral, como podemos concluir da análise aos inquéritos realizados, evidenciado na elevada ausência de respostas ou de conhecimento e na área de formação e/ou emprego dos inquiridos.

Na componente da Segurança, é fundamental perceber o que acontece no acesso aos dados, durante o tratamento dos mesmos e a sua rastreabilidade. Das entrevistas realizadas durante o evento sobre metaverso, concluiu-se que por ser um setor fortemente regulado, a banca será capaz de continuar a disponibilizar soluções de interface com os clientes com o mesmo rigor e robustez, que caracterizam a banca tradicional. Conhecida por ser conservadora e nesse sentido fiável e segura nas soluções que disponibiliza aos clientes. Existem, no entanto, fragilidades associadas ao metaverso, como seja o tratamento dos dados ou a formação e gestão da entidade digital. Neste capítulo, a dimensão da utilização e o formato dos interfaces associados ao metaverso ainda não permitem, responder de forma clara. Apesar do *blockchain* se apresentar no mercado como sendo a solução, mais segura e transparente, a percepção que existe é de que ninguém sabe ao certo o tratamento que será realizado aos dados de cada utilizador. Dos inquéritos realizados, verificou-se que para muitos dos inquiridos é apontada a Segurança (cerca de 20% das respostas obtidas), como um risco. Na argumentação da literatura os avatares, quem vê, o que vê, o conceito de metaverso é mais aberto. A tecnologia e a forma de acesso podem potencialmente ser mais amplos, permitirá, para já, conceptualmente, um acesso mais seguro e sobretudo mais transparente. Mas existe uma componente identificada pelos especialistas que é preciso, ter em consideração - a interoperabilidade. Ainda se desconhece de que forma um avatar, numa solução metaverso, poderá transitar do seu banco, para por exemplo, uma ilha virtual. Quais os dados que serão necessários, na transferência entre ambientes e que tipo de protocolos será necessário estabelecer, por forma a garantir que o utilizador não tem de efetuar um "login", cada vez que migra para um espaço de uma marca diferente. Para esta questão, designada comumente por interoperabilidade ainda não se encontrou resposta, quer na literatura consultada, quer por parte dos especialistas inquiridos. Referir ainda que temas como a propriedade ainda estão longe de estar resolvidos. Estando o branqueamento de capitais comumente associado às criptomoedas.

Senão a mais impactante, uma das principais questões será qual ou quais as motivações que levam à utilização dos canais metaverso.

Os especialistas consultados destacam a confiança, a usabilidade e o conhecimento, como motores para promover a utilização de soluções em metaverso. Neste momento a incerteza parece ser unanime, quando confrontados com questões sobre os próximos passos. Por outro lado, os óculos sendo necessários para uma experiência mais imersiva, podem limitar bastante a usabilidade de uma solução em metaverso. É possível estar em metaverso sem óculos, no entanto a dimensão da experiência é significativamente reduzida e pode ser até mesmo desmotivadora. O 3D e a facilidade

de navegação têm de ser garantidos por forma a tornar o ensaio único e realmente imersivo, porém para isso, as infraestruturas e o papel dos governos assumem uma importância reforçada.

O conhecimento é apontado como fundamental, seja um conhecimento de caráter mais técnico ou funcional, seja o conhecimento social das soluções em metaverso. Para além da identificação clara, dos conceitos tecnológicos nos quais assentam o metaverso, é imprescindível que a utilização e a experiência imersiva ganhem dimensão social. Sem esta dimensão dificilmente existe massificação de utilização atualmente, em qualquer tecnologia.

Os inquéritos revelam que os ganhos, ou a expectativa de um benefício conforme referido na literatura, são inequivocamente apontados como a principal motivação para a utilização do metaverso. A facilidade de utilização é indicada em segundo lugar pelos inquiridos, não obstante, em muito menor número. Sem existir um retorno ou benefício materialmente relevante, uma solução em metaverso poderá ser encarada como pouco relevante para a maioria dos utilizadores/clientes. Esta premissa tem de ser encarada pelos *players*, banca, *fintechs*, fornecedores de bens e serviços, governos e reguladores, enquanto atores do desenvolvimento.

Da relação entre conhecimento e metaverso, pode ser vislumbrada uma simbiose quase perfeita, na medida em que o metaverso (já existem casos de uso que o confirmam) pode potenciar a Formação à medida. Não só na vertente da quantidade, mas na vertente da qualidade. É possível chegar melhor e a mais formandos, incrementando a taxa de sucesso na retenção das aprendizagens. Por último referir que o metaverso é já hoje um instrumento na promoção da literacia. Tanto na banca, como noutros setores de atividade onde já é possível encontrar o metaverso como um instrumento na divulgação do conhecimento.

Um tema incontornável ao setor da banca é inequivocamente saber o que está previsto na componente da regulação, dado ser este um pilar estrutural da atividade bancária. No capítulo da regulação, o desafio poderá ser moderado, uma vez que não é identificado pelos especialistas e nos inquéritos, como sendo impactante, para o uso de uma solução no metaverso. É expectável que não constitua uma barreira à utilização e que possa ser até uma alavanca, ainda que indiretamente na promoção da segurança para os utilizadores. Mas a grande expectativa apontada é poder vir a regular, o que de mais importante é identificado pelos especialistas, os dados. Existe atualmente legislação que visa regular os casos de uso. Sendo a regulação agnóstica da tecnologia, ou seja, não é regulada a tecnologia, mas sim a forma como é utilizada, identifica-se aqui uma alteração considerável na forma como a regulação é criada e desenvolvida. Sendo os direitos fundamentais um eixo de preocupação na criação da regulação. Esta alteração de paradigma pode representar um desafio adicional.

A banca, em particular, é um setor de atividade fortemente regulada e auditada, à semelhança de outros setores, como sejam as entidades públicas empresariais. A concorrência entre entidades reguladoras pode inclusive representar um desafio adicional. Mas a verdade é que historicamente a

regulação surge sempre após a utilização. Acredita-se que o metaverso não será exceção. Como referido nas entrevistas, só é possível regular aquilo que se conhece. Neste sentido, conclui-se que esta componente não será uma barreira, mas deve ser antes encarada como um instrumento para potenciar a uniformização das soluções em metaverso e até mesmo da tecnologia, estabelecendo limites e regras que permitam garantir a segurança e um tratamento claro de todos os dados que são utilizados.

Acredita-se que a regulação é e será também no metaverso um desafio com uma grande dimensão, certezas apenas duas, o paradigma da criação de legislação será *human centric* e o seu desenvolvimento implica que exista uma maior maturidade e conhecimento destes temas. Sublinhe-se que existe já muita legislação e regulação avulsa e um forte interesse da sociedade civil, nesta vertente, o que pode representar um alinhamento estratégico, muito relevante no desenvolvimento de tecnologia e soluções em metaverso.

## **6. Contribuições Teóricas**

Neste estudo, procura-se construir uma base sólida de conhecimento teórico que fundamente a pesquisa e contribua para o avanço no campo académico. Ao explorar a literatura existente e aprofundar diferentes teorias e conceitos, é possível identificar uma série de contribuições teóricas relevantes para este tema. Uma das principais contribuições teóricas deste documento consiste na procura de teorias sistematizadas e na sua análise aprofundada. Por meio de uma revisão da literatura, foi possível identificar conhecimento e várias perspetivas futuras de evolução da tecnologia, no setor da banca.

Ao compararmos a literatura com o trabalho de campo desenvolvido admite-se poder ter sido alcançado um contributo para uma nova perspetiva sobre este tema, enriquecendo assim a compreensão geral sobre este, sempre assente numa perspetiva prática e de proximidade. Com base nesta pesquisa e nos *insights* obtidos, foi possível desenvolver um estudo teórico que procura integrar abordagens e perspetivas diversas. Este estudo procura oferecer uma estrutura conceitual abrangente e inovadora, que pode servir como base para futuras pesquisas e estudos na área.

Por fim, relembrar que as contribuições teóricas deste trabalho não se limitam apenas ao campo académico. As ideias e os conceitos discutidos nesta investigação poderão ser aplicados de forma prática, proporcionando conhecimento e orientações para profissionais e decisores. Ao integrar teoria e prática, procura-se estabelecer uma ponte entre o conhecimento académico e a realidade.



Em suma, as contribuições teóricas apresentadas neste trabalho visam ampliar o conhecimento do tema e espera-se que inspirem novas ideias e promovam avanços significativos no campo acadêmico e profissional.

## **7. Limitações**

O tempo em que é realizado este estudo, tendo em conta a permanente e acelerada evolução da tecnologia. Não foi naturalmente possível, incluir todos os temas que se cruzam com a área da banca e que refletem a evolução que já existe no metaverso.

Por questões de natureza geográfica, não foi possível incluir interlocutores de outras esferas (EUA, Índia, Indonésia, Coreia do Sul, entre outros) onde as soluções de metaverso na banca, já se encontram em número relevante e por esse motivo, com maior maturidade. É relevante referir que a realização de estudos mais amplos e com conclusões fáceis de assimilar e generalizar, em diferentes países da União Europeia ou do continente europeu, será fundamental para um maior aprofundamento deste tema.

O tipo de estudo realizado - qualitativo - poderia ter sido bastante mais abrangente, com um número mais elevado de entrevistados – consumidores e especialistas neste assunto. O número de práticas de mercado estudadas também poderia ter sido mais extenso, de forma a aumentar o número de exemplos analisados nas diversas áreas do mercado da banca.

## **8. Investigação futura**

Sugere-se a realização de estudos em bancos europeus com soluções em metaverso já implementadas e onde possam ser validadas as barreiras e os *outputs*, bem como os *KPI's* de monitorização e acompanhamento desta tecnologia.

Propõe-se também a identificação de bancos que já tenham tentado implementar soluções em metaverso embora sem sucesso, possibilitando a análise das lições aprendidas.

Outro tema de interesse relevante pode ser o estudo da padronização da tecnologia, como forma de redução do custo associado e caminho para a massificação. Em paralelo também a avaliação da realização de parcerias para mitigação do risco na implementação de soluções em metaverso.

Para uma investigação futura sugere-se também um estudo aprofundado para conhecer quais as formas de tratamento dos dados, associados à transparência e tendo em conta os pressupostos já em curso no âmbito da regulação da soberania digital.

Adotando uma visão mais alargada, considera-se que seria relevante estudar a aplicação do metaverso, no contexto do mercado de trabalho, nomeadamente na vertente de formação para serviços e na implementação de *digital twins* para a indústria.

## 9. Referências bibliográficas

- Abrol, A. (16 de 01 de 2023). *7 Key Technologies That Are Powering The Metaverse*. Obtido de 7 Key Technologies That Are Powering The Metaverse: <https://www.blockchain-council.org/metaverse/technologies-powering-metaverse/#:~:text=AR%20%26%20VR,dimensional%20environments%20for%20the%20metaverse>
- Adidas, I. t. (17 de 04 de 2022). *Adidas*. Obtido de In to the metaverse. Official Website of Adidas: [https://www.adidas.com/into\\_the\\_metaverse](https://www.adidas.com/into_the_metaverse)
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*.
- Ajzen, I., & Madden, T. (1986). Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of experimental social psychology*, 22(5), 453-474.
- Akour *et al*, I. (2022). A conceptual framework for determining metaverse adoption in higher institutions of gulf area: An empirical study using hybrid SEM-ANN approach. *Computers and Education: Artificial Intelligence*.
- Albort-Morant, G. S.-P. (2021). *Online banking adoption in Spanish cities and towns. Finding differences through TAM application, Economic Research- Ekonomska Istraživanja*. doi:10.1080/1331677X.2021.1945477
- Allam, Z., & *et al*. (2022). ). The metaverse as a virtual form of smart cities: opportunities and challenges for environmental, economic, and social sustainability in urban futures. *Smart Cities*.
- Almarzouqi *et al*, A. (2022). Prediction of user's intention to use metaverse system in medical education: A hybrid SEM-ML learning approach.
- Anggara *et al*, M. (2022). THE PRESENCE OF COMMERCIAL BANKS IN METAVERSE'S FINANCIAL ECOSYSTEM: OPPORTUNITIES AND RISKS. *Journal of Central Banking Law and Institutions*, 405 - 430.
- Avanade. (09 de 01 de 2023). *working-in-the-metaverse-how-banks-can-benefit*. Obtido de working-in-the-metaverse-how-banks-can-benefit.: <https://www.avanade.com/-/media/asset/technologies/working-in-the-metaverse-how-banks-can-benefit.pdf?la=en-CA&vs=3&hash=53063EE22E20AF52227398D2DC4040A9>
- Bank, I. (10 de 05 de 2022). *Türkiye İş Bankası'ndan metaverse evrenlerinden olan Roblox'ta bir ilk! @Roblox evreninde dolaşırken İş Bankası her an karşınıza çıkabilir. İş Bankası Twitter*. Obtido de İş Bank: [https://twitter.com/isbankasi/status/1486680977812426763?ref\\_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%](https://twitter.com/isbankasi/status/1486680977812426763?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%)

5Etweetembed%7Ctwterm%5E1486680977812426763%7Ctwgr%5E%7Ctwcon%5Es1\_&ref\_url=h  
ttps%3A%2F%2Fwww.marketingturkiye.com.tr%2Fkampanyalar%2Fis-bankasi-roblox%2F

- Berki-Kiss, D., & Menrad, K. (2022). The role emotions play in consumer intentions to make pro-social purchases in Germany - An augmented theory of planned behavior model. *Sustainable Production and Consumption*.
- Bhat, J., AlQahtani, S., & Nekovee, M. (2022). FinTech enablers, use cases, and role of future internet of things. . *Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences*.
- Brun, I., Durif, F., & Ricard, L. (2014). E-relationship marketing: a cognitive mapping introspection in the banking sector, *European Journal of Marketing*.
- Choi, H.-s., & Kim, S.-h. (2017). A content service deployment plan for metaverse museum exhibitions— Centering on the combination of beacons and HMDs. *International Journal of Information Management*, 37(1, Part B), 1519-1527.
- Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology.
- Duan *et al.* (2021). Metaverse for Social Good: A University Campus Prototype. *MM '21: Proceedings of the 29th ACM International Conference on Multimedia*, 153-161.
- Dubey *et al.*, V. (2022). Metaverse and Banking Industry – 2023 The Year of Metaverse Adoption. *Technium*, 62-73.
- Dwivedi, Y., & *et al.* (2022). Metaverse beyond the hype: Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 66, 102542.
- E&Y. (11 de 05 de 2022). Obtido de Unleashing the potential of FinTech in banking: [https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en\\_gl/topics/banking-and-capital-markets/ey-unleashing-the-potential-of-fin-tech-in-banking.pdf](https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/banking-and-capital-markets/ey-unleashing-the-potential-of-fin-tech-in-banking.pdf)
- Fussell, S., & Truong, D. (2021). Using virtual reality for dynamic learning: An extended technology acceptance model. *Virtual Reality*.
- Gadekallu *et al.*, T. (2022). Blockchain for the Metaverse: A Review.
- Gucci. (20 de 05 de 2022). *Gucci*. Obtido de Metaverse. Gucci Website: <https://vault.gucci.com/en-US/story/metaverse>
- Harasim, Janina. (2021). FinTechs, BigTechs and Banks – When Cooperation and When Competition? . *Journal of Risk and Financial Management*, 14, 614.
- Helms, K. (25 de 1 de 2022). *Goldman Sachs Sees the Metaverse as \$8 Trillion Opportunity*. Obtido de Bitcoin.com: <https://news.bitcoin.com/goldman-sachs-metaverse-8-trillion-opportunity/>
- Insights, C. (06 de 2019). *Fintech Trends to Watch*. Obtido de Fintech Trends to Watch: [https://www.cbinsights.com/reports/CB-Insights\\_Fintech-Trends-2019.pdf](https://www.cbinsights.com/reports/CB-Insights_Fintech-Trends-2019.pdf)

- Kołodziej, M. (2017). Virtual reality as the indicator of the modern banking, *Financial Sciences*.
- Koss, H. (6 de 10 de 2022). *What is the Metaverse? Examples and definition | Built In*. Obtido de <https://builtin.com/media-gaming/what-is-metaverse>: <https://builtin.com/media-gaming/what-is-metaverse>
- Krnjajic, A., & Wesslén, S. (2022). Ready Company One: How game developers facilitate value creation in the Roblox metaverse.
- Kuang, J. (2022). *Peer-to-peer Lending Market and Shadow Banking in China*. Doctoral dissertation, University of Liverpool.
- Li, Z., & Zhong, Y. (2005). The adoption of virtual banking in China: an empirical study.
- Ling, C., & Ismail, S. (2021). Impact of Service Quality on Customer Satisfaction towards Online Banking.
- Melnyk *et al*, M. (2022). The Comparative Analysis Dedicated to the Ambitions of Commercial Banks: Traditional Banking Models Vs. Fintechs Solutions. *Financial Markets, Institutions and Risks, Volume 6, Issue 2*, 122-129.
- Monjardino, M. (2023). *Por onde irá a História?* Lisboa: Clube do Autor.
- Morgan, J. (18 de 01 de 2022). *Opportunities in the metaverse*. Obtido de [jpmorgan.com/onyx](https://www.jpmorgan.com/onyx): <https://www.jpmorgan.com/content/dam/jpm/treasury-services/documents/opportunities-in-the-metaverse.pdf>
- Moro, R. (2020). FinTechs versus Traditional Banks: Business Model Scalability and Market Valuation.
- Mystakidis, S. (2022). Metaverse. Encyclopedia.
- Özkaynar, K. (2022). MARKETING STRATEGIES OF BANKS IN THE PERIOD OF METAVERSE, BLOCKCHAIN, AND CRYPTOCURRENCY IN THE CONTEXT OF CONSUMER BEHAVIOR THEORIES. *International Journal of Insurance and Finance*, 1-12.
- Park, S., & Kang, Y. (2021). A Study on the intentions of early users of metaverse platforms using the technology acceptance model. *Journal of Digital Convergence*, 19(10), 275-285.
- Plechata, A., Makransky, G., & Böhm, R. (2022). Can extended reality in the metaverse revolutionise health communication? Em *NPJ digital medicine* (pp. 5(1), 1-4.).
- PwC. (16 de 08 de 2023). <https://www.pwc.com/seeingsbelieving>. Obtido de PwC: <https://www.pwc.com/seeingsbelieving>
- Reehan, A., & Al-Zatari, M. (2021). Using online banking among Covid-19 pandemic: a systematic literature review, *Research Journal of Finance and Accounting*,.
- Renduchintala, T. e. (2022). A Survey of Blockchain Applications in the FinTech Sector. Em *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity* (pp. 8(4), 185.).
- Ris, S. (2021). *5G and Next-Gen Consumer Banking Services*, 1st ed., CRC Press, Boca Raton.

- Sarkar, S. (2023). Banking in Metaverse - Opportunities and Challenges. *The Management Accountant Journal* , 63-67. doi:DOI: 10.33516/maj.v58i1.63-67p
- Scharaga, E. (16 de 5 de 2020). Obtido de What is the Traditional Banking Model?: <https://www.ericsscharaga.com/post/what-is-the-traditional-banking-model>
- Seth, D., Gupta, M., & Singh, B. (2022). A Study to Analyse the Impact of Using the Metaverse in the Banking Industry to Augment Performance in a Competitive Environment. In *Applying Metalytics to Measure Customer Experience in the Metaverse*.
- Smart *et al*, J. (2007). Metaverse roadmap: pathways to the 3D web. Metaverse: a cross-industry public foresight project.
- Tan, W., & Sundarakani, B. (2020). Assessing blockchain technology application for freight booking business: A case study from Technology Acceptance Model perspective. *Journal of Global Operations and Strategic Sourcing* , 1-34.
- Toraman, Y. (2022). User Acceptance of Metaverse: Insights from Technology Acceptance Model (TAM) and Planned Behavior Theory (PBT). *Emerging Markets Journal*, 68-75.
- Torlak, , Ö., & Altunışık, R. (2009). Estratégias de Marketing, Uma Abordagem de Gestão. Em ,. Ö. Torlak, & R. Altunışık. Istanbul: Publicações Beta.
- Tubitak. (2018). <https://www.tubitak.gov.tr/en>. Obtido de THE SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH COUNCIL OF TÜRKİYE: <https://blokzincir.bilgem.tubitak.gov.tr>
- Vatnani, R., & Verma, S. (2014). Comprehensive framework for internet banking adoption: an empirical analysis in the Indian context, *International Journal of Business Information Systems*.
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision sciences*.
- Venkatesh, V., & Davis, F. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies.
- Yawised *et al*, K. (2022). From traditional business shifted towards transformation: The emerging business opportunities and challenges in 'Metaverse' era. *INCBAA 2022, CHONBURI*, 162-175.
- Yorulmaz, M., & Alnıpak, S. (2020). Yönetici Düzeyindeki Gemi Adamlarının Elektronik Seyir Teknolojileri Kullanımının Teknoloji Kabul Modeli İle İncelenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 16 (29) , 1928-1954.
- Zainurin *et al*, M. Z. (2023). Towards an understanding of metaverse banking: a conceptual paper. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 178-190.

## 10. Anexos

### 10.1 Anexo A - Questionário

Qual a sua faixa etária

Em que área exerce a sua atividade profissional

Habilitações Académicas

O que entende por metaverso

Quais as marcas que reconhece como estando presentes no metaverso

Na sua opinião o metaverso é “*uma moda*” ou um recurso que veio para ficar

O que a(o) levaria a utilizar o seu banco através de uma plataforma no metaverso

Se o seu banco só tivesse soluções em metaverso seria cliente desse banco

Na sua opinião quais os Riscos e Oportunidades do metaverso

**TABELA 3 - QUAL A SUA FAIXA ETÁRIA**

Qual a sua faixa etária?	Indivíduos:
+ 65 Anos	2
18-24 Anos	2
25-34 Anos	6
35-44 Anos	17
<b>45-54 Anos</b>	<b>29</b>
55-64 Anos	8
<b>Total</b>	<b>64</b>

**TABELA 4 - HABILITAÇÕES ACADÉMICAS**

Habilitações Académicas	Indivíduos:
Até 12º ano	7
Bacharelato	1
Doutoramento	2
<b>Licenciatura</b>	<b>36</b>
Mestrado	18
<b>Total</b>	<b>64</b>

**TABELA 5 - O QUE ENTENDE POR METAVERSO**

O que entende por Metaverso?	Indivíduos:
------------------------------	-------------

Consiste num registo de transações digitais em blocos encadeados, onde cada bloco contém informações sobre várias transações e é ligado criptograficamente ao bloco anterior. Esses blocos formam uma cadeia de blocos, que é distribuída por toda a rede de computadores conectados à rede.	2
É a nova Web 3	1
<b>É um espaço virtual partilhado onde as pessoas podem experimentar, criar e interagir de forma totalmente nova e imersiva, sem as limitações do mundo físico.</b>	<b>61</b>
<b>Total</b>	<b>64</b>

TABELA 6 - QUAIS AS MARCAS QUE RECONHECE COMO ESTANDO PRESENTES NO METAVERSO

Quais as marcas que reconhece como estando presentes no metaverso?	Indivíduos
MEO	17
NS/NR	15
NIKE	13
BPI	11
META	8
ALTICE	3
DIMMERSIONS	3
ADIDAS	2
COCA-COLA	2
GUCCI	2
MICROSOFT	2
VANS	2
WORTEN	2
ZARA	2

TABELA 7 - NA SUA OPINIÃO O METAVERSO É “UMA MODA” OU UM RECURSO QUE VEIO PARA FICAR

Na sua opinião o metaverso é “uma moda” ou um recurso que veio para ficar?	Indivíduos:
<b>Ficar</b>	<b>51</b>
Indeciso	4
Moda	5
NS/NR	4
<b>Total</b>	<b>64</b>

TABELA 8 - O QUE LEVARIA A UTILIZAR O SEU BANCO ATRAVÉS DE UMA PLATAFORMA NO METAVERSO

O que a(o) levaria a utilizar o seu banco através de uma plataforma no metaverso?	Indivíduos:
Experiência	1
Facilidade	9
<b>Ganhos</b>	<b>41</b>
Interação	1

Não usava	3
Nova forma de interação	1
Outro	7
Status	1
<b>Total</b>	<b>64</b>

TABELA 9 - BANCO SÓ NO METAVERSO- SERIA CLIENTE

<b>Se o seu banco só tivesse soluções em metaverso seria cliente desse banco?</b>	<b>Indivíduos:</b>
Outro	4
Sim	29
Não	31
<b>Total</b>	<b>64</b>

TABELA 10 - RISCOS E OPORTUNIDADES DO METAVERSO-DETALHE

<b>Na sua opinião quais os Riscos e Oportunidades do metaverso?</b>	<b>Indivíduos</b>
A poupança de tempo (oportunidade); a falta de contacto pessoal e humano.	1
Acho que os riscos estão relacionados com a segurança, como todas as aplicações da internet. As oportunidades poderão estar relacionadas com a agilização e globalização dos negócios.	1
Ainda desconhecemos os verdadeiros riscos do metaverso. Oportunidades neste momento são várias no fomentar das vendas de determinado produto, potenciar uma aprendizagem mais célere através da experimentação, entre outras	1
A oportunidade diria que são a possibilidade de partilha alargada, proliferação rápida e treino individualizado, do conhecimento nas mais variadas áreas. Os riscos que vejo são a desumanização crescente da interação social, o aumento da exposição e vulnerabilidade dos dados pessoais e a desresponsabilização/falta de legislação sobre a atuação no mundo virtual.	1
Big brother risk	1
Depende dos use cases e maturidade e adoção da tecnologia e outras que alavanque como AI e blockchain	1
Desconhecimento generalizado	1
Não há tempo, nem paciência para tantas ideias e tecnologias que não nos fazem nada feliz.	1
Nova forma de interação	1
NS/NR	25
O desconhecido	1
O principal risco identificado penso ser da construção de um universo/mundo (virtual) em que estaríamos integralmente dependentes do mesmo e de certa forma nos abstrairmos da realidade existencial humana. Relativamente as oportunidades penso que existem muitas potencialidades que devidamente explorados os cenários para manipulação/simulação de diversos experimentos. Um bom exemplo demonstrado foi o projeto Madalia em que foi criada uma cidade virtual e que desta é possível simular diversas situações para dar resposta aos desafios atuais de gestão de uma cidade e das necessidades dos seus cidadãos. Aplicaria sem dúvidas no contexto em que estou inserido (Angola) pois passamos por inúmeras dificuldades na gestão da nossa capital Luanda, por um lado devido	1



ao crescimento populacional e por outro por questões mesmo de má gestão da "coisa" pública.	
O público-alvo ser restrito	1
O risco maior pode ser o distanciamento da vida real.	1
Oportunidades - Ganhos na gestão do tempo; riscos (questões emocionais, sensoriais...)	1
Oportunidades muitas, risco de perder a vertente humana	1
Oportunidades quase ilimitadas e com inúmeros tipos de aplicação. Os Riscos maiores que para já contextualizo, são a falta de regulação e conhecimento.	1
Penso que as oportunidades são muitas, nomeadamente facilitar as comunicações a todos os níveis. Os riscos penso que estarão relacionados com a perda de relacionamento humano	1
Poder ser uma bolha e falta de conhecimento sobre o assunto	1
Posicionamento de marcas com maior interação e mais próximo do mundo real	1
Restrições não conhecidas	1
Risco - questões emocionais e relacionais; oportunidade - gestão de recursos; diminuição de custos; rapidez, inovação	1
Risco para a saúde por desconexão com o mundo físico	1
Riscos - a criação e a vivência na ilusão de mundos perfeitos inexistentes; Oportunidades - tornar acessível a determinadas realidades a determinadas pessoas que de outro modo não as poderiam vivenciar, bem como simular situações sem riscos reais, que possam servir para aperfeiçoar processos para depois os aplicar no mundo físico.	1
Riscos - Custos / Oportunidades - ser uma moda	1
Riscos a segurança, oportunidades ser mais um canal de negócios	1
Riscos o tratamento dos dados informação Oportunidades de gerar riqueza	1
Riscos, não termos a certeza de com quem estamos a interagir, diminuir distâncias ....	1
Riscos: dificuldade de acesso; oportunidades: acesso a eventos para pessoas com dificuldades motoras, etc,	1
Riscos: falta de civismo e utilização indevida. Oportunidades: todo um mundo novo para explorar	1
Riscos: interação física entre as pessoas oportunidade eficiência	1
Riscos: privacidade, rgpd, Oportunidades: novos modelos de negócio, phygital	1
Riscos: Segurança de dados; oportunidades: novas abordagens de mercado	1
Segurança	1
Segurança dos dados, privacidade e complexidade	1
Ser um second Second Life e cair no esquecimento. Por outro lado, oferece uma oportunidade p canais de contacto entre empresas e clientes	1
Uma melhoria na experiência do consumidor; Introdução a produtos virtuais, só disponíveis no metaverso; Riscos: o principal é a segurança pela falta de regulamentação.	1
Uma moda temporária como tantas outras a que já sobrevivi	1
Uma realidade a explorar	1
Unknown unknown	1
	64

TABELA 11 - RISCOS E OPORTUNIDADES DO METAVERSO

Resposta	NS/NR	Oportunidade	Risco	Total
----------	-------	--------------	-------	-------

Acesso		2	3	5
Custos		1	1	2
Desumanização			12	12
Eficiência		1		1
Experiência		1		1
Interação/Canal		3		3
Moda		1	3	4
Modelo Negócio		1		1
Novos Negócios		5		5
NS/NR	26			26
Regulação			2	2
Riqueza		1		1
Segurança			12	12
Tempo		2		2
Treino/Conhecimento		4		4
Indefinido		2	2	4
Total	26	24	35	85

## 10.2 Anexo B - Entrevistas

Durante a realização de uma Master Class sobre o tema metaverso – Caminhos Atuais e Futuros, no ISCTE EE, em 29 de Março de 2023, foram realizadas entrevistas em formato de debate, a especialistas no tema metaverso:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>09h45: Discursos de Abertura</b></li> <li>• <b>10h05: Keynote speech</b> de <b>João Moreira</b> (Dimmersions, Madalia World)</li> <li>• <b>10h25: Keynote speech</b> de <b>Eduardo Barroso</b> (PwC)</li> <li>• <b>10h45: "A visão do metaverso"</b>, mesa redonda moderada por <b>Miguel Cortês da Silva</b> e com intervenção de <b>Eduardo Barroso</b> (PwC), <b>Carlos Jerónimo</b> (Iscte Executive Education), <b>Catarina Mascarenhas</b> (CCR Legal), <b>Teresa Sousa</b> (Banco BPI), <b>Henrique Martins</b> (Iscte Executive Education) e <b>João Moreira</b> (Dimmersions, Madalia World).</li> <li>• <b>12h15: Discurso de Encerramento</b></li> </ul>
---

### Catarina Mascarenhas (CM) – Head of Digital Law, na CCR Legal

**Questão 1:** De que forma podemos encarar o acompanhamento legal que a União Europeia já está a fazer do metaverso?

**Questão 2:** Toda a regulamentação que já está a ser criada vai permitir potenciar ou limitar a utilização do metaverso?

**CM** - (...) Relativamente à pergunta em concreto, eu vou utilizar aqui as palavras que o próprio Carlos referiu, que é acreditam que há regras e que *“alguém está a controlar isto”*, foram as palavras do Carlos,

não foram minhas. Portanto de facto há aqui uma necessidade de todos relativamente à questão da confiança e da segurança relativamente a estes ecossistemas.

Do ponto de vista jurídico não existe propriamente uma regulação à data específica para regular o metaverso.

Porque também esta coisa do metaverso, como já foi explicado pelo João é um conceito que no fundo envolve um conjunto de várias tecnologias, que utilizam uma quantidade massiva/impressiva de dado, que geram uma quantidade gigante de dados e que permitem, digamos uma tal experiencição mais imersiva em determinados setores e atividades. Portanto o que nós temos e aquilo que a Comissão Europeia, designadamente em Setembro veio dar nota, foi *“nós estamos a olhar para o metaverso, para as iniciativas do metaverso e estamos a pensar como é que vamos regular o metaverso”*, mas até lá - existe e se existe essa necessidade, digamos – mas de facto já temos regulamentação que aborda vários aspetos que estão relacionados com o metaverso.

Desde aquilo que irá ser o regulamento da IA, também a nível da responsabilidade, e já agora só para complementar - existem digamos iniciativas legislativas do ponto de vista transversal, horizontal e vertical, aplicáveis a todos os setores, como existem também depois também iniciativas verticais que são especificamente dedicadas a determinadas áreas de atividade, designadamente a saúde, e como o Henrique estava a dizer o health data space, tem tido, digamos, um desenvolvimento gigante.

É uma das áreas (...) com tendência para uma maior regulação e de forma mais avançada. Também a banca, naturalmente, e o retalho em alguns aspetos.

Agora, temos o futuro regulamento da inteligência artificial que está a ser amplamente discutido e espera-se que para breve seja aprovado.

Temos o Digital Service Act, temos o Digital Market Act, temos os regulamentos em matéria de ciber segurança, temos ciber segurança no domínio da área financeira especificamente, mas também com aspetos de ciber segurança em áreas de infraestruturas essenciais. Temos o regulamento da proteção de dados. Temos o data act e o data governance act que virá regular as questões da partilha dos dados. Temos também a regulação da parte financeira relativamente ao MICA e à questão dos cripto-ativos. Temos algo também que tem sido muito realçado pela União Europeia e que resultou depois numa declaração de princípios sobre os direitos fundamentais que é uma preocupação de que todas estas questões sejam abordadas também tendo em vista uma preocupação quanto à soberania digital, tem sido uma preocupação do ponto de vista da EU, e, portanto, à proteção dos direitos fundamentais.

Importante, também termos nota é que toda esta regulação, ou estas regras, (...) são agnósticas do ponto de vista da tecnologia. Não há uma regulação da tecnologia em si, o que há é uma regulação do uso que é feito da tecnologia. O que muda radicalmente, para um tal Shift para human Centric com a preocupação naturalmente de alguns direitos fundamentais que o uso destas tecnologias, que o uso dos dados (...) aqui temos falado de tecnologia, mas a verdade é que estas tecnologias sem os dados têm pouca utilidade (...) e no que diz respeito ao metaverso existem aqui duas questões, que por exemplo o World Bank tem vindo a trabalhar sobre isso, que são importantes, que são a Interoperabilidade – porque quando falamos de metaverso, não há um metaverso, há vários *metaversos*, são plataformas (...) que a interoperabilidade entre si, depende ainda hoje, depende muito do acordo de vontade que possa existir entre diversas plataformas, que permita esta migração do meu avatar de um metaverso para outro, dos meus dados de uma plataforma para outra, porque naturalmente o que todos querem são os dados. E estas questões passam muito por iniciativas da própria economia digital e do metaverso (...) Existem já hoje (...) um portfólio já relativamente exaustivo em matéria de diversos aspetos que regulam as diversas matérias do metaverso.

A regulação que me parece a mim, e o João se calhar concorda e o Henrique concorda, tem a ver com os standards. Ou seja, quando falamos de standards, do ponto de vista da tecnologia, tem de haver aqui – e há uma preocupação da EU, de promover uma standardização dos standards que são utilizados nas tecnologias.

E também na própria construção dos algoritmos, do uso da tecnologia artificial.

Porque aqui é uma área em que a própria tecnologia tem um impacto relevante no direito. As tecnologias e as tecnologias emergentes suscitam questões diferentes daquelas que se suscitavam no passado (...)

Quando apareceu o telefone, a eletricidade, há uma série de desafios que acabam por não ser novos, do ponto de vista jurídico, mas cuja regulação obriga a alguma especialização e algum conhecimento e know how diferente, e um claro conhecimento da tecnologia e do funcionamento da tecnologia.

(...) Eu queria só terminar, e dizendo isto - a própria União Europeia tem vindo a dizer isto, é preciso conhecer a realidade para a regular, mas existem naturalmente já áreas que estão, para as quais existe alguma regulamentação.

Quanto à questão de quem supervisiona, (...) neste momento será difícil responder a essa pergunta, porque podem ser diferentes autoridades e entidades, mas de facto temos de caminhar, mas sabendo como é que vamos caminhando (...).

**Questão 3:** Ainda não existe uma centralização nessa regulação, pois não?

**CM** - Não, não e não sei se vai existir, ou se fará sentido existir.

Para a IA vai haver uma agência europeia, que penso vai ficar sediada em Espanha, existem comissões de ética, existem uma serie de associações, esta também é uma área onde existe uma grande intervenção da sociedade civil, e das próprias empresas que muito têm contribuído para o desenvolvimento da regulação destes diferentes tópicos que inclui o metaverso. E eu acho que isso também é algo bastante importante, porque tem permitido uma participação ativa numa efetiva regulação, mais adequada aos fins e sem, digamos restringir a inovação.

**Teresa Sousa (TS) - Banco BPI - Manager no CoE for Innovation and New Business, no BPI.**

**Questão 4:** A banca é um setor de atividade tradicionalmente conservador. O cliente bancário é também, historicamente resistente à mudança. Na vossa opinião vai ser possível existir um banco sustentável unicamente em metaverso?

**TS** - O BPI lançou a sua primeira experiência, digamos assim no metaverso.

Um bocadinho na lógica do que o João estava a dizer desta questão da adoção, quando apareceram os *smartphones* os bancos não estavam a achar que as pessoas iam querer fazer as operações bancárias através de um ecrã tão pequeno, e o foco estava muito em desenvolver o canal do *home banking*, portanto era o computador, as pessoas queriam era um ecrã grande para fazer as operações e o que acontece é que ainda hoje estamos a pagar por isso. Atualmente as aplicações dos bancos, pelo menos dos mais tradicionais, não dão para fazer tudo aquilo que já se poderia vir a fazer. É aqui que os neobancos nos ultrapassam, a maioria dos clientes, principalmente os mais jovens, já não se quer dirigir a um balcão, já não quer ir a um computador fazer uma operação, quer fazer tudo através do telefone.

E então, o que eu acho que aqui é o nosso desafio foi - é este o novo canal de comunicação com os nossos clientes? E para não cometermos os mesmos erros do passado, vamos já investir, perceber como é que funciona a tecnologia e o seu potencial, foi um bocadinho aqui nesta lógica que decidimos dar este primeiro passo.

A própria tecnologia está em constante evolução, ainda não estamos de todo na maturidade, mas as aprendizagens nós podemos começar a ter já. E portanto foi um bocadinho nesta lógica que decidimos avançar e lançar o nosso 1º balcão no metaverso, que basicamente, hoje em dia quem tem uns óculos em casa pode descarregar a aplicação, assim como quem tem um iphone e vai à appstore e descarrega a aplicação, e o que vê agora, é aquilo que vemos no site, ou seja conseguimos ver o site do banco, a oferta do banco, os produtos, ter simuladores de crédito, o BPI também tem um market place de produtos, nós vendemos joias, vinhos, tecnologias, iphones, tudo e mais alguma coisa, também temos uma parte dedicada – que queremos dedicar - aos nossos parceiros, e ajudá-los também aqui a dar o seu 1º passo no metaverso, dando lhes bancas digitais, á semelhança do que eles têm às vezes nos nossos balcões, bancas dedicadas aos nossos parceiros, terem realidade virtual e ajudá-los a dar esse primeiro passo.

Mas agora como está de facto é um show room, a pessoa tem uma experiência imersiva no balcão do Bpi. Mas a nossa ideia é perceber como é que isto funciona, testar novas funcionalidades e novas interações, nomeadamente estamos a trabalhar este ano para ter uma zona de interação entre o gestor e o cliente, em que se encontram a partir de lá, numa sala de reuniões, estamos a trabalhar aqui também com os nossos parceiros, porque na realidade o banco é um meio para atingir um fim e não um fim em si mesmo....Uma pessoa quer comprar uma casa, vai ao banco comprar um crédito...porque não trazer os nossos parceiros imobiliários para terem dentro do balcão toda uma experiencia em que o cliente pode ver e entrar dentro das casas e ver em realidade virtual várias casas, e no fim adquirir logo seu crédito à habitação.....e assim juntar uma experiencia e aquilo que é o nosso produto e assim ajudar os nossos parceiros a vir logo para o metaverso .... os nossos produtos prestígio.... Vocês hoje em dia vão ao site e têm uma experiência 2D dos produtos que nós vendemos, é uma experiência completamente diferente ter aqui os *digital twins* que tanto falávamos associados a uma experiencia... comprar um vinho o cliente tem a possibilidade de entrar num vídeo que explica a história do produto ...por exemplo um vinho e no fim comprar a garrafa .... lá está estamos a explorar, a aprender e a ter aprendizagens....

**Questão 5:** Vocês sentem que existe confiança por parte dos clientes quando estão a navegar no metaverso, isto é a relação que se estabelece com um gestor quando estamos cara-a-cara tem um formato, quando existe uma relação que se estabelece unicamente pela máquina, vocês sentem que os clientes que aderem ao metaverso já vão ter essa confiança da mesma forma que ela se estabelece quando vai a um balcão?

**TS** - Antes de experimentarem as pessoas são sempre muito reticentes, acho que tu próprio referias isso há bocado.... e depois quando entram percebem que estão completamente noutra realidade e perdem a noção que não estão na realidade real, estão ali num mundo e completamente absorvidos e a experiência acaba por ser tão real, hoje em dia os óculos já têm uma serie de câmaras, portanto reconhecem os nossos gestos, o nosso movimento de cabeça, por isso toda a sensação acaba por se tornar bastante real.

O BPI é detido pelo Caixa bank e o caixa bank também já fez a experiência com alguns clientes e o feedback foi superpositivo..., mas vamos testar e depois venho responder a esta pergunta para o ano.

Já agora só para dar continuidade à parte da educação, aqui nós como banco, tendo essa responsabilidade de passar literacia, e fazer um push na literacia financeira dos nossos clientes, sendo a educação um use case bastante interessante, isto também pode ser uma ponte para nós de facto promovermos alguma literacia financeira junto dos nossos clientes, e dar-lhes a conhecer de facto quando eles vão comprar um produto bancário, terem a real noção do que estão a comprar, e quais as consequências, e assim ajudar a essa confiança nas soluções metaverso.

#### **Eduardo Barroso (EB)- Head of Startup Ecosystem na PwC**

**Questão 6:** Quando refere que 82% dos Gestores acredita que o seu negócio vai estar também no metaverso nos próximos 3 anos e que ainda serão precisos 17 anos para atingirmos 13 triliões, isto significa que ainda estamos muito distantes de confiar e de estar no metaverso?

**EB** - Os 17 anos eu acho que são exagerados, na minha opinião, aquilo foi uma previsão do City Bank, (...) conservadora. A meu ver estamos ainda numa fase bastante embrionária daquilo que será um dia o metaverso.

Estamos numa fase que eu diria de construção dos building blocks do metaverso – como já se falou n vezes - assenta em tecnologias como o AI, o Blockchain, como a Realidade Aumentada e Virtual, e para cada um destes pilares core do metaverso, estamos com uma frequência de se calhar de um, dois, 3 meses, a ter disrupções absolutamente significantes, para cada uma destas tecnologias, que em conjunto criam este metaverso.

Na que toca à IA, eu creio que se calhar muito poucas pessoas há três meses atras, achariam que estávamos onde estamos hoje. No que toca aos desenvolvimentos do Chat GPT, foi apresentada a semana passada, ou há duas semanas o Chat GPT 4 que traz aqui um nível de disrupção e de precisão, que eu acho (...). É uma questão de tempo, até estar embebido em tudo aquilo, que seja serviços que nós utilizamos hoje em dia. Isto vai trazer um nível de criação e um nível de automatismo, a meu ver, nunca antes visto.

Eu sou apologista de que a IA não vai roubar o meu trabalho, mas alguém a utilizar a IA, vai roubar o meu trabalho.

(....)

Hoje em dia já há n designers gráficos a recorrer a plataformas, como eu utilizei para trabalhar imagens, fala-se agora que, mesmo eventualmente para Hollywood isto será altamente disruptivo, na edição de filmes, na criação de novos conteúdos, no fundo a evolução do CGI e ainda na IA, falava-se há pouco na utilização da AI para a medicina, há uma start up americana, que é a “Do not pay”, que no fundo, eu creio que foi o mês passado, (...) que foi a primeira vez que levaram a sua IA a tribunal para contestar multas de excesso de velocidade. Portanto temos um robot a contestar multas de excesso de velocidade (...) Foi um teste (...).

Falou-se também no tema da confiança, eu acho que quanto mais evoluir o conhecimento geral sobre as tecnologias, de blockchain, mais confiança haverá neste tipo de tecnologia e mais confortáveis as pessoas estarão a interagir com os mesmos, garantido que os dados são imutáveis, garantindo que toda a informação é visível a toda a rede - eu acho que no que toca à confiança tende a aumentar consoante o conhecimento que se tem.

Estando ainda numa fase embrionária, esta fase não começou agora, não nos podemos esquecer que à 4 ou 5 anos, andava meio mundo com os telemóveis e o Pokemon Go, e no fundo isso foi os primórdios da RA, não é novidade, já é utilizada há muito tempo e no fundo está cada vez mais a ser transversal a tudo aquilo nós fazemos.

Os carros hoje em dia já vêm equipados com sistemas de RA para auxílio à condução, já há escolas a utilizarem nas suas unidades e no fundo como todas estas tecnologias, o metaverso teve um Hype

gigantesco, a seguir a qualquer hype vem uma fase de estabilização ou quase de consolidação, em que neste momento está novamente a subir e isto é transversal a qualquer uma destas tecnologias, portanto eu acho que estamos em constante evolução, a cada 3 meses vai aparecer uma coisa nova que vai deixar toda a gente impressionada, mas sim estamos numa fase embrionária.

**Questão 7:** O ensino é um reflexo da sociedade em que vivemos. As desigualdades sociais são uma preocupação em todos os países da Europa e na generalidade do Mundo. Elas existem desde logo no acesso ao ensino. Será que o metaverso pode ajudar a aproximar o ensino de populações mais vulneráveis ou face à complexidade tecnológica vai criar um fosso ainda maior?

**CM** – (...) só para completar, de facto África tem esta experiência notável na rede móvel e naquilo que é a utilização, digamos dos telemóveis (...) eu insisto um pouco, mas isto sai da minha esfera, isto tem a ver com a utilização dos dados, a integridade dos dados, que eu acho que é muito importante também para estes Direitos fundamentais que o Henrique estava a falar porque de facto a EU tem uma Declaração de Princípios relativamente a Direitos fundamentais ou Direitos Digitais. Portugal tem também uma regulação específica para este efeito, com medidas programáticas, como o Henrique estava a dizer, tal como nós temos noutras esferas. Espanha também. Portanto quase todos os estados-membros. Agora nem todo a nível global, existe, digamos esta preocupação. Relativamente à gestão da entidade digital isto daria para uma outra sessão (...) do ponto de vista jurídico suscita muitas questões, mas respondendo também ao repto do Henrique, hoje em dia as pessoas quando temos muitas contas nas redes sociais de pessoas que não estão vivas, portanto saber aquando da existência do metaverso (...) tudo tem solução é preciso é trabalhar nelas.

**Questão 8:** Será que vamos conseguir colocar o metaverso na Agenda Política Europeia?

**CM** - Eu acho que já existe, já está na agenda era como eu tinha dito, a Comissão Europeia para as iniciativas de 2023 fez menção há necessidade de monitorizar e ter em consideração o metaverso referindo expressamente o metaverso. Já antes, em junho o Parlamento Europeu publicou um estudo relativamente e especificamente sobre metaverso, sobre as oportunidades e os desafios no metaverso especificando os desafios jurídicos e também propondo algumas soluções com vista a potenciar o metaverso.

Os estados-membros vão tendo alguns deles, naquilo que diz respeito à EU, vão tendo alguns deles, em diferentes ministérios e em diferentes autoridades uma preocupação específica relativamente ao metaverso, designadamente na forma como este poderá vir a ser regulado, eu acho claramente que está na agenda, não é algo que já não esteja presente (...).

Até já há sessões sobre o metaverso, há uma preocupação de tentar ver qual a melhor forma de abordar, digamos esta realidade.

**Questão 9:** Como é que se monetiza para o negócio a presença do metaverso em cada um dos setores presentes (...) Relacionado com o tema dos impostos e do contribuinte....

**CM** - Eu talvez não seja a pessoa mais, passo aqui o para o Eduardo, esta questão da palavra monetização....eu nunca sei bem qual é que é o significado dela e sobretudo naquilo que diz respeito ao ponto de vista jurídico, estamos a falar de exploração económica a criação de uma economia própria digital os problemas da Monetização, como tanto se usa, são aqueles que já existem numa plataforma online.

Eu não quero ser redutora, mas à data de hoje, o metaverso são plataformas que permitem uma experiência diferente daquelas que são hoje, digamos disponibilizadas, numa plataforma online, como o Henrique estava a dizer em que interage com o *chatbot*, mas não passam de plataformas online, por isso a realidade a esse nível não é diferente... se era interessante que elas interagissem umas com as outras e entre elas, seria e aí teríamos uma visão do metaverso. Duma entrada e saída permanente numa realidade paralela ou numa extensão da nossa realidade.

Mas não é diferente de uma monetização diferente daquela que já existe, mas com a diferença que tem mais elementos. Ou seja, metaverso permite a existência de mais elementos e mais ativos com uma maior interação e com uma economia digital própria e específica.

**TS** - Como eu estava a dizer há pouco, isto é um novo canal de comunicação, uma nova forma de interação com o cliente, mas acaba por ser o mesmo tipo de interação ao estar no Marketplace no computador.

Vejo é os produtos de uma forma completamente imersiva por exemplo como o Eduardo falava há pouco de experimentar um par de sapatos é diferente experimentar um relógio na minha mão. É a experiência aqui que é diferente, mas a monetização, eu diria, é aqui pelo menos o modelo não vai muito além disso, pelo menos para já seja ainda na perspectiva de sermos tudo transações Fiat com o cartão, mas de uma forma digitalizada.

**Questão 10:** Teresa, na sua opinião as empresas vão ter de dividir os produtos entre digital e físico para terem sucesso?

**TS** - Se vão ter que dividir os seus produtos, a sua oferta?

Não, não necessariamente, eu acho que a questão dos digital twins de termos a representação digital de um produto que é real e podermos experimentar de forma virtual, não obriga a essa divisão, mas pode sempre existir produtos que são exclusivamente digitais e que nós usamos nos *decentraland*, nos *rodblocks* da vida... e aí sim, como estava o Carlos a dizer no exemplo há bocado, uma coleção específica para um jogo, acho que vamos ter as duas coisas.

**Questão 11:** o *blockchain* pode ser um impulsionador da economia circular?

(...) abordando o tema dos dados.

**CM** - os *ashes* e os dados circulam no *blockchain* dentro daqueles blocos, portanto essa questão da transparência, é um facto é uma evidencia, a imutabilidade dos dados também é um facto, uma evidencia, em algumas circunstancias poderá não ser uma coisa verdadeiramente útil, podemos estar a criar dados desnecessários, ou seja armazenamento de dados e ocupação de espaço desnecessários, mas a verdade é que não havendo esta interoperabilidade, esta questão da transparência também continua ainda hoje a ser por blocos e portanto era importante que, o *blockchain* é uma tecnologia excelente nesse sentido, para registo de informação, mas que seria importante também esta extrapolação para digamos, um universo mais alargado.

## TABELA 12 - ANÁLISE QUALITATIVA

Obtido em 11 de Junho 2023, a partir de <https://web.atlasti.com/projects/...>

Quotation	Codes
Questão 2: Toda a regulamentação que já está a ser criada vai permitir potenciar ou limitar a utilização do metaverso?	Tecnologia, Regulação
Agora, temos o futuro regulamento da inteligência artificial que está a ser amplamente discutido e espera-se que para breve seja aprovado.	Regulação, Tecnologia
Porque também esta coisa do metaverso, como já foi explicado pelo João é um conceito que no fundo envolve um conjunto de várias tecnologias, que utilizam uma quantidade massiva/impressiva de dado, que geram uma quantidade gigante de dados e que permitem, digamos uma tal experiencição mais imersiva em determinados setores e atividades. Portanto o que nós temos e aquilo que a Comissão Europeia, designadamente em Setembro veio dar nota, foi " <i>nós estamos a olhar para o metaverso, para as iniciativas do metaverso e estamos a pensar como é que vamos regular o metaverso</i> ", mas até lá - existe e se existe essa necessidade, digamos – mas de facto já temos regulamentação que aborda vários aspetos que estão relacionados com o metaverso.	Tecnologia, Regulamentação, Metaverso
CM - (...) Relativamente à pergunta em concreto, eu vou utilizar aqui as palavras que o próprio Carlos referiu, que é acreditam que há regras e que " <i>alguém está a controlar isto</i> ", foram as palavras do Carlos, não foram minhas. Portanto de facto há aqui uma necessidade de todos relativamente à questão da confiança e da segurança relativamente a estes ecossistemas	Confiança, Segurança
É uma das áreas (...) com tendência para uma maior regulação e de forma mais avançada. Também a banca, naturalmente e o retalho em alguns aspetos.	Regulação, Economia, Finance

Desde aquilo que irá ser o regulamento da IA, também a nível da responsabilidade, e já agora só para complementar - existem digamos iniciativas legislativas do ponto de vista transversal, horizontal e vertical, aplicáveis a todos os setores, como existem também depois também iniciativas verticais que são especificamente dedicadas a determinadas áreas de atividade, designadamente a saúde, e como o Henrique estava a dizer o health data space, tem tido, digamos, um desenvolvimento gigante.	Regulação, Tecnologia, Healthcare
Do ponto de vista jurídico não existe propriamente uma regulação à data específica para regular o metaverso.	Lacunas legais
Temos o Digital Service Act, temos o Digital Market Act, temos os regulamentos em matéria de ciber segurança, temos ciber segurança no domínio da área financeira especificamente, mas também com aspetos de ciber segurança em áreas de infra estruturas essenciais. Temos o regulamento da proteção de dados. Temos o data act e o data governance act que virá regular as questões da partilha dos dados. Temos também a regulação da parte financeira relativamente ao MICA e à questão dos cripto-ativos. Temos algo também que tem sido muito realçado pela União Europeia e que resultou depois numa declaração de princípios sobre os direitos fundamentais que é uma preocupação de que todas estas questões sejam abordadas também tendo em vista uma preocupação quanto à soberania digital, tem sido uma preocupação do ponto de vista da EU, e, portanto, à proteção dos direitos fundamentais,	Regulação, Cibersegurança, Proteção de Dados, Partilha de Dados, Cripto-Ativos, Direitos Fundamentais, Soberania Digital
Para a IA vai haver uma agência europeia, que penso vai ficar sediada em Espanha, existem comissões de ética, existem uma serie de associações, esta também é uma área onde existe uma grande intervenção da sociedade civil, e das próprias empresas que muito têm contribuído para o desenvolvimento da regulação destes diferentes tópicos que inclui o metaverso. E eu acho que isso também é algo bastante importante, porque tem permitido uma participação ativa numa efetiva regulação, mais adequada aos fins e sem, digamos restringir a inovação.	Regulação, Ética, Inovação, Intervenção da sociedade civil
Um bocadinho na lógica do que o João estava a dizer desta questão da adoção, quando apareceram os <i>smartphones</i> os bancos não estavam a achar que as pessoas iam querer fazer as operações bancárias através de um ecrã tão pequeno, e o foco estava muito em desenvolver o canal do <i>home banking</i> , portanto era o computador, as pessoas queriam era um ecrã grande para fazer as operações e o que acontece é que ainda hoje estamos a pagar por isso. Atualmente as aplicações dos bancos, pelo menos dos mais tradicionais, não dão para fazer tudo aquilo que já se poderia vir a fazer. É aqui que os neobancos nos ultrapassam, a maioria dos clientes, principalmente os mais jovens, já não se quer dirigir a um balcão, já não quer ir a um computador fazer uma operação, quer fazer tudo através do telefone.	Avanço tecnológico, Mudança de comportamento, Facilidade de acesso, Inovação, Neobancos
CM - os ashes e os dados circulam no blockchain dentro daqueles blocos, portanto essa questão da transparência, é um facto é uma evidencia, a imutabilidade dos dados também é um facto, uma evidencia, em algumas circunstancias poderá não ser uma coisa verdadeiramente útil, podemos estar a criar dados desnecessários, ou seja armazenamento de dados e ocupação de espaço desnecessários, mas a verdade é que não havendo esta interoperabilidade, esta questão da transparência também continua ainda hoje a ser por blocos e portanto era importante que, o blockchain é uma tecnologia excelente nesse sentido, para registo de informação, mas que seria importante também esta extrapolação para digamos, um universo mais alargado.	Blockchain, Transparência, Segurança
Já agora só para dar continuidade à parte da educação, aqui nós como banco, tendo essa responsabilidade de passar literacia, e fazer um push na literacia financeira dos nossos clientes, sendo a educação um use case bastante interessante, isto também pode ser uma ponte para nós de facto promovermos alguma literacia financeira junto dos nossos clientes, e dar-lhes a conhecer de facto quando eles vão comprar um produto bancário, terem a real noção do que estão a comprar, e quais as consequências, e assim ajudar a essa confiança nas soluções metaverso.	Responsabilidade social, Educação financeira, Tecnologia Financeira (ou <i>fintech</i> , como é mais comumente conhecida): Conhecimento do produto financeiro



<p>Eu não quero ser redutora, mas à data de hoje, o metaverso são plataformas que permitem uma experiência diferente daquelas que são hoje, digamos disponibilizadas, numa plataforma online, como o Henrique estava a dizer em que interage com o chatbot, mas não passam de plataformas online, por isso a realidade a esse nível não é diferente... se era interessante que elas interagissem umas com as outras e entre elas, seria e aí teríamos uma visão do metaverso. Duma entrada e saída permanente numa realidade paralela ou numa extensão da nossa realidade.</p>	<p>Definição, Comparação</p>
<p>Na que toca à IA, eu creio que se calhar muito poucas pessoas há três meses atrás achariam que estávamos onde estamos hoje. No que toca aos desenvolvimentos do Chat GPT, foi apresentada a semana passada, ou há duas semanas o Chat GPT 4 que traz aqui um nível de disrupção e de precisão, que eu acho. É uma questão de tempo, até estar embebido em tudo aquilo que sejam serviços que nós utilizamos hoje em dia. Isto vai trazer um nível de criação e um nível de automatismo, a meu ver, nunca antes visto.</p>	<p>Inteligência Artificial, Automação, Tecnologia Financeira (ou <i>fintech</i>, como é mais comumente conhecida): Desenvolvimento Tecnológico</p>
<p>Os carros hoje em dia já vêm equipados com sistemas de RA para auxílio à condução, já há escolas a utilizarem nas suas unidades e no fundo como todas estas tecnologias, o metaverso teve um Hype gigantesco, a seguir a qualquer hype vem uma fase de estabilização ou quase de consolidação, em que neste momento está novamente a subir e isto é transversal a qualquer uma destas tecnologias, portanto eu acho que estamos em constante evolução, a cada 3 meses vai aparecer uma coisa nova que vai deixar toda a gente impressionada, mas sim estamos numa fase embrionária.</p>	<p>Tecnologia, Evolução, Progresso</p>
<p>E então, o que eu acho que aqui é o nosso desafio foi - é este o novo canal de comunicação com os nossos clientes? E para não cometermos os mesmos erros do passado, vamos já investir, perceber como é que funciona a tecnologia e o seu potencial, foi um bocadinho aqui nesta lógica que decidimos dar este primeiro passo.</p>	<p>Investimento, Tecnologia, Potencial de mercado</p>
<p>Não, não necessariamente, eu acho que a questão dos digital twins de termos a representação digital de um produto que é real e podermos experimentar de forma virtual, não obriga a essa divisão, mas pode sempre existir produtos que são exclusivamente digitais e que nós usamos nos decentraland, nos roadblocks da vida... e aí sim, como estava o Carlos a dizer no exemplo há bocado, uma coleção específica para um jogo, acho que vamos ter as duas coisas.</p>	<p>Nenhum código aplicável encontrado</p>
<p>Mas agora como está de facto é um show room, a pessoa tem uma experiência imersiva no balcão do Bpi. Mas a nossa ideia é perceber como é que isto funciona, testar novas funcionalidades e novas interações, nomeadamente estamos a trabalhar este ano para ter uma zona de interação entre o gestor e o cliente, em que se encontram a partir de lá, numa sala de reuniões, estamos a trabalhar aqui também com os nossos parceiros, porque na realidade o banco é um meio para atingir um fim e não um fim em si mesmo....Uma pessoa quer comprar uma casa, vai ao banco comprar um crédito...porque não trazer os nossos parceiros imobiliários para terem dentro do balcão toda uma experiência em que o cliente pode ver e entrar dentro das casas e ver em realidade virtual várias casas, e no fim adquirir logo seu crédito à habitação.....e assim juntar uma experiência e aquilo que é o nosso produto e assim ajudar os nossos parceiros a vir logo para o metaverso .... os nossos produtos prestígio.... Vocês hoje em dia vão ao site e têm uma experiência 2D dos produtos que nós vendemos, é uma experiência completamente diferente ter aqui os <i>digital twins</i> que tanto falávamos associados a uma experiência... comprar um vinho o cliente tem a possibilidade de entrar num vídeo que explica a história do produto ...por exemplo um vinho e no fim comprar a garrafa .... lá está estamos a explorar, a aprender e a ter aprendizagens...</p>	<p>Experiência do utilizador, Realidade Virtual, Comercialização de produtos, Aprendizagem, Inovação, Parcerias</p>
<p>CM - Eu acho que já existe, já está na agenda era como eu tinha dito, a Comissão Europeia para as iniciativas de 2023 fez menção há necessidade de monitorizar e ter em consideração o metaverso referindo expressamente o metaverso. Já antes, em junho o Parlamento Europeu publicou um estudo relativamente e especificamente sobre metaverso, sobre as oportunidades e os desafios no metaverso especificando os</p>	<p>Tecnologia, Política, Futurismo</p>

desafios jurídicos e também propondo algumas soluções com vista a potenciar o metaverso.	
Hoje em dia já há n designers gráficos a recorrer a plataformas, como eu utilizei para trabalhar imagens, fala-se agora que, mesmo eventualmente para Hollywood isto será altamente disruptivo, na edição de filmes, na criação de novos conteúdos, no fundo a evolução do CGI e ainda na IA, falava-se há pouco na utilização da AI para a medicina, há uma <i>start up</i> americana, que é a “ <i>Do not pay</i> ”, que no fundo, eu creio que foi o mês passado, (...) que foi a primeira vez que levaram a sua IA a tribunal para contestar multas de excesso de velocidade. Portanto temos um robot a contestar multas de excesso de velocidade (...) Foi um teste (...).	Tecnologia, Inovação, IA
(...) Eu queria só terminar, e dizendo isto - a própria União Europeia tem vindo a dizer isto, é preciso conhecer a realidade para a regular, mas existem naturalmente já áreas que estão, para as quais existe alguma regulamentação.	Regulação, união Europeia
A própria tecnologia está em constante evolução, ainda não estamos de todo na maturidade, mas as aprendizagens nós podemos começar a ter já. E portanto foi um bocadinho nesta lógica que decidimos avançar e lançar o nosso 1º balcão no metaverso, que basicamente, hoje em dia quem tem uns óculos em casa pode descarregar a aplicação, assim como quem tem um iphone e vai à appstore e descarrega a aplicação, e o que vê agora, é aquilo que vemos no site, ou seja conseguimos ver o site do banco, a oferta do banco, os produtos, ter simuladores de crédito, o BPI também tem um market place de produtos, nós vendemos joias, vinhos, tecnologias, iphones, tudo e mais alguma coisa, também temos uma parte dedicada – que queremos dedicar - aos nossos parceiros, e ajudá-los também aqui a dar o seu 1º passo no metaverso, dando lhes bancas digitais, á semelhança do que eles têm às vezes nos nossos balcões, bancas dedicadas aos nosso parceiros, terem realidade virtual e ajudá-los a dar esse primeiro passo.	Tecnologia, Inovação, Virtualização
Porque aqui é uma área em que a própria tecnologia tem um impacto relevante no direito. As tecnologias e as tecnologias emergentes suscitam questões diferentes daquelas que se suscitavam no passado (...)	Tecnologia, Impacto no direito, Tecnologia emergente, Questões técnicas
TS - Antes de experimentarem as pessoas são sempre muito reticentes, acho que tu próprio referias isso há bocado.... e depois quando entram percebem que estão completamente noutra realidade e perdem a noção que não estão na realidade real, estão ali num mundo e completamente absorvidos e a experiência acaba por ser tão real, hoje em dia os óculos já têm uma serie de câmaras, portanto reconhecem os nossos gestos, o nosso movimento de cabeça, por isso toda a sensação acaba por se tornar bastante real.	Realidade virtual, Tecnologia Financeira (ou <i>fintech</i> , como é mais comumente conhecida): Experiência imersiva, Tecnologia
Vejo é os produtos de uma forma completamente imersiva por exemplo como o Eduardo falava há pouco de experimentar um par de sapatos é diferente experimentar um relógio na minha mão. É a experiência aqui que é diferente, mas a monetização, eu diria, é aqui pelo menos o modelo não vai muito além disso, pelo menos para já seja ainda na perspectiva de sermos tudo transações Fiat com o cartão, mas de uma forma digitalizada.	Necessidade de Fertilidade, Realização e Economia, Futurismo, Tecnologia
Quando apareceu o telefone, a eletricidade, há uma série de desafios que acabam por não ser novos, do ponto de vista jurídico, mas cuja regulação obriga a alguma especialização e algum conhecimento e know how diferente, e um claro conhecimento da tecnologia e do funcionamento da tecnologia.	Tecnologia, Regulação Jurídica, Know how, Conhecimento técnico
Quanto à questão de quem supervisiona, (...) neste momento será difícil responder a essa pergunta, porque podem ser diferentes autoridades e entidades, mas de facto temos de caminhar, mas sabendo como é que vamos caminhando (...).	Incerteza, Complexidade
CM – (...) só para completar, de facto África tem esta experiencia notável na rede móvel e naquilo que é a utilização, digamos dos telemóveis (...) eu insisto um pouco, mas isto sai da minha esfera, isto tem a ver com a utilização dos dados, a integridade	Regulação de dados, Direitos digitais, Regulação jurídica

<p>dos dados, que eu acho que é muito importante também para estes Direitos fundamentais que o Henrique estava a falar porque de facto a EU tem uma Declaração de Princípios relativamente a Direitos fundamentais ou Direitos Digitais. Portugal tem também uma regulação específica para este efeito, com medidas programáticas, como o Henrique estava a dizer, tal como nós temos noutras esferas. Espanha também. Portanto quase todos os estados-membros. Agora nem todo a nível global, existe, digamos esta preocupação. Relativamente à gestão da entidade digital isto daria para uma outra sessão (...) do ponto de vista jurídico suscita muitas questões, mas respondendo também ao repto do Henrique, hoje em dia as pessoas quando temos muitas contas nas redes sociais de pessoas que não estão vivas, portanto saber aquando da existência do metaverso (...) tudo tem solução é preciso é trabalhar nelas.</p>	
<p>Questão 7: O ensino é um reflexo da sociedade em que vivemos. As desigualdades sociais são uma preocupação em todos os países da Europa e na generalidade do Mundo. Elas existem desde logo no acesso ao ensino. Será que o metaverso pode ajudar a aproximar o ensino de populações mais vulneráveis ou face à complexidade tecnológica vai criar um fosso ainda maior?</p>	<p>Desigualdade social, Ensino a distância, Tecnologia educacional</p>
<p>Estando ainda numa fase embrionária, esta fase não começou agora, não nos podemos esquecer que à 4 ou 5 anos, andava meio mundo com os telemóveis e o Pokemon Go, e no fundo isso foi os primórdios da RA, não é novidade, já é utilizada há muito tempo e no fundo está cada vez mais a ser transversal a tudo aquilo nós fazemos.</p>	<p>Tecnologia, Inovação, Tecnologia Financeira (ou <i>fintech</i>, como é mais comumente conhecida): Atualidade</p>
<p>Questão 4: A banca é um setor de atividade tradicionalmente conservador. O cliente bancário é também, historicamente resistente à mudança. Na vossa opinião vai ser possível existir um banco sustentável unicamente em metaverso?</p>	<p>Incerteza, Futuro, Tecnologia</p>
<p>Eu sou apologista de que a IA não vai roubar o meu trabalho, mas alguém a utilizar a IA, vai roubar o meu trabalho.</p>	<p>Preocupação com o futuro do trabalho, Tecnologia substituindo humanos no mercado de trabalho</p>
<p>Questão 9: Como é que se monetiza para o negócio a presença do metaverso em cada um dos setores presentes (...) Relacionado com o tema dos impostos e do contribuinte...</p>	<p>Negócio, Financeiro, Impostos</p>
<p>Mas não é diferente de uma monetização diferente daquela que já existe, mas com a diferença que tem mais elementos. Ou seja, metaverso permite a existência de mais elementos e mais ativos com uma maior interação e com uma economia digital própria e específica.</p>	<p>Novas tecnologias, Economia digital, Realidade Virtual</p>
<p>O BPI é detido pelo Caixa bank e o caixa bank também já fez a experiência com alguns clientes e o feedback foi superpositivo.... mas vamos testar e depois venho responder a esta pergunta para o ano.</p>	<p>Incerteza, Expetativa de avaliação, Possibilidade de experimentação futura</p>
<p>Questão 9: Como é que se monetiza para o negócio a presença do metaverso em cada um dos setores presentes (...) Relacionado com o tema dos impostos e do contribuinte....</p>	<p>Negócio, Financeiro, Impostos</p>
	<p>Padronização, Tecnologia, Organização internacional</p>
<p>Até já há sessões sobre o metaverso, há uma preocupação de tentar ver qual a melhor forma de abordar, digamos esta realidade.</p>	<p>Metaverso, Inovação tecnológica, Futuro</p>

Questão 6: Quando refere que 82% dos Gestores acredita que o seu negócio vai estar também no metaverso nos próximos 3 anos e que ainda serão precisos 17 anos para atingirmos 13 trilhões, isto significa que ainda estamos muito distantes de confiar e de estar no metaverso?	Confusão, Incerteza
Importante, também termos nota é que toda esta regulação, ou estas regras, (...) são agnósticas do ponto de vista da tecnologia. Não há uma regulação da tecnologia em si, o que há é uma regulação do uso que é feito da tecnologia. O que muda radicalmente, para um tal Shift para Human Centric com a preocupação naturalmente de alguns direitos fundamentais que o uso destas tecnologias, que o uso dos dados (...) aqui temos falado de tecnologia, mas a verdade é que estas tecnologias sem os dados têm pouca utilidade (...) e no que diz respeito ao metaverso existem aqui duas questões, que por exemplo o World Bank tem vindo a trabalhar sobre isso, que são importantes, que são a Interoperabilidade – porque quando falamos de metaverso, não há um metaverso, há vários metaversos, são plataformas (...) que a interoperabilidade entre si, depende ainda hoje, depende muito do acordo de vontade que possa existir entre diversas plataformas, que permita esta migração do meu avatar de um metaverso para outro, dos meus dados de uma plataforma para outra, porque naturalmente o que todos querem são os dados. E estas questões passam muito por iniciativas da própria economia digital e do metaverso (...) Existem já hoje (...) um portfólio já relativamente exaustivo em matéria de diversos aspetos que regulam as diversas matérias do metaverso.	Regulação de tecnologia, Proteção de dados pessoais, Interoperabilidade
EB - Os 17 anos eu acho que são exagerados, na minha opinião, aquilo foi uma previsão do City Bank, (...) conservadora. A meu ver estamos ainda numa fase bastante embrionária daquilo que será um dia o metaverso.	Visão de futuro, Ceticismo
Questão 5: Vocês sentem que existe confiança por parte dos clientes quando estão a navegar no metaverso, isto é a relação que se estabelece com um gestor quando estamos cara-a-cara tem um formato, quando existe uma relação que se estabelece unicamente pela máquina, vocês sentem que os clientes que aderem ao metaverso já vão ter essa confiança da mesma forma que ela se estabelece quando vai a um balcão?	Confiança, Metaverso, Interação Humano-Computador
TS - Como eu estava a dizer há pouco, isto é um novo canal de comunicação, uma nova forma de interação com o cliente, mas acaba por ser o mesmo tipo de interação ao estar no Marketplace no computador.	As aparências iludem, Comparação com outros canais
CM - eu talvez não seja a pessoa mais, passo aqui o para o Eduardo, esta questão da palavra monetização... eu nunca sei bem qual é que é o significado dela e sobretudo naquilo que diz respeito ao ponto de vista jurídico. Estamos a falar de exploração económica a criação de uma economia própria digital os problemas da Monetização, como tanto se usa, são aqueles que já existem numa plataforma online.	Monetização, Dúvida
Falou-se também no tema da confiança, eu acho que quanto mais evoluir o conhecimento geral sobre as tecnologias, de blockchain, mais confiança haverá neste tipo de tecnologia e mais confortáveis as pessoas estarão a interagir com os mesmos, garantido que os dados são imutáveis, garantindo que toda a informação é visível a toda a rede - eu acho que no que toca à confiança tende a aumentar consoante o conhecimento que se tem.	Confiança, Tecnologia, Blockchain
Estamos numa fase que eu diria de construção dos building blocks do metaverso – como já se falou n vezes - assenta em tecnologias como o AI, o Blockchain, como a Realidade Aumentada e Virtual, e para cada um destes pilares core do metaverso, estamos com uma frequência da se calhar de um, dois, 3 meses, a ter disrupções absolutamente significantes, para cada uma destas tecnologias, que em conjunto criam este metaverso.	Tecnologia, Inovação, Futuro
Os estados-membros vão tendo alguns deles, naquilo que diz respeito à EU, vão tendo alguns deles, em diferentes ministérios e em diferentes autoridades uma preocupação específica relativamente ao metaverso, designadamente na forma como este poderá vir a ser regulado, eu acho claramente que está na agenda, não é algo que já não esteja presente (...).	Regulação, Tecnologia, Política pública

**TABELA 13 - SISTEMATIZAÇÃO / CONCLUSÕES**

	Literatura:	Atores:	Conclusão:
3D	A Reconstrução 3D é uma tecnologia que utiliza câmaras 3D especiais e outras tecnologias de reconstrução para criar modelos realistas (Swapan, 2023, p. 64)	Vocês hoje em dia vão ao site e têm uma experiência 2D dos produtos que nós vendemos, é uma experiência completamente diferente ter aqui <i>os digital twins</i> que tanto falávamos associados a uma experiencia... comprar um vinho o cliente tem a possibilidade de entrar num vídeo que explica a história do produto ...por exemplo um vinho e no fim comprar a garrafa .... lá está estamos a explorar, a aprender e a ter aprendizagens...	O metaverso é hoje uma plataforma 3D
	A atividade bancária no metaverso exigirá que os bancos atraiam um conjunto de colaboradores que assumirão novas funções " <i>incluindo artistas 3D, designers de jogos, especialistas em plataformas, especialistas em criptomoedas e profissionais com experiência em várias cadeias de blocos</i> " propõem (Avanade, n.d.; Sarkar, 2023).		
	Com o desenvolvimento da tecnologia, o metaverso evoluirá ainda mais para um ambiente 3D recorrente (Sarkar, 2023)		
	o metaverso bancário é entendido como um canal bancário mais sofisticado e atual, onde através da integração do metaverso e dos serviços bancários online, é possível obter um mix de numerosas tecnologias avançadas, fornecendo aos clientes serviços bancários síncronos acompanhados de experiências 3D num mundo virtual (Zainurin <i>et al</i> , 2023).	Vejo é os produtos de uma forma completamente imersiva por exemplo como o Eduardo falava há pouco de experimentar um par de sapatos é diferente experimentar um relógio na minha mão. É a experiência aqui que é diferente (...).	
	O Citi criou uma estação de trabalho virtual que permite aos comerciantes visualizar dados como imagens 3D utilizando os óculos holográficos MS HoloLens. O BNP Paribas desenvolveu uma aplicação baseada em RV que permite aos seus clientes efetuar transações bancárias e ver registos em modo de realidade virtual. O banco exclusivamente digital, imagin, apoiado pelo CaixaBank, construiu o imaginLand, o seu próprio metaverso, descrevem (Sarkar, 2023).		
	A atividade bancária no metaverso exigirá que os bancos atraiam um conjunto de colaboradores que assumirão novas funções " <i>incluindo artistas 3D (...)</i> " (Avanade, n.d.; Sarkar, 2023).		
Porque haverá clientes que querem falar com o seu banco com recurso a avatares e realizar negociações em espaços virtuais tridimensionais. Presumivelmente, os canais do metaverso também serão adicionados aos canais omnicanal, que já hoje existem na banca tradicional (Özkaynar, 2022).			

	Autores:	Atores:	Conclusão:
Experimentação	No entanto, devido ao baixo número de utilizadores de sistemas no metaverso, a investigação centrou-se na intenção de utilização e não na utilização ativa (Ajzen, 1991; Davis, 1989; Tan & Sundarakani, 2020; Berki-Kiss & Menrad, 2022), citados em (Toraman, 2022).	A tecnologia está em constante evolução, ainda não estamos de todo na maturidade, mas as aprendizagens começamos já. E, portanto, decidimos avançar e lançar o nosso 1º balcão no metaverso, que basicamente, quem tem uns óculos em casa pode descarregar a aplicação (...)	2. O reduzido número de utilizadores evidencia que, apesar da recetividade da tecnologia, ainda existe um longo caminho a percorrer.
	Para (Zainurin <i>et al</i> , 2023), este é o primeiro artigo a estabelecer uma definição de metaverso bancário e a expor o seu potencial. Os serviços bancários online são aceites e bastante procurados a nível mundial, conforme referido por Ling e Ismail, 2021, citado por (Zainurin <i>et al</i> , 2023). Há também um número crescente destes serviços lançados, mas que ainda precisam de ser promovidos pelos bancos, referem Albort-Morant <i>et al.</i> , 2021, em (Zainurin <i>et al</i> , 2023), para garantir a sua adoção, pelo que seria crucial não tomar a sua popularidade como garantida	A meu ver estamos ainda numa fase bastante embrionária daquilo que será um dia o metaverso. Estamos numa fase que eu diria de construção dos building blocks do metaverso –estamos com uma frequência de se calhar de um, dois, 3 meses, a ter disrupções absolutamente significantes, para cada uma destas tecnologias, que em conjunto criam este metaverso.	

	No entanto, muitas empresas ainda nem sequer estão a pensar neste novo conceito, alerta <b>Gadekallu et al., 2022</b> , referido em <b>(Dubey et al, 2022)</b>		
--	--	--	--

	Autores:	Atores:	Conclusão:
<b>Dados, interoperabilidade</b>	A identidade de participação, uma identidade auto-soberana e interoperável (avatar) (...) <b>(Swapan, 2023)</b>	Não há um metaverso, há vários metaversos, são plataformas (...) que a interoperabilidade entre si, depende ainda hoje, depende muito do acordo de vontade que possa existir entre diversas plataformas, que permita esta migração do meu avatar de um metaverso para outro, dos meus dados de uma plataforma para outra, porque naturalmente o que todos querem são os dados	<b>Legal</b>  3. A interoperabilidade e os dados são temas indissociáveis que ainda estão pouco explorados
	Os autores propõem que os governos tomem a devida atenção a estes factos e apoiem o desenvolvimento do metaverso, fornecendo as infra-estruturas necessárias, como um sistema de identidade digital e uma bolsa descentralizada. Os reguladores têm de se atualizar com novas tecnologias para corresponderem à frequência de aceitação tecnológica que os utilizadores têm <b>(Dubey et al, 2022)</b> .	Relativamente à gestão da entidade digital isto daria para uma outra sessão (...) do ponto de vista jurídico suscita muitas questões...	

	Autores:	Atores:	Conclusão:
<b>Transformação</b>	Para além dos ambientes físicos e virtuais, acredita-se que os contratos entre bancos e consumidores se vão converter em contratos inteligentes, com a tecnologia blockchain. Por esse motivo, os bancos também terão de desenvolver atividades que incentivem, orientem e eduquem os seus clientes sobre estas questões. Até porque sendo os clientes bancários, tendencialmente inertes, as instituições, devem começar já a preparar os seus colaboradores para este novo mundo e implementar programas de formação, que permitam acolher esta realidade, refere <b>(Özkaynar, 2022)</b> .	Antes de experimentarem as pessoas são sempre muito reticentes ... e depois quando entram percebem que estão completamente noutra realidade e perdem a noção que não estão na realidade real, estão ali num mundo e completamente absorvidos e a experiência acaba por ser tão real, hoje em dia os óculos já têm uma série de câmaras, portanto reconhecem os nossos gestos, o nosso movimento de cabeça, por isso toda a sensação acaba por se tornar bastante real.	<b>Banca</b>  4. Conceitos continuarão a existir, transformando-se e assumindo novos formatos, como os contratos inteligentes ou a recolha de dados para avaliação de risco na Banca
	Com o metaverso, os credores podem avaliar rapidamente a capacidade de crédito de um mutuário com base em fatores como o seu historial de rendimentos, estabilidade no emprego, pontuação de crédito e ativos totais. Sem ter de recorrer aos métodos tradicionais, como a papelada ou as longas reuniões com os responsáveis pelos empréstimos bancários, como propõe <b>Renduchintala et al., 2022</b> , em <b>(Dubey et al, 2022)</b>	Mas a nossa ideia é perceber como é que isto funciona, testar novas funcionalidades e novas interações, nomeadamente estamos a trabalhar este ano para ter uma zona de interação entre o gestor e o cliente, em que se encontram a partir de lá, numa sala de reuniões, estamos a trabalhar aqui também com os nossos parceiros,	
	No tema do custo a perspetiva pode ser de redução ao criar digital twins, que permitem otimizar inúmeros processos, também como instrumento de simulação ou de acompanhamento em real time	(...) dizendo isto - a própria União Europeia tem vindo a dizer isto, é preciso conhecer a realidade para a regular, mas existem naturalmente já áreas que estão, para as quais existe alguma regulamentação.	<b>Legal</b>

Autores:	Atores:	Conclusão:
----------	---------	------------

<b>Local</b>	Por exemplo, a banca móvel é adequada para ser utilizada em locais públicos, enquanto a banca no metaverso é mais fácil e mais adequada para ser acedida em casa (Zainurin et al, 2023).	(...) que basicamente, hoje em dia quem tem uns óculos em casa pode descarregar a aplicação, assim como quem tem um iphone e vai à appstore e descarrega a aplicação, e o que vê agora, é aquilo que vemos no site, ou seja conseguimos ver o site do banco, a oferta do banco, os produtos, ter simuladores de crédito, o BPI também tem um market place de produtos	<b>Banca</b>	5. Limitativo
--------------	--	---	--------------	---------------

	<b>Autores:</b>	<b>Atores:</b>	<b>Conclusão:</b>
<b>Disrupção</b>	Neste artigo é referido que em cada nova era de aceitação da tecnologia, esta substitui vários dispositivos, por exemplo, os <i>smartphones</i> substituíram as câmaras, o relógio, a lanterna, os computadores, os telefones e muitos outros dispositivos (Dubey et al, 2022).	estamos com uma frequência da se calhar de um, dois, 3 meses, a ter disrupções absolutamente significantes, para cada uma destas tecnologias, que em conjunto criam este metaverso.	<b>Consultoria</b>
	Por exemplo, estima-se que, com uma atitude adequada em relação à Realidade Virtual e à Realidade Aumentada, as pessoas podem reduzir as despesas em até 60%. No entanto, muitas empresas ainda nem sequer estão a pensar neste novo conceito, alerta Gadekallu et al., 2022, referido em (Dubey et al, 2022).	É aqui que os neobancos nos ultrapassam, a maioria dos clientes, principalmente os mais jovens, já não se quer dirigir a um balcão, já não quer ir a um computador fazer uma operação, quer fazer tudo através do telefone.	
	O Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM) e a Teoria do Comportamento Planeado (PBT) têm sido frequentemente utilizados nestes estudos. Neste contexto, o tema da aceitação de produtos ou serviços tecnológicos, que se tornou importante para as pessoas de dia para dia, foi analisado em termos do metaverso (Toraman, 2022).	O BPI é detido pelo Caixa bank e o caixa bank também já fez a experiência com alguns clientes e o feedback foi superpositivo..., mas vamos testar (...).	6. Os processos de inovação tecnológica têm um carácter gradual e incremental, mas estão na génese da disrupção. A mediatização, relatando casos de sucesso e a expectativa de benefício, têm um impacto positivo na aceitação e utilização da tecnologia.

	<b>Autores:</b>	<b>Atores:</b>	<b>Conclusão:</b>
<b>Novos Modelos de Negócio</b>	(...) descrevem os bancos tal como têm vindo a ser conhecidos de geração em geração: como um banco de toda a família que, em primeiro lugar, ajuda a abrir e a garantir uma conta bancária de depósito com um cartão de débito e um crédito, depois se torna objeto de um empréstimo a curto prazo para um carro de família, depois concede uma hipoteca para uma casa ou propriedade e, finalmente, torna-se uma instituição depositária dos fundos de reforma do proprietário (Melnyk et al, 2022).	(...) mas a monetização, eu diria, é aqui pelo menos o modelo não vai muito além disso, pelo menos para já seja ainda na perspectiva de sermos tudo transações Fiat com o cartão, mas de uma forma digitalizada.	<b>Banca</b>
	O metaverso pode assim gerar formas de criação de riqueza através da venda de conteúdos/ativos digitais sob a forma de NFT. Podem não só facilitar este processo, mas também prestar serviços de segurança e de guarda de ativos digitais, gerando assim receitas.	o banco é um meio para atingir um fim e não um fim em si mesmo....Uma pessoa quer comprar uma casa, vai ao banco comprar um crédito...porque não trazer os nossos parceiros imobiliários para terem dentro do balcão toda uma experiencia em que o cliente pode ver e entrar dentro das	

<p>O metaverso tem o potencial de permitir aos bancos "<i>reconstruir a comunidade e reacender a conversa com os clientes</i>" conforme nos indica <b>Avanade, n.d.</b>, citado em (Sarkar, 2023). Este pode ser um caminho para a criação de uma nova forma de "<i>envolvimento e identidades que exigem que os bancos estabeleçam formas muito diferentes de interação com os clientes e processos de apoio</i>", segundo <b>Avanade, n.d.</b>, citado em (Sarkar, 2023).</p>	<p>casas e ver em realidade virtual várias casas, e no fim adquirir logo seu crédito à habitação.....e assim juntar uma experiencia e aquilo que é o nosso produto e assim ajudar os nossos parceiros a vir logo para o metaverso</p>		
<p>O BNP Paribas desenvolveu uma aplicação baseada em RV que permite aos seus clientes efetuar transações bancárias e ver registos em modo de realidade virtual. O banco exclusivamente digital, imagin, apoiado pelo CaixaBank, construiu o imaginLand, o seu próprio metaverso, descrevem (Sarkar, 2023).</p>		<p>nós vendemos, é uma experiência completamente diferente ter aqui os digital twins que tanto falávamos associados a uma experiencia... comprar um vinho o cliente tem a possibilidade de entrar num vídeo que explica a história do produto ...por exemplo um vinho e no fim comprar a garrafa .... lá está estamos a explorar</p>	
<p>Isto significa que novos participantes aparecerão no mercado, por exemplo, credores especializados, que substituirão a pontuação de crédito tradicional por algoritmos complexos baseados em análise de dados.</p>			

	Autores:	Atores:	Conclusão:
<p><b>Motivos de Uso/Intenção</b></p>	<p>Neste artigo, bem como na generalidade dos meios de comunicação, identificam-se algumas das principais empresas e bancos que estão atualmente a investir no metaverso, em particular na tecnologia blockchain (<b>Dubey et al, 2022</b>).</p> <p>Além disso, a perceção dos benefícios do sistema metaverso afetou positivamente a intenção de o utilizar. Neste contexto, concluiu-se que a utilidade do sistema metaverso e o facto de as pessoas considerarem que vão ter um benefício, afeta as suas intenções (<b>Venkatesh &amp; Davis, 2000; Davis, 1989; Park &amp; Kang, 2021; Yorulmaz &amp; Alnıpak, 2020; Akour et. al., 2022; Almarzouqi et. al. 2022</b>), citados em (<b>Toraman, 2022</b>).</p> <p>Os meios de comunicação social, são também identificados como fundamentais no papel a desempenhar na sensibilização para o metaverso e para os seus benefícios, que o público em geral pode beneficiar (<b>Dubey et al, 2022</b>)</p>	<p>- Os 17 anos eu acho que são exagerados, na minha opinião, aquilo foi uma previsão do City Bank, (...) conservadora. A meu ver estamos ainda numa fase bastante embrionária daquilo que será um dia o metaverso.</p> <p>É uma questão de tempo, até estar embebido em tudo aquilo, que seja serviços que nós utilizamos atualmente. Isto vai trazer um nível de criação e um nível de automatismo, a meu ver, nunca visto. Eu sou apologista de que a IA não vai roubar o meu trabalho, mas alguém a utilizar a IA, vai roubar o meu trabalho.</p>	<p><b>Consultoria</b></p> <p>8. Para a generalidade, não existe uma visão consistente sobre o retorno dos investimentos em metaverso.</p>