

MESTRADO
ECONOMIA INTERNACIONAL E ESTUDOS
EUROPEUS

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO

EMIÇÃO DO EURO DIGITAL: POSSÍVEIS IMPACTOS NA
UNIÃO ECONÓMICA E MONETÁRIA

ANA SOFIA MARTINS ALBERTO

ORIENTAÇÃO:
PROFESSOR DOUTOR ANTÓNIO AUGUSTO DA
ASCENSÃO MENDONÇA

OUTUBRO - 2022

RESUMO

Celebrados 20 anos desde a entrada em circulação do euro, o Eurosistema prepara-se para uma das maiores reformas no domínio monetário. Em resultado da quarta revolução industrial, assiste-se a mudanças nos processos que, em conjunto com o covid-19, têm contribuído para acelerar a presente tendência de desmaterialização da moeda. A zona euro está cada vez mais próxima da realidade de um futuro sem numerário. Neste sentido, cabe ao Banco Central Europeu encontrar a solução adequada para mitigar as possíveis consequências negativas desse fenómeno. Após o estudo preliminar de uma moeda digital do Banco Central Europeu – o euro digital, teve início a fase de investigação do projeto para a sua emissão, cuja decisão depende da resolução de questões burocráticas e da escolha de um *design* eficaz, que privilegie a autonomia estratégica europeia e beneficie os cidadãos e empresas europeus, respeitando o mandato do Banco Central Europeu. Logo, como não existem contrariedades significativas para a criação do euro digital, cabe averiguar as implicações na vertente legal, económico-financeira e internacional para avaliar o verdadeiro impacto na União Económica e Monetária.

PALAVRAS – CHAVE: Banco Central Europeu; Euro digital; Moeda Digital do Banco Central; União Económica e Monetária.

ABSTRACT

This year marks the 20th anniversary of the introduction of euro banknotes and coins. Today, once again, the Eurosystem is committed to start a major reform in the monetary field. The events of fourth industrial revolution, along with the covid-19 pandemic, have contributed to accelerate the current trend of money dematerialization. In the euro zone, the demise of physical money is getting increasingly near. Thus, the European Central bank must take the right steps and find a solution to mitigate potential negative consequences of this phenomenon. After the preliminary study of a European Central Bank digital currency – the digital euro, the research phase of the project for its issuance began, whose decision depends on the resolution of bureaucratic issues, and choice of an effective design which favors the EU strategic autonomy as well as the European citizens and companies by respecting the European Central Bank mandate. Although currently no significant setbacks for the digital euro emission are known, is still crucial to investigate the legal, economic, and international implications to assess the real impact on the Economic and Monetary Union.

KEYWORDS: European Central Bank; Digital euro; Central Bank Digital Currency; Economic and Monetary Union.

Agradecimentos

A elaboração deste trabalho consiste na etapa final enquanto aluna de mestrado. Durante o meu percurso académico no Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade de Lisboa (ISEG) tive a oportunidade de retirar importantes aprendizagens que levo comigo para o futuro. O fim deste período, culmina na realização de um sonho que trago – obter o grau de mestre. Assim, nesta tão importante fase de vida quero agradecer a todos os que contribuíram diretamente ou indiretamente para a concretização desse objetivo.

Primeiramente, quero agradecer ao Professor Doutor António Mendonça por ter aceitado a função de orientador, tendo desta forma demonstrado grande disponibilidade para me ajudar na elaboração deste trabalho e por todos os seus conselhos e comentários.

Também reconheço a amabilidade da minha amiga Cátia por me ter deixado assistir à sua defesa da dissertação de mestrado, que constituiu um contributo importante.

Um obrigado especial à minha família, em especial à mãe Custódia, ao pai João, à irmã Inês, bem como aos avós Adelino, Francisco e Lourdes e à Rosa, que sempre acreditaram nas minhas capacidades e apoiaram o meu percurso e a concretização dos meus objetivos académicos. Por fim, quero agradecer à minha melhor amiga, Adriana, e ao meu namorado, António, por terem desempenhado um papel fundamental ao longo deste processo, sobretudo pela grande paciência nos momentos de maior *stress*.

A todos os que ajudaram no desenvolvimento do meu trabalho final de mestrado um grande bem-haja!

Lista de acrónimos

BCE – Banco Central Europeu

BC/BCs – Banco Central / Bancos Centrais

BCFT – Branqueamento de capitais e financiamento terrorista

BIS – Banco de Pagamentos Internacionais (sigla em inglês)

E-CNY – Renminbi digital

EM/EMs – Estado-membro / Estados-Membros

EUA – Estados Unidos da América

FED - Reserva Federal dos Estados Unidos da América (sigla em inglês)

FSB – *Financial Stability Board* (sigla em inglês)

MDBC – Moeda Digital do Banco Central

PBoC – Banco Popular da China (sigla em inglês)

KYC – *Know your customer* (sigla em inglês)

TIPS - TARGET Instant Payment Settlement service (sigla em inglês)

TFUE – Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia

TUE – Tratado da União Europeia

UE – União Europeia

UEM – União Económica e Monetária

Glossário

Blockchain – Tecnologia de registo descentralizado que guarda forma segura a listagem de transações.

Desintermediação Bancária – Processo em que as operações não são intermediadas por instituições financeiras, em especial por bancos comerciais.

Quarta revolução industrial ou Indústria 0.4 – Mudanças impulsionadas pelo aparecimento de novas tecnologias que causam efeitos profundos nos sistemas de produção e nos modelos de negócio.

Peer-to-peer – Em português, ponto-a-ponto ou par-a-par permite a transferência entre utilizadores sem a necessidade de um servidor central.

Social optimum – O ponto de utilidade que maximiza o bem-estar social para uma determinada dotação de recursos.

SWIFT – Sistema de mensagens que é utilizado por uma ampla rede de instituições financeiras para pagamentos e liquidações interbancárias internacionais.

TARGET 2 - Segunda geração do Sistema de Liquidação por Bruto em Tempo Real do Eurosistema, no qual são processadas e liquidadas, em moeda do banco central, ordens de pagamento em euros, tipicamente de grande valor. É, em termos de montantes processados, um dos maiores sistemas de pagamentos do mundo. (Definição Banco de Portugal).

TIPS - Serviço de liquidação do Eurosistema. Permite que os fornecedores de serviços de pagamento ofereçam aos seus clientes a possibilidade de transferirem fundos em tempo real e ininterruptamente todos os dias do ano, através de pagamentos imediatos. (Definição Banco de Portugal).

Token - Representação eletrónica de um ativo real para facilitar as negociações de bens

Índice

Resumo	II
Agradecimentos	III
Lista de acrónimos	IV
Glossário	V
1. Introdução	1
2. O aparecimento de uma nova moeda digital	2
2.1 Conceito de moeda	2
2.2 Tendências futuras	3
2.3 A moeda digital do banco central (MDBC)	6
3. Caso particular da moeda euro	12
3.1 Breve análise sobre a União Económica e Monetária	12
3.2 A MDBC europeia - euro digital	14
4. Possíveis impactos do euro digital	19
4.1 Vertente legal	20
4.2 Vertente económico-financeira	24
4.3 Vertente internacional	28
5. Conclusão	33
Referências bibliográficas	35
Anexos	39

1. Introdução

A atual revolução digital pressupõe novos desafios e oportunidades para todos os setores, incluindo os mais tradicionais, como o setor financeiro e bancário. Enquanto instituições financeiras conseguem mais facilmente adaptar-se à nova realidade, os BCs (bancos centrais), pela importância vital da sua função na economia global, necessitam de uma abordagem mais cautelosa às presentes mudanças dos hábitos de pagamento, visto que uma decisão precipitada, ou uma não ação, pode comprometer o seu papel de guardião da moeda soberana. A moeda digital do banco central (MDBC) surge como solução. Cerca de 90% dos BCs mundiais estudam a possibilidade da sua emissão (Banco de Pagamentos Internacionais - BIS, 2021), incluindo o Banco Central Europeu (BCE).

A emissão do euro digital traduz o ponto fulcral do meu trabalho. Assim, começo por definir o conceito de moeda e as razões que motivam a necessidade de uma MDBC. De seguida, explico o significado de MDBC ilustrando a sua evolução nos anos recentes. Após uma breve apresentação da União Económica e Monetária (UEM), especifico o caso particular do euro digital, nomeadamente os princípios e requisitos da sua construção, bem como as fases cronológicas do projeto.

Também efetuo uma investigação sobre os possíveis efeitos da emissão do euro digital nos domínios legal, económico-financeiro e internacional, visto que estes condicionam fortemente o funcionamento da UEM. Com a informação recolhida, verifico se a criação do euro digital é compatível com os objetivos da UEM.

A metodologia de pesquisa utilizada tem sustentação teórica numa densa análise qualitativa, que através de um vasto leque de estudos e obras bibliográficas permitiu obter maior clareza sobre o recente tema da criação do euro digital.

2. O aparecimento de uma nova moeda digital

Desde a sua origem¹ até à atualidade, a moeda tem ocupado um papel central na sociedade. De facto, a disseminação da sua utilização consolidou a mudança de uma economia de subsistência para a atual economia de mercado (Adam Smith, 1776), o que consequentemente aumentou a eficiência, o poder de escolha e o número de transações entre os indivíduos. Tal como no passado, é imperativo moldar a moeda às necessidades presentes, ou seja, ao processo de digitalização em curso.

2.1 Conceito de moeda

Antes de entender a função da MDBC importa recordar a definição de moeda. Tradicionalmente o conceito de moeda é definido pela lei e convenções. Todavia, não existe uma definição consensual a nível académico, apesar da importância da moeda. Os economistas Krugman e Wells (2006) definem-na como “*todo o ativo que pode ser facilmente utilizado para a compra de bens ou serviços*”. A moeda é entendida como um instrumento financeiro que cumpre as seguintes funções: *i*) constituir um meio de troca; *ii*) servir de unidade de conta para os preços de bens e serviços e *iii*) garantir a reserva de valor. As funcionalidades referidas estão interligadas entre si, por conseguinte, a moeda será mais útil como meio de troca se no futuro conseguir conservar o seu valor (Sargent, 1982). Similarmente, um meio de troca eficiente necessita de ser utilizado como unidade de conta (Brunner & Meltzer, 1971). A moeda também carece de reunir certas condições para desempenhar corretamente as suas funções. Neste sentido, as características fundamentais são a durabilidade, a portabilidade, a divisibilidade, a uniformidade, a aceitabilidade geral e a oferta limitada.

¹ As escrituras mais antigas sobre utilização de moeda datam do século III A.C. Descrevem o uso da moeda nas sociedades da Mesopotâmia e do Egito. Apesar de ser provável que o dinheiro seja anterior à invenção da própria escrita (Angeles, 2020).

Na economia contemporânea é predominante o uso da moeda fiduciária pelos agentes económicos nacionais e internacionais. Esta define-se como uma moeda sem valor inerente, isto é, sem estar anexada a *commodities* (por exemplo: ouro ou prata). Logo, o valor é estabelecido e controlado pelos respetivos BC (por exemplo o euro). A moeda fiduciária divide-se em pública e privada. A moeda pública é emitida por um BC, constituindo o seu passivo e sem acarretar risco. Esta moeda incorpora: *i*) reservas do BC - depósitos recebidos pelos bancos comerciais não utilizados em empréstimos e *ii*) numerário – dinheiro físico (notas e moedas). Por seu turno, a moeda privada é composta pelos depósitos bancários (passivo dos bancos comerciais), pelo que apresenta um certo grau risco. Realça-se que a mudança de paradigmas cria o aparecimento de novas tendências².

2.2 Tendências futuras

Atualmente, a sociedade contemporânea vivencia um período de transformação em virtude da crescente globalização e digitalização dos processos, que resulta da quarta revolução industrial, também denominada indústria 0.4. Como demonstrado ao longo da história, a moeda e os seus fundamentos institucionais evoluem em paralelo com a tecnologia disponível (BIS, 2021). Neste sentido, é fundamental antecipar as possíveis mudanças futuras, que no limite vão transformar o sistema monetário atual (Auer, R. et al, 2021). As mudanças originam novos desafios no bom funcionamento da economia que os bancos centrais, enquanto guardiões da moeda, têm o dever de acautelar, nomeadamente *i*) a progressiva diminuição do uso do numerário em virtude dos meios de pagamentos digitais; *ii*) a entrada de empresas privadas (*big techs*) no mercado dos pagamentos *retail* e financeiro e *iii*) a invenção das criptomoedas com a possibilidade de

² A MDBC constitui uma forma de moeda fiduciária, porém ainda se encontra em fase de estudo na maioria das jurisdições, escolhi referi-la somente no capítulo das tendências futuras.

adquirirem o estatuto de *stablecoin*.

i) Apesar da diminuição da utilização da moeda física (notas e moedas) ser uma tendência mundial, existem diferenças substanciais entre os diversos países. De acordo com um estudo realizado pelo Fundo Monetário Internacional (FMI), o volume de transações em numerário na economia decaiu, entre 2006 e 2016, numa média anual de 6% (Khianonarang & Humphrey, 2019). O decréscimo assume uma percentagem particularmente significativa em países asiáticos - China (10%) e Japão (9%), e nos países nórdicos - Noruega (8%) e Dinamarca (7%). Em contraste, a Índia foi o único país do estudo que manteve uma utilização constante de moeda física. Destaca-se a Alemanha que apresenta uma ligeira redução no período assinalado (2%)³, similar ao comportamento registados nos Estados-membros (EM) que integram a zona euro, tendo em atenção que aproximadamente 79% dos pagamentos em ponto de venda da zona euro são realizados em numerário (estimativas do Nederlandsche Bank). Todavia, observa-se uma clara preferência dos jovens europeus pelo uso de pagamentos eletrónicos, em virtude da sua segurança e rapidez (BCE, 2021). A evolução do comportamento identificado é suscetível de originar um futuro sem dinheiro físico, o que a ocorrer provocaria a disrupção de convenções sociais no uso da moeda (Rogoff, 2017). Hipoteticamente, se o numerário deixasse de existir causaria o fim do acesso universal à moeda pública⁴. Tal dificultaria a intervenção do Estado e o papel dos bancos centrais, uma vez que delimita a sua ação direta na economia. Igualmente, aumentariam as desigualdades sociais tendo em conta

³ Cfr. Anexo 1.

⁴ Deixariam de ser elegíveis ao acesso à moeda pública: instituições financeiras não bancárias, sociedades não financeiras e famílias.

que há classes desfavorecidas que só utilizam numerário, nomeadamente a população mais idosa e os sem-abrigo, que deixariam de ter acesso à moeda. De notar que apenas 69% da população mundial detém conta bancária (Banco Mundial, 2017). Adicionalmente, a pandemia Covid-19 produziu um efeito catalisador na aceleração da tendência da desmaterialização da moeda (Saka et al, 2021), designadamente através da perceção de que a utilização do dinheiro físico é um meio de propagação do vírus.

ii) A existência de *players* privados no setor de pagamentos (exemplificando: a Apple pay, Google pay e Paypal) tem alguns aspetos positivos, como a abertura de um mercado antes monopolizado pelas entidades bancárias, a diminuição dos custos e maior rapidez nos pagamentos. No entanto, apresenta um grau de risco mais elevado, decorrente das empresas compilarem dados pessoais e criarem perfis dos utilizadores. Outro receio advém da concentração do mercado, quer ao nível do número de empresas, quer no que respeita à sua origem, uma vez que a maior parte são americanas⁵. De salientar, ainda, que na China existem 2 empresas que controlam 94% do mercado interno de pagamentos móveis.

iii) Já no que concerne às criptomonedas (por exemplo: Bitcoin, Litecoin ou Ripple), são consideradas um ativo especulativo⁶. O criador da Bitcoin, Satoshi Nakamoto⁷, definiu o conceito de criptomoneda como “*um sistema de dinheiro eletrónico totalmente peer-to-peer e sem emissores terceiros*”. Em resultado da sua estrutura descentralizada, acrescenta maior risco e dificuldade na fiscalização

⁵ Certas regiões, como a zona euro, apresentam dependência externa de empresas neste setor, o que confere uma dificuldade para a sua autonomia estratégica.

⁶ Constitui um tema de grande debate académico se as criptomonedas podem ser uma tipologia de moeda. Neste trabalho académico, optei por as considerar um ativo especulativo por não cumprirem na íntegra a função de reserva de valor.

⁷ Satoshi Nakamoto é o pseudónimo do criador da bitcoin, sendo desconhecida a sua identidade verdadeira.

e no combate das atividades ilícitas, especialmente na vertente do branqueamento de capitais e financiamento do terrorismo (BCFT). Ao não constituírem moeda soberana, também a sua utilização pode limitar o impacto da política monetária e da promoção de estabilidade financeira (BIS, 2020). Uma criptomoeda pode adquirir o estatuto de *stablecoin*, quando consegue garantir a estabilidade do seu valor, vinculando-o a um ou mais ativos físicos⁸ (Financial Stability Board - FSB, 2020), uma vez que apresentam potencial para ser utilizadas como meio de pagamento ou de reserva de valor, têm vindo a criar receio aos bancos centrais.

A importância da moeda é derivada da relação entre presente e futuro, como aludido por Keynes (1936). Assim, para continuarem a desempenhar um papel relevante na era digital, os BCs devem promover a competição entre os diferentes *players* para salvaguardar a inovação dos setores, proteger os dados dos utilizadores através do aumento da regulamentação sobre a privacidade e, ainda, garantir o respeito pela integridade dos sistemas de pagamentos, evitando atividades ilícitas (Shin, 2021). Igualmente, devem proceder à atualização das infraestruturas dos sistemas de pagamentos (Ferrari et al, 2020). Como possível solução, assistiu-se ao aumento do interesse pela MDDB e a um maior número de estudos nesta matéria pelos BCs⁹.

2.3 A moeda digital do banco central (MDDB)

A MDDB pelas funções que assume não pode ser confundida com uma criptomoeda. Cabe apresentar esta distinção esclarecendo de modo definitivo o que é uma MDDB. O conceito não é recente, tendo sido proposto por James Tobin (1985, 1987), favorável a introdução de um instrumento governamental para pagamentos eletrónicos, ou pode até

⁸ Como as moedas fiduciárias, *commodities* ou criptomoedas.

⁹ Cfr. anexo 2. A), B) C) e D).

ter surgido antes da década de oitenta¹⁰. Também, em 2014, o BC do Equador lançou um projeto pioneiro denominado “*Dinero electrónico*” que permitia a realização de pagamentos via telemóvel através de um sistema operativo do respetivo banco (Valencia, 2015). Atualmente, apesar do grande interesse em torno do tema, ainda não existe uma definição amplamente aceite de MDBC (Allen, J. & Lastra, R, 2019). Num esforço para elaborar uma definição consensual, o FMI definiu-a como “*a representação digital da moeda soberana que constitui um passivo e é emitida pelo banco central de determinada jurisdição ou autoridade monetária*” (Kiff et al. 2020), sendo que a inovação deste novo meio de pagamento não se relacionada com o formato digital, mas sim com a possibilidade de garantir acesso universal à moeda pública num formato digital (Niepelt, 2015). Adicionalmente, visto que é usual a MDBC ser considerada erradamente uma criptomoeda, importa identificar as suas principais diferenças utilizando como referência a criptomoeda Bitcoin¹¹.

As modalidades de MDBC diferem consoante a natureza dos pagamentos. Assim, dividem-se em *i) General purpose* ou *Retail*¹², quando é utilizado para os pagamentos domésticos entre empresas e particulares e *ii) Wholesale*, para pagamentos interbancários e compensações de *securities* realizados entre instituições financeiras¹³.

A problemática da abrangência na definição de MDBC decorre da grande variedade de opções de *design* que o BC pode escolher. Assim, é essencial que os BCs selecionem um conjunto coeso de opções para preservar o bom funcionamento do sistema económico mundial. De acordo com o inquérito realizado pelo BIS em 2021, os principais benefícios

¹⁰ As contas de poupanças de aforro podem ser consideradas antecessoras do CBDC. Foram observados indivíduos que detinham depósitos junto de alguns BC até ao início da segunda guerra mundial (Bordo & Levin, 2017).

¹¹ Cfr. anexo 3.

¹² Os dois termos são ser utilizados indiferenciadamente na dissertação para alternar os vocábulos e evitar repetições.

¹³ Cfr. anexo 4.

são: *i*) a promoção da estabilidade financeira; *ii*) o desenvolvimento da política monetária; *iii*) o aumento da inclusão financeira; *iv*) a melhoria da eficiência dos pagamentos domésticos e transfronteiriços e *v*) o reforço da robustez do sistema de pagamentos. Verifica-se que os motivos diferem consoante o BC pertença a uma economia desenvolvida ou emergente, pois o peso da importância das motivações está relacionado com fatores como a estrutura e o desenvolvimento dos sistemas de pagamentos nacionais, bem como com o grau de inclusão financeira na jurisdição (Richards et al, 2020).

No caso do *retail* MDBC, os países indicam como principais razões para emissão da nova moeda, as vantagens relacionadas com a melhoria da eficiência nos pagamentos domésticos e o reforço da robustez do sistema de pagamentos. Todavia, nas economias avançadas é dada maior primazia a motivos de promoção da estabilidade financeira, enquanto nos países emergentes é valorizado o aumento da inclusão financeira, pois permite que zonas com fracas estruturas tenham acesso aos serviços financeiros (Chuen et al, 2021).

Ao nível do *wholesale* MDBC, ambas as economias consideram menos relevante o aumento da inclusão financeira em comparação com outros indicadores. Contrariamente, a melhoria da eficiência dos pagamentos transfronteiriços é percebida ao longo dos anos como a mais significativa. Efetivamente, têm surgido vários projetos de cooperação nesta matéria, exemplificando o projeto Dunbar¹⁴ ou o projeto Jura¹⁵.

Como referido anteriormente, existe um vasto número de opções de *design*, as quais devem ser escolhidas tendo em conta as necessidades do BC e de acordo com os seguintes princípios: a MDBC deve *i*) não prejudicar a estabilidade económica e financeira; *ii*)

¹⁴ Testes conduzidos pelos bancos centrais da Austrália, Malásia, Singapura e África do Sul juntamente com o BIS innovation hub sobre as transferências internacionais em MDBC.

¹⁵ Experiência entre o BC de França e o BC da Suíça sobre pagamentos com diferentes moedas e transfronteiriços em MDBC, realizado em dezembro de 2021.

coexistir com outras formas de moeda no atual ecossistema de pagamentos e *iii*) promover a melhoria da inovação e eficiência (Grupo de BCs, 2020).

Estas opções são referentes à própria MDBC, ou seja, à moeda e à infraestrutura que irá permitir as transferências entre utilizadores. Realça-se que preferências em determinadas vertentes influenciam escolhas noutras áreas (BC de Inglaterra, 2020). Visto que a MDBC é um campo de estudo recente, é essencial examinar preliminarmente o seu modo de funcionamento, particularmente sobre os possíveis *trade-offs*, uma vez que a adoção de uma MDBC menos conveniente do que os atuais meios de pagamento eletrónicos levariam os utilizadores a não a usar (Auer, R. & Böhme, R., 2020).

Neste sentido, a implementação de MDBC acarreta vários desafios que terão de ser superados, tais como: *i*) a desintermediação do sistema bancário, associada à incerteza quanto ao *design* da nova moeda, principalmente no caso de a opção recair no sistema direto, sem prejuízo de 70% dos BCs preferir instituir um modelo semelhante ao atual sistema financeiro (Kosse, A.& Mattei, I., 2022); *ii*) riscos financeiros em resultado da falta de capacidade regulatória, dada a necessidade de enquadrar legalmente a emissão de MDBC, como também as mudanças e inovações subsequentes. A ausência de um quadro jurídico pode causar constrangimentos significativos, como por exemplo, o aumento da rapidez das transações pode provocar défice de liquidez nos bancos comerciais se os utilizadores transferirem grandes montantes dos depósitos bancários para MDBC; *iii*) a perda de privacidade, em resultado das limitações das opções de *design* e das obrigações de KYC para combater as atividades ilícitas. Estima-se que o MDBC *general purpose* garanta menor grau de anonimato que o numerário e *iv*) as vulnerabilidades tecnológicas, pois a MDBC constitui um projeto pioneiro, pelo que as falhas de seguranças e de *design* não devem ser subestimadas, principalmente porque a moeda pode ser muito atrativa para os *hackers*.

No momento atual existem já quatro MDCBs *retail* criadas em 10 países: o Bahamas lançou a primeira em 2020 (sand dollar) e seguiram-se-lhe a Organização de Estados das Caraíbas Oriental¹⁶, a Nigéria e a Jamaica, os quais também já emitiram oficialmente MDBC (respetivamente, dcash, e-naira e JAM-DEX). Internacionalmente, a quase totalidade dos BCs encontra-se a estudar a possibilidade de emitir MDBC (Boar & Wehrli, 2021). Por outro lado, existem BCs que cancelaram os seus projetos, como o BC da Dinamarca, que no relatório de 2017 considerou os riscos superiores aos desafios, destacando o risco de instabilidade financeira e de falência de bancos comerciais como principais motivos de preocupação.

Todavia, é estimado que um quinto da população mundial irá utilizar MDBC num período de 3 anos (Boar et al.,2020). Neste enquadramento, importa realizar uma breve análise dos projetos da Reserva Federal dos Estados Unidos da América (FED) e do Banco Popular da China (PBoC), visto emitirem as principais moedas concorrentes do euro, respetivamente o dólar dos Estados Unidos e o renminbi.

Dólar dos EUA digital: Em 2020, foi criado um grupo de trabalho com o intuito de estudar a possibilidade da emissão de um equivalente digital à moeda dólar dos EUA, ainda em fase de estudo. Jerome Powell, presidente do FED, refere é preferível “*fazer corretamente do que ser o primeiro*”, uma vez que “*temos a responsabilidade para com os Estados Unidos da América e o mundo que qualquer passo em direção à MDBC seja tomado com segurança.*” O atraso dos EUA face a outras jurisprudências pode ser justificado pelo papel do dólar dos Estados Unidos como moeda de referência mundial e por os EUA ainda deterem uma percentagem elevada de pagamentos em numerário¹⁷.

¹⁶ Constituída por Antígua e Barbuda, Dominica, Granada, Monserrate, São Cristóvão e Neves, Santa Lúcia e São Vicente e Granadinas.

¹⁷ Cerca de 19% de todas as transações em 2020 foram feitas em numerário e ainda existe 20% da população que não detém conta bancária (FED, 2022).

Como é apontado no relatório de janeiro de 2022, a MDBC pode mudar fundamentalmente a estrutura do sistema financeiro dos EUA. Em março de 2022, o presidente Biden assinou uma ordem executiva para a emissão responsável de ativos digitais, onde destaca a importância de continuar a explorar a sua emissão. Adicionalmente, decorre o “*Projeto Hamilton*”, uma iniciativa conjunta do Banco da Reserva Federal de Boston e o MIT Digital Currency Initiative, para analisar a viabilidade tecnológica de uma plataforma MDBC, cujo primeiro teste foi realizado em 2022.

Yuan digital (E-CNY): A China é a grande potência com o projeto mais avançado, visto que o estudo dos requisitos técnicos e legais para emitir MDBC teve início em 2014. O governador Zhou Xiaochuan classificou o desenvolvimento de uma moeda digital como um objetivo de alta importância (Yifei 2016). A evolução mais significativa ocorreu em abril de 2020, quando a China foi o primeiro país a criar um projeto piloto para testar MDBC (Knoerich, 2021). Os testes piloto localizaram-se em regiões específicas e permitem à população local deter *e-wallet*, utilizando o protótipo do E-CNY para pagar serviços e bens, contando com a participação de várias empresas multinacionais (como por exemplo: o Starbucks e McDonald's) que aceitam este meio de pagamento nas cidades participantes do teste piloto. Os principais motivos para a urgência da emissão de um equivalente digital do renminbi são a curto prazo satisfazer as necessidades do setor dos pagamentos *retail*, e a longo-prazo construir um sistema de transações interno, que venha substituir o atual sistema SWIFT (Chuen et al, 2021).

Face ao exposto, constata-se que a maioria das jurisdições admite benefícios futuros na utilização da MDBC, encontrando-se a examinar a possibilidade da sua emissão. Realça-se que as duas principais potências mundiais (EUA e China) seguem em diferentes velocidades. Efetivamente, como guardião da moeda hegemónica, o FED tem optado por

uma perspetiva cautelosa, face ao PBoC que se tem configurado como o precursor desta moeda, estimando-se que venha a ser a primeira grande economia a deter uma MDBC.

3. Caso particular da moeda euro

A situação da zona euro requer uma decisão atempada sobre a criação da MDBC para que o euro não perca a sua importância em benefício de outras moedas estrangeiras, embora igualmente cautelosa dada complexidade da UEM. Ao contrário das principais economias, a zona euro detém a particularidade de ter uma moeda única em países com necessidades e características bastante diferentes entre si, o que constitui um constrangimento na construção da nova moeda. Desta forma, é essencial compreender com maior detalhe o projeto do euro digital.

3.1 Breve análise sobre a União Económica e Monetária

Importa efetuar uma breve análise da UEM, para fazer notar as singularidades da moeda euro e a envolvente atual em que a potencial MDBC europeia pode ser emitida. Primeiramente, o intuito da UEM é apoiar o crescimento económico sustentável, eliminando a volatilidade cambial e obter o nível de pleno emprego nos membros integrantes da União. Os seus principais pilares são *i)* garantir a estabilidade dos preços; *ii)* prevenir desequilíbrios macroeconómicos e coordenar as políticas económicas dos EMs como forma de evitar efeitos negativos na economia e *iii)* promover o bom funcionamento do mercado único.

Ora, nem sempre a UEM tem conseguido alcançar os seus objetivos, em parte porque ainda é necessário superar dificuldades referentes à União Monetária, que permanece incompleta e que foi criticada a nível académico, por não respeitar a totalidade dos critérios definidos pela Teoria das Áreas Monetárias Ótimas, desenvolvida por Mundell (1961), complementada posteriormente por McKinnon (1963) e por Kenen

(1969). Esta teoria defende que existe um conjunto de condições que avaliam a adequação de um país ao integrar uma União Monetária, sendo que uma melhor otimização resulta do total preenchimento dos seguintes critérios: *i*) a semelhança na estrutura produtiva; *ii*) o grau de especialização; *iii*) abertura ao comércio internacional; *iv*) homogeneidade de preferências entre países; *v*) a mobilidade dos trabalhadores; e *vi*) o federalismo fiscal. Verifica-se que a UEM não é uma zona monetária ótima, o que acarreta custos pela impossibilidade da utilização do instrumento taxa de câmbio, na presença de choques externos assimétricos (Mendonça, 1995).

Contudo, não devem ser descartadas as vantagens da moeda única. O euro traduz uma história de sucesso, sendo um dos mais importantes marcos históricos do processo de integração europeia, em linha com os objetivos da UEM preconizado no Tratado de Maastricht, em 1992¹⁸. Constitui, outrossim, ao nível mundial, a primeira vez em que um grupo de países abdica da moeda nacional a favor de uma moeda comum regional (Banco de Portugal, 2018). Presentemente, celebram-se os 20 anos de circulação sobre a moeda única¹⁹, que constitui a moeda oficial de mais de 340 milhões de cidadãos, de 19 países europeus²⁰, contando com elevado apoio por parte dos cidadãos europeus, dos quais cerca de 76% acredita que é benéfica para o seu próprio país (Comissão europeia, 2019).

A utilização do euro complementa os benefícios decorrentes do funcionamento do mercado único (livre circulação de bens, serviços, pessoas e capitais), pela eliminação do risco cambial, o que diminui os custos de transação, fortalecendo a UEM e consequentemente a UE. Deste modo, a moeda comum fomenta: *i*) a competição entre

¹⁸ Previsto no artigo 128.º, n.º 1, do TFUE e artigo 11.º do Regulamento CE/974/98.

¹⁹ O euro foi oficialmente criado a 1 de janeiro de 1999. Inicialmente funcionava como “moeda invisível” que era somente utilizada para pagamentos eletrónicos e fins contabilísticos, tendo a entrada em circulação de notas e moedas ocorrido a 1 de janeiro de 2002.

²⁰ Países que usam o euro: Alemanha, Áustria, Bélgica, Chipre, Eslováquia, Eslovênia, Estónia, Finlândia, França, Irlanda, Itália, Letónia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Holanda, Portugal, Grécia e Espanha.

preços pela maior facilidade na comparação destes, o que em última instância beneficia os consumidores; *ii*) a estabilidade dos preços; *iii*) a segurança das empresas nas transações internacionais; *iv*) o crescimento económico; *v*) mercados financeiros mais integrados e, conseqüente, mais eficientes e, por último, *vi*) o euro é um símbolo relevante da identidade europeia (UE, 2022).

Nos últimos anos assiste-se a progressivos esforços na adoção de medidas para finalizar a União Monetária. O objetivo de retomar o tema do aprofundamento advém do desejo de melhorar o seu funcionamento, como forma de permitir a todos os EMs beneficiarem plenamente da participação no euro, para que estejam preparados para fazer face aos desafios mundiais. Neste âmbito, foram definidas linhas orientadoras no Relatório dos Cinco Presidentes (2015)²¹.

Também a emissão de euro digital constitui uma nova reforma à UEM, podendo contribuir para alcançar as finalidades e maximizar as vantagens da moeda única. Ao contrário das principais moedas concorrentes, realça-se que a zona euro detém uma moeda única em países com necessidades e características bastante diferentes entre si, o que constituindo um constrangimento, deve ser considerado na construção do euro digital.

3.2 A MDBC europeia - euro digital

O projeto do euro digital é referente à possível implementação de MDBC na zona euro – o euro digital. A nova moeda “*visa assegurar que, na era digital, os cidadãos e as empresas continuam a ter acesso à forma mais segura de moeda – a moeda do banco central*” (Lagarde, 2021). O euro digital não pretende substituir o uso de numerário, mas

²¹ Elaborado por Jean-Claude Juncker (presidente da Comissão Europeia), Donald Tusk (presidente do Conselho Europeu), Jeroen Dijsselbloem (Presidente do Eurogrupo), Mario Draghi (Presidente do BCE) e Martin Schulz (Presidente do Parlamento Europeu). Este trabalho teve como precursor o Relatório dos Quatro Presidentes (2012). A implementação das reformas do Relatório dos Cinco Presidentes previa dois períodos temporais, embora algumas metas não foram integralmente cumpridas, exemplificando a conclusão da União Bancária. Cfr. Anexo 5 A) e B)

sim complementá-lo. Deste modo, constituirá uma nova forma de pagamento eficiente, simples e acessível, que satisfaz as necessidades dos *end-users* europeus, sujeita a controlo na prevenção e repressão de atividades ilícitas, ambientalmente sustentável, com o propósito de manter a estabilidade financeira e o bom funcionamento da política económica. Segundo Fabio Panetta, membro executivo do BCE, “*a principal motivação para a emissão do euro digital relaciona-se com o apoio do processo de digitalização do setor financeiro e com a necessidade de deter uma solução europeia para salvaguardar os agentes económicos*”. Efetivamente, a economia europeia pela sua relevância internacional deve estar na vanguarda para não ficar dependente de empresas estrangeiras e de outras economias.

Cronologicamente, em dezembro de 2016, o BCE iniciou o trabalho no âmbito do Projeto Stela²², em conjunto com o BC do Japão, com o intuito de analisar a possível utilização da tecnologia de registo descentralizado (DLT), que constitui uma tecnologia-base para as transações realizadas em MDBC. Identicamente, numa fase inicial do estudo, o BCE cooperou com os BCs do Canadá, Inglaterra, Japão, EUA, Suécia e BIS, tendo sido produzidas considerações sobre os princípios fundamentais e características, *design* do sistema, necessidades do utilizador e implicações na estabilidade financeira.

Os antecedentes do projeto do euro digital começaram em novembro de 2019, quando o BCE confirmou publicamente, no *Global Blockchain Congress*, que se encontrava a estudar a possibilidade de emitir uma MDBC na zona euro. Em janeiro de 2020 foi instituída no seio do Eurosistema²³ a *task-force* que, em novembro desse ano, publicou o “*Report on Digital Euro*” com as conclusões preliminares sobre a possível emissão. O relatório definiu os seguintes princípios fundamentais para a criação da nova moeda:

²² Na atualidade, o projeto decorre em simultâneo com o projeto do euro digital.

²³ Abrange o BCE e os bancos centrais nacionais dos países que adotaram a moeda única.

- i) Assegurar a convertibilidade com outras formas da moeda euro, como o numerário, reservas do BC ou depósitos bancários;
- ii) Constituir um passivo do Eurosistema e como tal uma moeda sem risco associado;
- iii) Garantir a igualdade territorial através de instituições supervisoras no acesso ao euro digital em todos os países;
- iv) Promover a neutralidade no mercado, ou seja, não inibir a ação de outras soluções privadas;
- v) Fomentar a contínua confiança na moeda por parte dos utilizadores finais.

Adicionalmente, definiram os requisitos necessários para a formulação do euro digital, divididos em gerais e específicos²⁴, que neste trabalho são assumidos como pressupostos na apreciação do impacto do euro digital na política monetária.

Seguidamente, o BCE realizou uma consulta pública que contabilizou 8221 respostas, efetuada entre 12 de outubro de 2020 e 12 de janeiro de 2021, para apuramento da opinião de cidadãos (parte geral do inquérito) e de académicos e especialistas europeus do setor financeiro (partes geral e específica da consulta). De acordo com as preferências dos participantes, as características mais importantes do euro digital são a privacidade (43%), a segurança (18%), a operabilidade dentro da zona euro (11%), a inexistência de custos adicionais (9%) e a possibilidade de uso *offline* (8%²⁵). Os pontos de vista dos dois grupos revelaram-se semelhantes, particularmente na elevada preocupação do anonimato, pelo que o euro digital deve ter na proteção dos dados pessoais características semelhantes ao numerário. Também, a maioria dos inquiridos considera que o euro digital deve ser integrado nas soluções de pagamento atuais e que os serviços adicionais devem ser

²⁴ Cfr. Anexo 6. A) e B)

²⁵ Cfr. Anexo 7.

providenciados em complemento ao euro digital base. O grupo dos académicos e especialistas está mais recetivo à existência de funcionalidades adicionais, que podem introduzir oportunidades de inovação e possíveis sinergias com serviços já existentes. Complementarmente, referiram que o euro digital não deve ser limitado à zona euro, uma vez que existem benefícios em usá-lo para pagamentos transfronteiriços e em fortalecer o papel internacional do euro.

Neste contexto, o BCE iniciou a fase de testes preliminares através da realização de trabalhos em ambiente multidisciplinar, para responder às seguintes questões dos domínios centrais do euro digital: *i)* livro-razão do euro digital; *ii)* privacidade e combate ao BCFT; *iii)* limites de circulação e *iv)* acesso *offline* dos utilizadores finais. Prontamente, foi analisada a liquidação de pagamentos imediatos através de uma plataforma europeia em uso, denominada *TARGET Instant Payment Settlement – TIPS* e outras alternativas, como o sistema *blockchain*.

Os testes provaram ser possível combinar sistemas centralizados e descentralizados, como também que as operações respeitam as preocupações ambientais, utilizando uma quantidade insignificante de energia, por comparação com criptomoedas como a bitcoin. Deste modo, verificou-se não existir significativos entraves técnicos à criação do euro digital com as características definidas “*Report on a digital euro*”.

Tendo presente os resultados favoráveis, o Eurogrupo lançou oficialmente o projeto do euro digital, em julho de 2021, com o objetivo de examinar aprofundadamente as questões relacionadas com conceção e distribuição da moeda, nomeadamente a viabilidade tecnológica das escolhas de *design* identificadas. A presente fase incorpora:

1. Formular a conceção funcional da moeda com o apoio de grupos focais, prototipagem e trabalho conceptual, de modo a garantir o cumprimento das características: segurança, acessibilidade e método eficiente de pagamento;

2. Identificar e decidir as alterações legislativas no quadro da UE;
3. Avaliar os possíveis impactos do euro digital no mercado, selecionando as opções de *design* que garantam a privacidade e permitam reduzir ao máximo os riscos para os utilizadores, intermediários e economia;
4. Criar, adicionalmente, um modelo de negócio para os intermediários supervisionados no âmbito da emissão do euro digital.

Figura 1 – Evolução cronológica estimada do Projeto do euro digital²⁶



Fonte: BCE, 2022 (adaptação)

O projeto do euro digital prevê uma duração de 24 meses (conclusão em julho de 2023). Após o término desta fase, o Conselho do BCE adotará uma decisão formal sobre o início da fase de desenvolvimento e a possibilidade de emissão da MDBC.

Antecipa-se que sejam ainda necessários 4 anos para a circulação do euro digital na economia, de acordo com a Presidente do BCE, Christine Lagarde. A análise do projeto do euro digital ficaria incompleta sem incluir a intervenção dos BCs nacionais. Nesta dimensão, destaca-se o papel do BC de França que assumindo uma abordagem pioneira ao tema do euro digital *wholesale*, realizou testes com o objetivo de analisar as funcionalidades da tecnologia, detetar os principais riscos e vantagens, e tornar a estrutura

²⁶ O respetivo plano pode ter alterações ao longo do processo.

da MDBC *wholesale* para pagamentos interbancários mais eficiente²⁷. Os restantes BCs também contribuíram na construção do projeto do euro digital tendo cooperando com o BCE em trabalhos sobre a criação do euro digital.

Face ao exposto, a presente fase tem surtido resultados promissores que demonstram o empenho que o BCE põe na emissão do euro digital. Este processo revela-se moroso em virtude da complexidade ao nível económico, técnico, legal e organizacional (Cipollone, 2021). Para a construção de um euro digital eficiente é essencial que sejam apurados os impactos nestes vários domínios para assegurar a prossecução dos objetivos da UEM. Com efeito, o sucesso do euro digital depende da sua capacidade para aprofundar o projeto europeu.

4. Possíveis impactos do euro digital

O euro digital para ser um projeto de sucesso, não basta dar resposta aos desafios contemporâneos que se colocam às moedas, tem também de auxiliar na solução das questões europeias, em especial da UEM. Este facto torna a criação do euro digital ainda mais desafiante do que as restantes MDBC's, pois, no pior dos cenários, falhar na construção do euro digital pode significar prejudicar o processo de integração europeia.

Os possíveis efeitos da MDBC europeia são abordados nas seguintes vertentes: *i)* Legal, referente à necessidade de integração no regime jurídico vigente na UE e de proteção da privacidade dos utilizadores finais; *ii)* Económica e Financeira, sobre a política macroeconómica, a intermediação bancária e o crescimento sustentável, e *iii)* Internacional, face à dimensão geopolítica do euro e a autonomia estratégica da UE.

²⁷ Em agosto de 2021, foi efetuado o teste com a Autoridade Monetária da Singapura para os pagamentos *cross-border*, seguidamente aprofundou-se a experiência *cross-border* e *cross-currency* com o projeto Jura, realizado em conjunto com o BC da Suíça, em dezembro de 2021.

4.1 Vertente legal

A título prévio, a emissão do euro digital requer um quadro jurídico que permita a sua criação. De notar que inovações não são abrangidas na legislação e as novas tecnológicas desafiam as práticas existentes (Lopez, 2021). Na presente fase do projeto, está em estudo se para a implementação do euro digital são necessárias alterações ao regime legal atual (BCE, 2020).

Neste contexto, importa saber se o euro digital admite curso legal, o que favorece a sua utilização generalizada. Tal implica *i*) aceitação obrigatória; *ii*) aceitação pelo seu valor nominal total e *iii*) poder para cumprir obrigações de pagamento (Comissão Europeia, 2010). Ora, pode ser difícil impor a obrigatoriedade de aceitação da MDDB, uma vez que este meio de pagamento requer suporte técnico, que dificilmente será disponibilizado à totalidade da população da zona euro (Passacantando, 2021). Similarmente, de acordo com o *Princípio de atribuição de poderes*²⁸, o BCE só poderá conduzir ou participar em ações incluídas no mandato que lhe foi concedido, explicitamente ou implicitamente²⁹.

No direito primário da UE está definido que as notas são as únicas com curso legal na zona euro, nos termos do no artigo 128º nº 1 do Tratado de Funcionamento da União europeia (TFUE). Em complemento, o disposto do artigo 16.º do Protocolo relativo aos estatutos do sistema europeu de bancos centrais e do BCE e o Regulamento (CE) n.º 974/98, do Conselho, de 3 de maio de 1998, relativo à introdução do euro, conferem curso legal, respetivamente, às notas e às notas e moedas expressas em euro. Contudo, o

²⁸ O princípio da atribuição rege os limites das competências da UE, ao passo que o exercício destas competências é regido pelos princípios da subsidiariedade e da proporcionalidade.

²⁹ Artigo 5.º do TUE.

“*Report on a digital euro*” refere que a legislação em vigor não proíbe ou exclui expressamente a possibilidade de emitir o euro digital com o *status* de curso legal.

A opção de *design* da MDBC influencia o curso legal do euro digital. Segundo Bossu et al (2020) se for seguido o modelo *account* tem curso legal porque somente é alterado a forma de pagamento - via digital. Porém, no modelo *token*, considera-se uma nova configuração de moeda, em virtude de consistir num passivo do BC incorporado num *token* que é transferido para outro *token*. Logo, não tem curso legal.

Atualmente ainda não é clara a escolha de *design* do euro digital. Neste contexto, face à legislação vigente é ainda suscetível fazer várias interpretações, pois presentemente não é evidente se o euro digital usufruirá de curso legal, por ser considerado incluído na evolução do conceito nota de euro, ou se a presente definição não determina atribuição dessa qualidade. Recentemente, o Advogado-Geral do Tribunal de Justiça, Giovanni Pitruzzella, alertou para a necessidade de aclarar a abrangência do curso legal³⁰. Desta forma, a emissão do euro digital deve estar firmemente compreendida no mandato do BCE, evitando danos legais, financeiros e reputacionais (Bossu et al, 2020).

Outra questão legal relevante é o nível de privacidade dos utilizadores finais, visto que o numerário salvaguarda a anonimidade importa garantir que a situação futura do euro digital conserva esse atributo. Estima-se também que aspetos sociopolíticos locais e preocupações quanto à privacidade vão possivelmente ditar o nível de aceitação da MDBC pela população (Rennie & Stelle, 2021). Esta realidade é visível na consulta pública conduzida pelo BCE, onde a privacidade ocupa a primeira posição das preferências sobre as características do euro digital, contando com o voto de 41% dos inquiridos (BCE, 2021). Em conformidade com o entendimento de Fabio Panetta “*O euro*

³⁰ Parecer do dia 29 setembro de 2020 sobre os casos C-422/19 e C-423/19 (Dietrich & Haring v. Rundfunk).

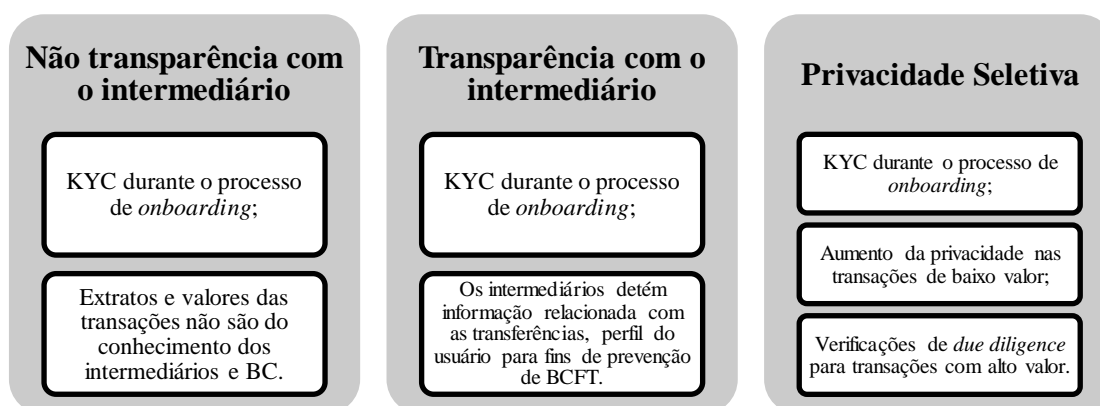
digital vai aumentar a privacidade dos pagamentos devido ao envolvimento do BC, que ao contrário dos players privados do mercado de pagamentos, não tem nenhum interesse relacionado com os dados dos utilizadores. Assegurar a privacidade é um elemento fundamental das democracias e constitui um valor europeu.”³¹.

Contudo, a legislação em vigor, designadamente a Diretiva (UE) n.º 2015/2366 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de novembro de 2015, não permite a total anonimização dos pagamentos digitais. Tal obrigatoriedade de identificação das transações decorre das considerações legais, nomeadamente as relacionadas com atividades ilícitas no domínio do BCFT e também da necessidade de mitigar desequilíbrios económicos existentes (BCE, 2020).

Em contrapartida, os dados dos utilizadores são protegidos pelo quadro legal atual, designadamente pelo Regulamento (UE) n.º 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016 (RGPD), relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados. Apesar da proteção assegurada às informações pessoais, os pagamentos com euro digital não podem funcionar de forma totalmente anónima ou com completa transparência, opções essas já descartadas pelo BCE. Assim, a escolha recai sobre as seguintes três possíveis abordagens:

³¹ Discurso no Comité Económico e Social Europeu (CESE) no dia 12 de outubro de 2020: “*A digital euro for the digital era*”.

Gráfico 1 - Opções de privacidade do euro digital (perspetiva do utilizador final)



Fonte: BCE, 2022 (adaptação)

Na atual etapa do projeto do euro digital através do sistema TIPS foram feitos testes centrados na segmentação da informação entre intermediários e operadores do sistema de liquidação. A experiência demonstrou a possibilidade de melhorar as opções de privacidade para os utilizadores finais, adicionalmente verificou-se que a tecnologia *blockchain* pode ser facilmente ajustada aos vários níveis de anonimidade, bem como a possibilidade de realizar pagamentos *off-line* (BCE, 2021). Assim, o grau de anonimidade apropriado passa a não constituir uma questão técnica, mas sim social e política (BC de Inglaterra, 2020).

Em síntese, a vertente legal é prioritária, sendo fundamental que o euro digital detenha curso legal, para garantir a legitimidade dos pagamentos digitais pan-europeus e, consequentemente, aprofundar a UEM. Igualmente, tal como resultou da participação pública, a preocupação dominante é a proteção da privacidade, sendo por isso relevante seleccionar a opção que nessa matéria melhor respeite a legislação em vigor e, conforme estabelecido nos requisitos específicos definidos, aproxime as características do euro digital às da moeda física. O modo de dar a melhor resposta às contingências identificadas continua em apreciação pela *task force* do projeto.

4.2 Vertente económico-financeira

Os BCs, como o BCE, desde a formulação clássica de Bagehot (1873), mantêm como objetivos prioritários a estabilidade de preços e o bom funcionamento económico, através do seu papel como credores de última instância. Ora, estes propósitos continuam patentes na era digital, devendo, no entanto, ser-lhes dada especial atenção, pois inovações tecnológicas, como a MDBC podem comprometer o mandato dos BCs por desafiarem a estrutura do modelo atual do sistema financeiro.

Como salientado anteriormente, um dos objetivos da emissão do euro digital é enfraquecer meios de pagamento não denominados em euro, como as criptomoedas. Dado que a sua aceitação generalizada pode causar implicações na intermediação financeira e na mobilidade internacional de capitais, o que em última instância afeta a estabilidade financeira. Assim, neste âmbito, a emissão do euro digital suporta a soberania monetária europeia (BCE, 2020).

A principal preocupação é relativa à possível mudança na estrutura: a passagem de um sistema dualista (operado pelo BC e Bancos comerciais) para um sistema monista (totalmente operado por BC), o que significaria que o BC passaria a assumir o papel de intermediário. Existem argumentos contra a opção do sistema monista, ou seja, no caso da MDBC, a arquitetura direta. Os autores Linda Schilling, Jesús Fernández-Villaverde e Harald Uhlig (2020) indicam que assim sucede o “*Trilema das MDBC*”, sendo impossível obter em simultâneo os seguintes objetivos: *i*) Conseguir uma solução eficiente a nível social – *social optimum*; *ii*) Garantir a estabilidade financeira e *iii*) Controlar a inflação.

O sistema monista implicaria igualmente grande carga operacional, com elevadas despesas associadas à função de intermediário, particularmente nas atividades de abertura de contas, nos serviços ao utilizador e no reforço dos controlos no âmbito do BCFT. Estas

funções cometidas centralizadamente aos BCs podiam afastá-los dos seus objetivos principais, de maior relevância. Para além disso, o setor privado (bancos comerciais) tem uma melhor preparação já que atualmente cumprem estas tarefas (BIS, 2021). Por fim, salienta-se que nas opções de *design* sobre a privacidade, o BCE mantém a função de intermediário nos bancos comerciais.

Por outro lado, mesmo nesse cenário em que se preserva o sistema dualista, o euro digital será considerado uma alternativa à procura tradicional de depósitos bancários pelas famílias e empresas. Neste sentido, os bancos comerciais temem que o aumento da concorrência possa prejudicar o seu financiamento, reduzindo as margens de lucro e destabilizando os seus modelos de negócio. Em especial, na zona euro onde os bancos privados ocupam um lugar fulcral na intermediação financeira (Landou, 2021). De acordo com o Banco de Inglaterra (2020) para o sucesso do MDBC é necessário algum nível de desintermediação bancária. Inclusivamente, pode trazer benefícios para bancos comerciais que queiram diminuir os seus custos com reservas excedentárias, ou seja, o euro digital pode ser configurado como uma ferramenta adicional que absorve esses montantes sem penalizar os empréstimos bancários. Tal é especialmente benéfico para a zona euro, visto que apresenta um elevado excesso de liquidez em resultado das compras efetuadas durante a pandemia Covid-19, nomeadamente na sequência dos programas *Pandemic emergency purchase programme* e *Asset purchase programme*. Durante o ano de 2020, o excesso de liquidez aumentou 99,2%, tendo atingido o valor de 63,3 triliões de euros. Atualmente, o valor perfaz os 4 412,6 biliões euros, com um custo implícito que excede os 13 biliões de euros por ano para o setor bancário. (Fegatelli, 2021).

Caso a desintermediação bancária viesse a ocorrer em grande escala (exemplificando, numa situação de instabilidade financeira em que os utilizadores transfiram elevados montantes dos depósitos bancários para MDBC), os bancos

comerciais perdem parte significativa do seu financiamento barato, o que pode causar repercussões económicas negativas, como a diminuição dos empréstimos concedidos, a qual por sua vez se repercute na atividade económica (Fegatelli, 2021). O autor Carstens (2021) contra-argumenta considerando que, tal como é realizado atualmente, os BCs vão conseguir realocar rapidamente liquidez nos bancos comerciais.

Estas pressões macroeconómicas podem ser minimizadas através das escolhas de *design*. Deste modo, o euro digital deve conter instrumentos eficientes que evitem a sua utilização como uma forma de investimento (Panetta, 2022), através de duas escolhas possíveis:

- i)* Limitar a quantidade do euro digital, contribuindo para assegurar que a MDBC é utilizada fundamentalmente para pagamentos e promovendo a redução do risco de transferência de elevados montantes nos depósitos bancários para euro digital. Adicionalmente, num período inicial, pode funcionar como um instrumento de precaução, na medida em que permitiria aos especialistas avaliarem a procura da nova moeda, bem como os seus determinantes (BC de Inglaterra, 2020). Segundo estudos preliminares do BCE, para evitar efeitos negativos no sistema financeiro europeu e na política monetária europeia, a quantidade de euro digital deve variar entre 1 ou 1,5 triliões de euros digitais, o que admitiria entre 3.000 e 4.000 de euros digitais por utilizador (BCE, 2022);
- ii)* Permitir que o euro digital vença juros para gerir a atratividade como meio de reserva. Neste contexto, todos os fundos do BCE iriam suportar a mesma taxa de juro nominal independentemente de a moeda ser detida por indivíduos, empresas ou instituições financeiras. Esta abordagem vai ao encontro do defendido por Friedman (1960), o qual argumenta que

num sistema monetário eficiente a moeda do BC deve ter a mesma taxa de juro que outros ativos sem risco. Até agora é impossível fazer com que o numerário vencesse juro. Todavia, o euro digital abre a possibilidade de numa economia em crescimento a taxa de juro paga por MDBC ser positiva, em vez de nula. Porém, em períodos de crise, seria possível ao BC reduzir as taxas de juro, e até mesmo optar por taxas de juro negativas (Bordo & Levin, 2017). Esta opção pode comportar riscos políticos e sociais (Florian et al, 2022). O “*Report on a digital euro*”, informa que as remunerações para participações individuais nos pagamentos *retail* seriam ou nulas ou positivas, desta forma nunca piores do que o numerário. Neste cenário, compreende-se que a remuneração do euro digital pode consistir numa nova forma de política monetária. Contudo, a possibilidade do euro digital ser utilizado como uma ferramenta para melhorar a transmissão da política monetária, ainda que não esteja identificada naquele relatório, pode surgir no futuro em novas análises sobre o tema, ou progressos no sistema financeiro internacional (BCE, 2020).

Realça-se que estas opções podem criar dificuldades adicionais na já complexa conceção do euro digital, nomeadamente problemas de cariz técnico entre BC e utilizadores. Brunnermeier e Niepelt (2019) referem que consequências indesejadas na intermediação e estabilidade financeira dependem da política monetária que acompanha a emissão da MDBC e da força do BC de servir de prestamista de última instância.

Sabendo já que o euro digital necessita de ser um meio de pagamento seguro e eficiente, capaz de se adaptar às situações futuras e que intermediários irão auxiliar no processo de transferências, diminuindo deste modo a disrupção no setor financeiro,

antecipar o seu impacto na política monetária e estabilidade financeira é uma tarefa árdua, dada a incerteza sobre a sua procura, *design* e ambiente em que será introduzido (BCE, 2022)³². Efetivamente, as grandes mudanças que vão ser provocadas pela introdução do euro digital fazem com que numa fase inicial este não venha a ser utilizado como um instrumento monetário. Porém, futuramente, pode concretizar-se numa boa ferramenta para fazer face aos desequilíbrios económicos.

4.3 Vertente internacional

Por último, não deve ser esquecida a vertente internacional dado que o euro é considerado uma das mais importantes moedas a nível mundial, ocupando o segundo lugar no palco global, apenas superado pelo dólar dos EUA que desempenha o papel de moeda hegemónica desde o fim da segunda guerra mundial³³. Todavia, o poderio internacional do euro não cumpre a ambição pretendida. De facto, desde a sua criação, o peso internacional do euro é semelhante ao do conjunto das antigas moedas nacionais europeias em 1999 (exemplificando, o franco francês e o marco alemão). Sendo por este motivo ainda mais relevante que o euro digital apoie a manutenção do papel internacional do euro.

Em oposição, o dólar americano aumentou a sua influência mundial (Micossi, 2020). No mesmo período temporal, também se tem assistido a um rápido crescimento do renminbi. A nível internacional, a posição do euro encontra-se estagnada. As principais razões são o processo de desenvolvimento incompleto da UEM, em especial da união bancária e dos mercados de capitais, e o risco inerente de desfragmentação da zona euro³⁴,

³² A falta de experiência com MDDBCs, principalmente em economias avançadas, significa que não existe dados empíricos sobre a sua procura. Adicionalmente, importantes características de *design* do euro digital não foram definidas o que pode afetar a sua procura (ECB, 2020, Bindseil, Panetta & Tirol, 2021).

³³ Ocorreu com o fim do sistema financeiro “Padrão ouro” quando o dólar dos EUA ultrapassou a libra esterlina.

³⁴ Em razão de a zona euro consistir numa União Monetária entre vários Estados soberanos.

que se reflete nas decisões dos investidores (Boonstra, 2022). Para além disso, o euro ainda não é considerado uma moeda verdadeiramente internacional (Bilotta & Siara, 2020), visto que a sua influência é relativamente reduzida³⁵. Historicamente, para uma moeda ser global necessita de deter uma economia forte, influência política baseada no poder militar e um elevado desenvolvimento financeiro (Boonstra, 2022).

Neste contexto, Josef Borrell, Alto Representante da UE para os Negócios Estrangeiros e Política de Segurança, refere que um dos principais objetivos da atual Comissão Europeia é aperfeiçoar a “*linguagem do poder*”, para assim concretizar a ambição de: *i*) aumentar o poder e influência da UE ao nível mundial e *ii*) melhorar a autonomia estratégica da UE³⁶. Pretensões essas que se manifestam mais urgentes à luz de recentes eventos como o crescimento do protecionismo que potencia mudanças no desenvolvimento multilateral da ordem económica internacional (BCE, 2020).

Assim, de acordo com o discurso de Fabio Panetta “*o euro digital apoiaria o empenho da Europa na inovação permanente. Contribuiria também para a soberania financeira da Europa e para reforçar o papel internacional do euro*”³⁷ Similarmente, no “*Report on a digital euro*” consta que a nova moeda deve ser um emblema da continuação do processo de integração europeia, atuando como força unificadora nos pagamentos digitais europeus. Portanto, o euro digital deve ser considerado no contexto dos esforços para reduzir a fragmentação do mercado de pagamentos *general purpose* europeu, encorajar a competição e inovação, fomentando iniciativas europeias (Comissão

³⁵ O *status* de uma moeda internacional subordina as seguintes determinantes: *i*) volume de moeda em reservas internacionais; *ii*) dívida internacional; *iii*) empréstimos internacionais e *iv*) como meio de pagamento global (Comissão Europeia, 2020). Observa-se que o euro não se destaca como moeda preferencial em nenhum domínio, apenas rivaliza com o dólar dos EUA na quarta vertente, sendo que esta situação é explicada pelo grande volume de importações e exportações da economia europeia (Micossi, 2020).

³⁶ Audiência no Parlamento Europeu de Josep Borrell no dia 07/10/2019.

³⁷ Comunicado do BCE no dia 02/10/2020.

Europeia, 2022). Desta forma, a emissão da nova moeda está compreendida na estratégia digital 2030, anunciada pela Presidente da Comissão Europeia, Ursula Von der Leyen e igualmente consta da estratégia sobre o reforço do papel internacional do euro.

O euro digital vai assegurar interoperabilidade entre moedas digitais estrangeiras, tal pode provocar ganhos de eficiência nos pagamentos *cross-border* e permitir a redução de custos. Este último aspeto é de particular interesse estratégico para o BCE, já que permite a continuação da expansão do processo de integração dos sistemas de pagamento, na sequência da introdução de inovações como o *TARGET 2* e *TARGET 2 Securities* para a liquidação de pagamentos interbancários. Assim, o euro digital pode contribuir como catalisador para o aprofundamento da integração na UE (Passacantando, 2021).

No entanto, a emissão de MDBC por outros BCs (por exemplo, o BC da China) pode aperfeiçoar o *status* de outras moedas internacionais em detrimento do euro (BCE, 2020). Identicamente, a emissão de MDBC pode intensificar a competição entre moedas internacionais, bem como a necessidade de resposta à criação de MDBC em outras jurisdições (Auer, R. et al, 2021). Efetivamente, a China é o *player* global com o projeto mais adiantado e, como pioneiro, conta com a vantagem de primeiro interveniente de peso no palco global, o que constitui um benefício que não deve ser subestimado. Principalmente, porque o yuan digital pode ganhar terreno em países asiáticos e africanos, com uma grande parcela de população sem acesso direto a bancos e onde a China tem relações comerciais (Bilotta, 2021). Realça-se que alguns dos territórios de interesse estratégico para a China constituem países tradicionalmente sob a esfera de influência europeia. Contrariamente, Chorzempa (2021) recusa a existência desta vantagem, dado que o trabalho relacionado com MDBC é principalmente realizado devido a motivos domésticos. Contudo, segundo François Villeroy de Galhau, membro do Conselho do BCE, “o rápido progresso do yuan digital comporta um risco acrescido no

posicionamento internacional do euro”.

As MDDBCs potenciam o aparecimento de novas áreas de moedas eletrônicas suportadas por *networks* digitais capazes de alcançar a aceitação doméstica e internacional (Brunnermeier et al., 2019). A China ou outros países que venham a utilizar a MDDBC têm a capacidade de diminuir a ação americana, principalmente considerando que estas moedas digitais permitem o estabelecimento de alternativas ao SWIFT, sistema que recai sob controle ocidental, especialmente dos EUA, representando uma importante ferramenta para manter a sua influência global. Assim, se um número suficiente de países adotarem sistemas alternativos, esta situação pode diminuir o alcance e efeito das sanções dos EUA (Bilotta, 2021). Salienta-se que a UE é um parceiro estratégico dos EUA, logo a ineficiência das sanções acarretaria também consequências negativas para a Europa, embora caso o euro digital constitui uma alternativa ao sistema SWIFT, tal significa o aumento da autonomia estratégica da UE, dando-lhe a oportunidade de tomar opções políticas mais consolidadas (Boonstra, 2022).

Relativamente às considerações sobre o *design* do euro digital, está definido no “*Report on a digital euro*” que este deverá estar disponível fora da zona euro, sendo estimável que exista uma quantidade de euro digital, o que na prática pode dificultar o acesso de não residentes sem conta num banco europeu. Todavia, é preciso notar que os limites definidos não terão um impacto significativo no desejo de aumentar o papel internacional do euro, visto que será apenas o formato digital que terá uma quantidade limitada (Callesen, 2020).

Assim, a emissão doméstica de MDDBC perspectiva o aumento das assimetrias no palco internacional, através de *spillovers* de choques macroeconómicos, provocando um acréscimo nos vínculos internacionais, o que diminui a emancipação da política monetária

de economias estrangeiras mais fracas (Ferrari et al, 2020). Estas razões motivam o BCE a criar o euro digital, visto que a zona euro sem uma MDBC ficaria mais vulnerável aos desenvolvimentos internacionais, nomeadamente caso ocorra a generalização de MDBC (Panetta, 2021). Logo, o euro digital pode integrar o esforço mais amplo de reforma da UEM, permitindo melhorar o papel internacional do euro (Passacantando, 2021).

5. Conclusão

A possibilidade de criar um equivalente público, de acessibilidade geral e totalmente eletrónico, representa um dos maiores avanços na história da moeda. Como a corrida ao digital começou, é vital perspetivar e preparar o futuro. Acompanhando a tendência mundial, o BCE tem como objetivo criar uma MDBC. O projeto do euro digital demonstra a vontade de fortalecer a integração europeia como forma de superar os desafios impostos pela era moderna. Efetivamente, é inegável o aumento exponencial do recurso aos pagamentos eletrónicos, pela forte adesão dos cidadãos e empresas europeias a esta modalidade.

Os comunicados emitidos pelo Eurosistema em relação à criação do euro digital são otimistas, apesar de subsistirem incertezas sobre as opções que irão ser tomadas quanto o *design* e funcionalidades da nova moeda. Entre outras informações, os pareceres relevam que ao nível tecnológico não existem impedimentos significativos e que a pegada ecológica é reduzida quando comparada com outras moedas digitais, sendo por isso compatível com a política ambiental da UE. Também a maioria dos cidadãos europeus que participaram na consulta pública mostram-se favoráveis à sua adoção, porém manifestam preocupação relativamente à privacidade dos seus dados pessoais e das transações. Esta opinião é partilhada e valorizada pela UE, que aprovou um dos mais avançados regimes jurídicos referentes à proteção de dados pessoais, sem ignorar as obrigações alusivas ao controlo das atividades de BCFT.

Até ao momento, não são conhecidos obstáculos que impeçam a emissão do euro digital, o que permite a continuação do projeto. Acresce que a não emissão de euro digital acarreta riscos, como o potencial aumento do mercado das moedas digitais privadas, a maior dependência económica da Europa face a outros países e a falta de preparação para uma sociedade futura sem numerário. Nesta perspetiva, a criação da nova moeda não será

prejudicial à UEM, estando em linha com a ambição de maior autonomia estratégica, da Europa Digital e do papel do euro enquanto moeda internacional.

Alude-se que a atual fase de investigação não está terminada e por isso certos temas não foram analisados em detalhe no projeto. Ainda é necessária maior clareza legal sobre o modo como será conferida elegibilidade do curso legal ao euro digital. Na vertente económico-financeira, a *task force* apresenta a preocupação da MDBC ser utilizada como forma de investimento, a qual é mitigada através da fixação do teto máximo no montante por conta. Em falta estão dados sobre as características desta moeda e a definição concreta do limite, fundamentais para uma análise mais completa deste domínio. Internacionalmente, importa à zona euro aprofundar os meios que irá utilizar para reforçar o seu poder internacional, principalmente com competidores que detêm projetos mais avançados, como a China.

Em síntese, as potencialidades oferecidas pelo euro digital, aliadas às características e *design* certos, constituem uma importante ferramenta para solidificar a continuidade do projeto europeu, em especial da União Monetária. Será interessante assistir à evolução deste projeto e verificar que o euro continua um símbolo forte, quer internamente, quer internacionalmente, face os atuais desafios económicos e geopolíticos.

Referências Bibliográficas

ADALID, R. ET AL. (2022) *Central bank digital currency and bank intermediation Exploring different approaches for assessing the effects of a digital euro on euro area banks*, Europa.eu. Disponível em: <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op293~652cf2b1aa.en.pdf> [Acesso em: 15/07/2022].

ANGELES, L. (2020). “*Four Phases in history of money*”, Adam Smith Business School Working Papers 2020_24 - University of Glasgow.

ATLANTIC COUNCIL (2022). “*Central Bank Digital Currency Tracker*”. Disponível em: <https://www.atlanticcouncil.org/cbdctracker/>.

AMADOR, J. ET AL (2018). “*O aprofundamento da União Económica e Monetária*”. Banco de Portugal Occasional Papers n.º 1.

AUER, R., & BÖHME, R. (2020). “*The technology of retail central bank digital currency*”. BIS Quarterly Review March 2020.

AUER, R. ET AL (2020). “*Rise of the Central Bank Digital Currencies: Drivers, Approaches and Technologies*”. Basel, Switzerland: Bank for International Settlements.

AUER, R. ET AL (2021). “*Central bank digital currencies: motives, economic implications and the research Frontier*”, BIS Working Papers n.º 976.

AYSAN, A. & KAYANI, F. (2022). “*China’s transition to a digital currency does it threaten dollarization?*”, Asia and the Global Economy, volume 2, 1, 100023.

BANCO CENTRAL EUROPEU (2020). “*Report on a digital euro*”. Disponível em: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.en.pdf.

BANCO CENTRAL EUROPEU (2020). “*The international role of the euro*”. Disponível em: <https://www.ecb.europa.eu/pub/ire/html/ecb.ire202106~a058f84c61.en.html> [Acesso em 2020/12/12].

BANCO CENTRAL EUROPEU (2021) “*Eurosystem report on the public consultation on a digital euro*”. Disponível em: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Eurosystem_report_on_the_public_consultation_on_a_digital_euro~539fa8cd8d.en.pdf.

BANCO CENTRAL EUROPEU (2022). “*O que é a moeda?*”. Disponível em: https://www.ecb.europa.eu/explainers/tell-me-more/html/what_is_money.pt.html [Acesso em: 01/03/2022].

BANCO CENTRAL EUROPEU (2022). “*Um Euro digital*”. Disponível em: <https://www.ecb.europa.eu/euro/html/digitaleuro.pt.html> [Acesso em 06/03/2022].

BANCO CENTRAL DE INGLATERRA (2020). “*Discussion Paper: Central Bank Digital Currency Opportunities, challenges and design*”. Disponível em:

<https://www.bankofengland.co.uk/paper/2020/central-bank-digital-currency-opportunities-challenges-and-design-discussion-paper>

BANCO DE PAGAMENTOS INTERNACIONAIS (2020). “*Central bank digital currencies: foundational principles and core features*”. Report n.º 1.

BANCO MUNDIAL (2017). “*Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution*”. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/29510> [Acesso em: 12/04/2022].

BECH, M. & R GARRATT (2017): “Central bank cryptocurrencies”, BIS Quarterly Review, setembro, pp 55–70.

BILOTAA, N. (2021). “*An International Digital Yuan: (Vane) Ambitions, (Excessive) Alarmism and (Pragmatic) Expectations*”, IAI Commentaries 21|14.

BLOOMBERG (2021). *China’s Digital Yuan Is Key Risk for Euro, ECB’s Villeroy Says*. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-06-29/china-s-digital-yuan-is-key-risk-for-euro-ecb-s-villeroy-says#xj4y7vzkg> [Acesso em: 15/07/2022].

BLOOMBERG (2021). *Lagarde says ECB could have a digital currency within four years*. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-03-31/lagarde-says-ecb-could-have-digital-currency-within-four-years#xj4y7vzkg> [Acesso em: 30/05/2022].

BOAR, C. & WEHRLI, A. (2021) “*Ready, steady, go? – Results of the third BIS survey on central bank digital currency*”, BIS Papers n.º 114.

BORDO, M. & LEVIN, A. (2017) “*Central bank digital currency and the future of monetary policy*”. Cambridge, MA: NBER N.º 23711.

BOSSU, W. ET AL (2020). “*Legal Aspects of Central Bank Digital Currency: Central Bank and Monetary Law Considerations*”, IMF Working Paper n.º 20/254.

BOONSTRA, W. (2022). “*CBDC and the international position of the euro*”. Rabobank publications – Economic Research. Disponível em: <https://economics.rabobank.com/publications/2022/february/cbdc-and-the-international-position-of-the-euro/> [Acesso em: 02/08/2022].

BRUNNERMEIER, M. et al (2019) “*The Digitalization of Money*”, NBER Working Paper 26300.

CHUEN, L. ET AL. (2021). “*A global perspective on central bank digital currency*”, China Economic Journal, 14, 1-16.

COMISSÃO EUROPEIA (2015). “*O Relatório dos Cinco Presidentes traça um plano para reforçar a União Económica e Monetária europeia a partir de 1 de julho de 2015*”. Comunicado de imprensa, Bruxelas, 22 de junho de 2015.

COMISSÃO EUROPEIA (2018). “*Documento de reflexão sobre o aprofundamento da União Económica e Monetária*”. Disponível em:

- https://ec.europa.eu/info/publications/reflection-paper-deepening-economic-and-monetary-union_pt [Acesso em: 30/04/2022].
- CUNHA, P. ET AL (2021).” *From Bitcoin to Central Bank Digital Currencies: Making Sense of the Digital Money Revolution*”, *Future Internet* 2021, 13, 165.
- DAVOODALHOSSEINI, M. ET AL (2020). “*Central Bank Digital Currency and Monetary Policy*”, Bank of Canada Staff Working Paper No. 2020-04.
- FEGATELLI, P. (2021). “*The one trillion euro digital currency: How to issue a digital euro without threatening monetary policy transmission and financial stability?*”. Banco Central do Luxemburgo Working Papers n. ° 155.
- FERNÁNDEZ-VILLAVERDE, J. ET AL. (2020). “*Central bank digital currency: central banking for all?*”, NBER Working paper n. ° 26753.
- FERRARI, M. ET AL (2020). “*Central Bank Digital Currency in an Open Economy*”, BCE Working Paper n. ° 20202488.
- GRUPO DE BANCOS CENTRAIS: BCE, BC DO JAPÃO, BC DA SUÉCIA, BC DA SUIÇA, BC DA INGLATERRA, BC DO CANADA, FED E BIS (2020). “*Central bank digital currencies: foundational principles and core features*”. Disponível em: <https://www.bis.org/publ/othp33.pdf> [Acesso em: 14/04/2022].
- ILZETZKI E. ET AL (2020), “*Why Is the Euro Punching Below Its Weight?*”, NBER Working Paper n. ° 26760.
- KEYNES, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Londres: Macmillan.
- KHIANONARANG, T. & HUMPHREY, D. (2019). “*Cash Use Across Countries and the Demand for Central Bank Digital Currency*”. FMI Working Paper N. ° 19/046.
- KIFF, J. ET AL (2020). “*A Survey of Research on Retail Central Bank Digital Currency*”. IMF Working Paper 20/104.
- KOSSE, A. & MATTAI, I. (2022). “*Gaining momentum – Results of the 2021 BIS survey on central bank digital currencies*”, BIS Papers n. °125.
- LASTRA, R. M. & ALLEN, J. G. (2018). “*Virtual currencies in the Eurosystem: challenges ahead. Policy Department for Economic, Scientific and Quality of Life Policies*”. PE 619.020 – July.
- LUPINU, P. (2020). “*Digital Euro: Opportunity or (Legal) Challenge?*”, *Ianus* n°22/2020.
- MCLEAY, M. ET AL (2014). “*Money in the modern economy: an introduction*”. Banco de Inglaterra Quarterly Bulletin 2014 Q1.
- MENDONÇA, A. (1995). “*O conceito de zona monetária ótima e o problema da sua aplicação à discussão sobre o processo de integração monetária na europa*”. Disponível

em:<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/1143/1/AMO%20CONCEITO%20DE%20ZONA%20MONET%C3%81RIA.pdf> [Acesso em: 07/10/2022].

MICOSSI, S. ET AL (2020). “*Central bank digital currency in an open economy*”. BCE Working Papers n. °2488.

MICOSSI S. (2020) “*An international role for the euro?*”, School of European Political Economy Policy Brief 37/2020.

MOOIJ, A. (2022). “*European Central Bank Digital Currency: the digital euro, what design of the digital euro is possible within the European Central Bank’s legal framework?*”, Bridge Working Paper Series n. ° 14.

NAKAMOTO, S. (2008). “*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*”. Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> [Acesso em: 10/04/2022].

NIEPELT, D. (2015), “*Reserves for everyone—towards a new monetary regime?*”, VoxEU, 21 janeiro. Disponível em: <https://cepr.org/voxeu/columns/reserves-everyone-towards-new-monetary-regime> [Acesso em: 26/04/2022].

PANETTA, F. (2022). “*The digital euro and the evolution of the financial system*”, Committee on Economic and Monetary Affairs of the European Parliament, Brussels, 15 junho 2022.

PASSACANTANDO, F. (2021). “*Could a digital currency strengthen the euro?*”, LUISS Policy Brief 9/2021.

RESERVA FEDERAL DOS ESTADOS UNIDOS DA AMERICA (2022). “*Central Bank Digital Currency (CBDC)*”. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/central-bank-digital-currency.htm> [Acesso em: 05/05/2022].

REUTERS (2020). “*Explainer: How does China's digital yuan work?*”, Disponível em: <https://www.reuters.com/article/us-china-currency-digital-explainer-idUSKBN27411T> [Acesso em 2020/12/10].

SCHILLING, L. ET AL (2020). “*Central bank digital currency: when price and bank stability collide*”, Cambridge, MA: NBER Working Papers 28237.

UNIÃO EUROPEIA (2022). “*Quais são as vantagens do euro?*”. Disponível em: https://european-union.europa.eu/institutions-law-budget/euro/benefits_pt [Acesso em: 19/05/2022].

WITLOX, E. & SCHAAF, J. (2022). “*Shaping the digital euro*”. Disponível em: https://www.ecb.europa.eu/pub/conferences/shared/pdf/shaping_the_digital_euro.pdf [Acesso em: 12/07/2022].

Anexos

Anexo 1 - Diminuição do uso de numérario (2006 – 2016)

	Cash Share, Level 2006	Cash Share, Level 2016	Annual reduction of cash share in Percent
Australia	37	21	6
China	54	18	10
Denmark	47	22	7
Germany	84	70	2
India	45	45	0
Japan	64	23	9
Netherlands	49	31	5
Norway	22	10	8
Singapore	61	30	7
UK	39	24	5
US	40	29	3
Average	49	29	6

Fonte: Khianonarang & Humphrey, 2019

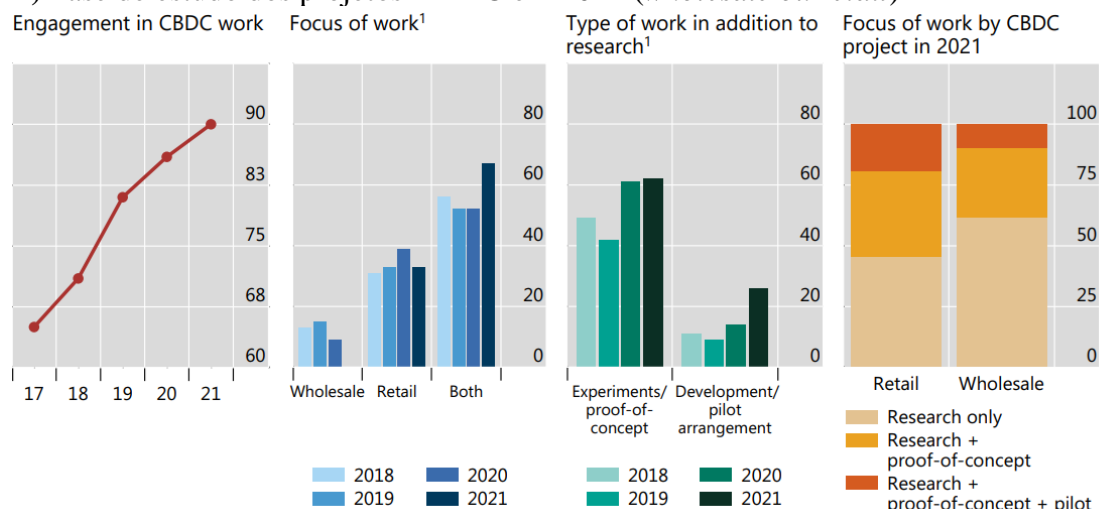
Anexo 2 – Evolução da MDBC

A) Aumento dos estudos sobre a MDBC (2017 até 2021)

B) Foco no trabalho da MDBC: *wholesale*, *retail* ou ambas (2018 até 2021)

C) Tipo de trabalho adicional aos estudos: experiências com provas de conceito e desenvolvimento de testes piloto (2018 até 2021)

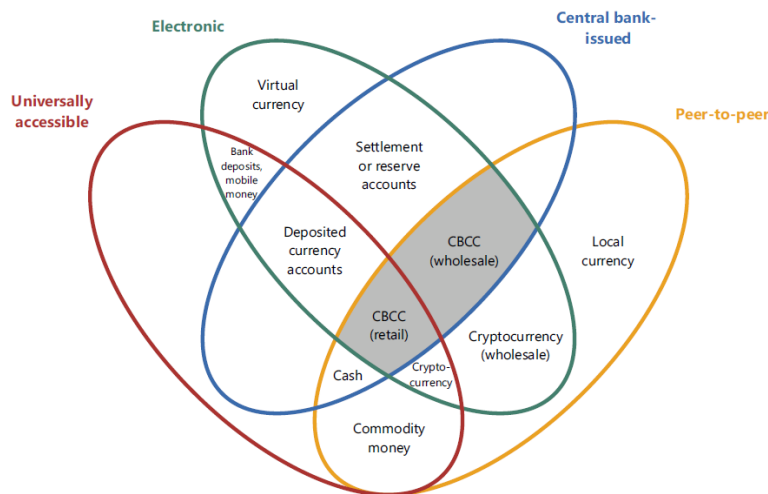
D) Fase de estudo dos projetos MDBC em 2021 (*wholesale* ou *retail*)



de conceito + teste piloto

Fonte: Kosse & Mattei, 2022

Anexo 3 - Taxonomia da moeda



Fonte: Bech & Garratt, 2017

Anexo 4 – Distinção entre criptomoeda e a MDBC

Características	Bitcoin	MDBC
1. Emissão	Descentralizada, regulada pelo algoritmo	Centralizada, regulada pelo mandato do BC
2. Oferta	Limitada a um número fixo de unidades	Limite estabelecido pelo BC
3. Passivo	Não é passivo	Passivo do BC
4. Liquidez	Não é garantida	Garantida
5. Estabilidade	Volátil	Estável, com exceção dos casos de hiperinflação
6. Aceitabilidade	Limitada	Universal, numa dada economia
7. Privacidade dos utilizadores	Utilização de pseudónimos não ligados a dados pessoais	Opção de <i>design</i> do BC, contudo existe a obrigatoriedade de aplicar a regulamentação <i>Know-your-Customer</i> (KYC)
8. Escala geográfica	Global	Moeda soberana

Fonte: Cunha et al, 2021 (Adaptação)

Anexo 5. A) – Medidas da 1.º fase da reforma da UEM (01/07/2015 a 30/07/2017)

União Económica

1. Um novo impulso a favor da convergência, do crescimento e do emprego:
 - Criação de um sistema de autoridades responsáveis pela competitividade na área do euro;
 - Aplicação mais rigorosa do procedimento relativo aos desequilíbrios macroeconómicos;

- Maior ênfase nos resultados em termos sociais e em matérias de emprego;
- Maior coordenação das políticas económicas no âmbito do Semestre Europeu renovado.

União Financeira

1. Concluir a União Bancária:
 - Criação de um mecanismo de financiamento intercalar para o Fundo Único de Resolução (FUR);
 - Aplicação de medidas concretas a favor do mecanismo de apoio para o FUR;
 - Obtenção de um acordo sobre um sistema comum de seguro dos depósitos;
 - Melhoria da eficácia do instrumento para a recapitalização direta dos bancos no âmbito do Mecanismo Europeu de Estabilidade (MEE).
2. Lançar a União dos Mercados de Capitais.
3. Reforçar o Comité Europeu do Risco Sistémico.

União Orçamental

1. Um novo Conselho Orçamental Europeu consultivo:
 - Que, à luz dos objetivos económicos e das recomendações formuladas no quarto da governação orçamental da EU, assegurará uma avaliação pública e independente, a nível europeu, do desempenho dos orçamentos, e da sua execução;
 - Os seus pareceres deverão ser tidos em conta nas decisões tomadas pela Comissão, no contexto do Semestre Europeu.

União Política

1. Renovar o Semestre Europeu:
 - Reorganizar o Semestre em duas fases consecutivas, sendo a primeira consagrada à área do euro no seu conjunto e a segunda às questões específicas de cada país.
2. Reforçar o controlo parlamentar no âmbito do Semestre Europeu:
 - Debater em sessão plenária no Parlamento Europeu a Análise Anual do Crescimento, tanto antes como após a sua publicação pela Comissão, seguido de debate sobre as recomendações específicas de cada país;
 - Maior interação sistemática entre os comissários e os parlamentos nacionais, no que respeita às recomendações específicas por país e no que se refere aos orçamentos nacionais;
 - Maior consulta e participação sistemáticas dos parlamentos nacionais e dos parceiros sociais, assegurada pelos governos, antes da apresentação anual dos programas nacionais de reformas e de estabilidade.
3. Intensificar a cooperação entre o Parlamento Europeu e os parlamentos nacionais.
4. Reforçar a orientação assegurada pelo Eurogrupo.
5. Consolidar a representação externa da área do euro.

6. Integrar no direito da União o Tratado sobre Estabilidade, Coordenação e Governança, as partes relevantes do Pacto para o Euro Mais e ainda o Acordo Intergovernamental sobre o Fundo Único de Resolução.

Anexo 5. B) – Medidas da 2.º fase da reforma da UEM (o mais tardar até 2025)

<p><u>União Económica</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formalizar e tomar mais vinculativo o processo de convergência.
<p><u>União Orçamental</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Criar uma função de estabilização macroeconómica para a área do euro. Convergência no sentido de estruturas económicas nacionais com uma capacidade de resistência semelhante constituirá uma condição de acesso a este mecanismo.
<p><u>União Política</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Integrar o Mecanismo Europeu de Estabilização (MEE) no quadro o direito da União. 2. Instituir um Tesouro da área do euro, a ser responsabilizado a nível europeu.

Fonte: Relatório dos 5 Presidentes, 2015 (adaptação)

Anexo 6. A) – Requisitos gerais do euro digital

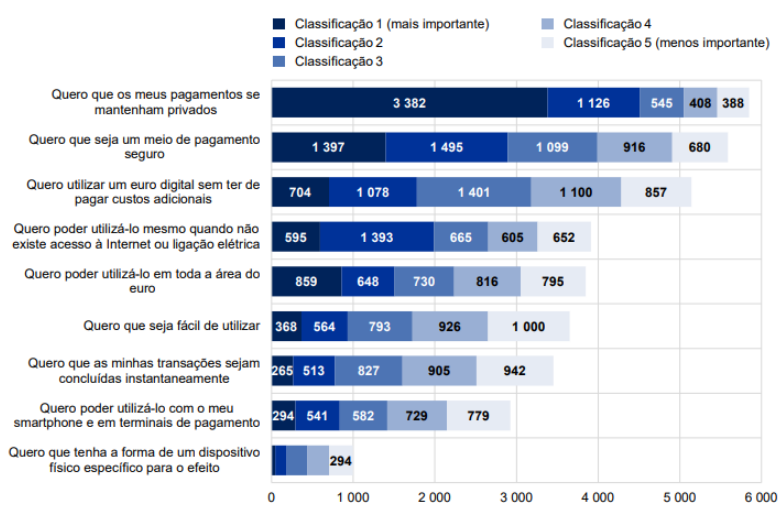
Controlar a quantidade de euro digital em circulação, para ser um meio de pagamento atrativo. Desta forma, deve ser desenhado de maneira a evitar a utilização como investimento e diminuindo o risco de câmbio de grandes volumes de euro digital para dinheiro privado.
Cooperar com os participantes do mercado como forma de assegurar o cumprimento das boas práticas no setor, para que não existam disparidades entre os países do Eurogrupo.
Cumprir os requisitos regulamentares exigidos pela União Europeia (UE).
Garantir a execução dos objetivos do Eurosistema, configurando o euro digital como um meio seguro e eficiente, bem como ajustável para fazer face a cenários futuros.
Assegurar fácil acessibilidade ao euro digital nos países da zona euro. A moeda digital deve estar disponível numa <i>front-end</i> padronizada, ser <i>user-friendly</i> e coexistir com o numerário.
Optar por um <i>design</i> do euro digital que permita aos cidadãos não residentes na zona euro o acesso condicional à moeda, com condições específicas para estes cidadãos, como forma de evitar a excessiva volatilidade dos capitais ou taxas de juro.
Criar uma moeda com forte resistência à ciberataques, para melhor salvaguardar o sistema financeiro e os dados dos utilizadores.

Anexo 6. B) – Requisitos específicos do euro digital

<p>Contribuir para a eficiência digital (se estipulado para suportar o processo de digitalização): O euro digital deve acompanhar a evolução das tecnologias, cumprindo da melhor forma as necessidades do mercado. Complementarmente, necessita dos seguintes atributos: usabilidade, conveniência, rapidez, de baixo custo e programável, devendo estar acessível por via de uma <i>front-end</i> interoperável na totalidade da zona euro, conjuntamente com outras soluções privadas.</p>
<p>Garantir as características <i>cash-like</i> (se a utilização do numerário continuar a decair): O euro digital terá de igualar as características-chave da moeda física, pois necessita de assegurar pagamentos <i>offline</i>. Adicionalmente, o euro digital deve ser de simples uso por grupos vulneráveis, gratuito para os serviços básicos, conferir adequada proteção à privacidade e constituir um símbolo europeu.</p>
<p>Características competitivas (se emitido para restringir moedas não controladas por entidades supervisoras): O euro digital deverá estar na fronteira tecnológica, para conseguir providenciar funcionalidades mais ou tão atrativas como as soluções de pagamento estrangeiras ou não reguladas.</p>
<p>Opção de política monetária (se considerado um instrumento monetário): O euro digital deverá ter taxas de juros remuneradas modificáveis pelo BCE.</p>
<p>Sistema <i>back-up</i> (se procurar aumentar a robustez da moeda): O euro digital deve estar disponível e transacionado em canais seguros, separados dos utilizados por outros serviços de pagamento, e aptos a suportar situações extremas.</p>
<p>Uso internacional (se promover o papel internacional do euro): O euro digital deverá ser potencialmente acessível fora da zona euro, respeitando os objetivos traçados pelo BCE, como também conveniente para não residentes na zona euro.</p>
<p>Limitar os custos (se lançado para gerir custos): O <i>design</i> do euro digital deve fomentar a diminuição dos custos das transações realizadas na zona euro.</p>
<p>Preocupação com o meio ambiente (se emitido por razões ambientais): O <i>design</i> do euro digital deve ser baseado em soluções tecnológicas que minimizem a pegada ecológica, melhorando o estado do atual ecossistema dos pagamentos.</p>

Fonte: BCE, 2020 (adaptado)

Anexo 7 – Preferências dos cidadãos europeus sobre as características do euro digital



Nota: Número de respondentes não exibido para a opção "Quero que tenha a forma de um dispositivo físico específico para o efeito": 1.º lugar (47), 2.º lugar (139), 3.º lugar (254) e 4.º lugar (263).

Fonte: BCE, 2020