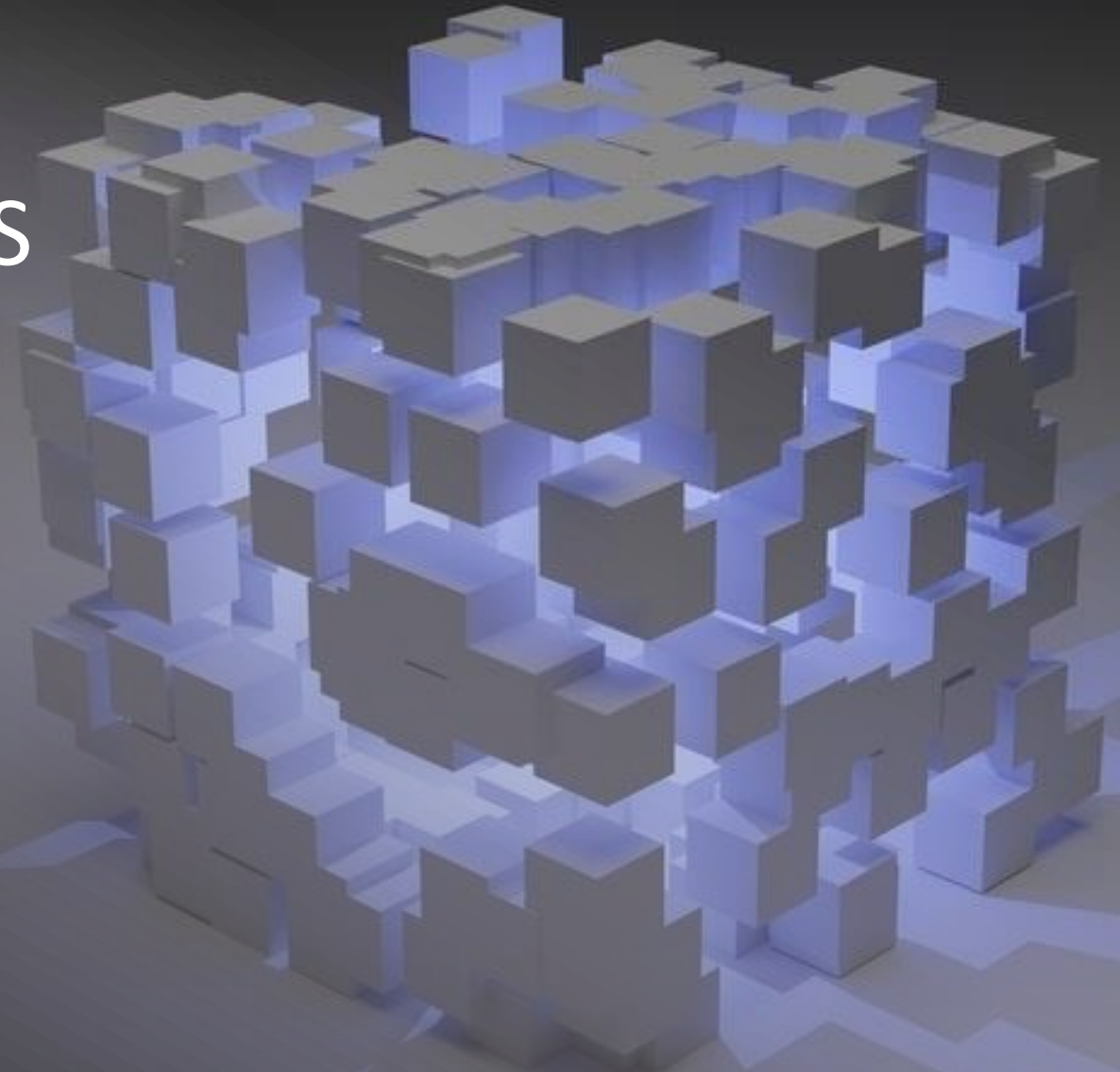


FINANÇAS DESCENTRALIZADAS

USOS DA DLT NOS MERCADOS
FINANCEIRO E DE CAPITAIS

WORKSHOP 1

02 DE JUNHO DE 2022



ÍNDICE

Principais conteúdos apresentado no *workshop 1*

CAP. 01

INTRODUÇÃO À CRIPTOECONOMIA

	Pág.
• A relevância do mundo cripto	10
• Evolução do <i>blockchain</i>	11
• Ecossistema	12
• Conceitos chave – componentes	13
• <i>Players</i> do universo cripto	14
• Exemplos de casos de uso	15-19
• Níveis de descentralização	21

CAP. 02

IMPLICAÇÕES PARA O MERCADO DE CAPITAIS

	Pág.
Casos de uso globais	23
• Índice: Casos de uso	26
Panorama regulatório	47
• Abordagens regulatórias	48
• Linhas de análise	49
• Questões chave	50
• Panorama global	51
• Exemplo: SDX	52
• Temas recentes	53
• Movimentos recentes no Brasil	55
Implicações para o mercado brasileiro	57
• Oportunidades	58
• Desafios	59
• Riscos	60

CAP. 03

PROJETOS GLOBAIS EM DLT – SESSÃO COM EXPERT INTERNACIONAL DLT

	Pág.
• <i>Capabilities to support DA transformations</i>	64
• <i>Capital markets of the future</i>	65
• <i>Path to Productions empowered by DLT</i>	66
• <i>Key Market figures</i>	
• <i>Interwork alliance</i>	67
	68

MOMENTO INTERATIVO INICIAL

Como participar

Leia o QR code abaixo com seu celular ou acesse:

www.menti.com.br

Código: 66417522



Ferramenta:



Como você avalia o nível de conhecimento e interação da sua instituição com o mundo das finanças descentralizadas?

- a) Trabalhamos de forma contínua e direta com o tema, além nos envolver em diversos estudos
- b) Estamos envolvidos de forma recorrente em projetos e estamos acompanhando os movimentos recentes
- c) Participamos frequentemente de eventos e acompanhamos alguns movimentos recentes
- d) Já tivemos envolvimento pontuais com o assunto e algumas áreas tem boa percepção geral

Observação: As respostas são anônimas. Nenhuma informação que possa identificar o respondente será divulgada.

MOMENTO INTERATIVO INICIAL

Resultados

Ferramenta:

 Mentimeter



www.menti.com.br
Código: 66417522

Como você avalia o nível de conhecimento e interação da sua instituição com o mundo das finanças descentralizadas?

- a) Trabalhamos de forma contínua e direta com o tema, além nos envolver em diversos estudos
- b) Estamos envolvidos de forma recorrente em projetos e estamos acompanhando os movimentos recentes
- c) Participamos frequentemente de eventos e acompanhamos alguns movimentos recentes
- d) Já tivemos envolvimento pontuais com o assunto e algumas áreas tem boa percepção geral

Já tivemos envolvimento pontuais com o assunto e algumas áreas tem boa percepção geral

36%

18%

Trabalhamos de forma contínua e direta com o tema, além nos envolver em diversos estudos

29%

Estamos envolvidos de forma recorrente em projetos e estamos acompanhando os movimentos recentes

18%

Participamos frequentemente de eventos e acompanhamos alguns movimentos recentes

EQUIPE ACCENTURE

O time de projeto é composto por especialistas com amplo conhecimento no tema



**Denis Keith
Nakazawa**

Mercado de capitais na
américa latina



**Ricardo
Heidel**

Estratégia em serviços
financeiros



**Boaventura
D'Avila**

Indústria financeira,
bancos de atacado e
varejo



**Courtney
Guimarães**

Ativos digitais



**Gustavo
Mukay**

Estratégia em serviços
financeiros



**Gabriella
Veza**

Estratégia em serviços
financeiros



**Lucas
Soares**

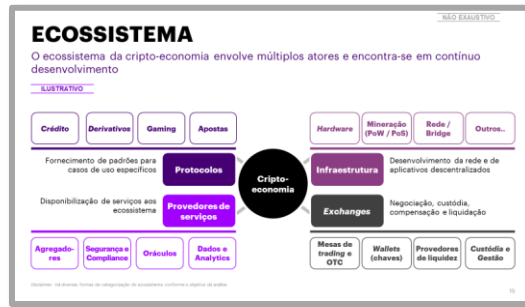
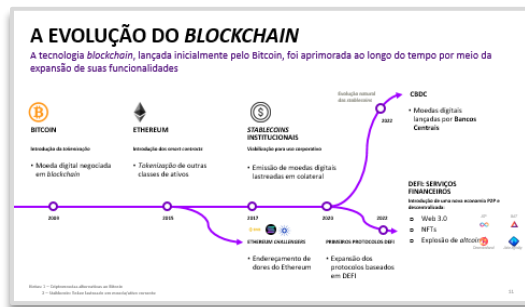
Estratégia em serviços
financeiros

FRAMEWORK DE ANÁLISE

Conduziremos uma introdução ao mundo crypto para então seguir para os impactos no mercado de capitais

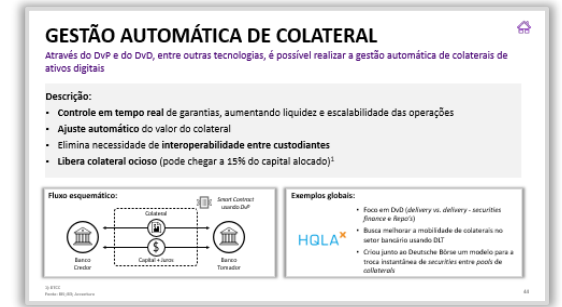
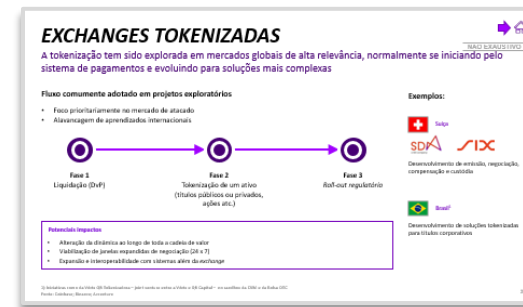
1) Introdução ao universo crypto

- **Apresentação ao mercado crypto:** visão alto nível do tamanho de mercado, ecossistema, funções envolvidas e questões conceituais



2) Apropriação da tecnologia para operações com ativos regulados

- **Casos de uso** de DLT nacionais e internacionais no setor financeiro
- **Panorama regulatório**
- **Principais impactos, oportunidades e riscos**



AGENDA

01 | **INTRODUÇÃO À CRIPTOECONOMIA**

02 | **CASOS DE USO, PANORAMA REGULATÓRIO E
IMPLICAÇÕES NO MERCADO DE CAPITAIS**

03 | **SESSÃO COM EXPERT INTERNACIONAL**

REFERÊNCIAS

Neste documento trazemos um resumo dos principais aspectos da tecnologia DLT e seus impactos no setor financeiro, com base em nossa expertise global e materiais de referência

Relatórios



IOSCO Decentralized Finance Report



WEF - Digital Assets, Distributed Ledger, Technology and the Future of Capital Markets



Discussion Paper on Crypto-assets and Stablecoins
January 2022



The Blockchain Revolution: Decoding Digital Currencies



Assessment of Risks to Financial Stability from Crypto-assets

Outros...

Accenture



Capital Markets: Digital assets and Exchanges Campaign



Market Outlook for Blockchain in Financial Infrastructure



NFTs and Tokens: An Overview, Market Opportunities, and Token Economies



Crypto Asset Regulation



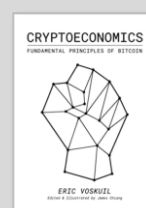
Digital Assets: Tokens, and what's behind

Outros...

Livros



The Internet of Money – Vol I, II e III



Cryptoeconomics



The Cryptopians



The Bitcoin Standard

Outros...

Sites/Blogs



CoinDesk



CoinTelegraph

Outros...

Videos



Cryptoassets: The Guide to Bitcoin, Blockchain, and Cryptocurrency for Investment Professionals

Outros...

AGENDA

01 | **INTRODUÇÃO À CRIPTOECONOMIA**

02 | CASOS DE USO, PANORAMA REGULATÓRIO E
IMPLICAÇÕES NO MERCADO DE CAPITAIS

03 | SESSÃO COM EXPERT INTERNACIONAL

A RELEVÂNCIA DO MERCADO CRIPTO

Há perspectiva de grande expansão de soluções e ativos embasados em tecnologia DLT



\$ 2,1 TRILHÕES
(2,5% DO PIB GLOBAL)

VALOR DE MERCADO DE CRIPTOATIVOS AO FINAL DE 2021

Fonte: Coinmarketcap



R\$270 BILHÕES
(3% DO PIB)

É O VALOR EM CRIPTOMOEDAS DETIDOS POR BRASILEIROS EM 2021

Fonte: Bacen, 2021

295 MILHÕES
(3,7% DA POP. MUNDIAL)

ESTIMATIVA DO NÚMERO DE PROPRIETÁRIOS DE CRIPTOATIVOS AO FINAL DE 2021

Fonte: TripleA, 2021

10 MILHÕES
(4º MAIOR MERCADO)

ESTIMATIVA DO NÚMERO DE BRASILEIROS QUE DETÉM ALGUM CRIPTOATIVO EM CARTEIRA

Fonte: Binance / TripleA, 2021

10% DO PIB GLOBAL

DEVE ESTAR TOKENIZADO ATÉ 2027

Fonte: Cisco, 2019

25%

DOS BRASILEIROS PRETENDEM INVESTIR EM CRIPTOMOEDAS PELA 1ª VEZ EM 2022

Fonte: Forbes / Sherlock Communications, 2021



A EVOLUÇÃO DO *BLOCKCHAIN*

A tecnologia *blockchain*, lançada inicialmente pelo Bitcoin, foi aprimorada ao longo do tempo por meio da expansão de suas funcionalidades



BITCOIN

Introdução da *tokenização*

- Moeda digital negociada em *blockchain*



ETHEREUM

Introdução dos *smart contracts*

- *Tokenização* de outras classes de ativos



STABLECOINS INSTITUCIONAIS

Viabilização para uso corporativo

- Emissão de moedas digitais lastreadas em colateral

Evolução natural das *stablecoins*

CBDC

- Moedas digitais lançadas por **Bancos Centrais**

2009

2015

2017



ETHEREUM CHALLENGERS

- Endereçamento de dores do Ethereum

2020

PRIMEIROS PROTOCOLOS DEFI

- Expansão dos protocolos baseados em DEFI

2022

DEFI: SERVIÇOS FINANCEIROS

Introdução de uma nova economia P2P e descentralizada:

- Web 3.0
- NFTs
- Explosão de *altcoin*



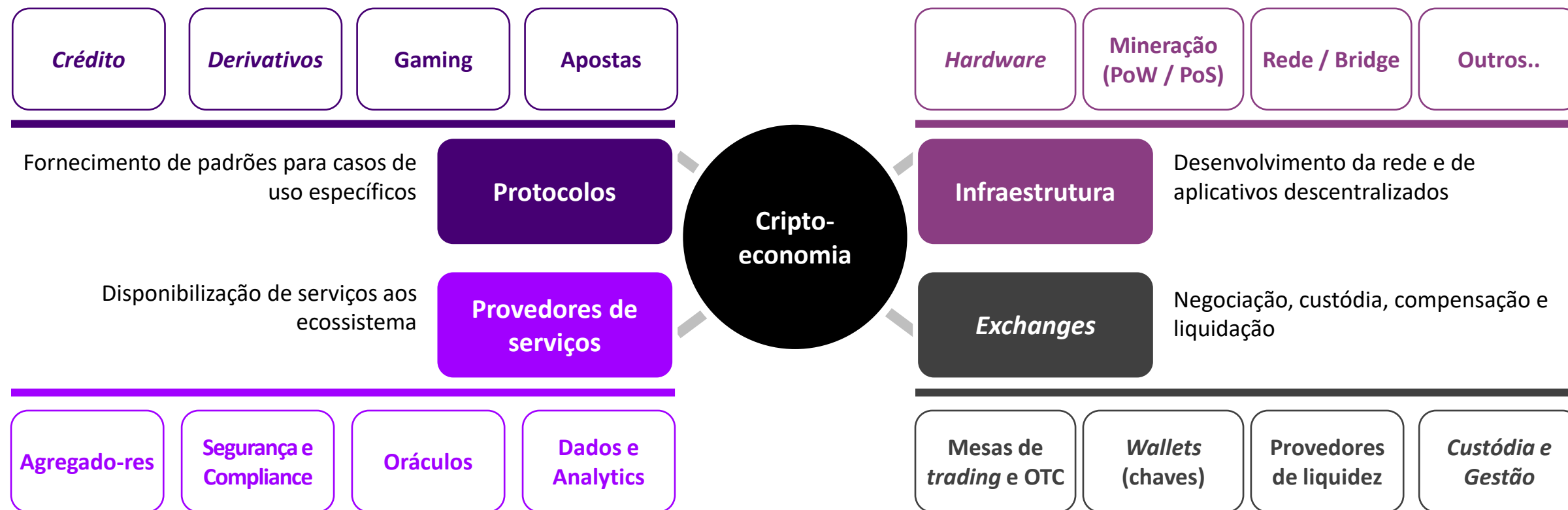
Decentraland



ECOSSISTEMA

O ecossistema da cripto-economia envolve múltiplos atores e encontra-se em contínuo desenvolvimento

ILUSTRATIVO



CONCEITOS CHAVE – COMPONENTES

Para ilustrar conceitos chave da tecnologia, trazemos um exemplo simplificado com alguns componentes de sua arquitetura e como se relacionam

CAMADAS

4. APLICAÇÕES

- Desenvolvimento de dApps e funcionalidades de facilitação ao usuário final (ex. crédito, investimentos etc.)

3. ATIVOS

- Ativos, valores mobiliários e outros objetos custodiados pelos usuários da rede

2. CARREGAMENTO

- Uso de ferramentas de programação
- Carregamento de ativos no protocolo (tokenização)
- Escrituração de contratos que regem transações (*smart contracts*)

1. ESTRUTURAL

- Definição das regras do protocolo
- Rede distribuída
- Ambiente que recebe os ativos e moedas tokenizadas e onde ocorrem as transações



Usuário final



CRÉDITO



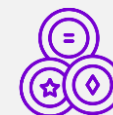
POOL DE LIQUIDEZ



STAKING



ATIVOS DIGITAIS



MOEDAS DIGITAIS



TOKENIZAÇÃO & NFT



SMART CONTRACT



DLT & BLOCKCHAIN 8



ORÁCULOS

5. DADOS

- Troca de informações do mundo regulado com o universo cripto



Protocolo

PLAYERS DO UNIVERSO CRIPTO

Há diversos *players* que se desenvolveram e afloraram neste ambiente de forma independente, transfronteiriça e não supervisionada

EXEMPLOS

Emissão



Stablecoin gerenciada por organização autônoma



SYNTHETIX

Permite a criação de títulos sintéticos que rastreiam o preço de um ativo externo (ex. ações da NYSE)

Exchanges descentralizadas



Uniswap



Pancake Swap

Plataformas de negociação de ativos autogovernadas, onde os usuários fornecem liquidez ao mercado

Crédito



Plataformas de empréstimos para criptoativos e ativos do mundo real de forma P2P

Formação de Preços



Protocolo que permite a formação de preços por meio de um mecanismo automatizado de formação de mercado (AMM)

Corretoras



Maiores corretoras de criptomoedas, com média de US\$ 13 bi movimentados por dia¹

Carteiras



Solução que permite a criação e negociação de tokens representativos de uma cesta de ativos cripto

Notas: 1 – Valores apurados em Fev/22;






Fonte: Accenture ; Sites dos protocolos ; Consensys ; CoinMarketCap

EXEMPLO: AÇÕES SINTÉTICAS

A Mirror Protocol criou tokens que operam sob algoritmos que buscam espelhar o comportamento de ações de grandes empresas em uma *exchange* crypto

Mirror protocol

- Empresa sul coreana..
- Tecnologia desenvolvida sobre protocolo Terra

Ticker	Pool Price	Oracle Price	Premium ⓘ
 MIR Mirror	0.53 UST		
 mAAPL Apple Inc.	189.98 UST	146.24 UST	29.91%
 mABNB Airbnb Inc.	156.46 UST	115.98 UST	34.89%
 mAMD Advanced Micro Devices, Inc.	117.90 UST	88.47 UST	33.25%
 mAMZN Amazon.com, Inc.	2,174.61 UST	2,112.00 UST	2.96%

FINANCE • CRYPTOCURRENCY

Fake versions of Tesla and Apple stocks have started trading on blockchains

BY MICHAEL P. REGAN AND BLOOMBERG
July 8, 2021 11:25 AM GMT-3

For years, the powers that be on Wall Street have toyed with questions about whether it would be feasible to move the stock market onto a blockchain, the underlying technology behind cryptocurrencies.

The innovators in the fast-moving world of decentralized finance—or DeFi—aren't waiting around to see how those discussions unfold. Instead, they've built synthetic versions of equities that track some of the world's biggest companies. In essence, the anti-establishment ethos of the crypto world is being applied to a rough facsimile of the stock market.

Sem lastro/ colateral no ativo subjacente

Negociação 24 x 7

Disponibiliza ações a investidores globais sem necessidade de local DRs

Paralelismo de preços via algoritmo complexo (criação e destruição de tokens conforme desvio)

EXEMPLO: EXCHANGES E KYC

Há diversas *exchanges* no mundo cripto e nem todas se orientam a seguir regulações específicas ou aplicar critérios de KYC

Nível de anonimato



Exigência de KYC para operações



Limite de tipo de operações e valores conforme *tiers* de KYC



Permitem operações apenas com cadastro de email



Produtos de investimento e questões de *suitability*

- Oferta de produtos independente de perfil de risco
 - Acesso livre pelo usuário às diversas áreas do site (ex. derivativos)
 - *Pop ups* de aceite de ciência de risco
 - Quiz opcionais sobre nível de conhecimento sobre o risco dos produtos de
- Produtos simulam investimentos em renda fixa e derivativos (contratos)

Características operacionais

- Permite compra de criptoativos via transferência PIX e cartão de crédito
- Transferências são para conta de titularidade “Capital Pagamentos” no banco Acesso

EXEMPLO: STABLECOINS E A TERRA LUNA

Stablecoins algorítmicas, ao contrário daquelas colateralizadas, seja por moeda fiduciária ou criptoativos, têm sua estabilidade alcançada com base em algoritmos e *smart contracts*

Moeda Fiduciária

- Ativos **colateralizados por moedas fiduciárias**
- Colaterais devem manter a **proporção 1:1 entre moedas em reserva e tokens da *stablecoin***
- Custódia feita por **emissores centrais ou instituições financeiras**
- Considerado um **ativo off-chain**

EXEMPLO



Stablecoin lastreada em dólar emitida pela Coinbase



Criptoativos

- Ativos **colateralizados por outros criptoativos**
- São **over-collateralized** (1:2 em média), devido a alta volatilidade dos ativos em reserva
- Processo **on-chain, via *smart contracts***
- **Smart contract pode liquidar automaticamente os colaterais**, caso o preço caia abaixo de um determinado limite

EXEMPLO



Wrapped Bitcoin é uma *stablecoin* na rede ETH lastreada em Bitcoin



Algorítmica

- **Não possuem colaterais** em moeda ou criptoativos
- Baseadas em **algoritmos on-chain que controlam a oferta e a demanda** entre a *stablecoin* e o ativo relacionado (ex: *USD*)
- Um potencial **descasamento excessivo entre oferta e demanda é a principal fragilidade** dessa estratégia, além do risco de comportamento em cenários extremos (não previstos no algoritmo)

EXEMPLO



UST é a *stablecoin* pareada com o dólar da rede Terra



- Risco do protocolo/algoritmo
- Queda do bitcoin expõe a vulnerabilidade do protocolo

EXEMPLO: TERRA LUNA

Stablecoin apresentou perda de ~100% do seu valor após perder paridade com seu ativo de referência, o dólar americano

Histórico: valor da *stablecoin* [USD]



Histórico: valor da moeda digital (protocolo) – USD



CONTEXTO

TERRA LUNA é uma *stablecoin* baseada em **algoritmos on-chain**

Um conjunto de fatores configurou um cenário não previsto no algoritmo, dentre eles oscilações bruscas no *bitcoin* provocando **instabilidade**

Perda de paridade com o dólar gerou **perda de confiança no protocolo**

EXEMPLO – OFERTA DE CRÉDITO

A Kucoin é uma corretora que oferece diversos serviços adicionais, como a possibilidade do detentor de criptoativos disponibiliza-las para empréstimo P2P via marketplace

The screenshot displays the Kucoin lending interface. On the left, a sidebar lists various cryptocurrencies, with 'BTC' selected. The main area is divided into two sections: 'Lend BTC' and 'BTC Funding Market'.

Lend BTC Section:

- Coin:** BTC (selected)
- Amount:** Input field with 'BTC' selected as the unit.
- Terms:** Radio buttons for 7 Days (selected), 14 Days, and 28 Days.
- Daily Interest Rate:** Input field showing '0.35%'.
- Priority Rate:** 0.001%
- Estimated Profit:** 0 BTC ≈ 0 USD
- Buttons:** 'Log In or Sign Up'

BTC Funding Market Table:

Daily Interest Rate	Annualized Rate	Terms	Total Amount
0.001%	0.36%	7 Days	10.8814 BTC ≈ 394,135.34 USD
0.002%	0.73%	7 Days	0.923 BTC ≈ 33,431.99 USD
0.002%	0.73%	14 Days	0.0811 BTC ≈ 2,937.52 USD
0.003%	1.09%	7 Days	3.0836 BTC ≈ 111,691.12 USD
0.003%	1.09%	14 Days	0.5953 BTC ≈ 21,562.36 USD
0.003%	1.09%	28 Days	6.141 BTC ≈ 222,433.24 USD
0.004%	1.46%	7 Days	30.0729 BTC ≈ 1,089,270.94 USD
0.004%	1.46%	14 Days	7.9456 BTC ≈ 287,797.69 USD
0.004%	1.46%	28 Days	5.4435 BTC ≈ 197,169.09 USD

1. Seleção da moeda

Valores em custódia (inclui *stablecoins* como *USDT*)

2. Definição dos parâmetros do empréstimo

Usuário pode definir quantidade, prazo e juros que quer emprestar

3. Disponibilização em *marketplace*

Oferta é disponibilizada para tomadores de risco

COMPARATIVO

Pode-se dizer que o ambiente cripto configura uma “metaeconomia” ao ambiente regulado, buscando espelhar soluções atualmente desempenhadas por *players* regulados

AMBIENTE TRADICIONAL

Emissão monetária

- Emissão centralizada
- Distribuição via sistema financeiro

Bancos centrais

- Figura institucional
- Implementação de políticas monetárias e fiscais

Bancos comerciais

- Produtos bancários institucionais

Corretoras

- Negociação de TVM
- Padrões de segurança (fraude, KYC, AML)

AMBIENTE CRIPTO-ECONOMIA

Moedas digitais

- Emissão centralizada
- Distribuição descentralizada e independente

DAOs

- Figura independente (pode ser anônima)
- Governança do protocolo

Protocolos

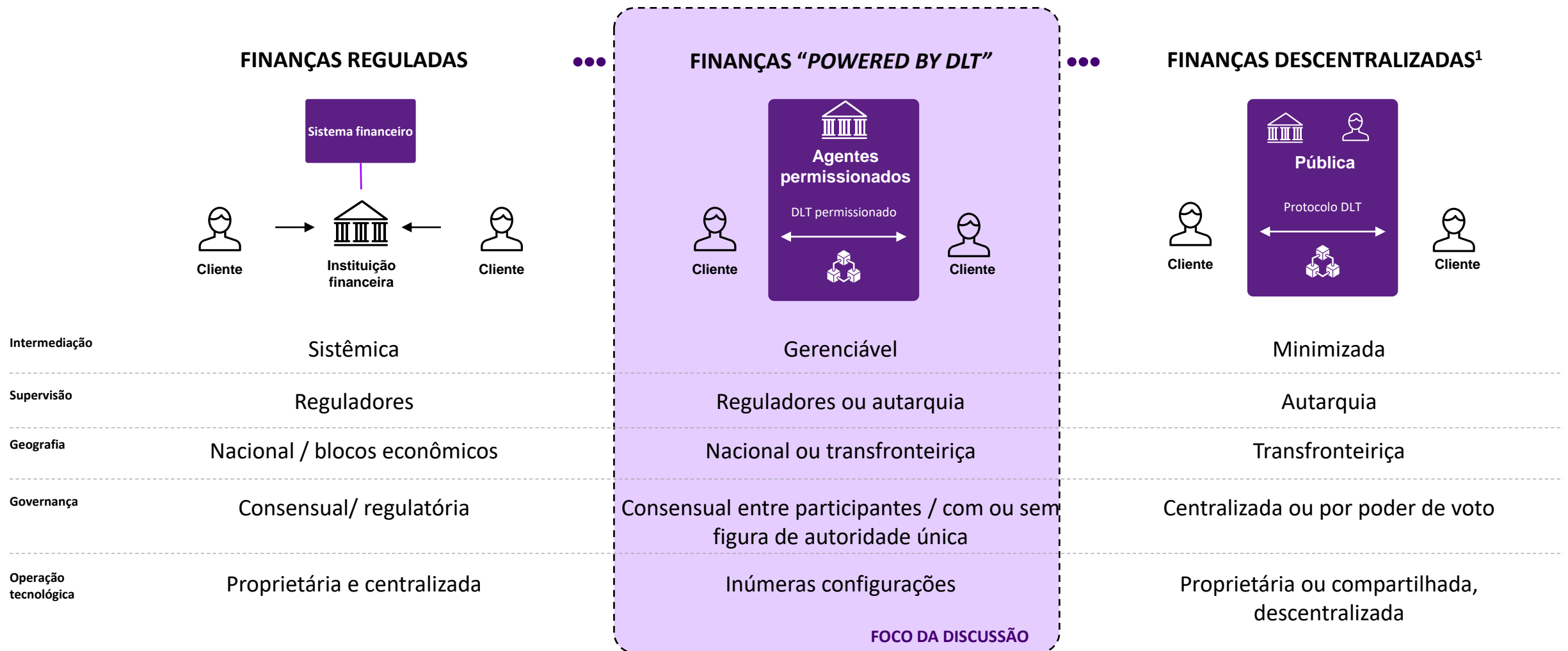
- dApps
- Soluções equivalentes ao mundo das finanças tradicionais

Exchanges

- Mercado transfronteiriço
- Pode dispensar KYC

NÍVEIS DE DESCENTRALIZAÇÃO

Há uma preocupação com a percepção da tecnologia como viabilizadora de uma potencial desintermediação, contudo há diversas configurações possíveis



1) Não há consenso de vocabulário no mercado sobre o termo "finanças distribuídas/ descentralizadas"

AGENDA

01 | INTRODUÇÃO À CRIPTOECONOMIA

02 | **CASOS DE USO, PANORAMA REGULATÓRIO E
IMPLICAÇÕES NO MERCADO DE CAPITAIS**

03 | SESSÃO COM EXPERT INTERNACIONAL

AGENDA

02

CASOS DE USO, PANORAMA REGULATÓRIO E IMPLICAÇÕES NO MERCADO DE CAPITAIS

- Casos de uso globais
- Panorama regulatório global e no Brasil
- Implicações para o mercado brasileiro

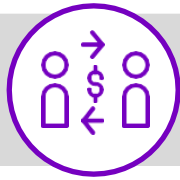
APLICAÇÕES EMERGENTES

Temos observado o interesse e investimento de diferentes players da indústria no desenvolvimento de infraestruturas tokenizadas



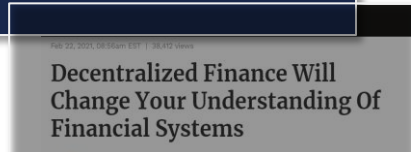
Ecosistemas Financeiros Tokenizados

- Criação de **moedas digitais**
- Emissão de **títulos tokenizados**
- Representação digital por **NFT**



P2P Transactions

- Desintermediação de **aplicações financeiras**
- Democratização do acesso a **serviços financeiros**
- Inovações via **DEFI** e **dApps**



Compensação, Liquidação e Eventos Corporativos

- Redução dos requisitos de **margem, garantia e liquidez**
- Modernização de processos por **DLT** e **smart contracts**
- Atomicidade no pagamento melhora operações **PvP** e **DvP**



Serviços de Negociação em Mercado Secundário

- Inovações tecnológicas em **serviços fiduciários** e **não fiduciários**
- Custodiantes fornecem formas seguras de realizar operações com **ativos digitais**



TOKENIZAÇÃO DO MERCADO DE CAPITAIS

Um mercado tokenizado precisa de soluções em quatro áreas: emissão, custódia, mercados secundários e provedores de serviços de pagamento

Plataformas de Emissão

- Plataformas de emissão facilitam a criação de tokens lastreados em ativos
- Eles visam a tokenização de ativos líquidos e ilíquidos
- Essas plataformas funcionam criando tokens já existentes (por exemplo, ERC-20) para seus próprios tokens



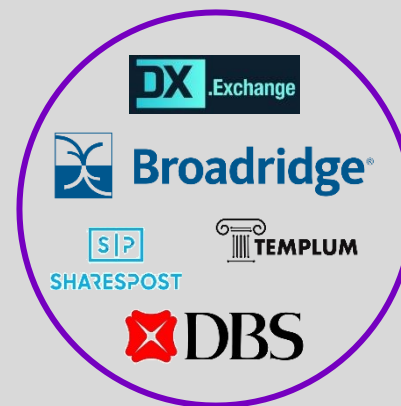
Soluções de custódia

- Uma solução de custódia segura permite o armazenamento de tokens e das chaves de identificação
- A custódia é a base para apoiar o futuro de ativos digitais tokenizados e criptoativos desde a originação, até a negociação e armazenamento seguros



Mercado secundário

- Os investidores precisam de acesso a um mercado secundário
- Algumas plataformas de emissão e exchanges digitais fornecem mercados secundários a seus usuários



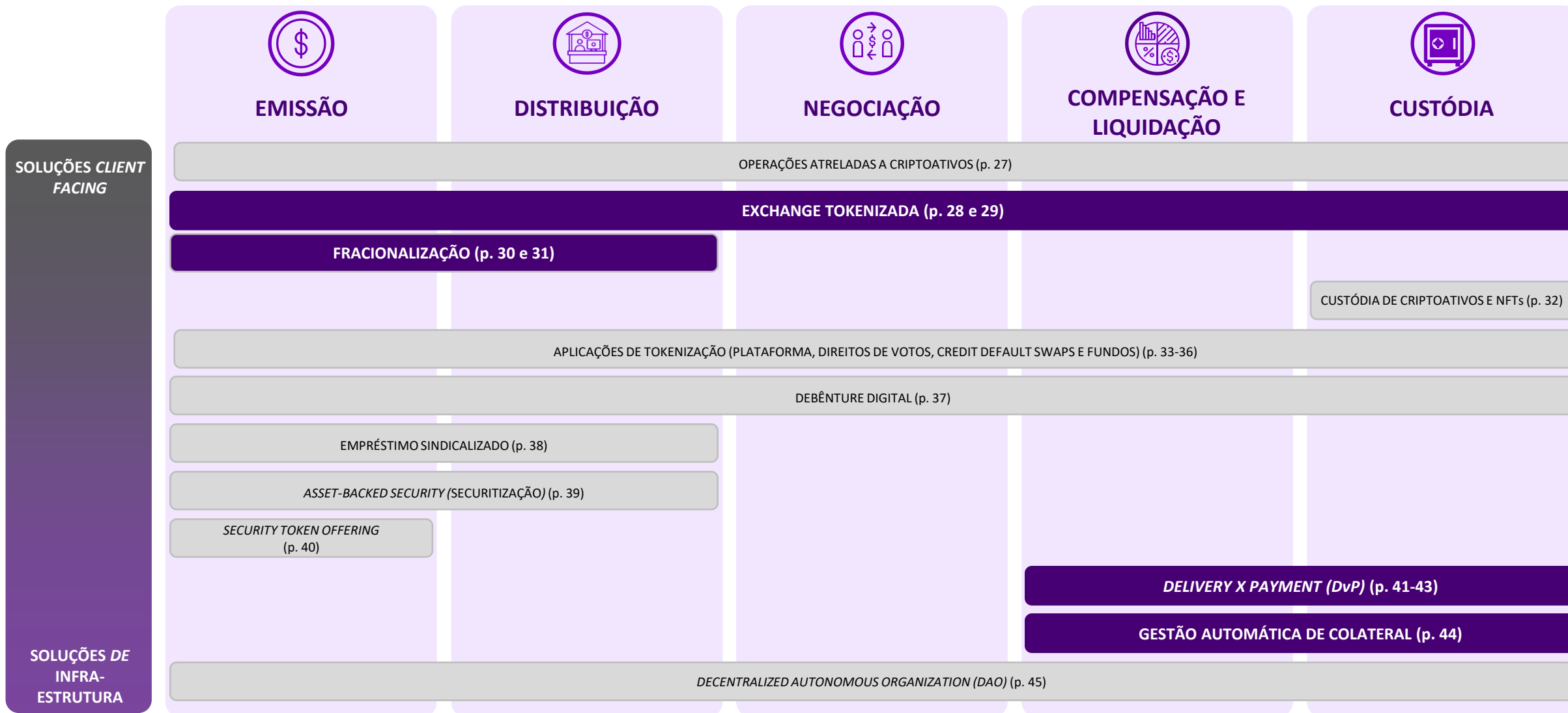
Provedores de pagamento

- Pagamentos tokenizados são transações realizadas com tokens digitais
- Os tokens podem ser o próprio ativo ou uma representação digital do ativo.
- Soluções de pagamentos são necessárias para permitir a troca entre ativos digitais e moedas nacionais



CADEIA DE VALOR E CASOS DE USO

A tecnologia apresenta oportunidades de novos casos de uso ao longo de toda a cadeia de valor

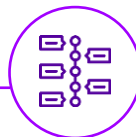




OPERAÇÕES ATRELADAS A CRIPTOATIVOS

Casos de Uso

ETFs NA B3



ETFs

HASH11

Segue Nasdaq Crypto Index (NCI)

BITH11

Arelado ao BTC com neutralização da emissão de CO2

ETHE11

Arelado ao Ethereum

“Empresa lança na B3 primeiro ETF voltado às finanças descentralizadas”

...o objetivo é oferecer aos investidores uma exposição “diversificada, segura e regulada” a todos os segmentos da cadeia de valor do ecossistema das finanças descentralizadas.

InfoMoney

17/01/2022

“XP e Rico lançam dois fundos passivos de criptoativos, com investimento a partir de R\$ 100”

...63% da carteira focada em Bitcoins e o restante é dividido em outras criptoativos, como Ethereum, Litecoin, Chainlink, Filecoin, Bitcoin Cash, Uniswap e Stellar. No acumulado do ano, o NCI apresenta alta de 89,13%.

InfoMoney

23/10/2021

OUTROS PRODUTOS



Futuros

BTC-PERP

Contratos Perpétuos de Bitcoin

ETH-PERP

Contratos Perpétuos de Ethereum

BTC-MOVE-0514

Contratos MOVE Bitcoin Próximo Dia

“B3 vai negociar contratos futuros de bitcoin ainda em 2022, diz executivo”

Além de futuros de BTC e ETH a B3 também pretende oferecer serviços para as exchanges de criptomoedas nacionais e ser uma espécie de 'centralizador' das operações de custódia e liquidação

exame.

16/05/2022

“Itaú amplia flerte com bitcoin e lança fundo de blockchain e COE de Coinbase”

O Itaú lançou dois novos produtos ligados ao universo do bitcoin e das criptoativos: um fundo temático sobre empresas com projetos em blockchain e um COE (Certificado de Operações Estruturadas) dedicado a investir com capital garantido nas ações da exchange americana Coinbase.

Valor

17/06/2021

EXCHANGES TOKENIZADAS

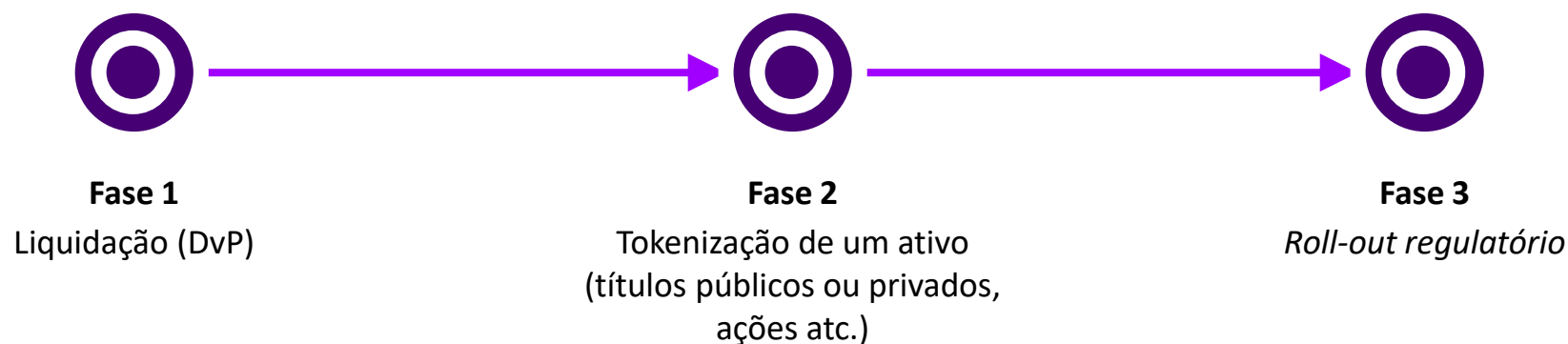


NÃO EXAUSTIVO

A tokenização tem sido explorada em mercados globais de alta relevância, normalmente se iniciando pelo sistema de pagamentos e evoluindo para soluções mais complexas

Fluxo comumente adotado em projetos exploratórios

- Foco prioritariamente no mercado de atacado
- Alavancagem de aprendizados internacionais



Potenciais impactos

- Alteração da dinâmica ao longo de toda a cadeia de valor
- Viabilização de janelas expandidas de negociação (24 x 7)
- Expansão e interoperabilidade com sistemas além da *exchange*

Exemplos:



Suíça



Desenvolvimento de emissão, negociação, compensação e custódia



Brasil¹

Desenvolvimento de soluções tokenizadas para títulos corporativos

1) Iniciativas como da Vórtx QR Tokenizadora – joint venture entre a Vórtx e QR Capital – no sandbox da CVM e da Bolsa OTC
Fonte: Coinbase; Binance; Accenture



EXCHANGES TOKENIZADA

NÃO EXAUSTIVO

Mercados globais de alta relevância tem procurado desenvolver uma operação tokenizada de em níveis crescentes de complexidade envolvendo diferentes produtos

Exemplos de projetos empregando DLT



Ubin

Títulos públicos

- ✓ **Fases 1 e 2:** Pagamentos e transações domésticas interbancárias
- ✓ **Fase 3:** Testes de interoperabilidade e transação de títulos públicos tokenizados entre diferentes DLTs
- ✓ **Fase 4:** Pagamento cross border interbancário
- ✓ **Fase 5:** Pagamento crossborder multi-moedas incluindo transações de varejo



Helvetia

Títulos corporativos

- ✓ **Fase 1:** Pagamentos e ativos: Emissão, compensação e liquidação imediata de títulos corporativos
- ✓ **Fase 2:** Aprofundamento regulatório e operacional



Jasper

Renda variável

- ✓ **Fases 1 e 2:** Pagamentos para transações interbancárias de alto valor
- ✓ **Fase 3:** Pagamentos e ativos: Liquidação imediata de renda variável
- Fase 4:** Pagamentos *cross-border*



Khokha

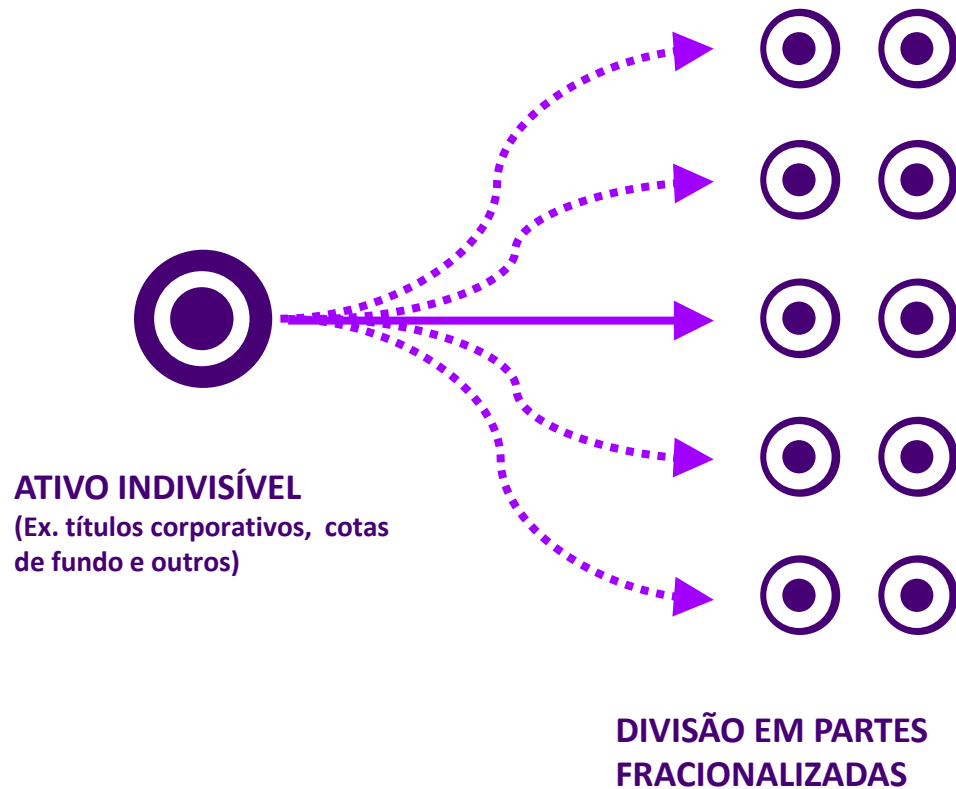
Títulos corporativos

- ✓ **Fase 1:** Pagamentos transações interbancárias
- Fase 2:** Emissão, compensação e liquidação imediata de *debêntures* para explorar questões regulatórias

FRACIONALIZAÇÃO




Mecanismo para representação de ativos indivisíveis em partes menores, com potencial para mudar a dinâmica do mercado e ampliar o acesso ao varejo



IMPACTOS

 **Democratização:** amplia o acesso ao mercado

 **Aumento de Liquidez:** mais investidores e redução do aporte mínimo

PONTOS DE ATENÇÃO

 **Autenticidade:** importante garantir autenticidade do ativo (“*smart contracts*”)

EXEMPLOS – FRACIONALIZAÇÃO



Diversos players no mundo tem fracionado seus ativos e já há casos em projetos piloto no Brasil

Mercado de capitais



B2B, viabiliza *exchange* de títulos fracionados (principalmente *debêntures*)

StanChart	Credit Suisse	SocGen
4.750% Perp	5.625% Perp	6.125% Perp
USD 82.500 USD 83.250	SGD 98.500 SGD 103.000	SGD 100.750 SGD 102.000
Yield: 7.54% Yield: 7.41%	Yield: 6.42% Yield: 4.06%	Yield: 5.69% Yield: 4.99%
SELL BUY	SELL BUY	SELL BUY
Original Denomination: 200000 Min. Trading Size: 1000 BEXUSG84228EP90 Banking	Original Denomination: 250000 Min. Trading Size: 1000 BEXCH0482172324 Banking	Original Denomination: 250000 Min. Trading Size: 1000 BEXFR0013414810 Banking



START ME UP | Sandbox CVM

Plataforma de negociação de **títulos tokenizados** que representam participações em equity de *startups*

RS 2,5MM CAPTADOS	RS 750mil CAPTADOS	RS 400mil CAPTADOS
737 INVESTIDORES	147 INVESTIDORES	113 INVESTIDORES
“Abrimos a campanha de crowdfunding por pedido dos nossos usuários, que mandavam dezenas de mensagens por dia. Com a captação na SMU poderemos expandir nossa área de atuação, trazer melhorias tecnológicas para a plataforma e aumentar a visibilidade da marca.” GABRIELLA CORREIA - CEO Lolly Drive	“Ter o apoio jurídico e financeiro da SMU me deixou mais tranquila para fazer nos indicadores da empresa e em ter uma boa apresentação. A base de investidores deles foi fundamental para o sucesso.” VIVIANE SEDIOLA - CEO Dr. Condição	“Fizemos nossa primeira captação através da SMU e o resultado foi ótimo! Além de termos sucesso na captação, a equipe da SMU demonstrou muita energia e capacidade para atrair investidores através de diferentes modos e auxiliar a Babuca em todo o processo para atingirmos nosso objetivo.” MARCELLO AJZEN - CEO Babuca

Outras aplicações



Comercializa frações de *tokens* representativos de investimentos no **real estate dos EUA**

NEW!	
	19041 Lenore Ave, Detroit, MI 48219
TOTAL PRICE \$ 954,940	TOKEN PRICE \$ 50.26
Expected Income [®] <small>Not including capital appreciation</small>	11.04%
Rent per Token [®]	\$ 5.55 / year
Property Type	Multi Family
VIEW PROPERTY	



CUSTÓDIA DE CRIPTOATIVOS E NFTs

Casos de Uso



Descrição

- Diferente de ativos tradicionais, **criptoativos e NFTs não podem ser armazenados**, seus custodiantes são entidades que fornecem **wallets** que protegem as **chaves privadas** de seus clientes
- Principais entidades atuantes como custodiantes de criptoativos incluem **exchanges**, **gestoras de ativos digitais** e **bancos custodiantes**



Benefícios

- Custodiantes têm a oportunidade de participar um novo mercado representativo (**market cap de criptoativos de U\$2,5 tri. – mai/21**)
- As medidas de **segurança** usada pelos custodiantes e as **compensações** pagas em caso de **cyberattack** podem garantir aos investidores uma maior **proteção para os seus criptoativos**



Pontos de atenção

- **Cyberattacks** a custodiantes podem causar grandes prejuízos, tanto financeiros quanto reputacionais

Casos ilustrativos

“Citi launches digital assets unit, confirming crypto plans”



Citigroup, um dos maiores *holdings* bancários dos EUA, formou unidade para desenvolver diversos serviços para criptoativos, inclusive custódia

BANKING DIVE
25/06/2021

“BitMart says it will compensate victims of \$196 million hack and restore trading by Tuesday”



Bitmart, uma *exchange* de criptoativos, teve U\$196 milhões em ativos digitais roubados após uma grande falha de segurança

CNBC
05/12/2021

“Hex Trust Launches NFT Safe, World’s First Licenced Custody Service for Non-Fungible Tokens (NFTs)”



Hex Trust, dono de uma plataforma licenciada e segurada de custódia, lançou o primeiro serviço licenciado de custódia para NFTs, o NFT Safe

Medium
03/03/2021



PLATAFORMA TOKENIZADORA

Casos de Uso

Descrição

- Plataformas B2B que disponibilizam funcionalidades para empresas via APIs
- **Onyx é uma unidade de negócios do JP Morgan** destinada a iniciativas de *blockchain* e moedas digitais

Benefícios

- Facilita acesso de empresas pequenas a serviços como **DLT as a service**
- **Pagamento *real-time*** entre clientes corporativos

Produtos

- **Liink:** Rede *blockchain* construída para transmitir informação de pagamento entre instituições
- **Coin Systems:** Rede DLT feita para a realização de transferências monetárias instantâneas, programáveis e multicambiais
- **Onyx Digital Assets:** Plataforma e rede *blockchain* construída para a comercialização de diversos ativos digitais usando a JPM Coin para pagamentos
- **Blockchain Launch:** Equipe voltada para a criação de soluções *blockchain* para empresas, como o desenvolvimento e a comercialização de aplicativos e plataformas que usem a tecnologia

Exemplo



“JPMorgan desenvolve sistema de pagamentos em *blockchain* para a Siemens”

*Segundo ambas as empresas, este será o primeiro aplicativo do gênero a ser desenvolvido com uso de *blockchain* para a automação de operações de pagamento*

exame.
20/12/2021

“State Bank of India ingressa na rede de pagamentos de *blockchain* do JPMorgan”

*Um grande banco estatal, o State Bank of India, tornou-se o primeiro banco indiano a aderir à rede de *blockchain* do JPMorgan, Liink*

 **COINTELEGRAPH**
23/02/2021

TOKENIZAÇÃO: DIREITO DE VOTO

Casos de Uso

Descrição

- Tokens de direitos de voto são um tipo de **token de governança**, que, no caso do mercado de capitais, estão **atrelados a um security token**
- Esses tokens **interagem com smart contracts da rede DLT**, concedendo poder de voto ao seu detentor
- Quando tokens possuem direitos iguais de voto e decisões são tomadas *on-chain*, diz-se que a **governança é descentralizada e autônoma**

Benefícios

- **Descentralização** da tomada de decisão
- **Automação** do processo decisório
- **Remuneração** ao detentor

Oportunidades com DLT

- Criação de **projetos totalmente descentralizados e autônomos** através de tokens de governança
- Possibilidade de **remuneração (stake) em troca de lealdade** pelo projeto

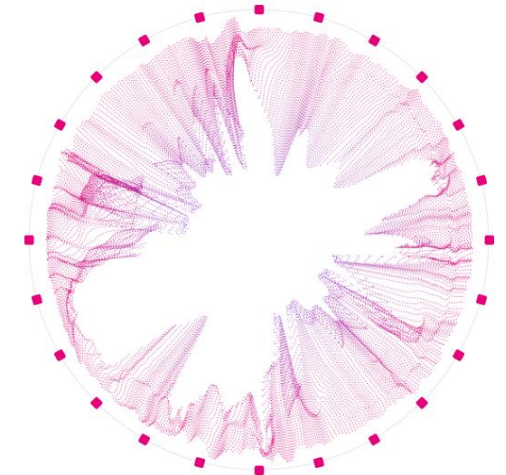
Exemplo



- **Polkadot é uma blockchain layer-two** que busca fazer com que todas as redes sejam interoperáveis
- O protocolo possui um modelo de governança centralizado, no qual **cada token apresenta direito igual de voto**
- Para maximizar o número de votantes, existe um sistema em que **Membros do Conselho podem ser votados** para representar seus interesses

Parachain messaging is here

Parachain-to-parachain communication is now enabled with XCM. Polkadot's vision of cross-chain interoperability starts here.

[Start Building](#)[Open a Channel](#)



TOKENIZAÇÃO: CREDIT DEFAULT SWAPS

Casos de Uso

Descrição

- Derivativos que permitem que investidores troquem o risco de *default* de um produto de crédito com uma contraparte
- Produto normalmente negociado *OTC* com baixo nível de padronização e automatização

Benefícios

- **Otimização das operações e redução de custos**
- **Gerenciamento automático dos eventos durante o ciclo de vida** do CDS através de *smart contracts*
- A depender do nível de descentralização, **a execução do CDS pode ser incentivada** via remuneração aos operadores da rede na busca por contratos com maior probabilidade de default

Oportunidades com DLT

- Estabelecer DLT para contratos de derivativos, garantindo que todos os **participantes possuam acesso idênticos a dados** relevantes de forma contínua
- **Automatizar e compartilhar workflows** entre instituições através de *smart contracts* para eventos de ciclo de vida / crédito, compensação contínua e cálculos de pagamento

Exemplos

- DTCC desenvolveu o **Trade Information Warehouse para CDS**
- Foco em migrar componente central da infraestrutura de derivativos para um **sistema baseado em DLT**
- Utiliza a blockchain da Axoni, derivada do **Ethereum**
- O **desenvolvimento funcional da plataforma está completo e foi testado** pela DTCC, parceiros da indústria, *dealers*, empresas do *buy-side*, CCP (*central counterparties clearing houses*), fornecedores e provedores de serviços
- Estimativa de lançamento para final de 2022



Parceiros





TOKENIZAÇÃO DE FUNDOS

Casos de Uso

Descrição

- A distribuição de fundos de investimentos pode ser realizada de forma simplificada em *blockchain*
- Os ativos devem ser tokenizados a fim de viabilizar acesso direto aos investidores

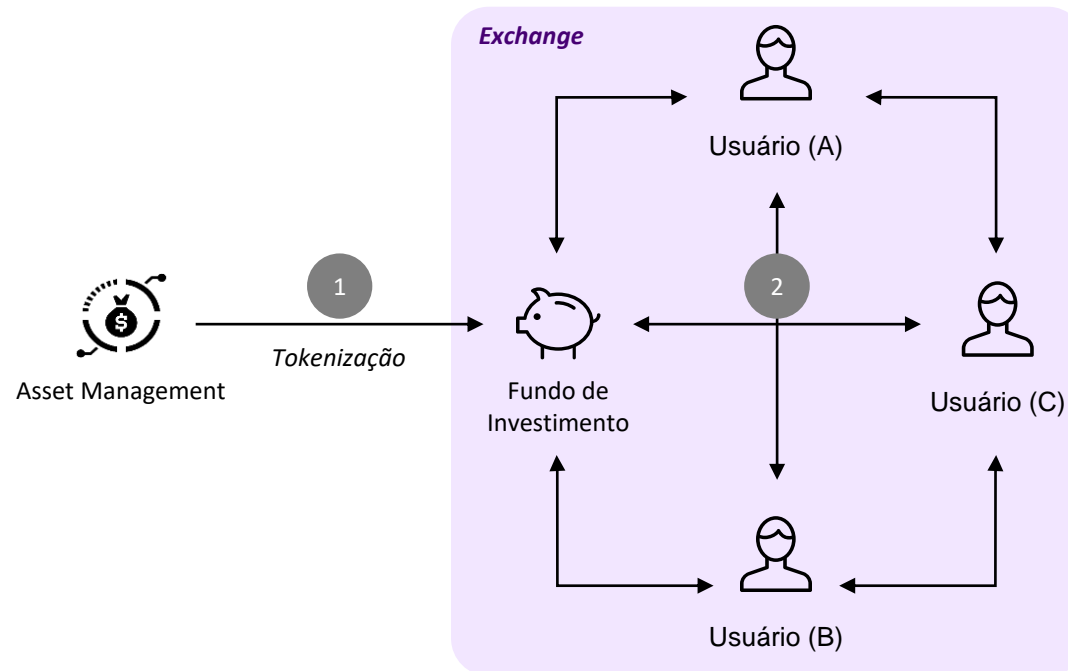
Benefícios

- A tecnologia DLT permite a **redução de custos** por meio de um acesso simplificado e direto aos clientes, uma vez que não é necessário o papel de um intermediário
- A **captação de novos clientes é facilitada** por meio do acesso direto

Pontos de atenção

- A **tokenização** de ativos ainda não é um processo trivial e possui certa **complexidade**
- No Brasil, o **distribuidor** tem um **papel regulatório** importante (e.g. suitability)

Caso ilustrativo



1 Uma *Asset Manager* cria um fundo de investimento com cotas tokenizadas para distribuição e captação de recursos em uma rede descentralizada

2 Dentre outras configurações possíveis, a rede descentralizada permite acesso direto dos investidores – com potencial de *by-pass* dos distribuidores – as negociações se dão de forma direta P2P ou P2Asset Manager na rede



DEBÊNTURE DIGITAL

Casos de Uso

Descrição

- Representa um título de dívida corporativa, em formato de token, na rede DLT
- Assim como no mercado regulado, o detentor desse token possui direitos e deveres sobre o instrumento

Benefícios

- **Aumento de eficiência em toda a cadeia de valor.** Por exemplo:
 - Emissão: Ganhos operacionais nas emissões no mercado primário (a depender da **configuração regulatória**)
 - Negociação: Aumento da liquidez no mercado secundário

Oportunidades com DLT

- Uso de **plataforma na rede DLT** elimina processos manuais e aumenta a transparência para *stakeholder*
- Através da **tokenização e da fracionalização**, facilita-se o acesso do investidor pessoa física à classe de ativo

Exemplos



Bolsa para negociação de dívida de empresas não listada

- Plataforma para negociações em balcão de títulos de dívida de empresas de capital fechado
- Participante do Sandbox regulatório do Bacen
- Principais segmentos de negociação: mercado à vista e o mercado futuro



Tokenização de *debentures* e cota de fundos

- Parceria entre a Vórtx DTVM e a QR Capital
- Participante do Sandbox do regulatório da CVM
- Proposta de solução fullservice (abrange da emissão ao mercado secundário)
- Foco na emissão para empresas de pequeno porte



Liquidação de *debentures* tokenizadas

- Primeira câmara de compensação e liquidação da Europa a oferecer liquidação de ativos em tempo real usando blockchain
- Integração com SWIFT permitindo liquidações cross-border no futuro

Outras oportunidades



Sistema da B3 permite ver preço de mercado de debêntures

- Desenvolvimento de método de precificação para realizar marcação a mercado de debêntures
- Proposta auxiliará o investidor pessoa física durante processo decisório de compra e venda de papéis no mercado secundário



EMPRÉSTIMO SINDICALIZADO

Casos de Uso

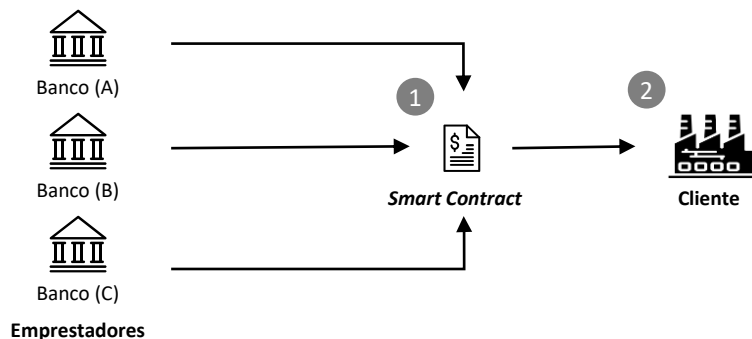
Descrição

- Caracterizado como um empréstimo de valor muito elevado **para o qual diversos credores se agrupam para compartilhar o risco**
- Estruturado, arranjado e administrado por **um ou mais bancos**

Benefícios

- Uso de plataforma única com **tecnologia DLT permite otimizar a negociação, execução, negociação e administração** dos empréstimos

Esquema Ilustrativo



1 Smart Contract com Produto Agregado

O contrato inteligente estabelece **as regras de pagamento de parcelas e saldo devedor proporcionais** para cada banco prestador

2 Cliente Tomador

O produto é **oferecido ao cliente tomador de forma consolidada**, mesmo que o risco esteja segregado entre os emprestadores

“Big banks participate in Dürr \$840m blockchain syndicated loan”

09/08/2019

- Grupo alemão levanta €750 MM via empréstimo sindicalizado
- Banco utilizou plataforma *blockchain* desenvolvida *in-house*
- Coordenadores: BNP Paribas, Commerzbank, Deutsche Bank e UniCredit

“Reinvent Syndicated Lending with Corda”

- R3 Corda possibilita que *stakeholders* trabalhem em uma plataforma única, estabelecendo processos padronizados
- Ativos podem ser registrados no ledger do Corda, fornecendo proof of ownership e tracking do ativo durante todo seu ciclo de vida



ASSET-BACKED SECURITY

Casos de Uso

Descrição

- Título securitizado lastreado em um **pool específico de ativos subjacentes** (normalmente, gerando de fluxo de caixa)
- Nesse mercado, existem ineficiências associadas a processos **manuais e em duplicidade** e a **pouca transparência dos ativos subjacentes**

Benefícios

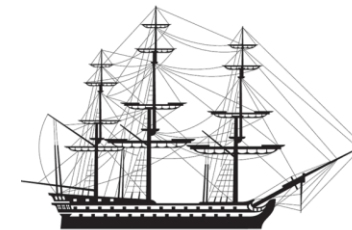
- Redução de **custos transacionais**
- Redução de **requisições de capital** para liquidar *trades*
- Otimizar **gerenciamento de risco**
- Aumento da **transparência da performance** dos ativos subjacentes

Oportunidades com DLT

- Introduzir **plataforma única baseada em DLT** que permita originação do empréstimo, emissão do valor mobiliário, negociação, liquidação e processos de servicing
- Configuração de *smart contracts* para **sincronização de eventos entre o pool de ativos colaterais e o ativo principal**

Exemplo

- Vanguard, em conjunto com outras instituições, desenvolveu uma **solução para emissão, liquidação, custódia e servicing de ABS**
- A solução busca **otimizar toda a cadeia de valor**, trazendo maior eficiência e transparência para os títulos
- Durante testes, o **ciclo de vida completo de um ABS digital pode ser liquidado em 40 min** (vs. 10 a 14 dias no processo padrão)



Vanguard[®]

Parceiros

symbiont

citi

BNY MELLON



SECURITY TOKENS OFFERINGS

Casos de Uso

Descrição

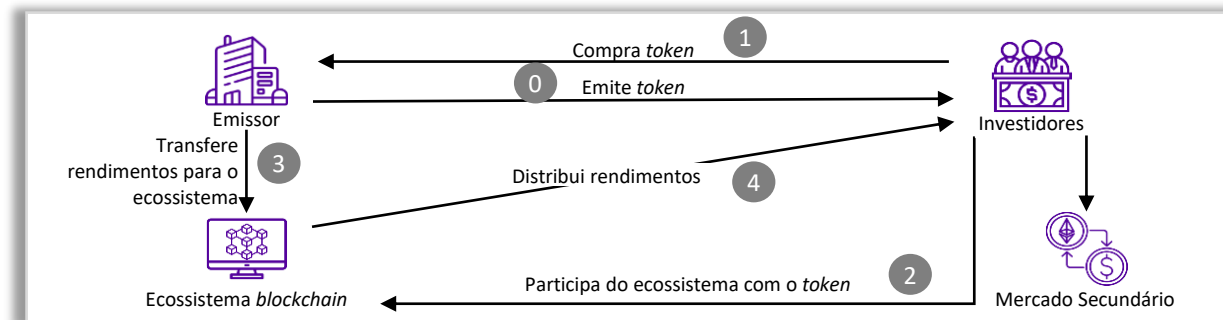
- **Security tokens ou Tokens mobiliários** representam uma fração de um **ativo negociável** ou de um **portfólio de ativos** – A depender do contexto, podem ser sujeitos à regulação como valor mobiliário
- Emissões desses *tokens* ocorrem por meio de **Security Token Offerings (STOs)**, que costumam ser mais seguros do que ICOs devido ao lastreamento dos criptoativos em ativos reais

Benefícios

- **Aumento de Liquidez:** Por ser um ativo digital, um *security token* pode ser transacionado com mais facilidade e velocidade do que muitos ativos tradicionais
- **Potencial redução de custos:** Pode não precisar de intermediários necessários à comercialização de ativos regulados, reduzindo custo de emissão

Pontos de atenção

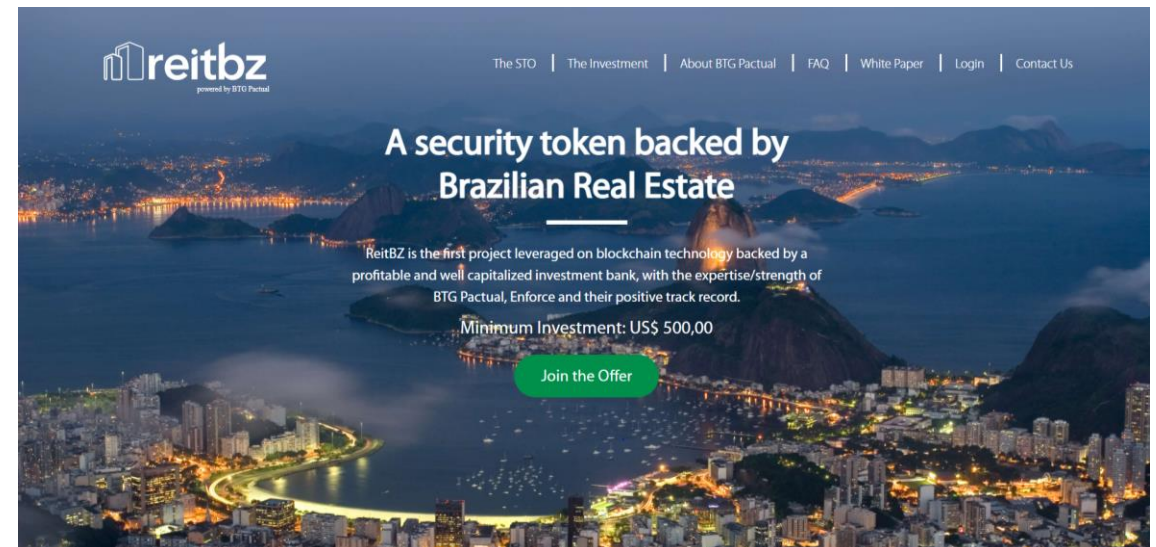
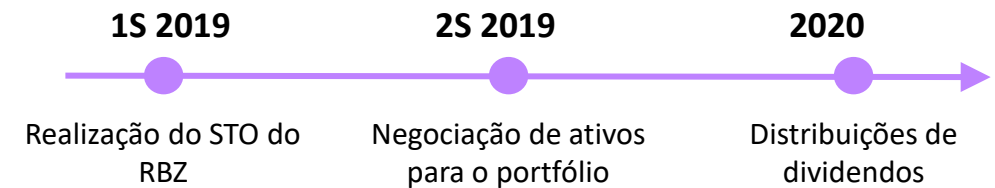
- *Security tokens* usam **tokenização** para criar criptoativos que representam ativos tradicionais e portfólios de ativos (sem colateral)
- STOs podem ser feitos utilizando **smart contracts** de diversos protocolos (ex.: Reitbz usou a Ethereum Network)



Exemplo



- **Reitbz** é o projeto do BTG Pactual responsável pela emissão, negociação e custódia de *security tokens* representativos de um portfólio de **real estate brasileiro**
- STO ocorreu em 2019 com a emissão do criptoativo **RBZ** e meta de arrecadação de **US\$15 milhões**



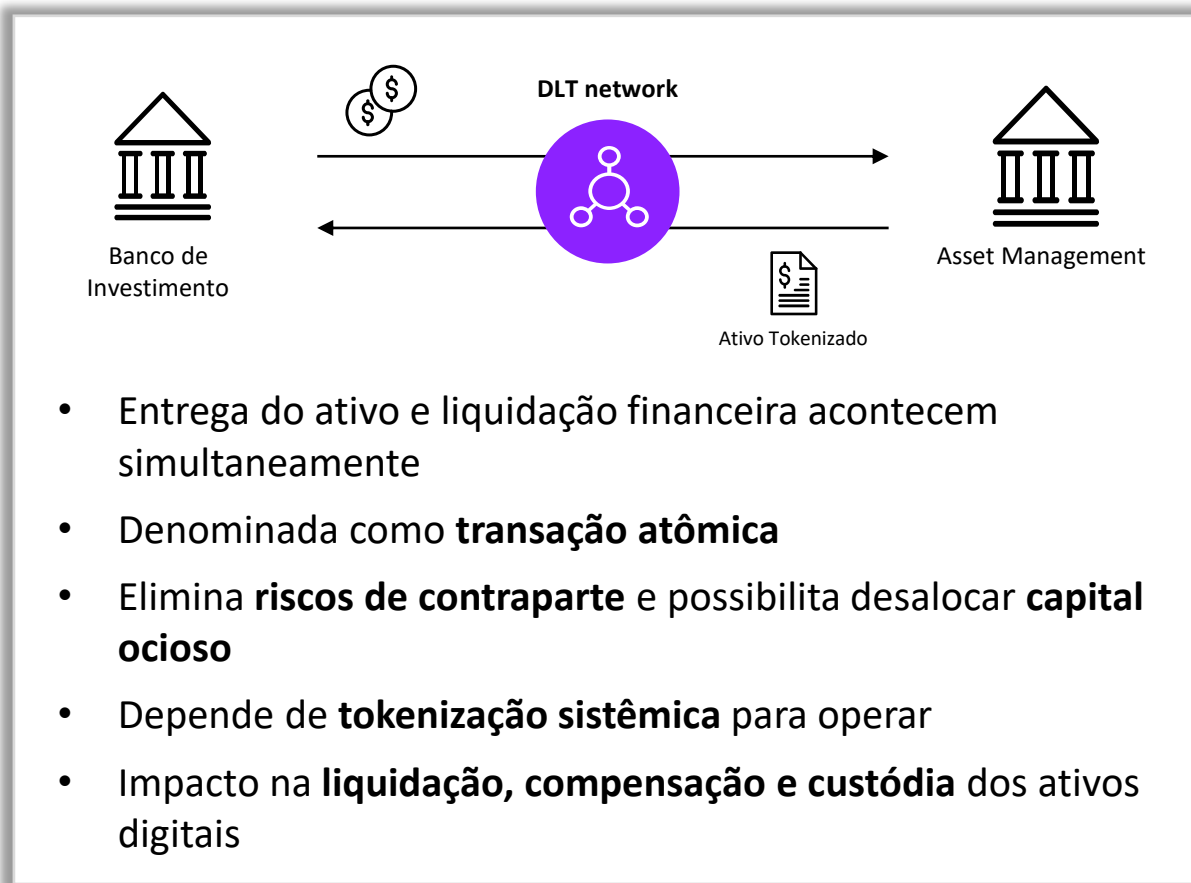
DELIVERY VS. PAYMENT



NÃO EXAUSTIVO

A operação tokenizada de uma *Exchange* permite, dentre outras funcionalidades, a execução do *DvP* em DLT

Fluxo esquemático:



Exemplos globais:

Títulos Corporativos



Suíça

Emissão, compensação e liquidação imediata de títulos corporativos



França e Suíça

Emissão, compensação com *DvP crossborder* de títulos corporativos



África do Sul

Emissão, compensação e liquidação imediata de *debêntures*



Brasil¹

Emissão e negociação de títulos de dívida em DLT

Renda Variável



Canadá

Liquidação imediata de renda variável

Títulos públicos



Singapura

Testes de interoperabilidade e transação de títulos públicos tokenizados entre diferentes *DLTs*

1) Bolsa OTC
Fonte: BIS; B3; Accenture

PROJETOS NO BRASIL

Além da bolsa OTC, há outros projetos relacionados ao DvP no Brasil, fomentados pelo laboratório de inovação do Banco Central

LABORATÓRIO DE
INOVAÇÕES
FINANCEIRAS E
TECNOLÓGICAS



- Banco Central tem fomentado iniciativas e diversos testes utilizando a tecnologia DLT
- Seleção de casos de uso para teste em sandbox regulatório (*Lift Challenge*)

EXEMPLOS DE PROJETOS SELECIONADOS:



Plataforma de títulos de dívida em DLT, permitindo democratizar o acesso para o middle market, reduzindo os custos dos processos de emissão de tokens e títulos de dívida



DvP em redes DLT de ativos financeiros – emissão, compensação e liquidação imediata de títulos corporativos tokenizados



DvP em redes DLT – tokenização do direito de propriedade de veículos e imóveis



DvP em redes DLT de ativos digitais, com foco em criptoativos

CASO DE USO - CANADÁ

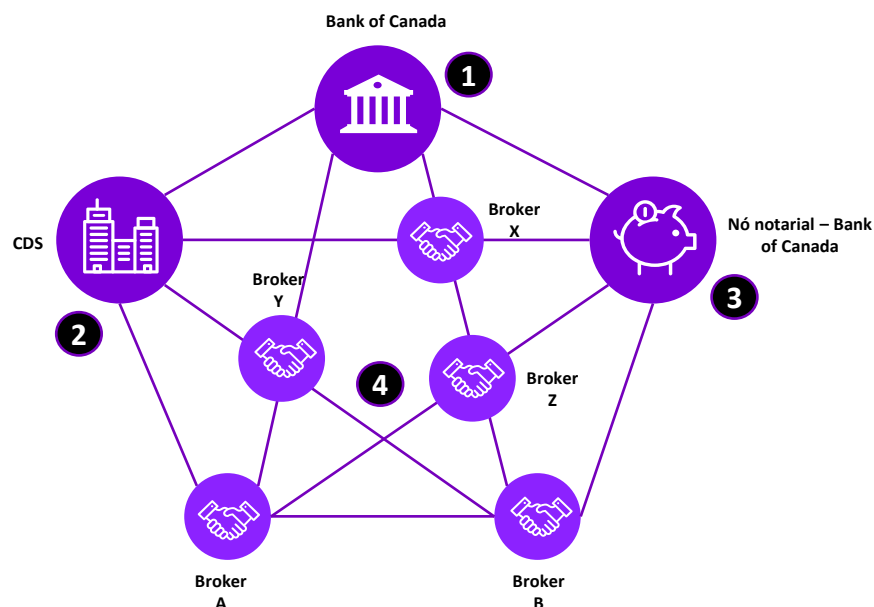


Prova de conceito implementada pelo banco central do Canada utilizou DLT para liquidação de ações no formato DvP

ARQUITETURA

DLT

- Participação do Bank of Canada (tokenização do dinheiro), clearing house CDS (tokenização dos ativos) e de 14 brokers como nós da rede.
- Processamento da rede foi integrado ao processo atual de liquidação via LVTS (financeiro) e CDS (físico).



Integrantes da rede:

- 1 **Bank of Canada:** Tokenização do dinheiro (CBDC).
- 2 **CDS:** Tokenização das ações e contraparte central da liquidação “física”.
- 3 **Notarial:** Consenso de unicidade das transações
- 4 **Brokers:** Participa da validação das transações.

GESTÃO AUTOMÁTICA DE COLATERAL

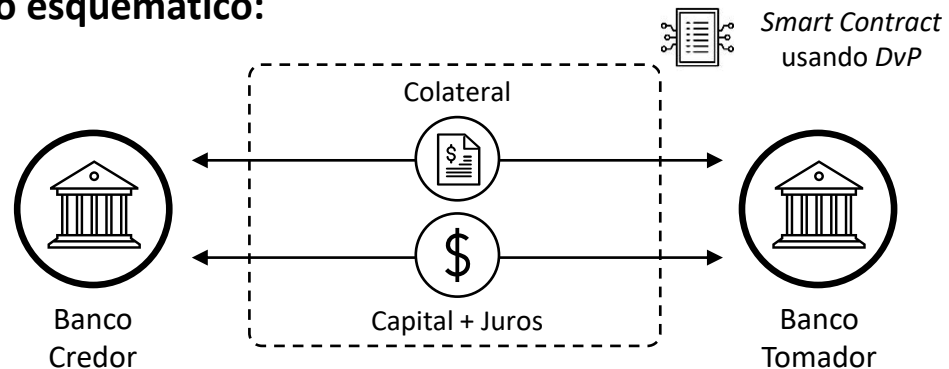


Através do DvP e do DvD, entre outras tecnologias, é possível realizar a gestão automática de colaterais de ativos digitais

Descrição:

- **Controle em tempo real** de garantias, aumentando liquidez e escalabilidade das operações
- **Ajuste automático** do valor do colateral
- Elimina necessidade de **interoperabilidade entre custodiantes**
- **Libera colateral ocioso** (pode chegar a 15% do capital alocado)¹

Fluxo esquemático:



Exemplos globais:

HQLA^x

- Foco em DvD (*delivery vs. delivery - securities finance e Repo's*)
- Busca melhorar a mobilidade de colaterais no setor bancário usando DLT
- Criou junto ao Deutsche Börse um modelo para a troca instantânea de *securities* entre *pools* de *collaterals*



DECENTRALIZED AUTONOMOUS ORG.

Casos de Uso

Descrição

- Organização descentralizada na qual o exercício de influência, direito e poder de voto é feito **por meio de smart contracts** na rede DLT
- Através da automatização da governança e das regras de negócio, DAOs buscam **transparência** e redução dos **riscos de cumprimento de mandato**
- Detentores do token possuem **direitos de voto semelhantes, proporcionalmente à quantidade de tokens** em custódia

Benefícios

- Criar **comunidades com propósito definido e liderança descentralizada**
- Aplicar **recursos financeiros de forma segura**, seguindo as regras estabelecidas no *smart contract*
- Colaborar de forma segura com pessoas desconhecidas

Tipos de DAO (não exaustivo)

Protocol DAO

- O tipo mais comum de DAO
- Oferece mecanismos de *ownership* e governança para suportar plataformas de empréstimo
- Tokens atuam como métrica de votação (direito de voto) para implementar mudanças no protocolo

Social DAO

- Plataformas colaborativas para redes sociais no mundo cripto
- Podem ser vistos como clubes exclusivos acessados através da compra de seus tokens, como os NFTs da Bored Ape Social Club
- Ex: Votação para autorizar a venda de mais NFTs (ingressos à rede social) para levantar recursos¹

Investment DAO

- Também são chamados de *Venture DAOs*
- Permitem captação de fundos para investimentos de forma democrática
- Regras de investimento são escritas em *smart contract* e discutidas entre detentores do token
- Ex: Krause House é um *Venture DAO* que busca criar um time gerenciado por fãs e levá-lo à NBA



BLOCKSTER



1) <https://www.theblockcrypto.com/post/132435/apedaos-members-are-voting-to-sell-81-bored-ape-nfts-to-reimburse-token-holders>



TOKENIZAÇÃO DE ID E *SUITABILITY*

Para fins de discussão, trazemos um caso de uso hipotéticos para além da tokenização de ativos

“Passaporte” do investidor



- Identidade digital disponível na rede na forma de token
- Consulta autorizada pelo usuário
- Perfis de *suitability tokenizados* anexos à identidade digitalizada



Player de mercado



Instituições



Outros...

Potenciais benefícios

- *Onboarding* automatizado
- Assinatura e contratação de produtos
- Validação de informações e KYC
- Padronização do entendimento dos questionários de *suitability*
- Redução de estruturas redundantes no mercado

AGENDA

02

CASOS DE USO, PANORAMA REGULATÓRIO E IMPLICAÇÕES NO MERCADO DE CAPITAIS

- Casos de uso globais
- Panorama regulatório global e no Brasil
- Implicações para o mercado brasileiro

ABORDAGENS REGULATÓRIAS

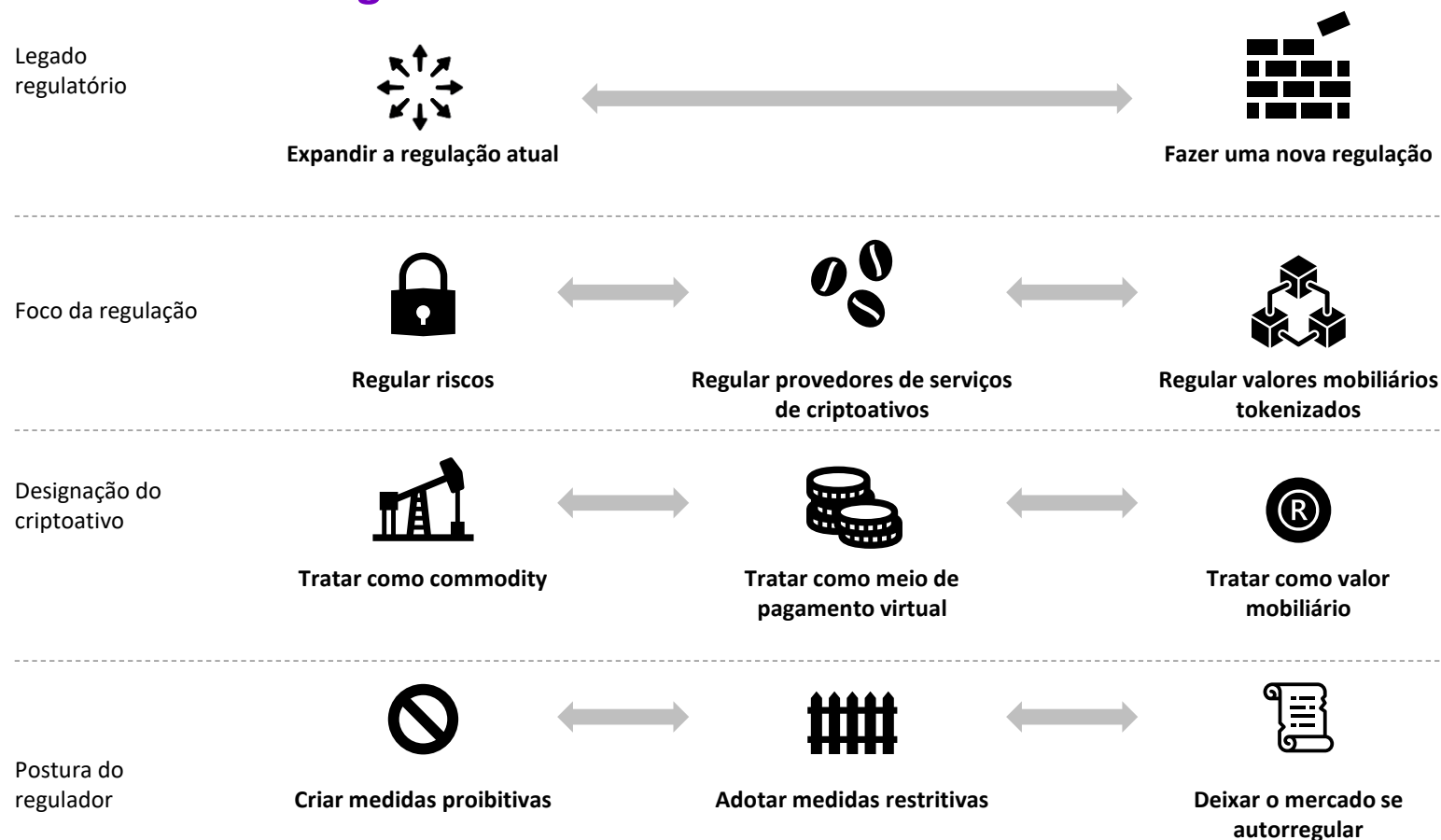
As potenciais implicações dessa nova tecnologia estão em avaliação global, colocando diversas abordagens possíveis por parte dos órgãos regulatórios

CONTEXTO

Diversas iniciativas de projetos globais para avaliação de:

- Impactos macroeconômicos
- Riscos cibernéticos
- Pilotos regulatórios

Possíveis abordagens:



LINHAS DE ANÁLISE

A discussão regulatória pode ser dividida em dois grupos: regulamentação da produção de criptoativos por *players* regulados e regulamentação sobre valores mobiliários tokenizados



Criptoativos



Principais questões

- Como seria o registro e autorização dos **prestadores de serviços de criptoativos**?
- Como são **classificados**?
- Quais relações **players regulados** podem exercer com o mercado cripto?



Exemplos

- Brasil: PL aprovada no Senado
- MicA (UE)



Valores Mobiliários Tokenizados



Principais questões

- Como seria o **funcionamento prático** de um valor mobiliário tokenizado? (ex. emissão, negociação etc.)
- **Quem** pode realizar esses processos e para **quais** valores mobiliários?
- Quais são os **principais gargalos regulatórios** a serem eliminados para viabilizar a **captura dos ganhos** de forma agnóstica à tecnologia?



Exemplos

- Suíça: modificações da regulação existente para inclusão de ativos mobiliários digitais

QUESTÕES CHAVE

Tem-se observado uma atenção especial a quatro temas pelos reguladores ao redor do mundo

DEPENDÊNCIA DO MERCADO REGULADO

- Risco de **interconectividade e spillover** do mercado não regulado para o mercado regulado
- **Interdependência ecossistêmica**, reforçada por **stablecoins** lastreadas a moedas fiduciárias



RISCOS DE GOVERNANÇA

- Dificuldade de transparência de todos os aspectos da governança de protocolos – riscos de **fraudes, má diligências ou até estímulos inadequados do código**



PONTOS DE ATENÇÃO PARA OS REGULADORES

RISCOS OPERACIONAIS E DA TECNOLOGIA

- **Falta de clareza e entendimento de códigos** (o fato de ser público pode não ser suficiente)
- **Falhas e/ou brechas em protocolos** em ecossistema de desenvolvimento **recente**



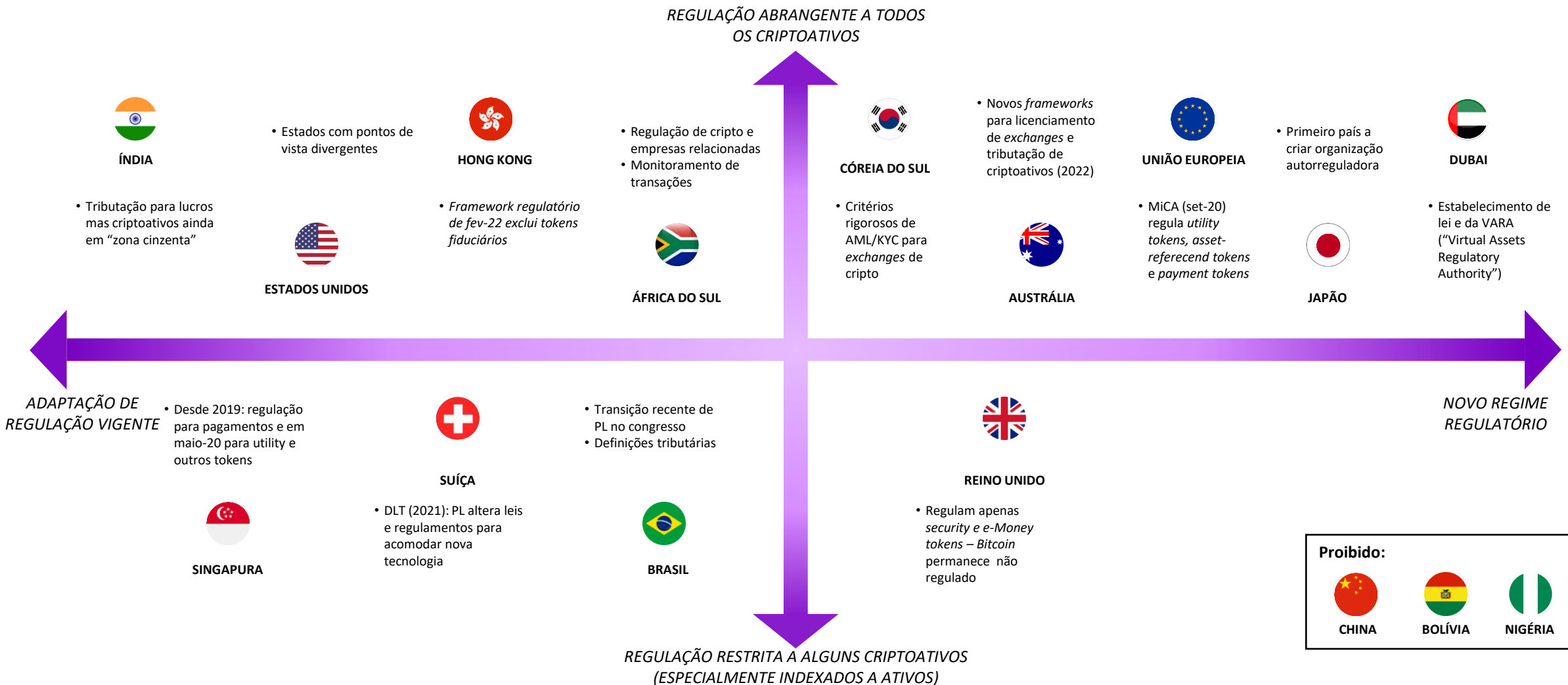
DIFICULDADE DE ESTABELECEM MANDATOS

- **Relacionamento com produtos, protocolos e relacionamento** com os clientes devem ser **mediados** e supervisionados por determinados tipos de entidade



PANORAMA GLOBAL

Autoridades monetárias se dividem quanto à abrangência de suas regulações, tendo em vista tanto a cobertura de criptoativos quanto o formato de novos regimes



SIX DIGITAL EXCHANGE (SDX)

Suíça é o primeiro país com bolsa de ações regulada e integrada para a negociação de valores mobiliários em formato de token



Primeira bolsa envolvendo tokenização de valores mobiliários...



REGULADA PELA FINMA¹

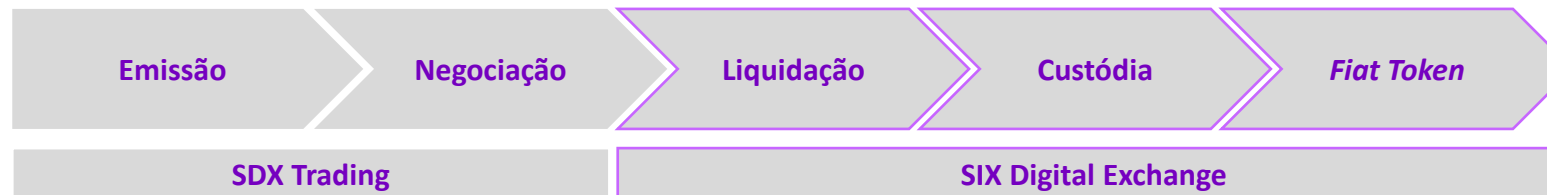
- *Adequação da regulação para remover obstáculos e facilitar o desenvolvimento da tecnologia*
- Inclusão de nova categoria de licença para plataformas de negociação
- Princípios “*technology neutral*” e “*same risks same rules*”



EMISSÃO DE TÍTULO TOKENIZADA DE US\$ 150 M



Abordagem assegura paralelismo entre mundos digital e tradicional – listada e negociada na SDX Trading e detida pela SIX Digital Exchange



Substituem os papéis SIX Swiss Exchange, SIX x-clear, SIX SIS e Swiss Interbank Clearing (SIC)

1) FINMA = Swiss Financial Market Supervisory Authority
Fonte: CoinDesk; SDX; FINMA,

TEMAS ABORDADOS RECENTEMENTE

Dadas as diversas incertezas sobre o tema, há grande exploração regulatória específica para cada geografia e uma tendência de definição de papéis e limites para mitigar riscos



BANK FOR INT. SETTLEMENT

- Condução de diversos projetos e estudos
- Consulta pública sobre **requisitos de capital para exposição a criptoativos**
 - Respostas tendem a preferir 1:1



ESTADOS UNIDOS

- Desenho de *roadmap* pelo FED, OCC e FDIC
- Relatórios sobre **riscos e operacionalização** (ex. custódia, empréstimo e emissão)
- **Discussão entre autoridades** sobre definição de **papéis** ao longo da cadeia



UNIÃO EUROPEIA

- Aprovação da **supervisão do BCE sobre pagamentos cripto e tokens (PISA)**
- **Limitação no uso e aplicação de *stablecoins*** lastreadas em criptoativos
- Debates sobre **inclusão** na **MiCA** de tópicos como **sustentabilidade e taxonomia**



BRASIL

- **9 projetos** em andamento no **Sandbox CBDC**
- **PL sobre criptoativos** aprovado no senado e enviado à câmara

DETALHADO A SEGUIR

SANDBOX REGULATÓRIOS - MUNDO

Timeline das iniciativas de *sandbox* regulatórios ao redor do mundo, suas motivações e alguns de seus principais projetos

2016



- *Financial Conduct Authority (FCA)* inaugura o conceito de *Sandbox* regulatório no intuito de incentivar a inovação no setor financeiro britânico
- Projetos incluem plataformas de *e-money* (Billon) e de transferência *cross-border* (BitX) que usam DLT

2019



- *Monetary Authority of Singapore (MAS)* anuncia um *sandbox* regulatório para estimular o uso de novas tecnologias no setor financeiro
- Projetos incluem plataforma tokenizadora (InvestaX) e serviço de custódia para *securities* tokenizadas (HydraX)

2020



- Bacen, CVM e Susep anunciam a adoção de *sandboxes* regulatórios para incentivar a concorrência e a inovação no setor financeiro
- Projetos incluem plataforma tokenizadora (Vortx QR) e uso de DLT para transações multi-moeda (JP Morgan)



- Governo australiano introduz o *enhanced regulatory sandbox (ERS)* para incentivar pessoas físicas e empresas a inovar no setor financeiro e em atividades de crédito
- Projetos incluem sistemas de pagamento *peer-to-peer* usando *blockchain* (Kuber)

2021



- IFWG introduz *Innovation Hub* para incentivar o desenvolvimento de inovações tecnológicas no setor financeiro da África do Sul
- Projetos incluem uso de criptoativos para a realização de operações *cross-border* (Xago e CentBee)

2022



- Inscrições são abertas para o *sandbox* do governo espanhol para o desenvolvimento efetivo e seguro de inovações financeiras
 - Projetos incluem custódia digital usando *blockchain* (Santander) e *exchanges* de criptos (Eurocoinpay)
- Comissão Europeia convoca propostas para montar o consórcio que operará um *sandbox* regulatório pan-europeu voltado para DLT e, em particular, para *blockchain*

MOVIMENTOS RECENTES NO BRASIL

Aprovação do Marco Legal dos Criptoativos no Senado, em abril, representa marco regulatório no mercado nacional de criptoativos

HISTÓRICO



- 2015: **início das discussões** sobre a regulação de criptoativos
- 2019: apresentação do PL 3825/2019, que constitui a **base do projeto** da “Lei do Bitcoin”
- 2022: **aprovação do projeto** pelo Senado (pendente aprovação pela Câmara e pelo Presidente)

PRINCIPAIS PONTOS DO PROJETO DE LEI



1. Reguladores serão órgãos criados/escolhidos pelo **Poder Executivo para determinar as normas de funcionamento**



2. Foco na atividade de **intermediação, negociação e custódia de ativos virtuais** – regulamentação dos **VASPs** (prestadores de serviços de ativos virtuais)



3. Autorização para órgãos da **administração pública** e instituições **autorizadas pelo BACEN operarem com criptoativos**



4. **Isenção de imposto** para a importação de eletrônicos e softwares utilizados no **desenvolvimento de ativos digitais**



5. **Penalização criminal** em caso de **fraude** em prestação de serviços de ativos virtuais



6. Estabelece **segregação patrimonial** (titularidade própria x terceiros)



Projeto de lei **não abrange** valores mobiliários



Webinar ANBIMA (05/07 às 10h30) para discussão do PL

SANDBOX REGULATÓRIO - BRASIL

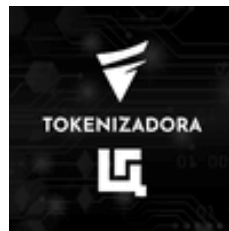
Iniciativa das entidades reguladoras para lidar com as inovações do setor financeiro

O que é?

Sandbox regulatório é um ambiente no qual entidades podem testar **projetos inovadores** no setor financeiro em um **regime regulatório distinto** do usual. No Brasil, o *sandbox* pode ser autorizado pelo Bacen, pela CVM ou pelo Susep.



O que estão fazendo nele?



- Plataforma de negociação de **valores mobiliários tokenizados** formada pela *joint venture* entre Vórtx e QR Capital
- Permite a negociação de *tokens* de **debêntures** e de **cotas de fundos**



- Plataforma para negociação de **títulos tokenizados** emitidos por *startups* da Start Me Up
- Cria um **mercado secundário** de *crowdfunding*



- Plataforma de **P2P Lending** em formato de bolsa de valores da OTC
- Utiliza **ativos tokenizados** para obter liquidez instantânea e conversibilidade

AGENDA

02

CASOS DE USO, PANORAMA REGULATÓRIO E IMPLICAÇÕES NO MERCADO DE CAPITAIS

- Casos de uso globais
- Panorama regulatório global e no Brasil
- Implicações para o mercado brasileiro

OPORTUNIDADES

O crescimento da tecnologia traz oportunidades de inovação para o ecossistema do mercado de capitais



MITIGAÇÃO DE RISCOS E PROBLEMAS DE SEGURANÇA

- Descentralização garante mais **robustez à queda** de “nós” específicos (ex.: queda nos servidores de um banco ou corretora)
- Automação dos *smart contracts* ajuda a **evitar erro humano e risco de contraparte**
- Sincronização das DLTs **evita** que entidades tenham **informações discrepantes ou desatualizadas**



NOVOS SERVIÇOS, INOVAÇÃO E COMPETIÇÃO

- Exploração de **novas funcionalidades** de liquidez (ex. AMM, que permite que um smart contract seja contraparte de um trade)
- Fornecimento de serviços como criação e gestão de **smart contracts**
- Captação de recursos via **fontes alternativas de funding**



GANHO DE ESCALA E EFICIÊNCIA

- Potencial **aumento do volume de negociação** (24x7 e menores taxas)
- Criação de token próprio com incentivos para **redução de custos de transações**
- **Automação de produtos e serviços** financeiros por meio da tecnologia integrada

DESAFIOS

Contudo, diversos desafios se colocam para o desenvolvimento da tecnologia em uma perspectiva mais abrangente



CONSENSO ENTRE DIVERSAS PARTES

- *Players* com variados **níveis de maturidade** e **interesses distintos**
- Ambiente onde as **definições sistêmicas** dependem de um **consenso entre as partes**



DESENVOLVIMENTO DE REGULAÇÃO

- Desenho da **regulação** deve **mitigar riscos** sem **limitar a inovação**
- Pode ser necessário **redesenho dos papéis e responsabilidades** (tanto de reguladores como de entidades e participantes)



CONSOLIDAÇÃO DA TECNOLOGIA

- **Múltiplos fornecedores** e possíveis obstáculos de interoperabilidade
- Operação paralela e **double expenditure** com **sistemas legado**
- Definições sobre a configuração da tecnologia com **alto grau de complexidade**



ESTABELECIMENTO DE ECOSSISTEMA SEGURO

- **Como gerar ambiente seguro e de confiança mútua** nos protocolos

RISCOS

A velocidade das inovações trazidas por essa nova tecnologia também gera riscos para o equilíbrio, a segurança e a confiabilidade do mercado



DESEQUILÍBRIO ECONÔMICO E MONETÁRIO

Com a maior relevância e alcance destas soluções, um eventual choque no mercado cripto pode levar a **impactos na economia real em escala global** – além do alcance de Governos e Bancos Centrais



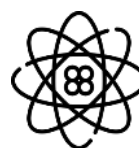
ASSIMETRIA REGULATÓRIA ENTRE JURISDIÇÕES

Cada jurisdição encontra-se em estágio distinto de maturidade e endereçamento da regulação para criptoativos e ativos digitais. A **implementação de modelos distintos pode levar à arbitragem regulatória** por parte dos *players* deste mercado



INCENTIVO À LAVAGEM E FRAUDES FINANCEIRAS

Aceleração da adoção de **criptomoedas como meios de troca e reserva de valor**, dificultando o seu registro e acompanhamento por parte dos órgãos reguladores frente às **exigências de KYC e PLD**



ATAQUE CIBERNÉTICO AOS PROTOCOLOS

Os protocolos atuais se baseiam em tecnologias de criptografia que podem ser **neutralizadas com o avanço da computação quântica** – o que demandaria novos formatos de segurança para manter a segurança e confiabilidade dos protocolos existentes

OUTROS RISCOS RELACIONADOS

Além dos riscos para a dinâmica de mercado, pode-se destacar 4 grandes preocupações que envolvem riscos para o investidor e para a integridade do sistema



Assimetria de informação e suitability

- Capacidade e **conhecimento tecnológicos limitados**
- **Informações ocultas ou pouco claras** nos códigos
- Acesso de **investidores não qualificados a criptoativos** e/ou não aderentes ao risco



Front running

- Mecanismo utilizado para **reordenar transações** – arbitragem do minerador
- **Utilização recorrente** pode resultar em **falta de consenso e perda de confiança** no processamento das transações



Flash Loans Attacks

- **Empréstimos instantâneos (flash loan)** realizados **sem colateral**
- **Fragilidades nos códigos** dos contratos permitem **manipulação**
- Golpes ocasionando **grande desvalorização** dos criptoativos e **perda de liquidez**



Liquidez do ativo

- Produtos e sistemas operam com **alta alavancagem**
- Utilização do **mesmo ativo como colateral** em protocolos distintos, trazendo o **risco de liquidez** em caso de descompasso das operações

DETALHAMENTO: FLASH LOAN ATTACKS

Flash Loans estão entre os mecanismos mais usados para golpes em plataformas

O que são *Flash Loans*?

- **Flash Loans** são empréstimos sem *colateral* que são tomados e restituídos em um único bloco do *blockchain* (duração de cerca de 10 minutos, em Bitcoin) por meio de um *smart contracts*
- Esse mecanismo permite que devedores tenham acesso a amplas **somas de criptoativos** por um curto período de tempo e o *smart contract* costuma garantir o **pagamento da dívida** aos credores
- Usualmente, *flash loans* são feitos para a realização de grandes **operações de arbitragem** de um criptoativo entre *exchanges*



Flash Loan Attacks

- **Flash Loan Attacks** são golpes que usam fraquezas existentes nos códigos dos *smart contracts* de plataformas DLT e manipulação de preços para obter enormes quantias de forma quase instantânea
- Frequentemente, esses golpes acarretam **perdas de liquidez** das plataformas DeFi e grande **desvalorização dos criptoativos** envolvidos

Golpes e Fraudes



Beanstalk, um protocolo *stablecoin*, perdeu **U\$182 milhões** em um ataque no qual *flash loans* foram usados para que os atacantes tomassem o controle da **governança do protocolo**

Beanstalk DeFi project robbed of \$182 million in flash loan attack



PancakeSwap, uma *exchange* de criptos, perdeu o equivalente a **U\$45 milhões** quando um golpista usou *flash loans* para causar uma **desvalorização de 95%** na moeda da plataforma

\$45M Gone in a Flash Loan Attack: How Scammers Exploited Vulnerabilities in Pancake Bunny's Smart Contract Code



C.R.E.A.M., uma plataforma de empréstimos DeFi, teve **U\$130 milhões** em *tokens removidos de seu pool de liquidez* em um ataque complexo usando *flash loans*

Cream Finance Exploited in Flash Loan Attack Netting Over \$100M

AGENDA

01 | INTRODUÇÃO À CRIPTOECONOMIA

02 | CASOS DE USO, PANORAMA REGULATÓRIO E
IMPLICAÇÕES NO MERCADO DE CAPITAIS

03 | **SESSÃO COM EXPERT INTERNACIONAL**

Capabilities to Support DA Transformations

Accenture can help clients navigate the rapidly evolving world of MPS and digital assets



Digital Currencies & CBDC

- Custody
- Compliance
- Payments



Tokenized Financial Instruments

- Issuance
- Compliance
- Custody
- Trading



Identity Capabilities

- KYC/CDD
- AML & Fraud Prevention
- Identity Management



Working Capital Solutions

- Liquidity Management
- Treasury Cash Management
- Collateral Management



Corporate Finance Solutions

- Trade Finance
- Supply Chain Finance
- Syndicated Lending
- Asset Backed Lending



Capital Market Infrastructure

- Exchanges
- Clearing & Settlement



ESG

- Carbon Economy and Carbon Standards
- Green Bonds

CAPITAL MARKETS OF THE FUTURE

A single source of truth for exchange traded securities transactions, with tokenized transfer of assets in a single atomic DvP settled in risk-free central bank money.

1. CENTRAL BANKS

BENEFITS

- CBDC as Foreign Exchange Reserve
- Rapid interbank clearing and settlement (DVP)
- Efficient and Collateral and Swap Lines Facilitation
- International Monetary System Efficiency gains

CASE STUDIES:

- **E-Krona** (Swedish digital currency)
- **Jasper** (Canadian digital currency)
- **Khoka** (South African digital currency)
- **Ubin** (Singaporean digital currency)

2. BUY-SIDE

BENEFITS

- Rationalised asset registries to minimise duplicate positions and reconciliations
- Automated lifecycle management of assets and collateral
- Variable settlement
- Transparency of AUM

CASE STUDIES

- **Custodian** (DLT-enabled custody)
- **Global Funds Network** (Fund marketplace)
- **Trusts** (Fractionalised bonds)

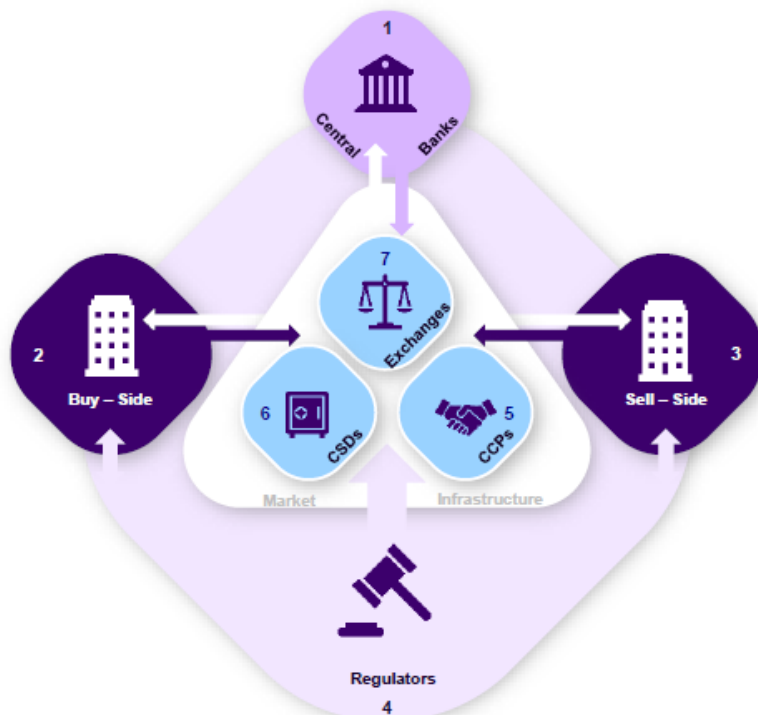
6. CSDs

BENEFITS

- Instantaneous DvP
- New revenues of digital asset servicing
- Reduction of CP risk and in collateral requirements

CASE STUDIES

- **DTCC** (post-trade settlement DLT infrastructure)



7. EXCHANGES

BENEFITS

- Variable settlement of securities
- Enhanced visibility and compliance of secondary market trades

CASE STUDIES

- **SDX** (Digital asset trading, settlement and custody)
- **ASX** (Post trade clearing and settlement)

4. REGULATORS

BENEFITS

- Enhanced supervision and enforcement of sector compliance and regulatory reporting

CASE STUDIES:

- **European Regulatory Body** (Blockchain sandbox)
- **AAPAC Regulatory Body** (Trade Finance consortia)

3. SELL SIDE

BENEFITS

- Simplified and accelerated trade validation through increased automation (with smart contracts)
- Streamlined post-trade processes including time savings to amendments, payment calculations, novation and netting;
- Operational cost reductions including lowered capital costs and servicing fees;
- Reduce fraud, settlement, credit & liquidity risk

CASE STUDIES

- **AAPAC Broker** (Stablecoin)
- **European Broker** (Covered Bond issuance)
- **North American Broker** (Security token)
- **North American Broker** (ISDA Standard for Blockchain Derivatives)

5. CCPs

BENEFITS

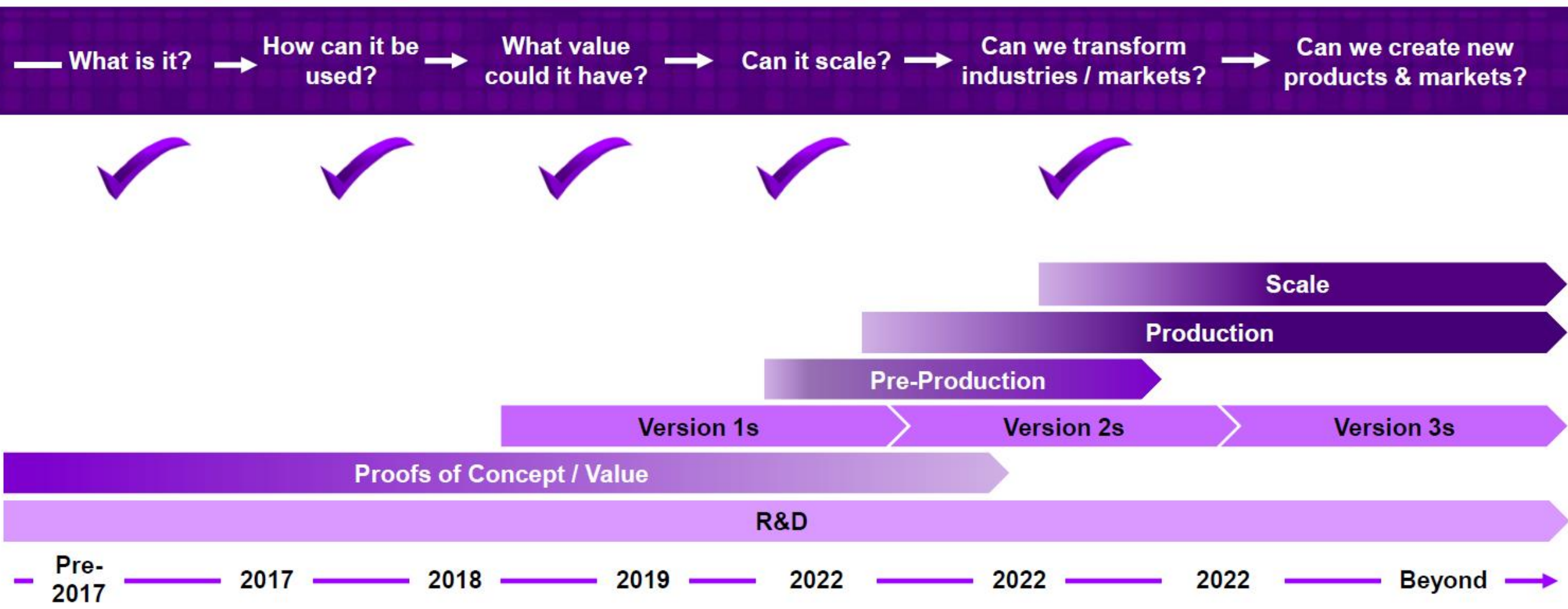
- Reduction in CP risk as reduction in novation required
- Reduction in netting required by CCP and thus less operating expenses associated with reconciliation
- Reduction time and costs of bilateral processing

CASE STUDIES

- **European CCP** (Issuance and settlement of ECP)
- **DTCC** (Clearance and settlement of US equity)

THE PATH TO PRODUCTIONS EMPOWERED BY DLT

Recent technical performance architecture projects have demonstrated that DLT technologies can scale and is ready for the next phase of the journey to production.



THERE HAS BEEN A RAPID MAINSTREAMING OF DIGITAL ASSETS GLOBALLY EVIDENCED BY THEIR MATERIAL MARKET SIZES

CRYPTOASSETS

(includes cryptocurrencies, stable coins)

\$1.9T

Market cap in March '22¹

ASSET BACKED TOKENS

(Real-Estate)

>\$6B

Market cap in 2021 based on Accenture Research

NON-FUNGIBLE TOKENS (NFTs)

\$39B

Market cap in March '22¹

SECURITY TOKENS

(Includes tokenized bonds, equities etc.)

\$4.3B

Market cap in Mar '22¹

ASSET BACKED TOKENS

(e.g. Commodities)

< \$1B

Market cap in 2022 based on Accenture Research



INTERWORK ALLIANCE



The IWA (as part of the GBBC) is an association of corporates, governments, and academics that empowers organizations to adopt and use token-powered services across several use cases and throughout multiple networks, bringing inclusivity to globally distributed applications.

Working Groups

Business Working Groups

- DLT Security
- Global Trade & Supply Chain
- Sustainability

Technical Working Groups

- Token Taxonomy Framework
- InterWork Framework
- Analytics Framework
- Certification Framework

Working Members



[\(link\)](#)

Token Taxonomy Framework (TTF)

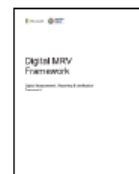
Attempts to create an industry-inclusive and technology-agnostic universal language and framework for how tokens are defined and utilized to ensure that they are flexible enough to satisfy multiple use cases and accelerate the global adoption of digital assets.



[\(link\)](#)

Voluntary Ecological Markets Overview

Provides an overview of the full VEM lifecycle (e.g., supply, demand, buying, trading, offsetting) and establishes standards for tokenization, contractual extensions, workflows, and analytics for creating a standards-based ecological market.



[\(link\)](#)

The Digital MRV Framework

Defines the terminology, roles, process, evidence packaging and attestation to better enable investments in and generation of high quality, well-documented carbon removals at scale, while maintaining documentation rigor to indisputably track impacts



[\(link\)](#)

Tokenization Use Cases

Token definitions, specs, classifications, dependencies, and implementation maps for a wide array of use cases including bonds, document, e-money, fabtoken, inventory, issuance, license-diploma, log, loyalty, original art, and reserved ticket.

