

A transformação regulatória em curso (DSP2), as moedas virtuais e o *distributed ledger technology*



BANCO DE PORTUGAL
EUROSISTEMA

Ordem dos Revisores Oficiais de Contas

Hélder Rosalino
Banco de Portugal

14 março 2018

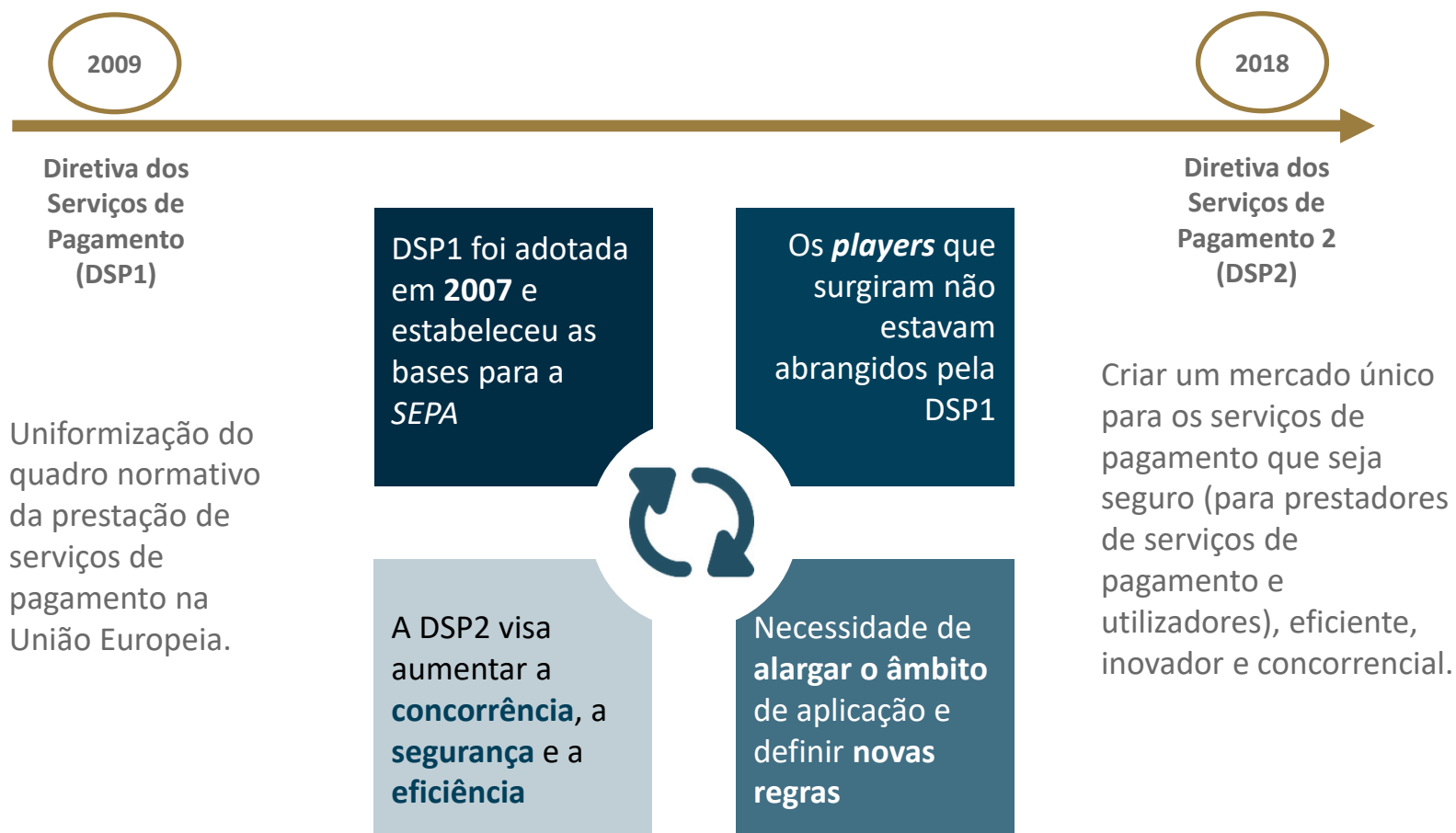


Agenda

- 1) A necessidade de uma Diretiva de Serviços de Pagamento revista (DSP2)
- 2) Da DSP1 para a DSP2: principais alterações
- 3) Ponto de situação da transposição da DSP2
- 4) Moeda virtual
- 5) *Distributed ledger technology*



1. A necessidade de uma DSP2





2. Da DSP1 para a DSP2: principais alterações





Âmbito alargado

- DSP2 regula a prestação de serviços de pagamento, ainda que apenas um dos **prestadores de serviços de pagamento** (PSPs) esteja situado na União Europeia, independentemente da moeda utilizada na operação (i.e. euro, outras moedas de Estados-Membros, moedas de Estados-não-Membros)

Novos serviços de pagamento

- **Serviços de informação sobre contas (AISPs - Account Information Service Providers):** permitem ao utilizador agregar numa única aplicação, ou sítio da internet, informação sobre as contas detidas junto de um ou vários bancos, desde que as contas sejam acessíveis *online*.
- **Serviços de iniciação de pagamentos (PISPs - Payment Initiation Service Providers):** possibilitam a iniciação de operações de pagamento online em nome do ordenante, de forma imediata junto do beneficiário, sem que o ordenante tenha de interagir com o seu banco.
- **Alteração do paradigma dos serviços bancários:** conta é detida e gerida pelos bancos (**ASPSPs - account servicing payment service provider**), mas acedida por outros prestadores, com o consentimento do utilizador.



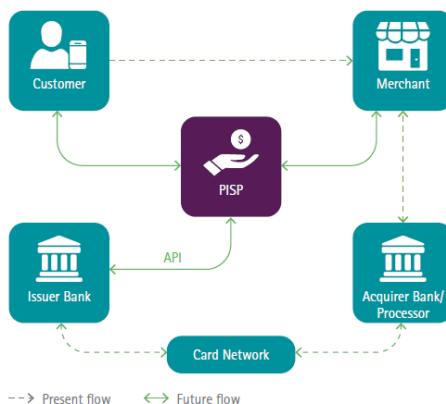
AUTORIZAÇÃO E SUPERVISÃO DE NOVOS PLAYERS

Account Information Service Providers (AISP) – Prestadores de serviços de informação sobre contas | Entidades que poderão agregar informação de várias contas de pagamento, com vista a oferecer serviços de acesso *online* a dados consolidados

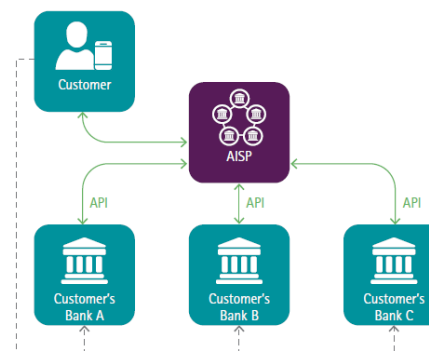
Payment Initiation Service Providers (PISP) – Prestadores de serviços de iniciação de pagamentos | Entidades que poderão aceder às contas de pagamento dos consumidores para fazer pagamentos em seu nome

Apenas com consentimento dos consumidores

AN UPDATED PAYMENT MODEL INCLUDING A PAYMENT INITIATION SERVICE PROVIDER (PISP)



AN UPDATED INTERACTION MODEL INCLUDING AN ACCOUNT INFORMATION SERVICE PROVIDER (AISP)





Requisitos de segurança reforçados

MAIOR SEGURANÇA NOS PAGAMENTOS ELETRÓNICOS

Será necessário passar a utilizar pelo menos dois dos seguintes **mecanismos de autenticação forte**:

- (1) algo que só o utilizador conhece (ex: PIN);
 - (2) algo que só o utilizador possui (ex: cartão matriz);
 - (3) algo inerente ao utilizador (ex: impressão digital).
- Em transações remotas, deverá ainda existir um código de autenticação único por transação

Estão previstas isenções à aplicação destes requisitos (ex: pagamento de portagens ou de parque automóvel)



Será também necessário assegurar a **comunicação segura** entre os prestadores de serviços de pagamento envolvidos na operação de pagamento e no acesso à informação.

Limitação da responsabilidade do ordenante por op. de pagamento não autorizadas

- DSP2 **reforça as salvaguardas do utilizador de serviços de pagamento**:
 - i. Diminui o montante máximo a suportar pelo consumidor numa operação de pagamento não autorizada de 150€ para 50€ (exceto em casos de fraude ou negligência grosseira);
 - ii. Desresponsabiliza os consumidores no caso de operações *online* em que o PSP não exija procedimentos de autenticação forte (exceto em casos de fraude).



Consagração do direito de reembolso incondicional para Débito Direto (DD)

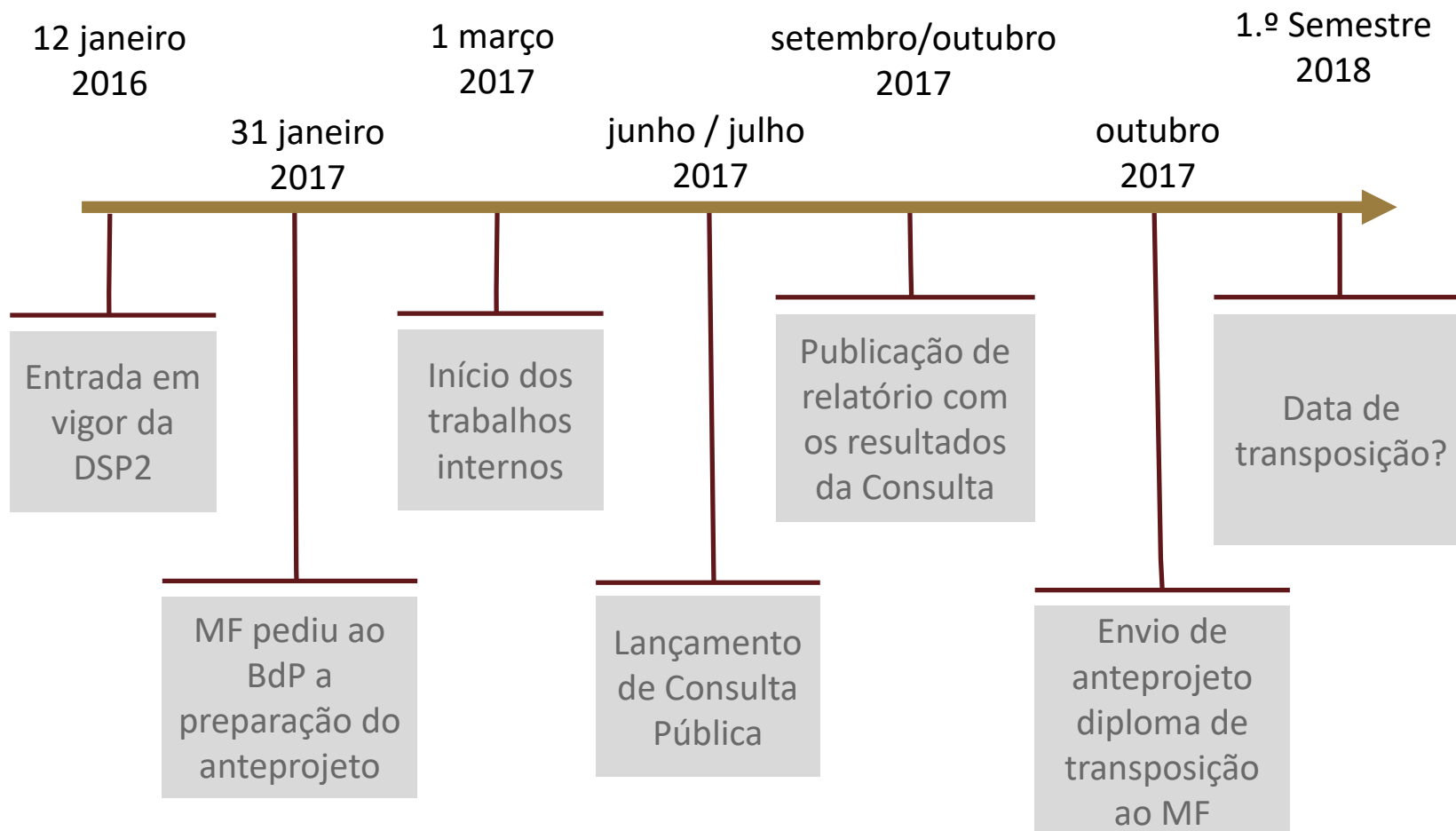
- A DSP1 previa o direito do devedor de DD ao reembolso de operações já executadas, no prazo de 8 semanas, se estivessem preenchidas determinadas condições; mas o *scheme SEPA DD CORE* consagrava um direito incondicional ao reembolso.
- A DSP2 veio acompanhar as regras do *scheme* e consagrar o direito de reembolso incondicional, para SEPA DD, no prazo de 8 semanas .

Cobrança de encargos pelo beneficiário ao utilizador muito limitada

- A DSP1 previa a possibilidade de o beneficiário cobrar um encargo ao utilizador pela utilização de um instrumento específico (em Portugal essa possibilidade está vedada).
- A DSP2 impede o beneficiário de cobrar encargos ao utilizador pela utilização dos cartões com taxa de intercâmbio fixada pelo Regulamento IF e das transferências e débitos diretos SEPA.



3. Ponto de situação da transposição da DSP2





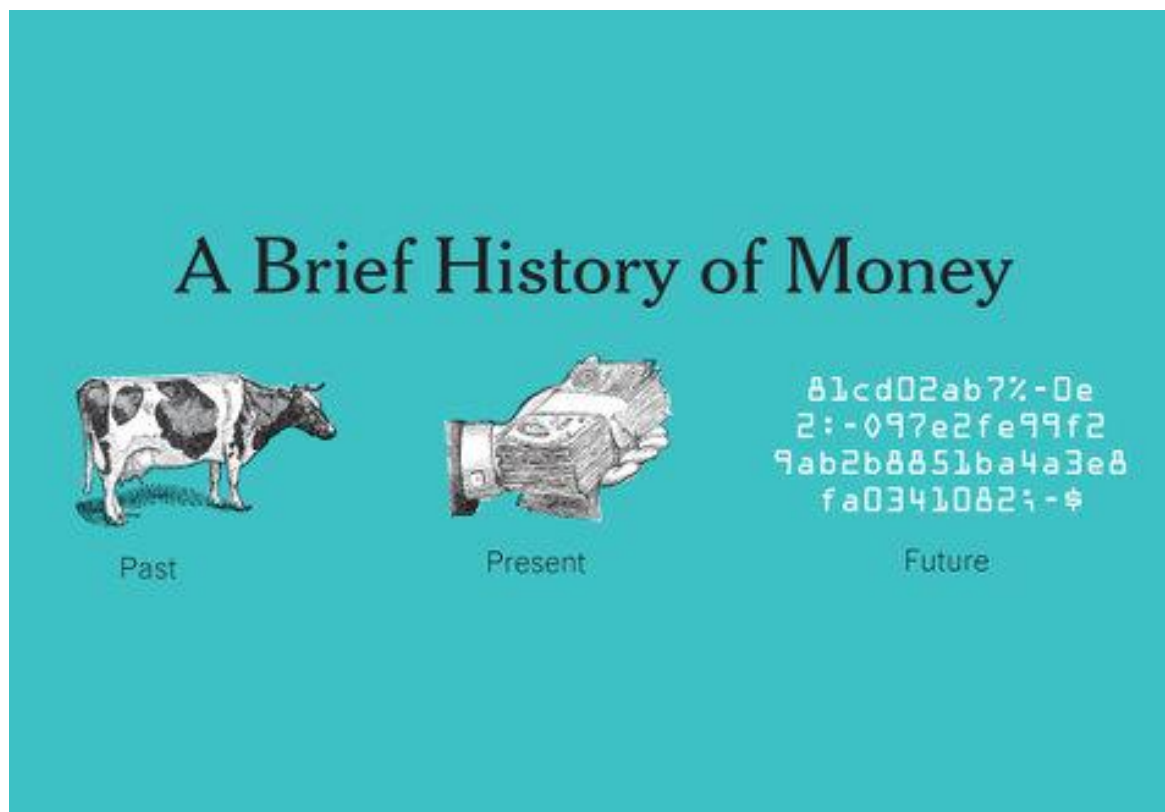
4) Moeda virtual

- Conceito
- Principais características
- Vantagens potenciais e riscos da sua utilização
- A Bitcoin
- *Initial Coin Offering*
- Atitude das autoridades reguladoras internacionais
- Moeda digital: Criação pelo banco central

5) *Distributed ledger technology*



4. Moedas virtuais



Fonte: “The future of money”, DealBook, New York Times, 31 March 2014



Conceito

Virtual currency is a digital representation of value, not issued by a central bank, credit institution or e-money institution, which, in some circumstances, can be used as an alternative to money. | *Virtual currency schemes – a further analysis*, ECB, February 2015

‘As moedas virtuais são uma representação digital de valor que não é emitida por qualquer banco central ou autoridade pública, nem está necessariamente ligada a uma moeda fiduciária, mas é aceite como meio de pagamento por pessoas singulares ou coletivas e pode ser transferida, armazenada ou tratada eletronicamente’ | *EBA Opinion on virtual currencies*, European Banking Authority, julho 2014 (tradução BdP)

‘Virtual currency is a digital representation of value that can be digitally traded and functions as (1) a medium of exchange; and/or (2) a unit of account; and/or (3) a store of value, but does not have legal tender status (i.e., when tendered to a creditor, is a valid and legal offer of payment) in any jurisdiction’ | *Virtual Currencies: Key Definitions and Potential AML/CFT Risks*, Financial Action Task-Force, June 2014

‘Virtual currency is a medium of exchange that operates like a currency in some environments, but does not have all the attributes of real currency(...) does not have legal tender status in any jurisdiction’ | *Application of FinCEN's Regulations to Persons Administering, Exchanging, or Using Virtual Currencies*, FinCEN, March 2013



Principais características

- São uma representação digital de um valor
- O seu valor é determinado pela lei da oferta e da procura – volatilidade
- Não são emitidas por qualquer Estado ou autoridade central
- Não representam um crédito sobre o emitente
- Não têm curso legal em nenhum país conhecido
- Podem ser centralizadas (emitidas e controladas por uma só entidade) ou descentralizadas (emitidas e controladas várias entidades)
- Podem ser convertíveis (para moeda com curso legal) ou não convertíveis
- Podem ser aceites como meio de pagamento, com base na confiança
- Dúvidas sobre se funcionam como unidade de conta ou como reserva de valor

Moeda virtual é verdadeira moeda?



- Podem ser aceites como **meio de pagamento**, embora de forma limitada
- Não funcionam como **unidade de conta** ou como **reserva de valor**

Meio de troca



- A sua elevada volatilidade dificulta a sua utilização como meio de pagamento; geram custos de transação elevados para pagamentos de retalho simples; não há garantia de reembolso em caso de fraude.

Unidade de Conta



- O valor flutua significativamente, pelo que não pode ser usada como unidade de conta.

Reserva de valor

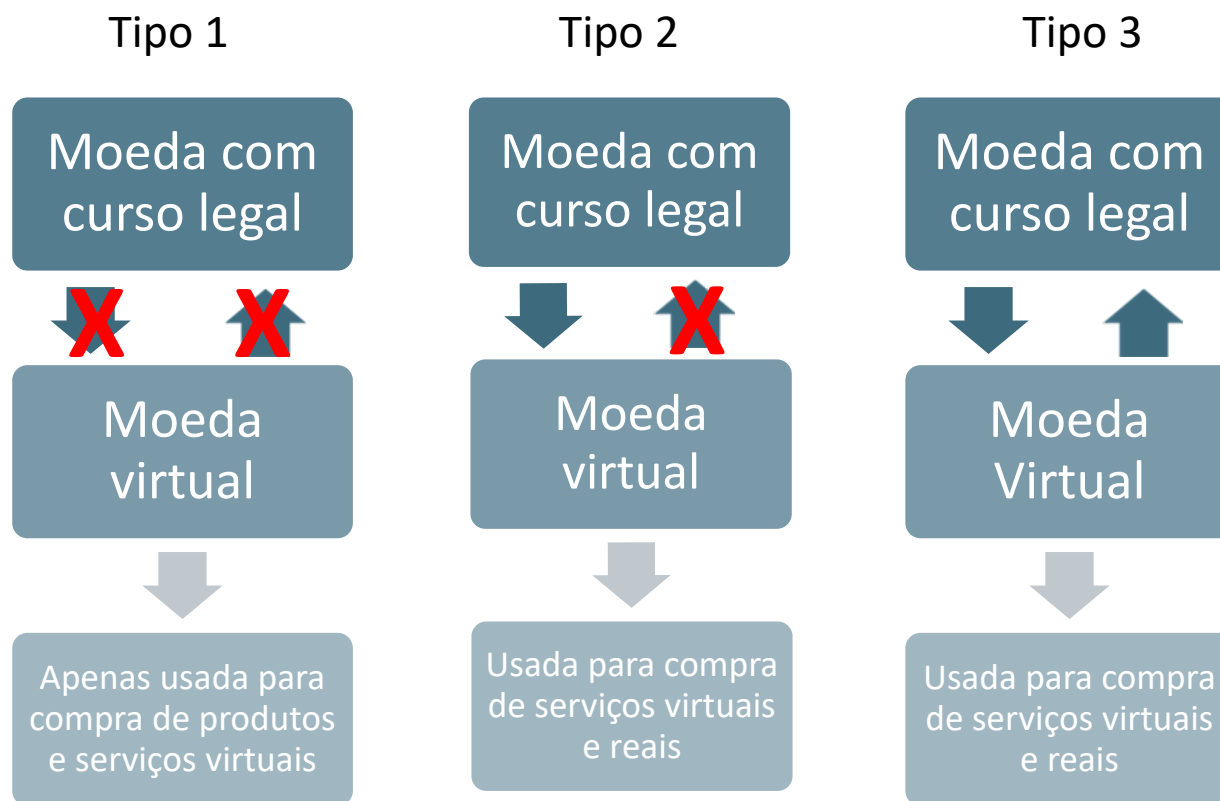


- A falta de valor intrínseco implica que não podem ser usadas como reserva confiável de valor.



Diferença entre modelos de moeda eletrónica e de moeda virtual

	Modelos de moeda eletrónica	Modelos de moeda virtual
Tipo de moeda	Digital	Digital
Unidade de conta	Denominações tradicionais (euro, dólar, etc.), com curso legal	Denominação inventada (p.ex., Bitcoin), sem curso legal
Aceitação	Por entidades diferentes do emitente	No seio de uma comunidade virtual específica
Estatuto legal	Regulada	Não regulada
Emitente	Instituição de moeda eletrónica legalmente estabelecida	Entidade não financeira
Oferta de moeda	Fixa	Variável
Reembolso	Garantido, pelo valor nominal	Não garantido
Supervisão	Sim	Não
Tipos de risco	Principalmente operacional	Legal, de crédito, de liquidez e operacional



Fonte: Adaptado de *Virtual Currency Schemes*, ECB, October 2012.



Vantagens potenciais da sua utilização

- Reduzidos custos por transação, devido à ausência de intermediação
- Rapidez no processamento da transação
- Impossibilidade de revogação da operação
- Facilidade de recebimento do valor
- Facilidade nas transações transnacionais
- Aumento do crescimento económico devido à criação de novos tipos de serviços (inovação)
- Contributo para a inclusão financeira da população não bancarizada
- Outros fatores: anonimato (segurança dos dados pessoais); ausência de centralização/controlo da produção e distribuição da moeda; desnecessidade de confiar no sistema financeiro



Riscos relacionados com a sua utilização

Utilizadores

- Risco de **volatilidade** (súbitas e inesperadas flutuações no valor das moedas virtuais)
- Risco de **atuação fraudulenta da plataforma de negociação**; ataque informático à carteira virtual/plataforma de negociação; *Scamcoins*; insolvência da plataforma de negociação
- Risco de **contraparte** (anonimato)
- Risco de **aceitação** (incerteza quanto à aceitação como meio de pagamento e impossibilidade prática de converter moeda virtual em moeda com curso legal)
- Risco **legal** (impossibilidade de reclamação face à ausência de enquadramento legal)

Possibilidade de perda total, devido à ausência de proteção ou mecanismo de garantia



Riscos relacionados com a sua utilização

Sistema financeiro

- Exposição aos mercados das moedas virtuais, caracterizados por elevada volatilidade
- Risco reputacional, uma vez que esses serviços não são regulados e podem não ser completamente transparentes para os seus clientes
- Perdas devidas a aplicação de legislação superveniente que, por exemplo, proíba as instituições de intervir em moeda virtual ou determine a perda de eficácia de contratos já estabelecidos nessa matéria
- Risco de apropriação para fins ilícitos (branqueamento de capitais, financiamento do terrorismo ou outros)

Crypto-assets also represent risks in terms of cyberattacks, money laundering and terrorist financing, while carrying an environmental cost



Riscos relacionados com a sua utilização

Autoridades reguladoras

- Perceção, pelo público, de que moedas virtuais são reguladas
- Risco reputacional (ideia de que a causa de um determinado incidente ocorreu por falta de atuação preventiva das autoridades, ainda que essa atuação não seja devida e/ou necessária)
- Dificuldade de resposta à escala global
- Riscos de estabilidade do sistema financeiro, estabilidade de preços e promoção do bom funcionamento dos sistemas de pagamentos (face a uma eventual utilização crescente das moedas virtuais)

Desafios: Regular ou não regular? Como e quando regular? Quem regular? Como regular à escala global? Como monitorizar o cumprimento de uma eventual regulação? Quais as consequências?



A Bitcoin



- Considerada a primeira moeda virtual mundial descentralizada.
- Nasceu em 2009, através da publicação de um *paper* de 9 páginas, de autor desconhecido, num fórum de discussão *online*: *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*.
- Características principais:
 - Tecnologia *peer-to-peer descentralizada* – transferência de fundos sem intermediários.
 - *Open-source system* – *software* livremente disponível (*blockchain*).
 - Transações *rápidas e de alcance global*.
 - **Anonimato**: para transferir Bitcoin o utilizador não tem de efetuar qualquer registo ou identificar-se perante qualquer entidade central. Mas todas as transações com Bitcoin são públicas e visíveis na Internet, através do seu registo no *blockchain*.
 - **Convertibilidade** em moeda com curso legal (ex: Euro, Dólar, Iene, etc.)
 - **Volatilidade**: 1 USD (fevereiro 2011); 1 151 USD (novembro 2013); 19 000 USD (dezembro 2017); 8 690 USD (14 março 2018).



“Minerar”

- **“Minerar”** = utilização do *hardware e software* para a resolução de problemas matemáticos complexos (criptografia) com o objetivo de criar novas Bitcoins
- Oferta limitada: sempre que é “minerado” um determinado montante de Bitcoin, os problemas matemáticos aumentam o seu grau de dificuldade, o que implica um crescente poder computacional;
- Número total de Bitcoin previsto pelo protocolo (21 milhões de Bitcoins) não é “minerado” de uma só vez; ocorre ao longo de vários anos – até 2140;
- Cada “mineiro” é remunerado pela criação de novas Bitcoins e pela verificação das transações de Bitcoin a ocorrer com “xx” novas Bitcoins (varia);
- *Mining-pools* – mineração cooperativa



ou



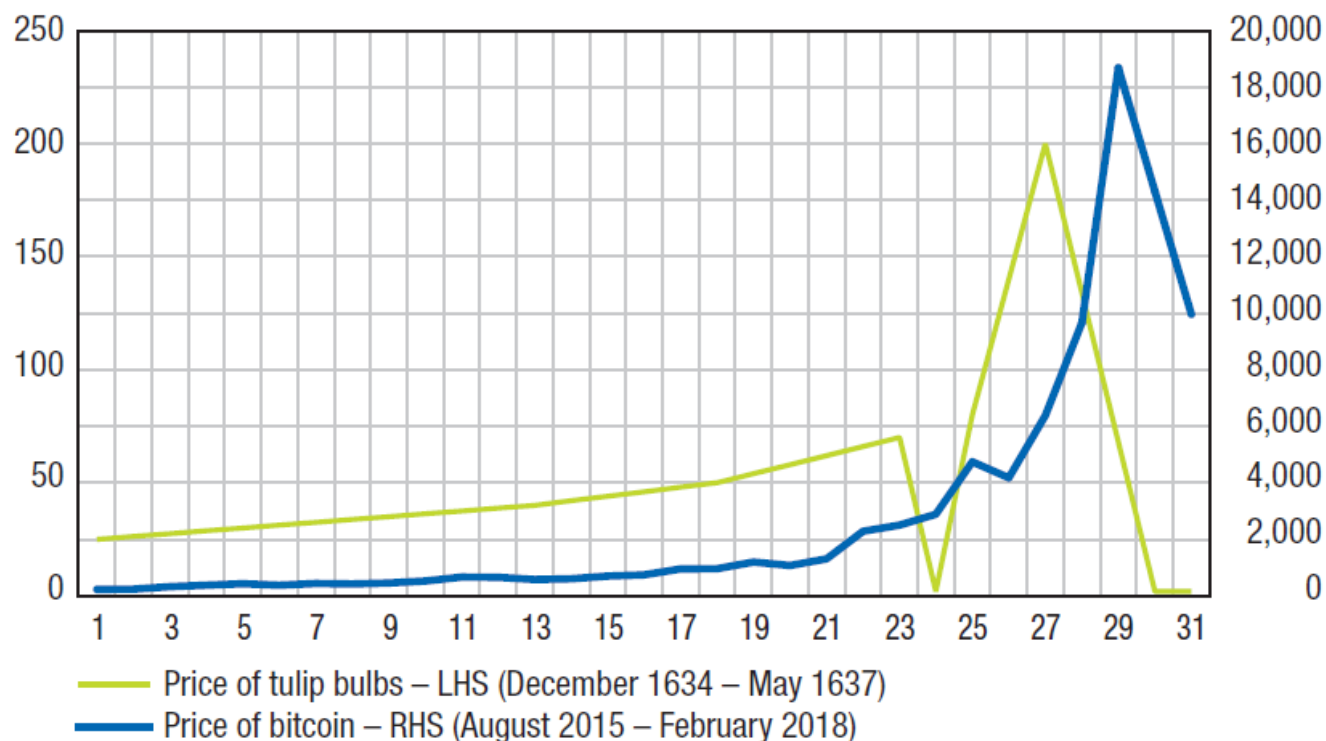
Há analistas que comparam o fenómeno das criptomoedas com o da corrida ao ouro. Até porque a semântica remete para isso. As moedas têm de ser mineradas para se obter uma recompensa, que não é garantida. Só que em vez de picaretas utilizam-se processadores cada vez mais potentes.

As tulipas foram introduzidas na Holanda no século XVII. As suas flores, muito apreciadas devido à sua beleza, passaram a ser muito procuradas, favorecendo o aumento dos preços. Com o passar dos anos, os preços aumentavam cada vez mais rápido, tornando o comércio de bolbos de tulipas bastante lucrativo. Pessoas de todas as classes vendiam propriedades para investir em tulipas, e em meados da década de 1630 surgiram contratos de futuros para negociar os bolbos antes mesmo da colheita. Em 1637, devido a diversos fatores, houve uma perda de confiança em tais títulos, levando muitos a uma corrida para o resgate de seus investimentos. Consequentemente, os preços caíram subitamente, e inúmeros negociantes foram à falência.



The price of bitcoin: comparison with the price of tulip bulbs

(Price of tulip bulbs – left-hand scale; price of bitcoin in USD – right-hand scale; months)



Sources: Earl Thompson and Bloomberg.





Initial coin offering (ICO)

- É uma forma de **angariar fundos do público** através da Internet usando uma moeda virtual. Também pode ser conhecido como uma "venda de tokens" ou "venda de moedas virtuais".
- É uma **operação de financiamento de uma empresa**, com semelhanças à oferta pública de ações: as empresas abrem um período de oferta em que os investidores compram "tokens" em troca de Bitcoin ou outra moeda virtual; esses "tokens" dão direito a usufruir de um determinado serviço ou, no caso de empresas que estão a lançar concorrentes à Bitcoin, uma nova divisa digital.
- As **ICO não são reguladas**, estando sujeitas a riscos como o da volatilidade dos preços, potencial de fraude e branqueamento de capitais, informação desadequada ao investidor, e risco de perda total do capital investido.
- **Novembro 2017 | CMVM emitiu um alerta aos investidores sobre ICO**



Atitude das autoridades reguladoras internacionais

- Emissão de alertas para os consumidores/investidores
- Atribuição de carácter não monetário e não regulado
- Tratamento como propriedade, para efeitos fiscais
- Emissão de alertas para as instituições financeiras
- Possibilidade de licenciamento e supervisão
- Proibição de algumas atividades relacionadas com moedas virtuais



Criação pelo banco central

- Com o surgimento da criptografia e das moedas virtuais, alguns bancos centrais começaram a avaliar as vantagens e impactos da criação de uma *Central Bank Digital Currency (CBDC)*, com o objetivo de eventual substituição da emissão de moeda física.
- Uma CBDC pode ser definida como uma *moeda digital, disponibilizada por um banco central* (na unidade de conta vigente), aceite de forma generalizada para a realização de pagamentos, e que seria utilizada como forma de armazenamento de valor em moeda de banco central.
- A adoção de uma CBDC poderia corresponder a uma *mudança de paradigma*, caso os bancos centrais passassem a conceder acesso a depósitos em moeda de banco central a um conjunto alargado de utilizadores (numa componente de retalho) e não apenas às instituições financeiras.
- Yves Mersch referiu recentemente que a criação de uma CBDC deverá ser avaliada segundo quatro princípios: (1) segurança tecnológica, (2) eficiência, (3) neutralidade tecnológica e (4) liberdade de escolha para utilizadores de meios de pagamento.
- Investigação está a ser feita ao nível do Eurosistema, mas está numa fase *muito preliminar*.



5. Distributed Ledger Technology

Enquadramento

- Tecnologia de base distribuída subjacente às moedas virtuais
- Utilizada, primeiramente, apenas associada à criação de moeda virtual, embora as suas potencialidades sejam mais abrangentes



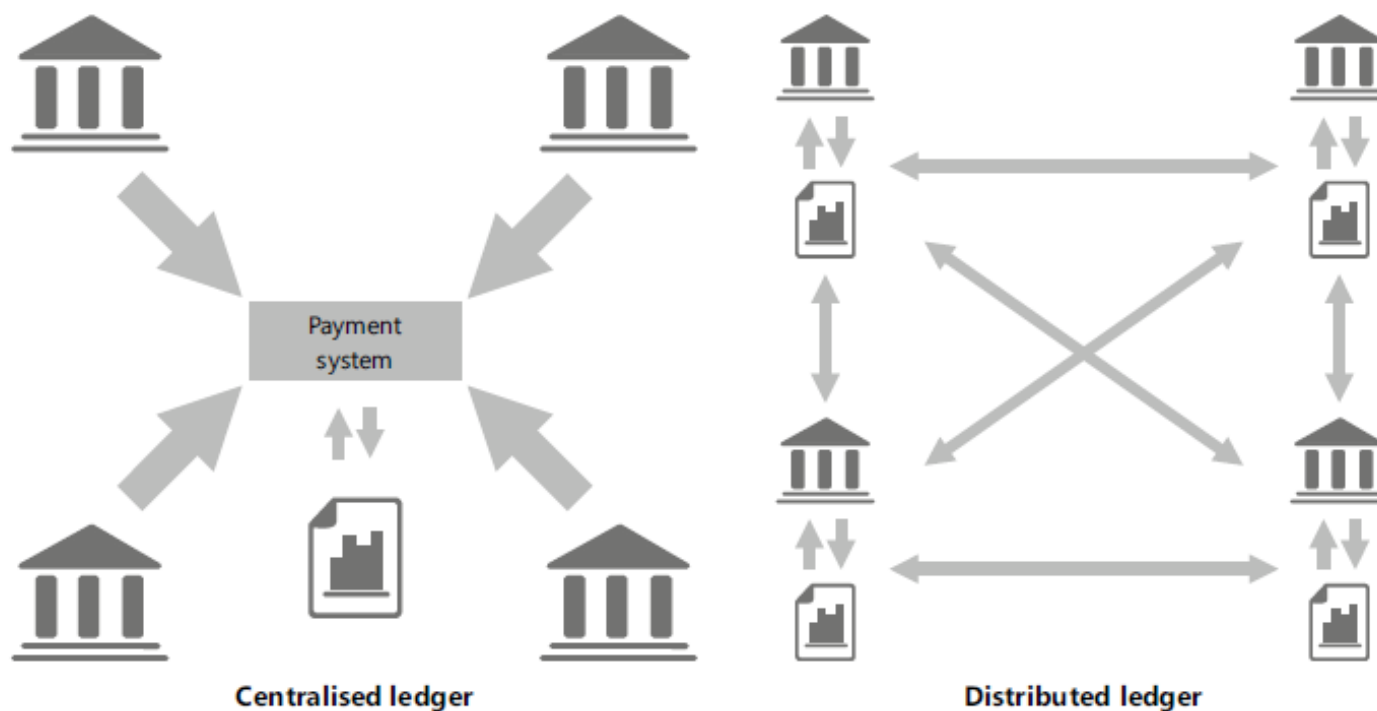
Fonte: UK Government, Office for Science, adaptado pelo Banco de Portugal



Enquadramento

Distributed ledger system

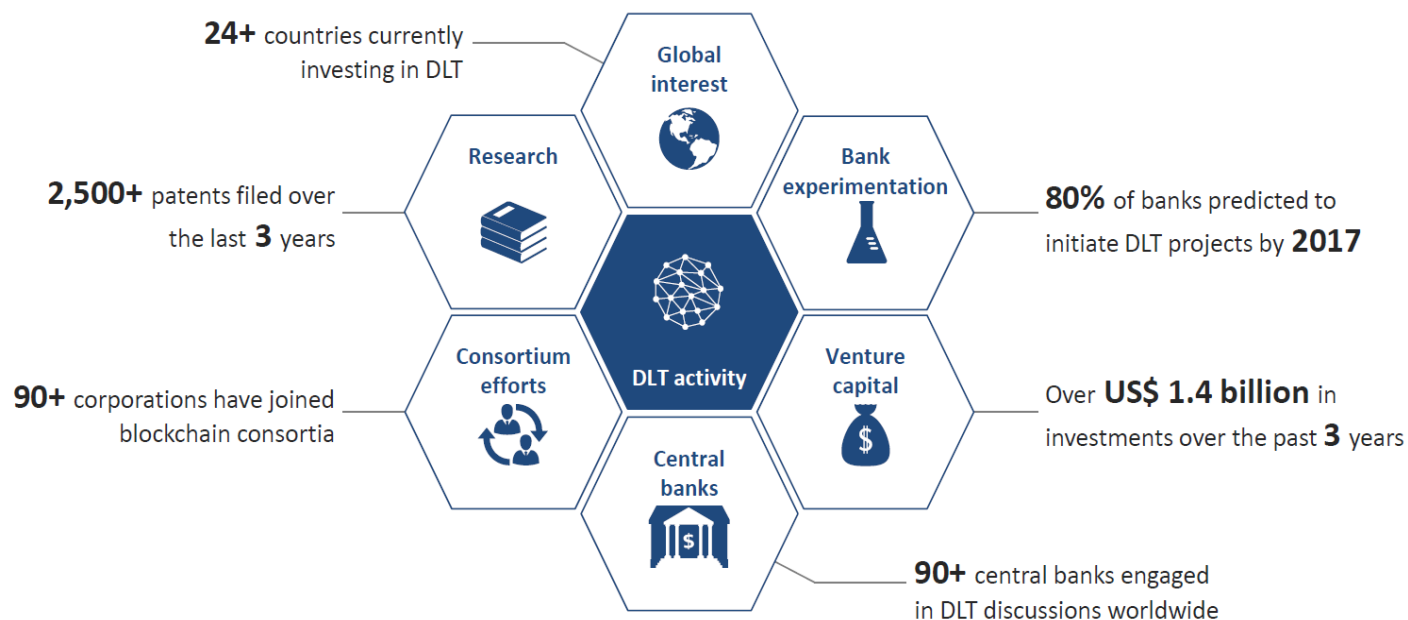
Graph A



Source: Santander InnoVentures (2015).



Iniciativas



Fonte: *World Economic Forum*, adaptado pelo Banco de Portugal



Potenciais impactos da sua utilização no processamento de pagamentos

Eficiência

- Velocidade do processamento *end-to-end*
- Custo de processamento
- Velocidade e transparência na reconciliação

Segurança

- Risco operacional
- Risco legal
- Proteção dos dados

Mercado financeiro

- Conectividade
- Arquitetura do mercado financeiro
- Riscos gerais

Fonte: *Distributed ledger technology in payment, clearing and settlement: an analytical framework*, Committee on Payments and Market Infrastructures (February 2017)



A transformação regulatória em curso (DSP2), as moedas virtuais e o *distributed ledger technology*

Obrigado