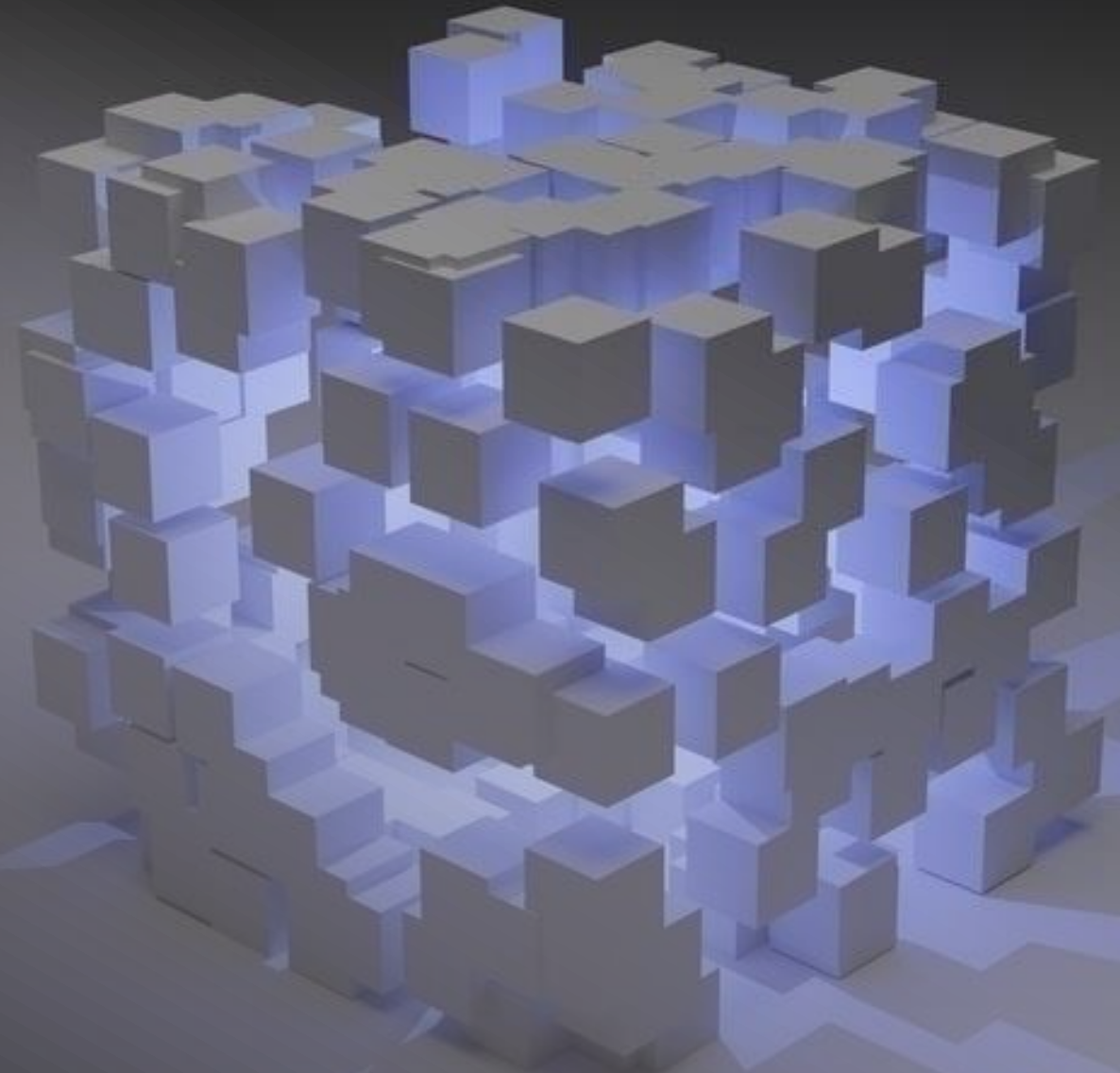


FINANÇAS DESCENTRALIZADAS

WORKSHOP TÉCNICO

19 DE JULHO DE 2022



Sobre o apresentador:



Courtney Guimarães

Cientista Chefe em meta economia
e tecnologias emergentes

Accenture Avanade

c.guimaraes.jr@avanade.com

OBJETIVOS DO WORKSHOP

- Introduzir aspectos chave sobre **finanças descentralizadas** e a **dinâmica de funcionamento da criptoeconomia**
- Compartilhar **casos de uso** explorados no **mercado de capitais**
- Apresentar de forma breve os **desenvolvimentos regulatórios recentes**

Esperamos que o conhecimento apresentado seja útil no para as **instituições participantes** no desenvolvimento estratégico de **produtos e negócios**



AVISO LEGAL

Este documento faz referência a nomes, logos e marcas que podem ser detidas por terceiros. O uso de tais nomes, logos e marcas comerciais aqui não é uma afirmação de propriedade de tais nomes, logos e marcas comerciais pela Accenture e não se destina a representar ou sugerir a existência de uma associação entre a Accenture e os legítimos proprietários de tais nomes, logos e marcas comerciais.

AGENDA

- 01 INTRODUÇÃO E CONCEITOS BÁSICOS**
- 02 DINÂMICA DO MUNDO CRIPTO**
- 03 DESENVOLVIMENTOS REGULATÓRIOS RECENTES**
- 04 APLICAÇÕES NO MERCADO DE CAPITAIS**

AGENDA

- 01 INTRODUÇÃO E CONCEITOS BÁSICOS**
- 02 DINÂMICA DO MUNDO CRIPTO**
- 03 DESENVOLVIMENTOS REGULATÓRIOS RECENTES**
- 04 APLICAÇÕES NO MERCADO DE CAPITAIS**

01 INTRODUÇÃO E CONCEITOS BÁSICOS

AS ORIGENS **CYPHERPUNKS**

A RELIGIÃO BITCOIN

PRIMEIRO ESTÁGIO: P2P & ECOMMERCE

SEGUNDO ESTÁGIO: BLOCKCHAIN, DLTS E CROWDFUNDING

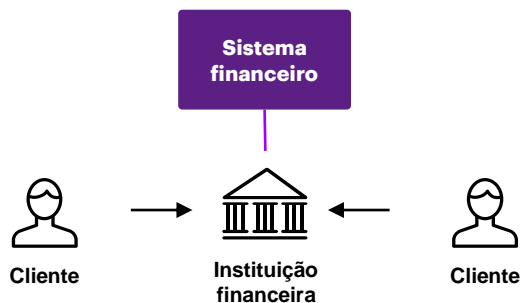
TERCEIRO ESTÁGIO: ATIVOS EXÓTICOS

RESUMO DESTES MERCADOS

NOSSA JORNADA HOJE

A partir do entendimento das finanças globais descentralizadas entender as oportunidades no mercado regulado

FINANÇAS REGULADAS



Sistêmica

Intermediação

Supervisão

Reguladores

Geografia

Nacional / blocos econômicos

Governança

Consensual/ regulatória

Operação tecnológica

Proprietária e centralizada



FINANÇAS "POWERED BY DLT"



Gerenciável

Reguladores ou autarquia

Nacional ou transfronteiriça

Consensual entre participantes / com ou sem figura de autoridade única

Inúmeras configurações



FINANÇAS DESCENTRALIZADAS¹



Minimizada

Autarquia

Transfronteiriça

Centralizada ou por poder de voto

Proprietária ou compartilhada, descentralizada

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

COMPUTER SYSTEMS

ESTABLISHED, MAINTAINED, AND TRUSTED BY

MUTUALLY SUSPICIOUS GROUPS

by

D. L. Chaum

Memorandum No. UCB/ERL M79/10

22 February 1979

Computer Systems Established, Maintained and Trusted
by Mutually Suspicious Groups

By

David Lee [Chaum]

A.B. (University of California, San Diego) 1977

M.S. (University of California) 1979

DISSERTATION

Submitted in partial satisfaction of the requirements for the degree of

DOCTOR OF PHILOSOPHY

in

Computer Science

in the

GRADUATE DIVISION

OF THE

UNIVERSITY OF CALIFORNIA, BERKELEY

4 bind
SEP
ENGI

Approved:

Bernard Mont-Reynaud April 4, 1982

Chairman

Date

[Signature]

[Signature] May 7, 1982

WIRED

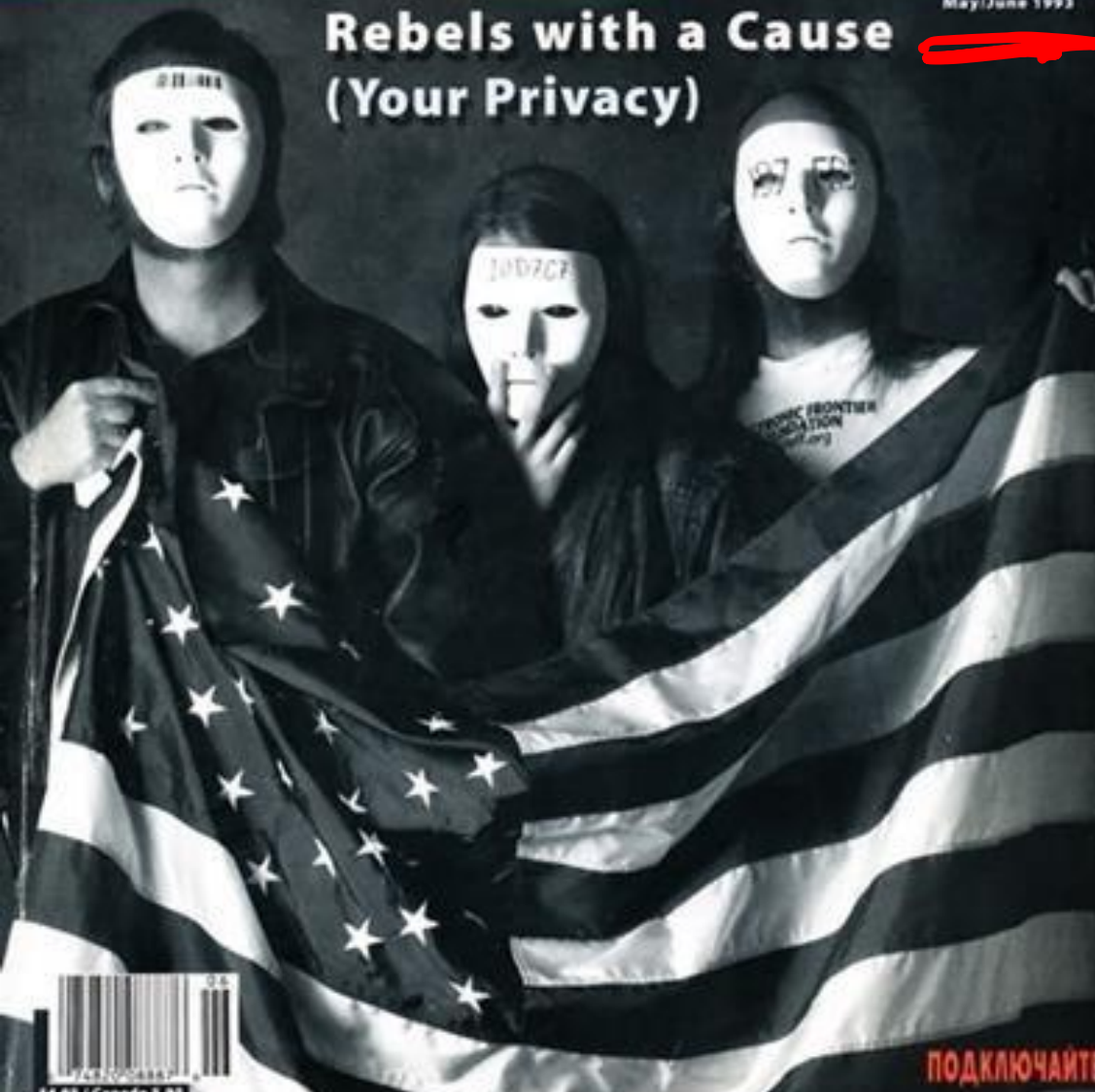
Jaron Lanier Moves On

100 - Hip or Hype?

Seymour Papert:
Literacy Is Obsolete

Rebels with a Cause (Your Privacy)

May/June 1993



ПОДКЛЮЧАЙТЕСЬ

Date: Sun, 22 Nov 92 12:11:24 PST

From: tcmay@netcom.com (Timothy C. May)

Subject: The Crypto Anarchist Manifesto

Cypherpunks of the World,

Several of you at the "physical Cypherpunks" gathering yesterday in Silicon Valley...

Here's the Crypto Anarchist Manifesto...

There are a few things I'd change, but for historical reasons I'll...

(This should explain the terms...)

--Tim May

The Crypto Anarchist Manifesto

<tcmay@netcom.com>

A specter is haunting the modern world...

The Crypto Anarchist Manifesto

Computer technology is on the verge of providing...

encrypted packets and tamper-proof boxes...

The technology for this revolution--and it surely...

conferences monitored closely by the National Security...

The State will of course try to slow or halt the spread...

of secure, encrypted packets and tamper-proof boxes...

Keep information secret, and...

The technology for this revolution...

conferences monitored closely by the National Security...

satellites, Ku-band transmitters, multi-MHz...

W.A.S.T.E.: Aptos, CA

Higher Power: 212756839

The State will of course try to slow or halt the spread...

make possible abhorrent...

Just as the technology...

and pictures. And just...

Arise, you have nothing...

--

Timothy C. May

tcmay@netcom.com

There are a few things I'd change, but for historical reasons I'll...

From: tcmay@netcom.com (Timothy C. May)

Subject: The Crypto Anarchist Manifesto

Date: Sun, 22 Nov 92 12:11:24 PST

Several of you at the "physical Cypherpunks" gathering yesterday in Silicon Valley...

Here's the Crypto Anarchist Manifesto...

There are a few things I'd change, but for historical reasons I'll...

(This should explain the terms...)

--Tim May

The Crypto Anarchist Manifesto

<tcmay@netcom.com>

A specter is haunting the modern world...

The Crypto Anarchist Manifesto

Computer technology is on the verge of providing...

encrypted packets and tamper-proof boxes...

The technology for this revolution--and it surely...

conferences monitored closely by the National Security...

The State will of course try to slow or halt the spread...

of secure, encrypted packets and tamper-proof boxes...

Keep information secret, and...

The technology for this revolution...

conferences monitored closely by the National Security...

satellites, Ku-band transmitters, multi-MHz...

W.A.S.T.E.: Aptos, CA

Higher Power: 212756839

The State will of course try to slow or halt the spread...

make possible abhorrent...

Just as the technology...

and pictures. And just...

Arise, you have nothing...

--

Timothy C. May



FUN FACTS



01 INTRODUÇÃO E CONCEITOS BÁSICOS

AS ORIGENS CYPHERPUNKS

A RELIGIÃO **BITCOIN**

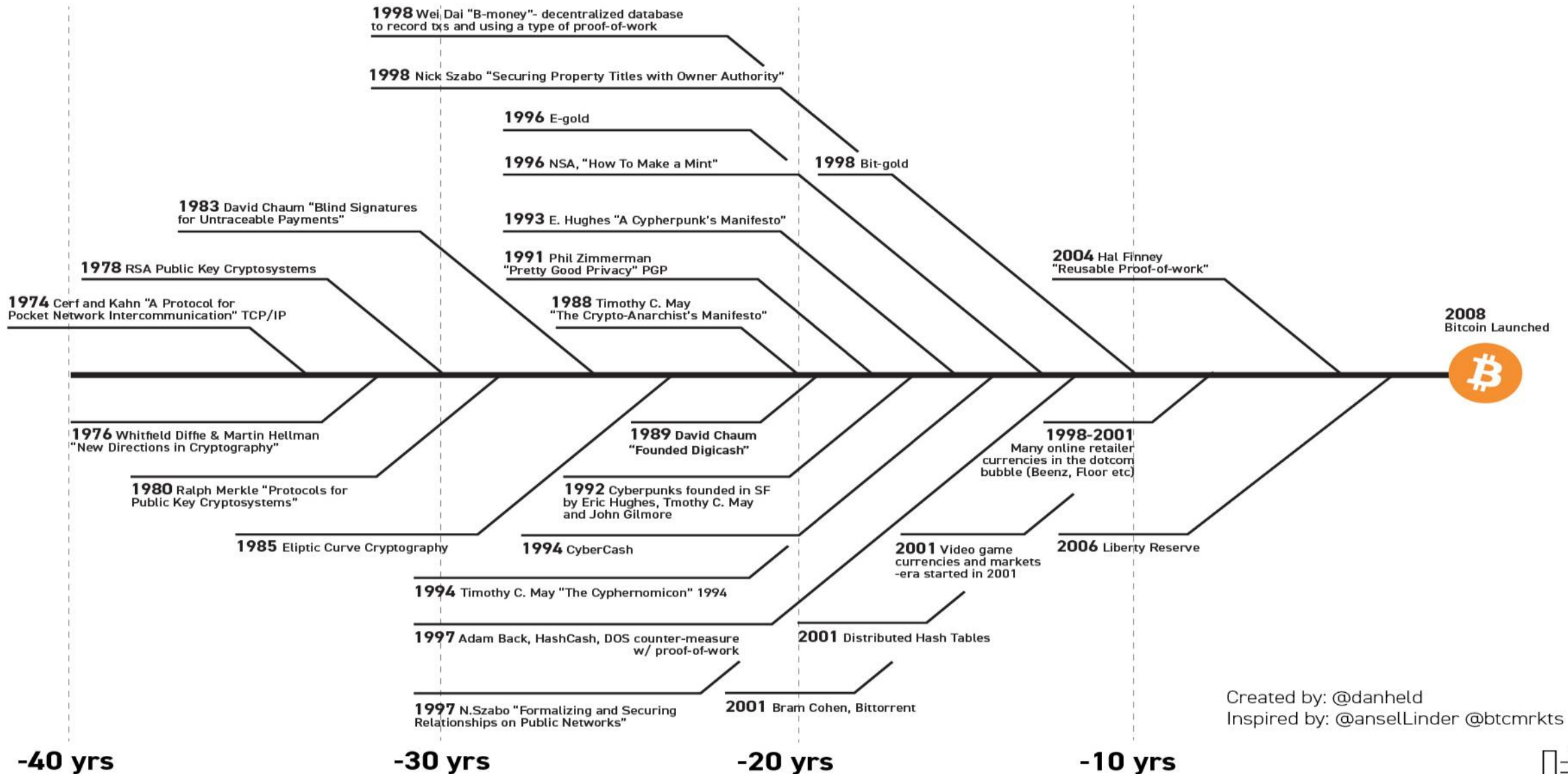
PRIMEIRO ESTÁGIO: P2P & ECOMMERCE

SEGUNDO ESTÁGIO: BLOCKCHAIN, DLTS E CROWDFUNDING

TERCEIRO ESTÁGIO: ATIVOS EXÓTICOS

RESUMO DESTES MERCADOS

Bitcoin prehistory - It's the result of 40 years of research, development and demand



Created by: @danheld
Inspired by: @ansellLinder @btcmrkt



01 INTRODUÇÃO E CONCEITOS BÁSICOS

AS ORIGENS CYPHERPUNKS

A RELIGIÃO BITCOIN

PRIMEIRO ESTÁGIO: P2P & ECOMMERCE

SEGUNDO ESTÁGIO: BLOCKCHAIN, DLTS E CROWDFUNDING

TERCEIRO ESTÁGIO: ATIVOS EXÓTICOS

RESUMO DESTES MERCADOS

PRIMEIROS PAGAMENTOS COM CRIPTO

Trust: 0: -0 / +0
Ignore

Report to moderator

BC: 157fRrqAKrDyGHR1Bx3yDxeMv8Rh45aUet

laszlo
Full Member
●●●

Activity: 199
Merit: 243

Trust: 0: -0 / +0
Ignore

Re: Pizza for bitcoins?
May 22, 2010, 07:17:26 PM +Merit #11

I just want to report that I successfully traded 10,000 bitcoins for pizza.

Pictures: <http://heliacal.net/~solar/bitcoin/pizza/>

Thanks jercos!

BC: 157fRrqAKrDyGHR1Bx3yDxeMv8Rh45aUet

sirius
Bitcoiner
Sr. Member
●●●●

Activity: 429
Merit: 251

Re: Pizza for bitcoins?
May 22, 2010, 10:10:25 PM +Merit #12

Congratulations laszlo, a great milestone reached 🎉

US\$ 2.232.000.000

PRIMEIROS PAGAMENTOS COM CRIPTO

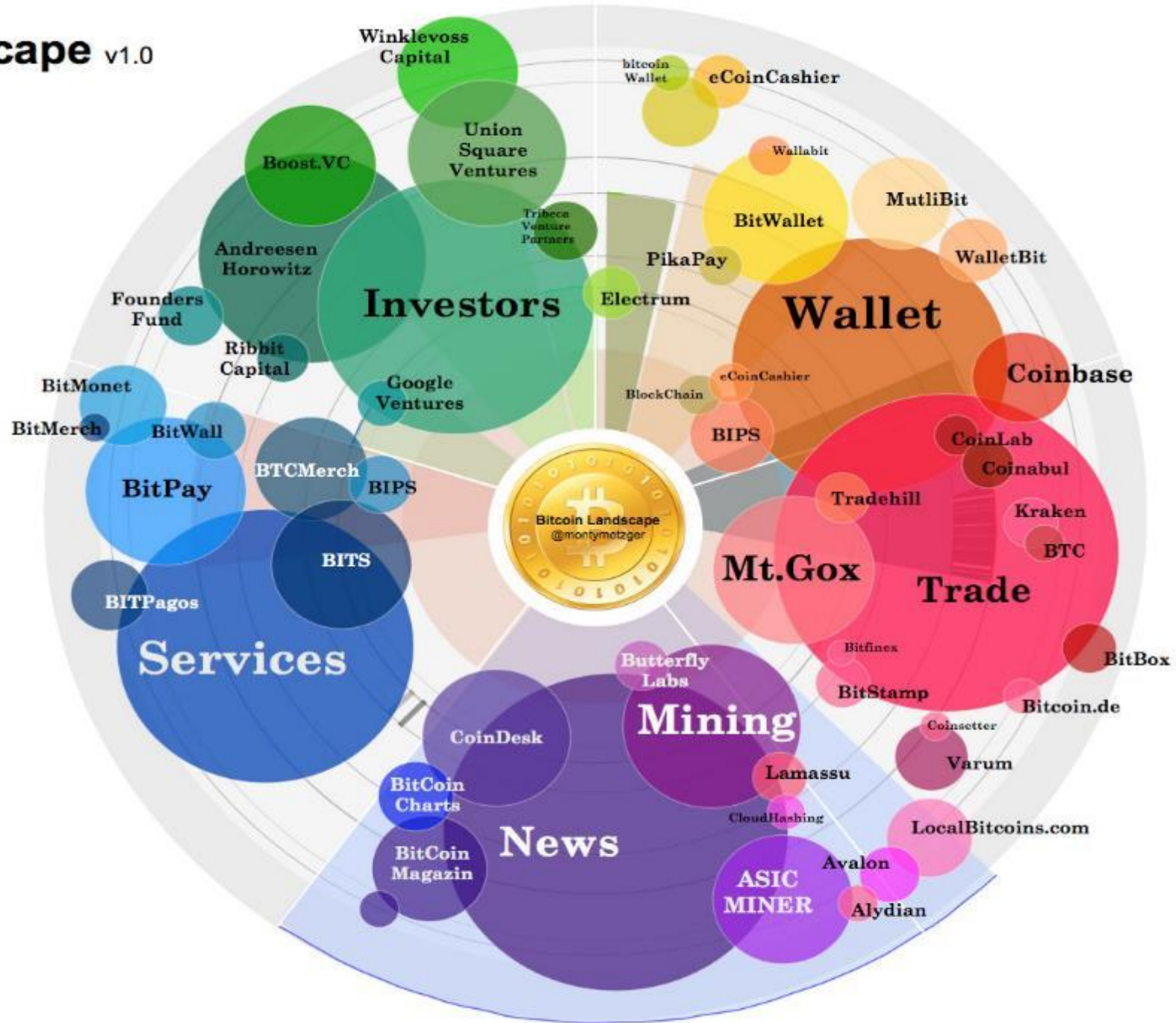
“If we had had this technology 20 years ago, we would've built it into the browser. E-commerce would've gotten built on top of this, instead of getting built on top of the credit card network. We knew we were missing this; we just didn't know what it was.”

Marc Andreessen, 2014, on Bitcoin



Bitcoin Landscape v1.0

@montymetzger



01 INTRODUÇÃO E CONCEITOS BÁSICOS

AS ORIGENS CYPHERPUNKS

A RELIGIÃO BITCOIN

PRIMEIRO ESTÁGIO: P2P & ECOMMERCE

SEGUNDO ESTÁGIO: BLOCKCHAIN, DLTS E CROWDFUNDING

TERCEIRO ESTÁGIO: ATIVOS EXÓTICOS

RESUMO DESTES MERCADOS

01 INTRODUÇÃO E CONCEITOS BÁSICOS

AS ORIGENS CYPHERPUNKS

A RELIGIÃO BITCOIN

PRIMEIRO ESTÁGIO: P2P & ECOMMERCE

SEGUNDO ESTÁGIO: BLOCKCHAIN, DLTS E CROWDFUNDING

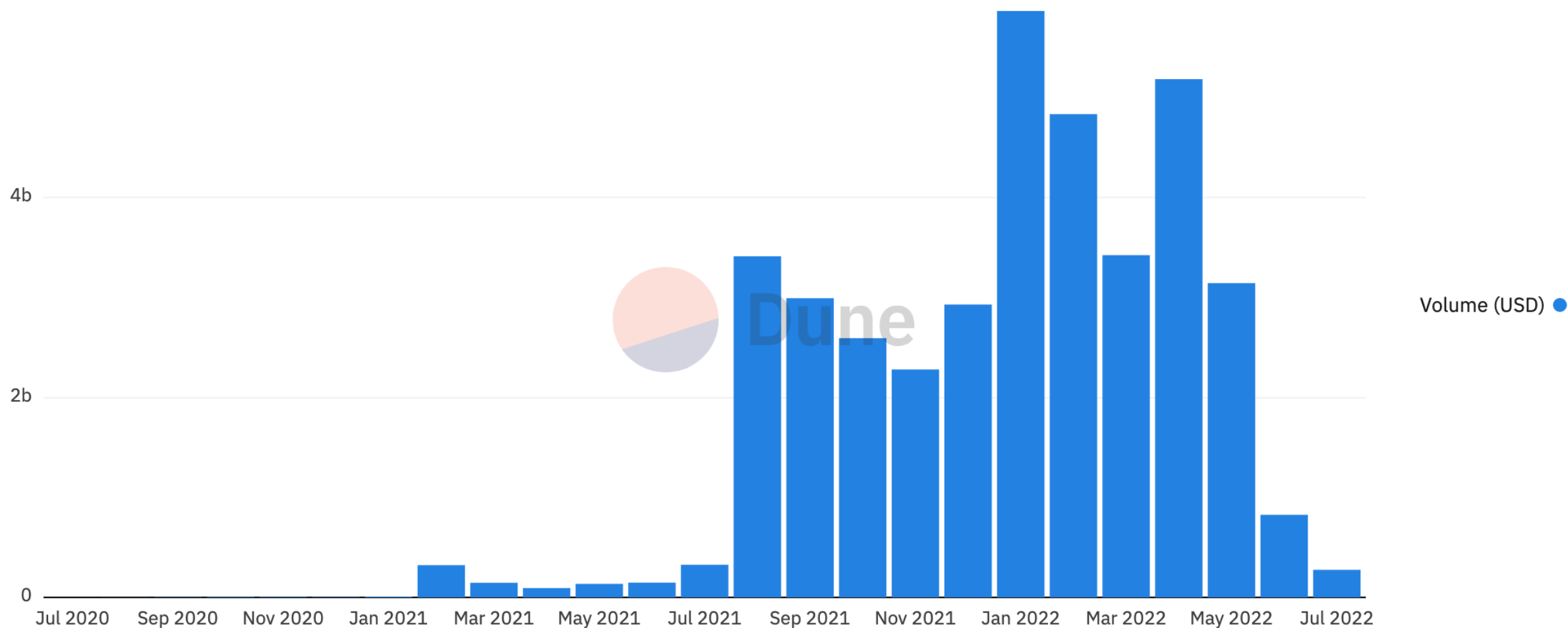
TERCEIRO ESTÁGIO: ATIVOS EXÓTICOS

RESUMO DESTES MERCADOS

MERCADO FASHION - COLLECTIBLES

Opensea - Monthly USD volume Opensea - Monthly USD volume

 @PierreYves_Gendron



A EVOLUÇÃO DA CRYPTO ECONOMIA

Os mercados evoluíram rapidamente em duas décadas, iniciando pelo Bitcoin até chegar na metaeconomia atual



BITCOIN

Introdução da *tokenização*

- Moeda digital negociada em *blockchain*



ETHEREUM

Introdução dos *smart contracts*

- *Tokenização* de outras classes de ativos
- Explosão de *altcoins*¹



STABLECOINS INSTITUCIONAIS

Viabilização para uso corporativo

- Emissão de moedas digitais lastreadas em colateral

Evolução natural das *stablecoins*

CBDC

- Moedas digitais lançadas por **Bancos Centrais**

DEFI: SERVIÇOS FINANCEIROS

Introdução de uma nova economia P2P e descentralizada:

- Web 3.0
- NFTs
- Outros tokens

2009

2015

2017



ETHEREUM CHALLENGERS

- Endereçamento de dores do Ethereum

2020

PRIMEIROS PROTOCOLOS DEFI

- Expansão dos protocolos baseados em DEFI

2022



Notas: 1 – Criptomoedas alternativas ao Bitcoin

2 – Stablecoin: Token lastreado em moeda/ativo corrente

01 INTRODUÇÃO E CONCEITOS BÁSICOS

AS ORIGENS CYPHERPUNKS

A RELIGIÃO BITCOIN

PRIMEIRO ESTÁGIO: P2P & ECOMMERCE

SEGUNDO ESTÁGIO: BLOCKCHAIN, DLTS E CROWDFUNDING

TERCEIRO ESTÁGIO: ATIVOS EXÓTICOS

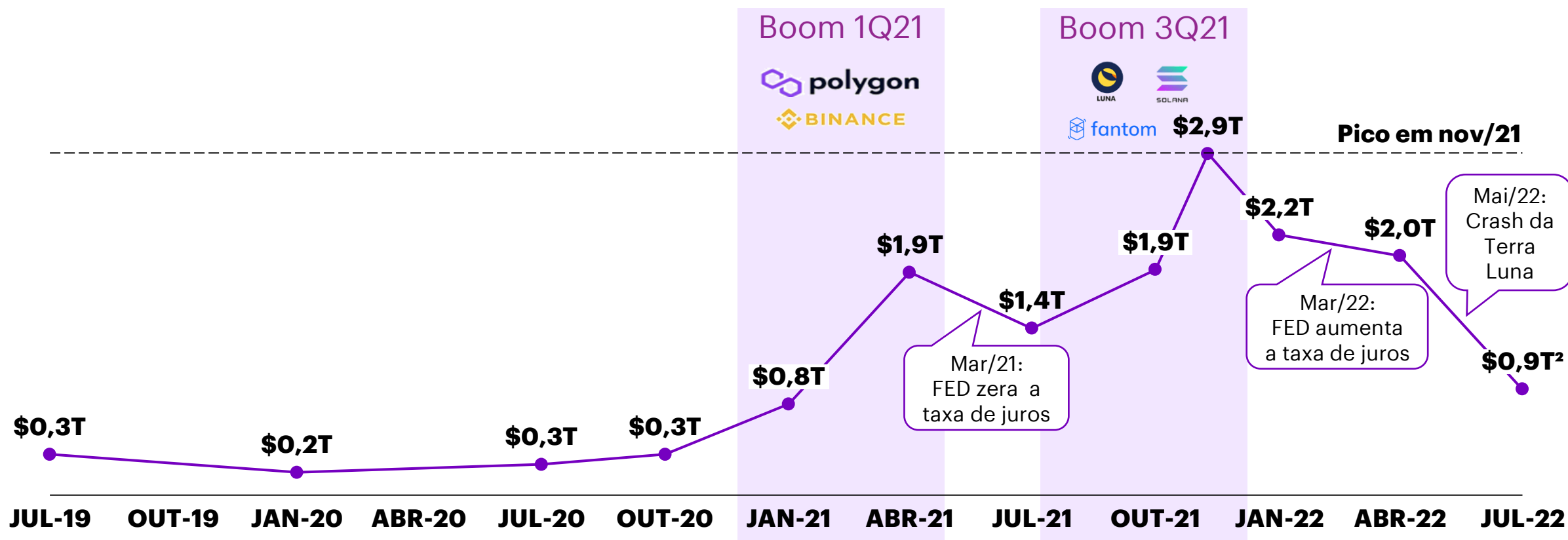
RESUMO DESTES MERCADOS

VALORIZAÇÃO DO MARKETCAP DE CRIPTO

Apesar da recente queda, o *marketcap* dos criptoativos cresceu de \$0,3 Tri para \$2,9 Tri entre 2019 e 2021, chamando a atenção dos mercados globais

Valor total de *marketcap* de criptoativos [USD]¹

Top 100 criptoativos mais representativos, incluindo *stablecoins*



1) *Marketcap* cripto = cotação média do criptoativo em USD x quantidade de ativos em custódia

2) Bitcoin: 42%, Ethereum: 15%, Tether: 8%, USD Coin: 6%, BNB: 4%, Binance USD: 2%, Cardano: 2%, XRP: 2%, Solana: 1%, Dogecoin: 1%, Outros: 17%

Fonte: Coinmarketcap; Bacen

A RELEVÂNCIA DO MERCADO CRIPTO

A criptoeconomia tem ganho cada vez mais relevância no cenário global e o Brasil se coloca como país relevante em termos de adoção



**US\$ 900
BILHÕES**

(1,1% DO PIB GLOBAL)

**VALOR DE MERCADO DE
CRIPTOATIVOS EM
JULHO DE 2022**

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

6 MILHÕES
(~3% DA POP.
DO BRASIL)

**ESTIMATIVA DO NÚMERO DE
BRASILEIROS QUE DETÉM
ALGUM CRIPTOATIVO EM
CARTEIRA**

Fonte: Estimativa Accenture, 2022

**10% DO PIB
GLOBAL**

**DEVE ESTAR
TOKENIZADO ATÉ 2027**

Fonte: Cisco, 2019

12,6x
AUMENTO DE
INVESTIDORES
2021 X 2020

**CRESCIMENTO DO NÚMERO
DE INVESTIDORES EM
FUNDOS CRIPTO**

Fonte: Estadão e levantamento Hashdex, 2022

DÚVIDAS?



AGENDA

- 01** INTRODUÇÃO E CONCEITOS BÁSICOS
- 02** DINÂMICA DO MUNDO CRIPTO
- 03** DESENVOLVIMENTOS REGULATÓRIOS RECENTES
- 04** APLICAÇÕES NO MERCADO DE CAPITAIS

02 DINÂMICA DO MUNDO CRIPTO

O ECOSISTEMA

O QUE É A TOKENIZAÇÃO

OS INTERMEDIÁRIOS OU CRYPTO EXCHANGES

O CONCEITO DE DEFI OU FINANÇAS DESCENTRALIZADAS

PLAYERS

DETALHES DE CASES

RISCOS

CONCEITOS INICIAIS – COMPONENTES

Trabalharemos a seguir alguns conceitos chave sobre finanças descentralizadas. Primeiramente, é necessário compreender como seus componentes 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 que recebe os ativos e moedas tokenizadas e onde ocorrem as transações



Usuário final



CRÉDITO



POOL DE LIQUIDEZ



STAKING



ATIVOS DIGITAIS



MOEDAS DIGITAIS



TOKENIZAÇÃO



SMART CONTRACT



DLT & BLOCKCHAIN

ILUSTRATIVO



ORÁCULOS

5. DADOS

- Troca de informações do mundo regulado com o universo cripto



Protocolo

CONCEITOS INICIAIS – COMPONENTES

Trabalharemos a seguir alguns conceitos chave sobre finanças descentralizadas. Primeiramente, é necessário compreender como seus componentes 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

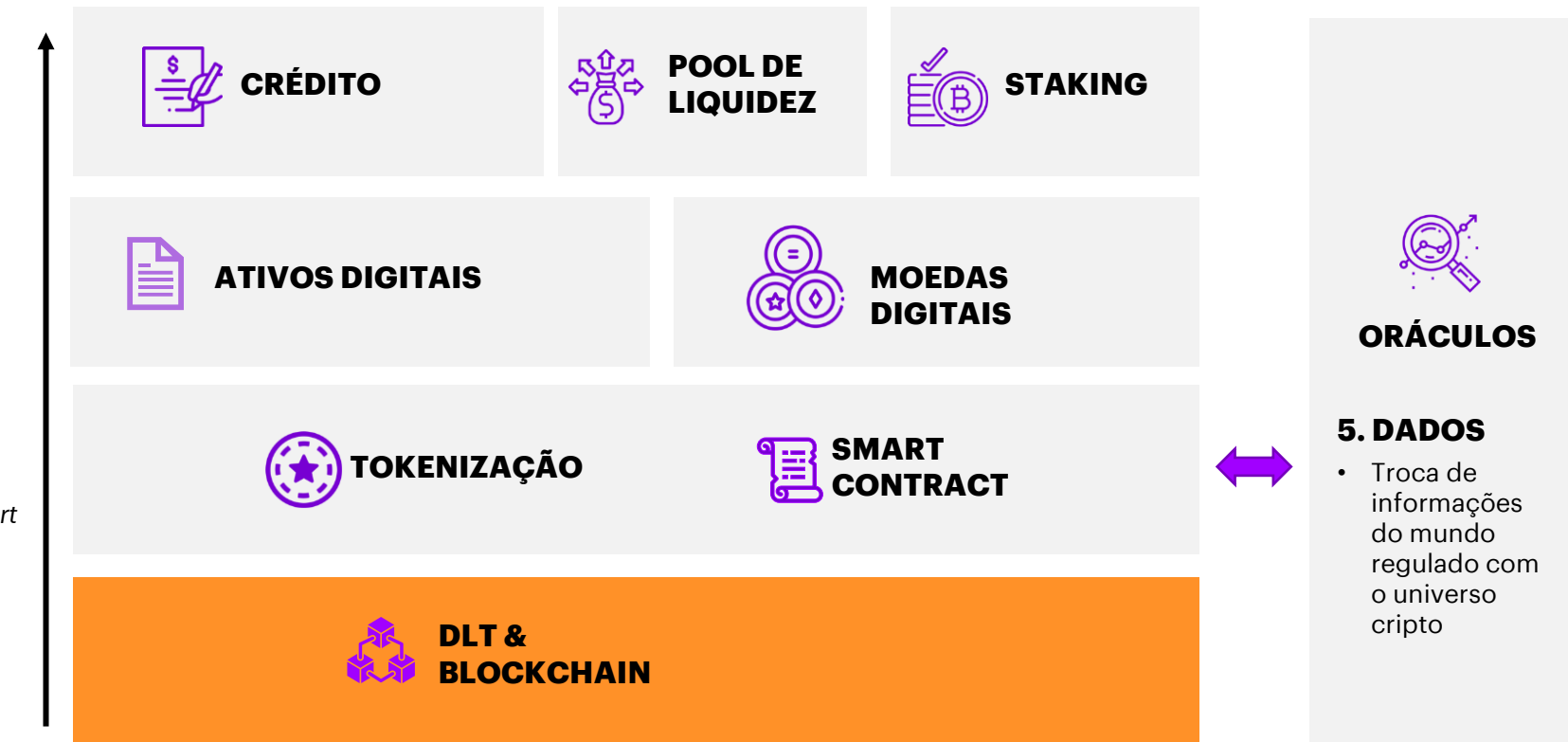
- Uso de ferramentas de programação
- Carregamento de ativos no protocolo (tokenização)
- Escrituração de contratos que regem transações (*smart contracts*)

1. ESTRUTURAL

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



Usuário final

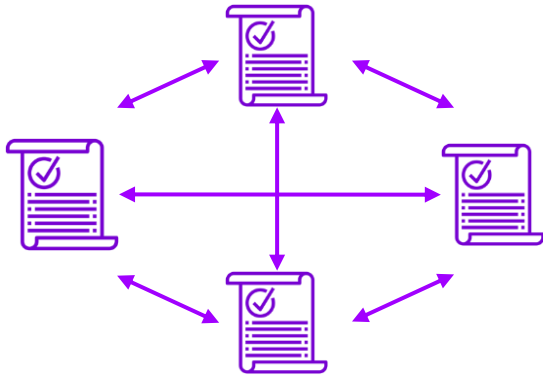


Protocolo

DLT & BLOCKCHAIN

Blockchain é um tipo de DLT (Tecnologia de registro distribuído) que transmite, de forma segura, qualquer tipo de informação sem o controle de uma autoridade central

DLT



- *Distributed Ledger Technologies (DLT)* são redes que permitem o **compartilhamento simultâneo de dados** por meio de **consenso** entre os membros da rede
- Essas redes são **distribuídas** e, portanto, não possuem um sistema único que contém a informação observada pelos usuários
- Tais características atribuem características de **segurança** e **transparência** à essas bases de dados



BLOCKCHAIN DO BITCOIN

Construção de uma cadeia sequencial de blocos com informações transacionais. Como funciona (exemplo *Bitcoin*):

- **Transação:** Usuários se conectam à rede e fazem transações (compra, venda ou transferência de *bitcoin*)
- **Montagem do bloco:** A cada 10 minutos, o conjunto de transações é agrupado em um bloco e disponibilizado aos mineradores
- **Mineração:** Esse bloco precisa ser integrado à base de dados completa. Mineração é o processo de decifrar a *hash* que conecta o novo bloco à cadeia original de dados, envolvendo uso de algoritmos criptográficos complexos por meio de um protocolo de consenso
- **Adição:** Uma vez que um minerador descobre a *hash*, ele a disponibiliza na rede para que outros mineradores validem se ela de fato resolve o encaixe do novo bloco na cadeia original. O resultado positivo configura uma validação, o novo bloco é adicionado à cadeia de blocos (*blockchain*) já existente e o minerador recebe uma remuneração na moeda do protocolo.



WALLETS

Wallets são produtos centrais no ecossistema cripto por serem indispensáveis à proteção dos criptoativos dos investidores

- Diferentemente de ativos comuns, **criptoativos não podem ser armazenados**, pois estão na *blockchain*
- **Wallets objetivam armazenar chaves privadas com segurança**, não criptoativos
- **Chaves privadas** são senhas que provam a **posse dos criptoativos** e **permitem que eles sejam transacionados**
- O **armazenamento** das chaves pode ser feito diversas formas, em um **software**, um **pen drive** ou anotando as chaves em um **meio físico**, como papel

Classificações



Hot

- Tem **conexão à internet** ou a um dispositivo conectado a ela, o que **facilita a transferência dos criptoativos**, mas também os deixa **vulneráveis a cyberattacks**



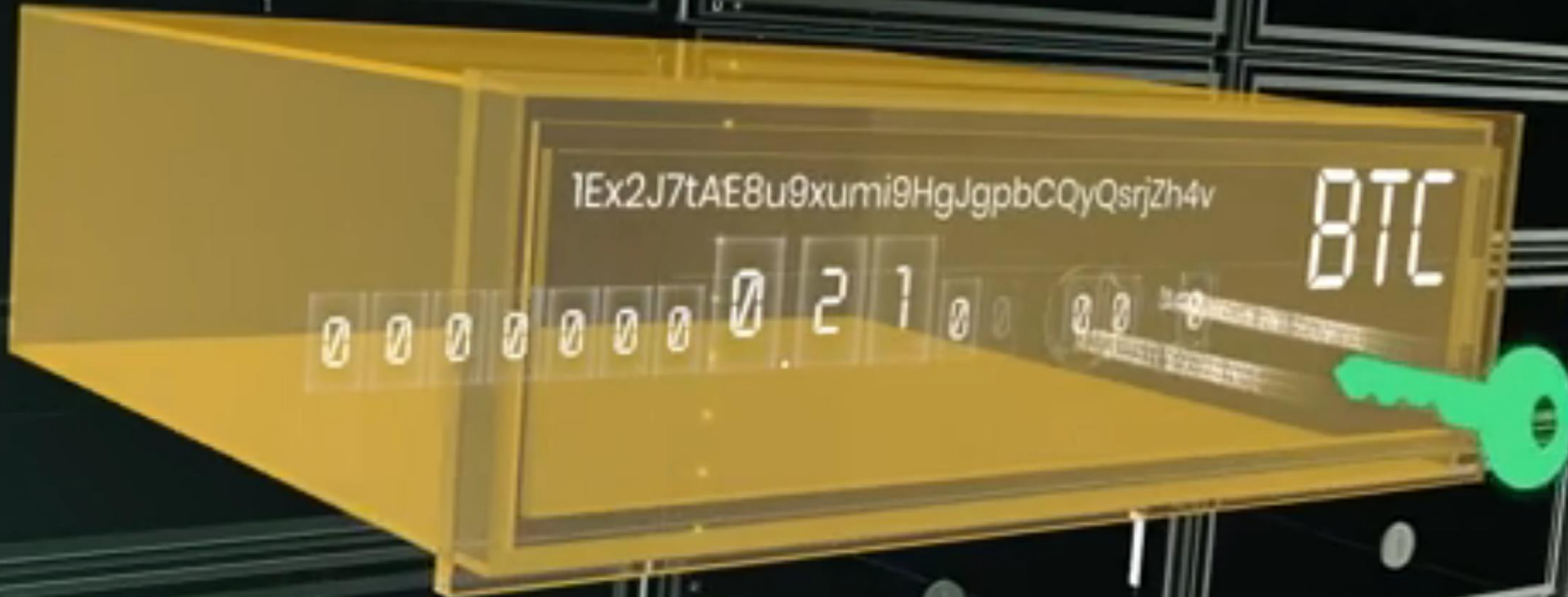
Warm

- Tem **conexão com a internet**, mas costumam ser **downloadable softwares** (não *web services* como exchanges) e **ação humana é necessária** para operar a *wallet* (ex.: inserção de um PIN), o que as torna **mais seguras**



Cold

- **Não possui conexão com a internet**, e portanto **opção mais segura de armazenamento pois não fica expostas a ataques**
- Contudo... **reduz a praticidade e a velocidade das negociações**, já que a cada transação as chaves precisam ser manualmente inseridas



1Ex2J7tAE8u9xumi9HgJgpbCQyQsrjZh4v

BTC

0 0 0 0 0 0 0 0 2 1 0 0



CONCEITOS INICIAIS – COMPONENTES

Trabalharemos a seguir alguns conceitos chave sobre finanças descentralizadas. Primeiramente, é necessário compreender como seus componentes 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 que recebe os ativos e moedas tokenizadas e onde ocorrem as transações



Usuário final



CRÉDITO



POOL DE LIQUIDEZ



STAKING



ATIVOS DIGITAIS



MOEDAS DIGITAIS



TOKENIZAÇÃO



SMART CONTRACT



DLT & BLOCKCHAIN



Protocolo

ILUSTRATIVO



ORÁCULOS

5. DADOS

- Troca de informações do mundo regulado com o universo cripto

“MOEDAS DIGITAIS”

As moedas digitais podem ser emitidas pelo setor privado ou pelo banco central, com características marcadamente distintas

Não exaustivo



CRIPTO “MOEDAS” DIGITAIS

As moedas digitais podem ser emitidas em quantidades fixas (Bitcoin), por transação (Ethereum) ou por livre vontade do controlador do protocolo (Ripple)



CONCEITOS INICIAIS – COMPONENTES

Trabalharemos a seguir alguns conceitos chave sobre finanças descentralizadas. Primeiramente, é necessário compreender como seus componentes 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 que recebe os ativos e moedas tokenizadas e onde ocorrem as transações



Usuário final



CRÉDITO



POOL DE LIQUIDEZ



STAKING



ATIVOS DIGITAIS



MOEDAS DIGITAIS



TOKENIZAÇÃO



SMART CONTRACT



DLT & BLOCKCHAIN



Protocolo

ILUSTRATIVO



ORÁCULOS

5. DADOS

- Troca de informações do mundo regulado com o universo cripto

SMART CONTRACTS

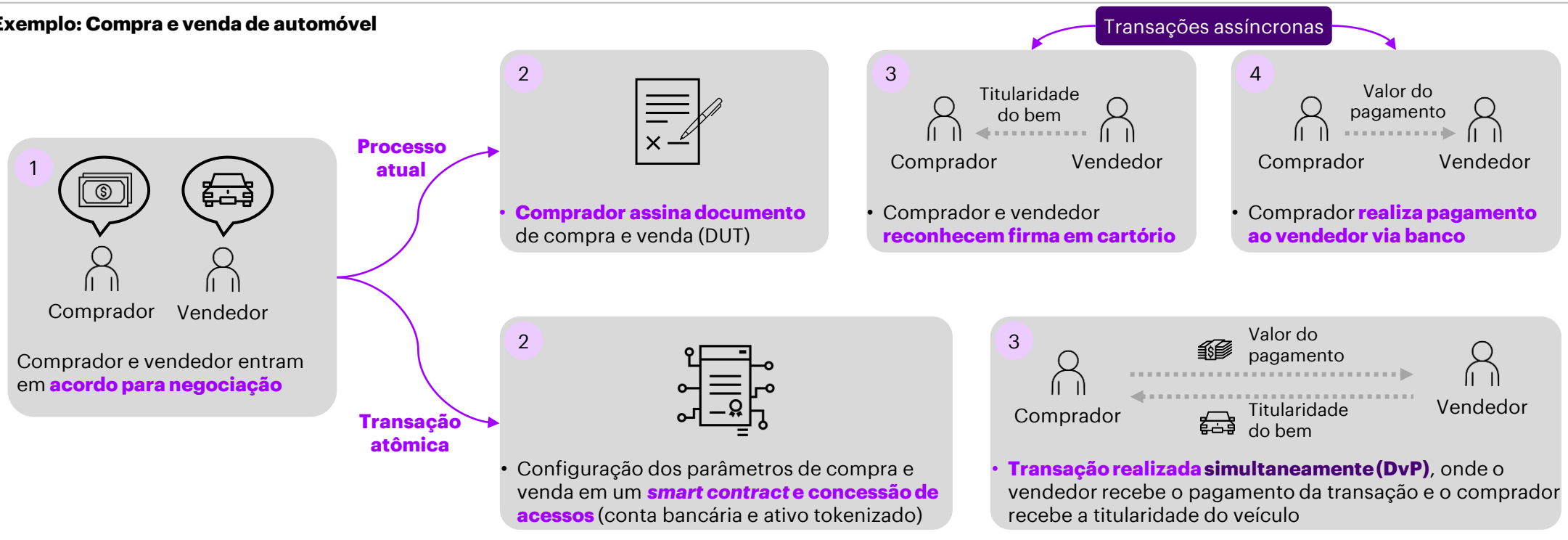
Contratos auto-executáveis baseados em regras definidas entre vendedor e comprador e transformados em código de programação

DESCRIÇÃO

- Contratos executados de forma automática, conforme regras de negócio pré-estabelecidas, registrados em *blockchain*
- As regras definidas entre comprador e vendedor são transformadas em linhas de códigos que, por sua vez, executa as transações de forma rastreável e irreversível
- *Smart contracts* permitem que transações aconteçam entre partes anônimas sem a necessidade de uma autoridade central ou qualquer outro mecanismo de *enforcement*

EXEMPLO DE CASO DE USO

Exemplo: Compra e venda de automóvel



CONCEITOS INICIAIS – COMPONENTES

Trabalharemos a seguir alguns conceitos chave sobre finanças descentralizadas. Primeiramente, é necessário compreender como seus componentes 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 que recebe os ativos e moedas tokenizadas e onde ocorrem as transações



Usuário final



CRÉDITO



POOL DE LIQUIDEZ



STAKING



ATIVOS DIGITAIS



MOEDAS DIGITAIS



TOKENIZAÇÃO



SMART CONTRACT



DLT & BLOCKCHAIN

ILUSTRATIVO



ORÁCULOS

5. DADOS

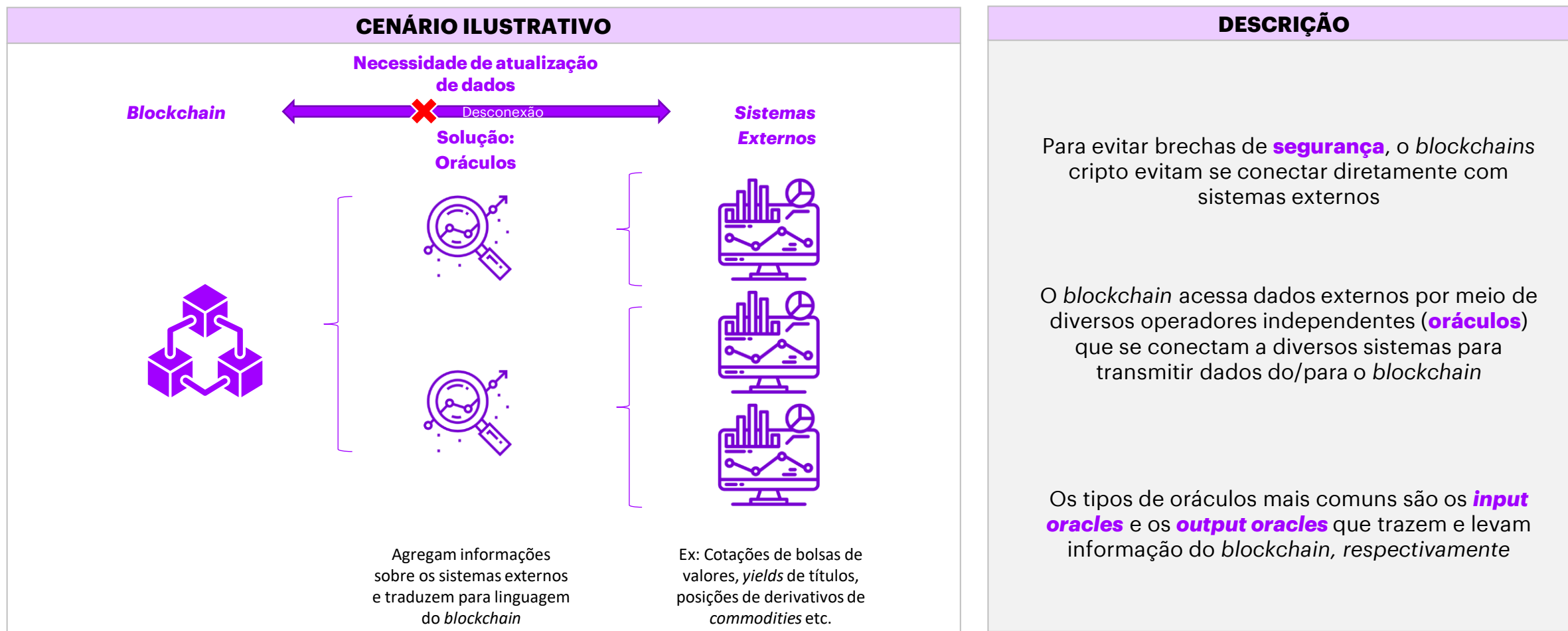
- Troca de informações do mundo regulado com o universo cripto



Protocolo

ORÁCULOS

Oráculos são mecanismos que conectam uma rede *blockchain* a sistemas externos (geralmente dados) por meio de *smart contracts*



02 DINÂMICA DO MUNDO CRIPTO

O ECOSISTEMA

O QUE É A **TOKENIZAÇÃO**

OS INTERMEDIÁRIOS OU CRYPTO EXCHANGES

O CONCEITO DE DEFI OU FINANÇAS DESCENTRALIZADAS

PLAYERS

DETALHES DE CASES

RISCOS

TOKENIZAÇÃO (1/2)

A tokenização estabelece um denominador comum possibilitando que ativos físicos e financeiros sejam trocados de forma instantânea (troca de *tokens* em ambiente virtual)

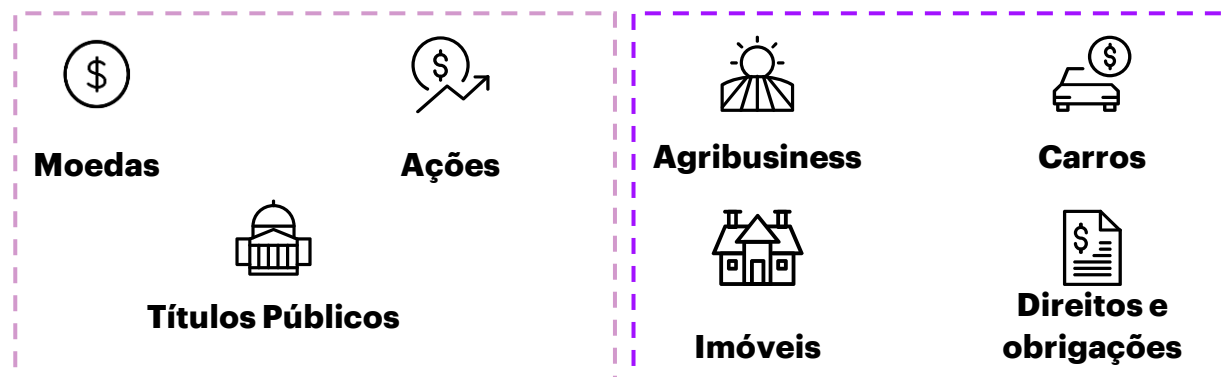
TOKENIZAÇÃO

- Forma padronizada de representação de um ativo físico ou virtual em meio digital
- Adicionalmente, o token objetiva garantir legitimidade no mundo *on line*, da mesma forma que hoje utilizamos cartórios no mundo físico

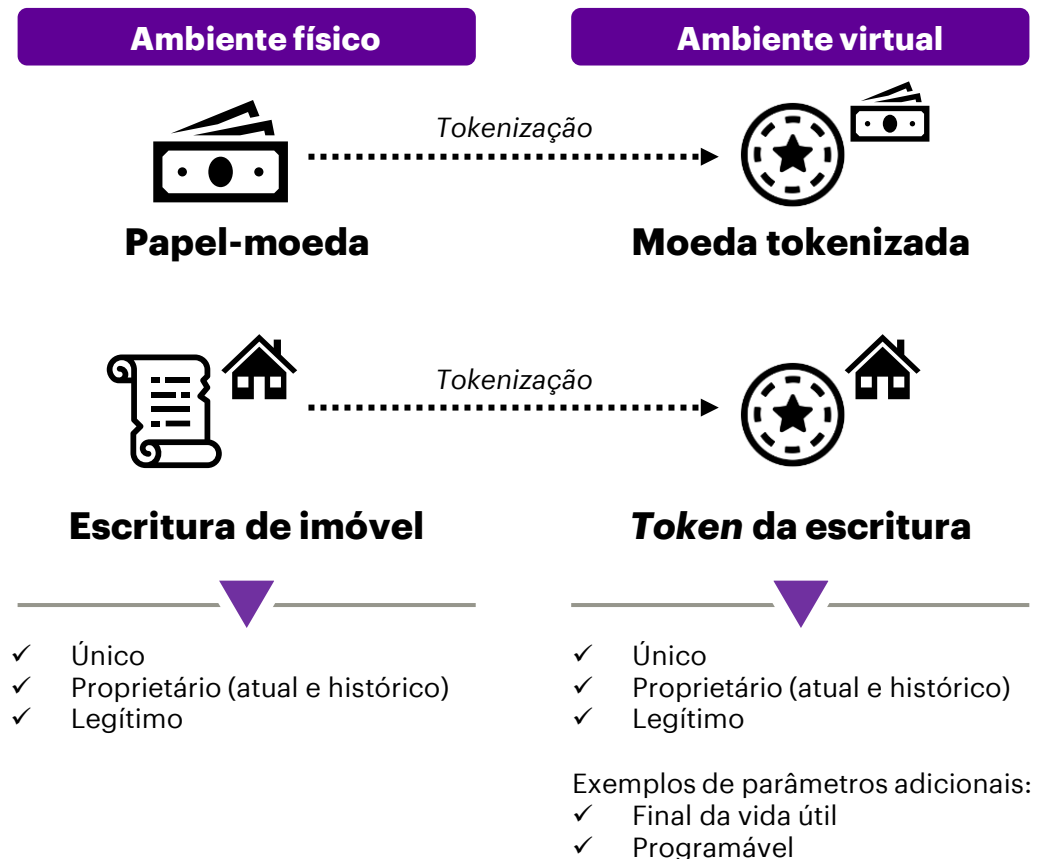
Exemplos de ativos tokenizáveis

ATIVOS FINANCEIROS

ATIVOS FÍSICOS



EXEMPLO



TOKENIZAÇÃO (2/2)

Existem muitas categorizações possíveis para *tokens* e uma forma comum de classificá-los é de acordo com suas propriedades e funções

TOKEN DE PAGAMENTO

UTILITY TOKEN

SECURITY TOKEN

NFT

Descrição

Moedas digitais, utilizadas como moeda de troca tanto como concorrentes ou em complementares às moedas nacionais

Tokens que permitem o acesso a determinados produtos ou serviços oferecidos em plataformas DLT

Tokens caracterizados como veículos de investimento e regulados pelas leis aplicáveis a valores mobiliários

Tokens que representam uma unidade de dados única e insubstituível

Operações

- Pagamentos e transferências entre diferentes protocolos DLT
- Reserva de valor e especulação

- Pagamentos e trocas em plataformas específicas
- Distribuição de benefícios

- Investimentos
- Transferência e compartilhamento de propriedades

- Registro e negociação de bens únicos, como obras de arte

Exemplos

- Bitcoin
- CBDC
- *Stablecoins*

- Ether
- *Tokens* de governança
- *Fan tokens*

- Debêntures tokenizadas
- *Tokens* de cotas de fundos
- *Tokens* de participação societária

- *Tokens* de obras de arte
- Colecionáveis tokenizados
- *Tokens* de itens de jogos



Bitcoin



BRZ



UST



Ether

AAVE
TokenCorinthians
Fan Token

Reitbz



Cyball

Bored
Apes

CONCEITOS INICIAIS – COMPONENTES

Trabalharemos a seguir alguns conceitos chave sobre finanças descentralizadas. Primeiramente, é necessário compreender como seus componentes 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 que recebe os ativos e moedas tokenizadas e onde ocorrem as transações



Usuário final



CRÉDITO



POOL DE LIQUIDEZ



STAKING



ATIVOS DIGITAIS



MOEDAS DIGITAIS



TOKENIZAÇÃO



SMART CONTRACT



DLT & BLOCKCHAIN

ILUSTRATIVO



ORÁCULOS

5. DADOS

- Troca de informações do mundo regulado com o universo cripto



Protocolo

TIPOS DE ATIVOS DA CRIPTOECONOMIA

Diversos ativos digitais foram habilitados por esta tecnologia para atender a propósitos específicos e continuam a evoluir



TOKENS MONETÁRIOS

(Payment Tokens)

Moedas digitais, que são utilizados como moeda de troca tanto como concorrentes ou em conformidade com as moedas nacionais



TOKENS DE SERVIÇO

(Utility Tokens)

Tokens utilizados para acesso ou “pagamento” de serviços prestados por protocolos baseados em DLTs



TOKENS MOBILIÁRIOS

(Security Tokens)

Tokens caracterizados como veículos de investimento e regulados pelas leis aplicáveis a valores mobiliários



TOKENS LASTREADOS EM ATIVOS

Tokens que são lastreados ou, de algum modo, atrelados a um produto ou bem material



TOKENS REPUTACIONAIS

Tokens utilizados para premiação / recompensação ao seu detentor

EXEMPLOS

criptoativos
Stablecoins
CBDC

Ether
Binance COIN

RealT (mercado imobiliário)

PAX gold (ouro)
Thether gold (ouro)
B.20 (obras de arte)

ApeCoin
Pancake

STABLECOINS

Há diversos modelos que buscam conseguir estabilidade de uma moeda em ambiente tokenizado: trazemos aqui 3 exemplos

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



Reserve Account Report

Circle Internet Financial, LLC (the "Company") asserts, as of March 31, 2022 at 11:59 PM Pacific Time ("Report Date"):

Total USD Coin ("USDC") in circulation:	51,388,555,903 USDC
Total fair value of US Dollar denominated assets held on behalf of USDC holders is at least equal to:	\$ 51,388,555,903

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

ORDER BOOK

A record of all minting and burning of WBTC on Eth

NETWORK

283,904.0400 WBTC
ERC20 Token Contract

CUSTODY

284,510.9977 BTC (\$8,499,350,670.03 USD)
On-chain Validation

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

NFT

Tokens não fungíveis representam ativos únicos que não podem ser substituídos por ativos do mesmo tipo ou valor



Intercambiabilidade

Um NFT não pode ser substituído por outro NFT, pois são únicos



Propriedade

NFTs podem ser detidos em forma fracionada ou inteira, dependendo da unidade do token



Autenticidade

A prova de autenticidade é mantida no *ledger* (registro)



Verificação

Histórico de detentores do NFT pode ser mantido no *ledger*, possibilitando o rastreamento do seu criador original

NFTs são ativos digitais que representam itens únicos

- São indivisíveis (não fungíveis), não-intercambiáveis e insubstituíveis

Cada item (NFT) possui um certificado digital de posse

- Assim, a NFT pode ser comprada e/ou vendida em rede de blockchain e é sinônimo de artigo raro e colecionável

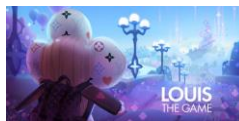
CASOS DE USO



Mulher sentada junto a uma janela: obra de Pablo Picasso (1932) vendida por US\$ 103 M em 2021 em leilão que levou 19 minutos



Bored Ape Yacht Club (BAYC): coleção de 10 mil itens únicos Considerada a maior do mercado de NFT, com capitalização de quase US\$ 2 bilhões



Louis Vuitton – Gaming NFT: seleção de recompensas em NFT para jogo “Louis: The Game” com objetivo de educar jogadores da história de 200 anos da marca

CONTEXTO E EVOLUÇÃO DAS NFTs

NFTs tiveram uma origem distinta da maioria dos criptoativos, sendo projetadas para servir como um mecanismo para jogos e para a comercialização de arte

2014: a **primeira NFT é criada** por Kevin McCoy e Anil Dash no *blockchain Namecoin*

2015: *Etheria*, o **primeiro projeto NFT** é lançado na DEVCON 1

2017: Muitos **projetos NFT de artes e jogos**, como *Crypto Punks* e *Cryptokitties*, são lançados e começam a se tornar **lucrativos**

2021: Transações de NFT no ano registram valor total de mais de **U\$23 bilhões**



As primeiras NFTs surgiram em marketplaces e não em mercados Bid/Ask como outros criptoativos

- Muitos criptoativos foram pensados como **veículos de troca ou de investimentos**
- NFTs foram projetadas como formas de **artistas monetizarem seus trabalhos e elementos de jogos e metaversos**
- Não **buscam reproduzir propriedades de ativos financeiros** (moedas e valores mobiliários) por isso surgem em estrutura de negociação distinta
- Recentemente, com a fracionalização, passaram a ser **utilizadas como garantias** e a ter **mercado secundário em formato Bid/Ask**

02 DINÂMICA DO MUNDO CRIPTO

O ECOSISTEMA

O QUE É A TOKENIZAÇÃO

OS INTERMEDIÁRIOS OU **CRYPTO EXCHANGES**

O CONCEITO DE DEFI OU FINANÇAS DESCENTRALIZADAS

PLAYERS

DETALHES DE CASES

RISCOS

EXCHANGES – CENTRALIZED FINANCE

Exchanges de criptoativos são plataformas que operam em redes *blockchain* próprias ou fornecidas por terceiros

Exchanges “múltiplas funções”

Ofertam diversos serviços

- Operam em com todas as redes de ativos, sendo que algumas possuem **redes blockchain próprias**
- Podem **reduzir os custos de operação**, como **transações** e **emissões** de novos criptoativos, através da automação via *smart contracts*
- Redes proprietárias podem não ter tanta **flexibilidade** e **escalabilidade** quanto *blockchain* de terceiros

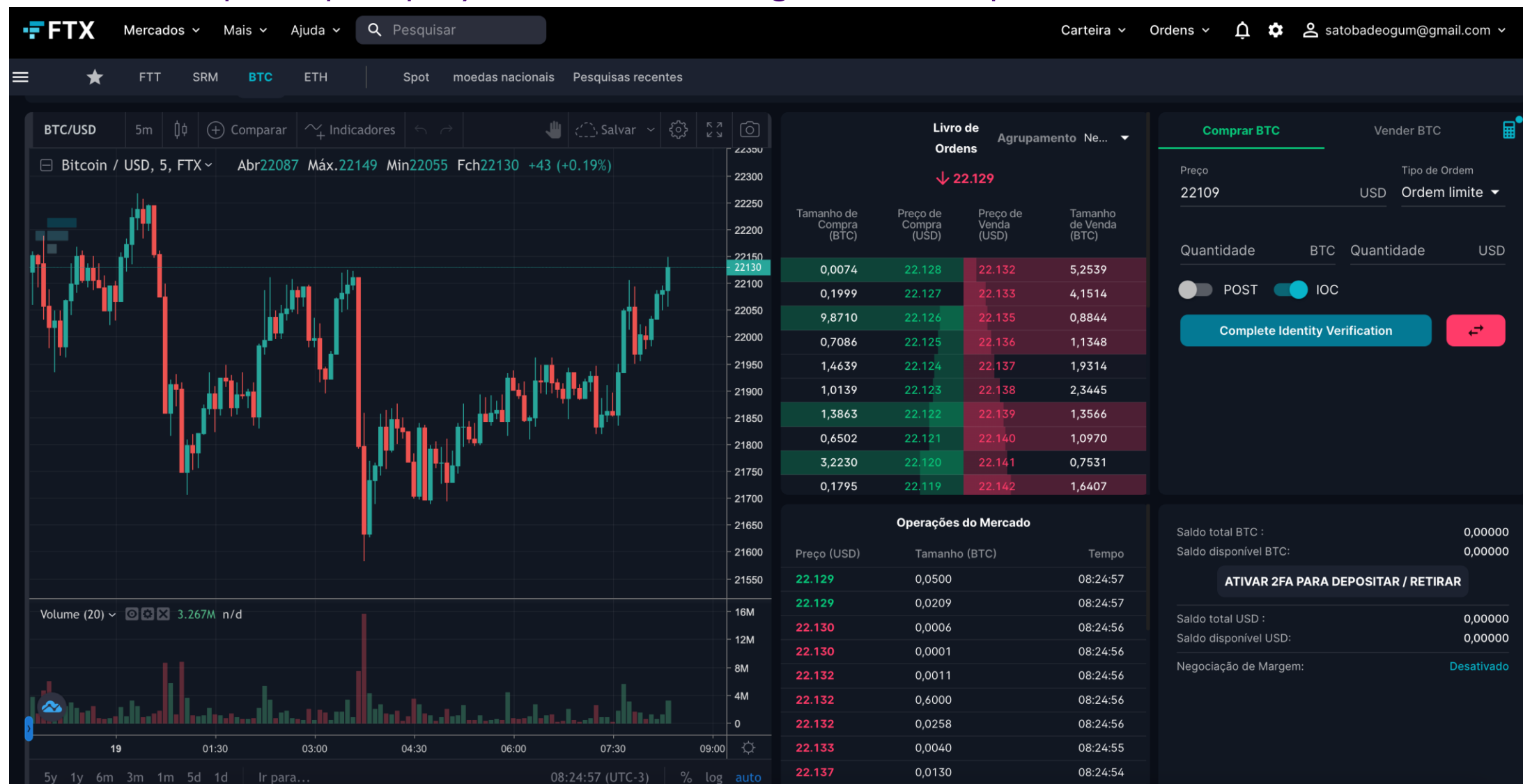
Exemplos



Rank	Exchange Name	Evolution	Kaiko Exchange Score™	Governance Score	Business Score	Liquidity Score	Security Score	Technology Score	Data Quality Score	Kaiko Exchange Rating™
1	Coinbase	0	93	98	95	88	100	77	86	AAA
2	Binance	117	86	84	89	85	100	54	88	AA
3	Kraken	16	86	85	89	80	100	71	76	AA
4	FTX US		84	98	68	73	90	65	88	AA
5	Gemini	14	83	98	84	80	73	67	82	AA
6	Itbit	15	82	98	84	47	90	94	38	A
7	Bitstamp	13	82	100	89	60	80	58	76	AA
8	CEX.IO	16	81	93	84	72	65	86	76	AA
9	FTX	113	80	86	79	80	70	81	88	AA
10	Huobi	120	78	72	95	47	95	90	76	A
11	BitBank		78	78	79	58	95	65	88	AA
12	Bittrex	110	78	96	95	33	82	71	67	B
13	OkCoin	19	73	91	79	50	60	73	78	A
14	Liquid	13	73	86	84	73	46	56	88	A
15	bitFlyer	13	73	86	79	67	50	88	64	A
16	UpBit	17	72	90	32	57	80	73	82	B
17	BinanceUS	113	72	93	58	65	70	38	76	B
18	Currency.com		71	85	74	73	50	73	64	A
19	OSL	115	70	95	68	53	50	90	45	A
20	Bitso	18	70	74	79	60	65	84	38	A

TIPOS DE EXCHANGES

A FTX é um dos principais *players* no mercado global de criptos



02 DINÂMICA DO MUNDO CRIPTO

O ECOSISTEMA

O QUE É A TOKENIZAÇÃO

OS INTERMEDIÁRIOS OU CRYPTO EXCHANGES

O CONCEITO DE DEFI OU **FINANÇAS DESCENTRALIZADAS**

PLAYERS

DETALHES DE CASES

RISCOS

EXCHANGES – DECENTRALIZED FINANCE

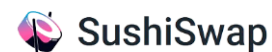
Exchanges de criptoativos são plataformas que operam em redes *blockchain* próprias ou fornecidas por terceiros

Exchanges descentralizadas

Focadas na compra e venda de ativos

- Plataformas de **negociação de ativos**
- Frequentemente operam em **redes *blockchain* de terceiros**
- Custos de emissão de criptoativos **mais elevados e mais voláteis**

Exemplos



DEFI

A tokenização viabiliza o surgimento de um ecossistema financeiro que funciona sem intermediação e possibilita relacionamentos diretos entre pessoas e negócios



DESCENTRALIZADO

Sistema financeiro baseado em protocolos tecnológicos, sem **necessidade de agentes intermediadores**



OPERAÇÕES P2P

Qualquer participante pode prover serviços, assim como ter **acesso às transações** atuando como nó de validação na rede



AMBIENTE NÃO / SEMIRREGULADO

Controle e estabilidade do sistema viabilizados pelo próprio protocolo, mediante regras e condições inseridas no código da aplicação



Poupador

Protocolo DLT



Tomador

Oferta bidirecional de produtos e serviços

Possibilita o surgimento de diversos produtos e serviços disponibilizados por agentes diversos que atuam na criptoeconomia

DAO

Cooperativismo de plataforma - 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 contraparte**
- Detentores do token possuem **direitos de voto semelhantes**. Entretanto, são **proporcionais a quantidade de tokens** em custódia

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
- Buscam oferecer democracia digital, onde a opinião de todos é ouvida e pessoas podem compartilhar seus interesses em comum
- Podem ser vistos como clubes exclusivos acessados através da compra de seus tokens, como os NFTs da Bored Ape Social Club

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
- Krause House é um *Venture DAO* que busca criar um time gerenciado por fãs e levá-lo à NBA



BL⚡CKSTER



CONCEITOS INICIAIS – COMPONENTES

Trabalharemos a seguir alguns conceitos chave sobre finanças descentralizadas. Primeiramente, é necessário compreender como seus componentes 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

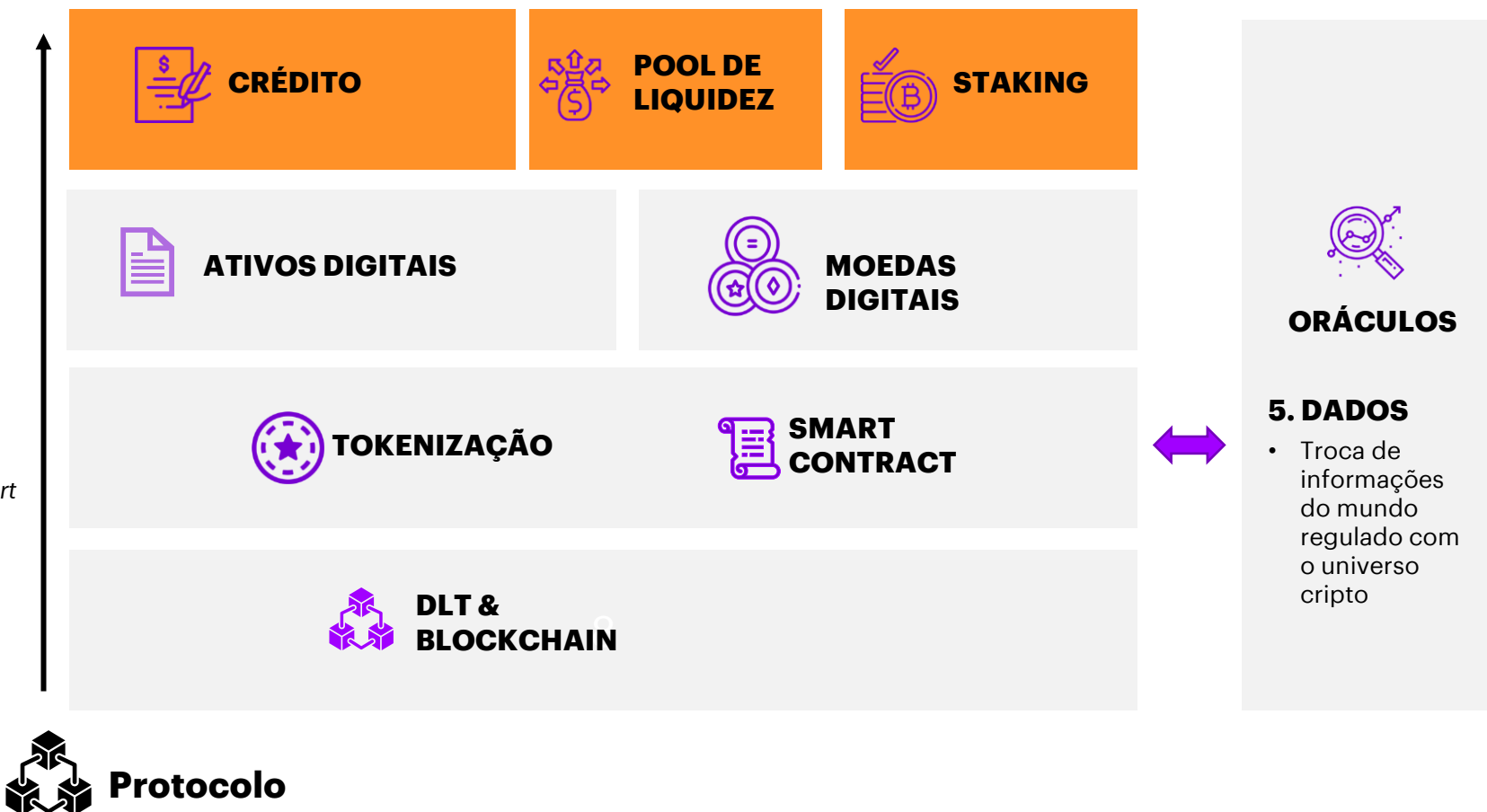
- Uso de ferramentas de programação
- Carregamento de ativos no protocolo (tokenização)
- Escrituração de contratos que regem transações (*smart contracts*)

1. ESTRUTURAL

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

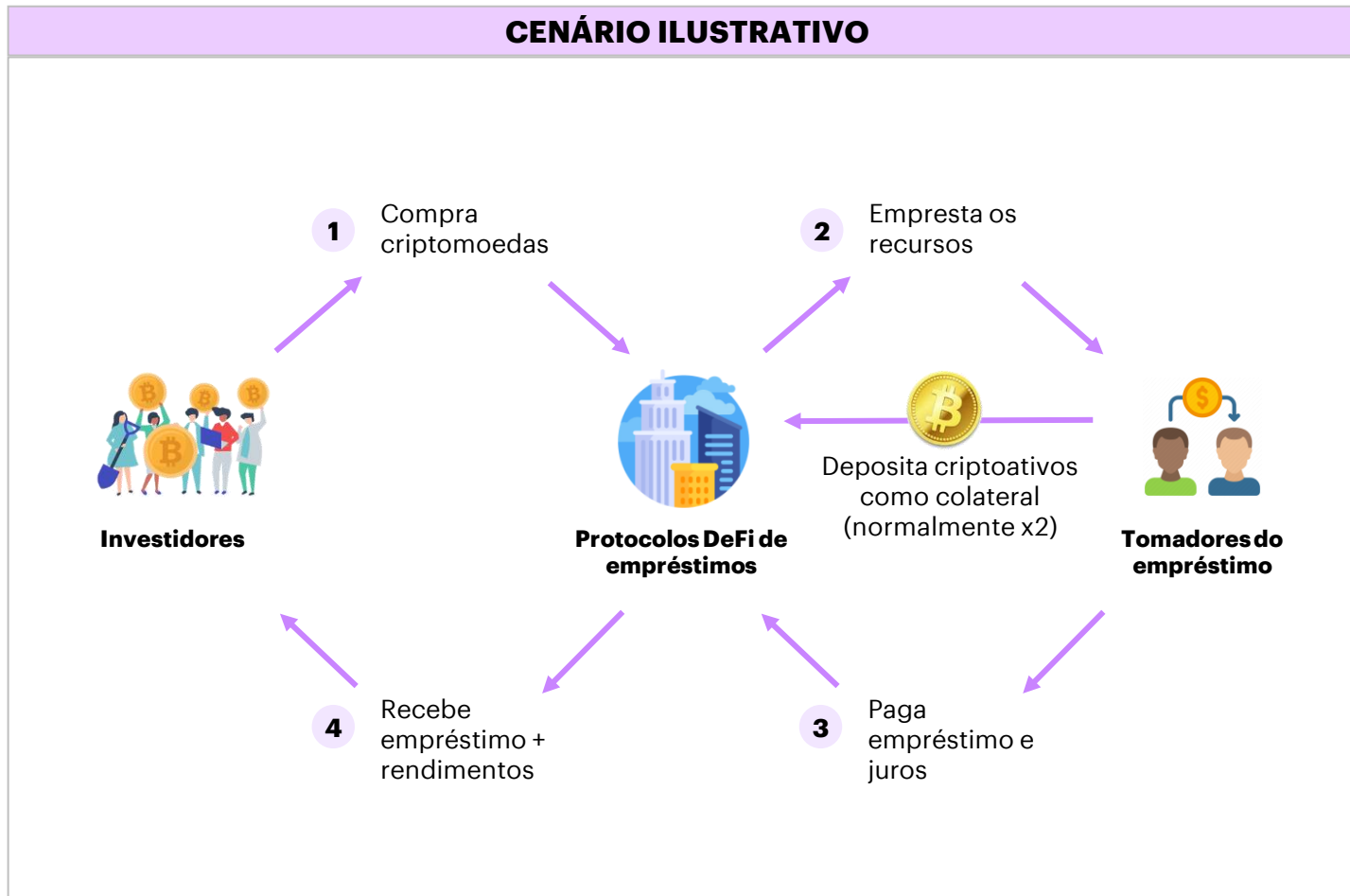


Usuário final



CRÉDITO DEFI

Empréstimos no sistema descentralizado não estão relacionado a *bureaus* e/ou comprovações formais e, por esse motivo, acabam dependendo de valores excessivos de colateral



DESCRIÇÃO
Plataformas permitem empréstimos P2P entre participantes da rede eliminando qualquer necessidade de envolvimento de intermediários
A oferta de crédito não é baseada em pontuação de crédito ou qualquer tipo de identidade formal associada já que plataformas são abertas e participantes anônimos
Transações com excesso de colateral , representando em torno de 200% do valor do empréstimo

CASOS DE USO



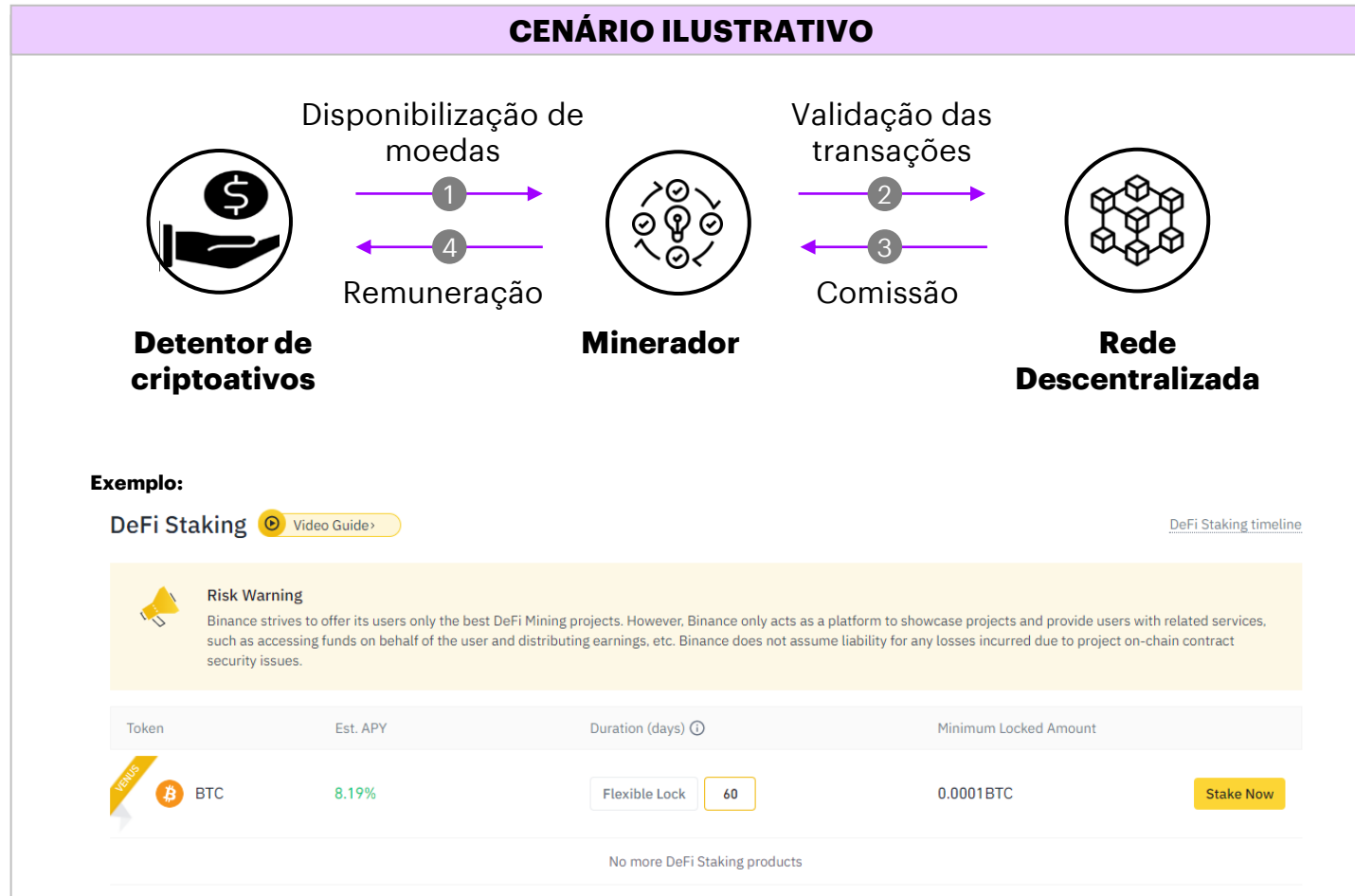
- Construindo **protocolo de empréstimo escalonável** e descentralizado, administrado pela comunidade



- Plataforma de empréstimos referência nas DeFi
- **Lending P2P** com garantia

STAKING (EMPRÉSTIMO DE ATIVOS)

Modelo de remuneração que consiste em disponibilizar criptoativos como colateral para a validação de transações na rede *blockchain*



DESCRIÇÃO

Disponível apenas para tecnologias que utilizam tecnologia **proof of stake**

Detentores de criptoativos disponibilizam seus ativos na rede blockchain/DLT para serem utilizados como **volume adicional durante a validação de transações**

Maior volume de moedas detidas aumenta a probabilidade do validador conseguir quebrar a hash e efetivar a mineração (e, conseqüentemente, ser recompensado)

Ao ter suas criptoativos utilizadas como colateral, o **investidor também é recompensado**

Essencialmente, o *staking* transforma os **detentores de moeda em “mineradores”**

POOL DE LIQUIDEZ (“YIELD FARMING”)

O *pool* de liquidez é um conjunto de *tokens* depositados em um *smart contract* para facilitar diversas operações, como *trading* e empréstimos



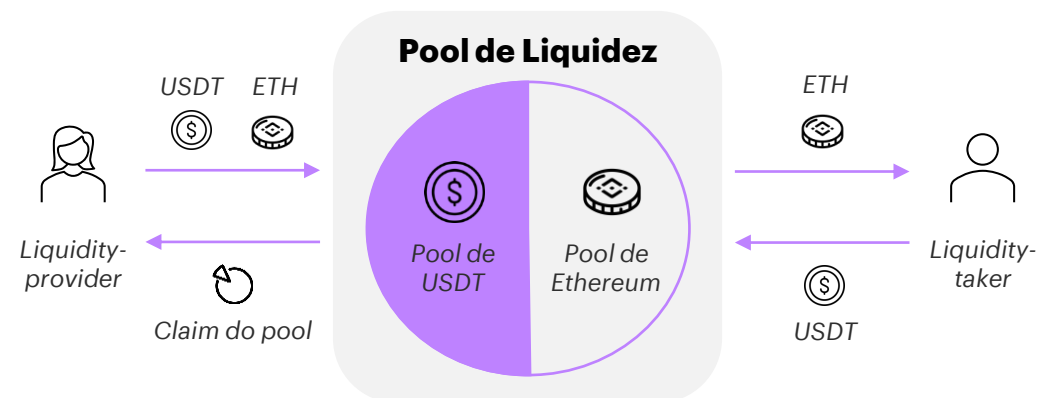
FORMADOR DE PREÇO AUTOMATIZADO

São protocolos de *exchanges* descentralizadas que precificam e negociam criptoativos de forma automatizada via *smart contracts* – *Market Makers*

Descrição

- **Precificação e negociação** dos ativos é feita através de **smart contracts**
- Negociação ocorre de forma **automatizada, descentralizada e ininterrupta**
- Oferecem **grande liquidez, baixas taxas de transação e alto uptime** para usuários
- **Front-running é uma das principais vulnerabilidades**, possibilitando manipulações de preços

Cenário ilustrativo – USDT x Ethereum



- Provedor de liquidez deposita par de tokens no *pool*
- AMM analisa depósito do provedor e recalcula preço do ETH
- AMM envia *claim* do *pool* para provedor de liquidez
- Tomador de liquidez compra ETH, depositando USDT no *pool*
- AMM analisa total depositado pelo provedor e recalcula preço do ETH

Exchanges using AMM



SushiSwap



UNISWAP



Balancer



Curve

VALORIZAÇÃO DOS PROTOCOLOS DEFI

O capital investido em protocolos DeFi cresceu significativamente nos últimos 2 anos

TVL

- Alocação de criptomoedas para obtenção de renda passiva (semelhante à renda fixa)
- DeFi permite flexibilidade na escolha da função a ser exercida pelo capital alocado:



Staking

Alocação de criptomoedas para apoiar as validações das transações para um protocolo Defi

NÃO EXAUSTIVO

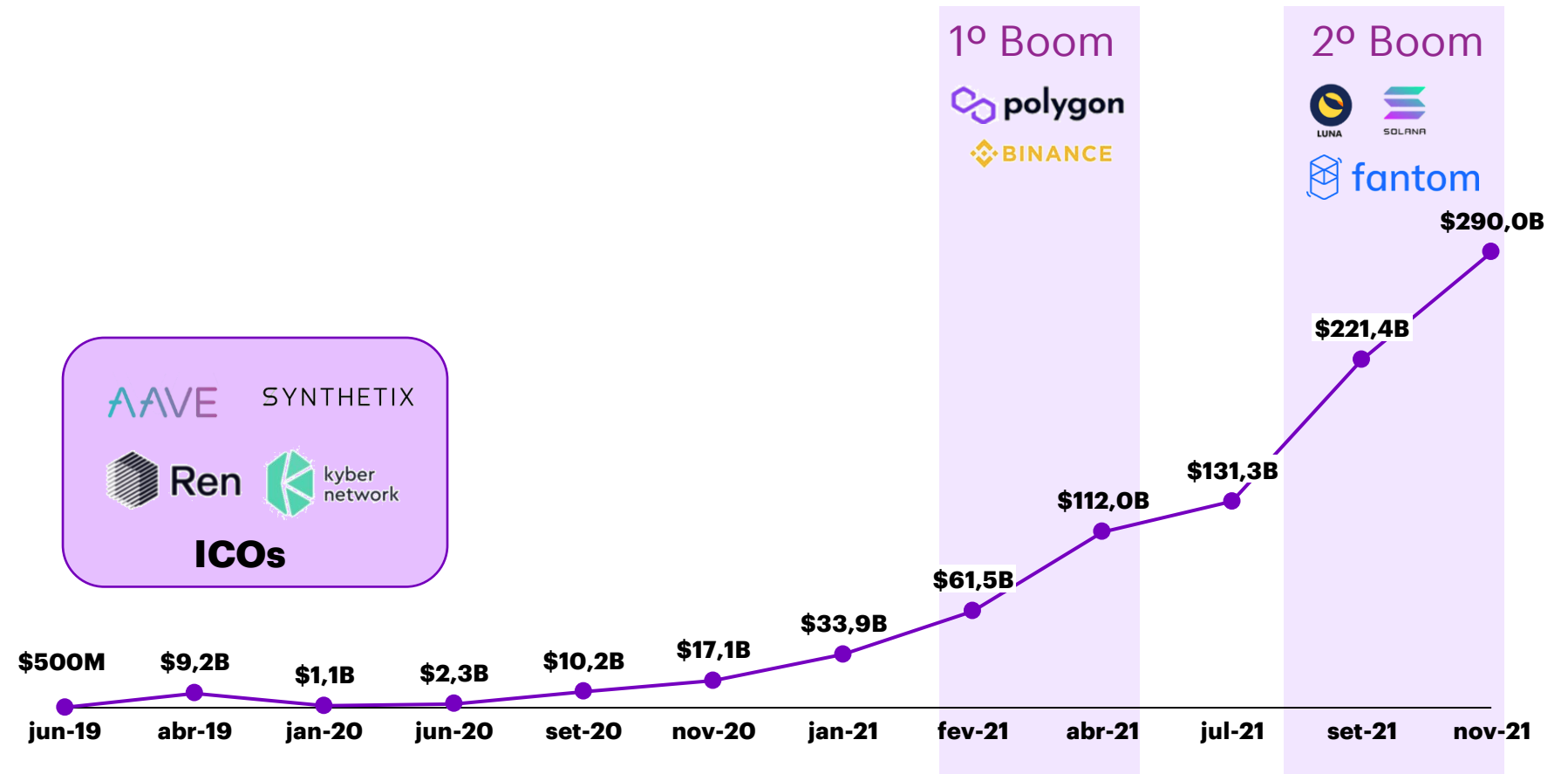


Pools de liquidez

Alocação de criptomoedas para fornecer liquidez de mercado para um protocolo (ex. empréstimos)

Outros...

Valor total investido (TVL) em protocolos DeFi¹



1) Valor bloqueado pelos usuários em serviços de staking, lending ou liquidity pool

Fonte: Defi Llama

TIPOS DE *EXCHANGES*

Exchanges de criptoativos são plataformas que operam em redes *blockchain* próprias ou fornecidas por terceiros

Exchanges “múltiplas funções”

Ofertam diversos serviços

- Operam em com todas as redes de ativos, sendo que algumas possuem **redes *blockchain* próprias**
- Podem **reduzir os custos de operação**, como **transações** e **emissões** de novos criptoativos, através da automação via *smart contracts*
- Redes proprietárias podem não ter tanta **flexibilidade** e **escalabilidade** quanto

Exemplos de *blockchain* de terceiros

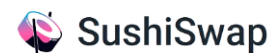


Exchanges descentralizadas

Focadas na compra e venda de ativos

- Plataformas de **negociação de ativos**
- Frequentemente operam em **redes *blockchain* de terceiros**
- Custos de emissão de criptoativos **mais elevados e mais voláteis**

Exemplos








AÇÕES SINTÉTICAS

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

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 – OFERTA DE CRÉDITO

A Kucoin é uma corretora que oferece diversos serviços adicionais, como a possibilidade do detentor de criptoativos disponibilizá-los para empréstimo P2P

The screenshot displays the Kucoin lending interface. On the left, a sidebar lists various cryptocurrencies, with BTC selected. The main area is divided into three sections: 1. Lend BTC configuration, 2. BTC Funding Market table, and 3. Detailed BTC Funding Market table.

Lend BTC Configuration:

- Coin: BTC
- Amount: [Input field]
- Terms: 7 Days (selected), 14 Days, 28 Days
- Daily Interest Rate: [Input field]
- Estimated Profit: 0 BTC ≈ 0 USD

BTC Funding Market Table:

Daily Interest Rate	Annualized Rate	Terms	Total Amount
0.3%	109.5%	7 Days	0.0118 BTC ≈ 427.4 USD
0.35%	127.75%	7 Days	0.1249 BTC ≈ 4,524 USD
0.35%	127.75%	28 Days	0.0026 BTC ≈ 94.17 USD
0.4%	146%	7 Days	0.0742 BTC ≈ 2,687.59 USD
0.45%	164.25%	7 Days	0.0219 BTC ≈ 793.24 USD
0.49%	178.85%	7 Days	0.1 BTC ≈ 3,622.1 USD
0.5%	182.5%	7 Days	1.0263 BTC ≈ 37,173.62 USD
0.5%	182.5%	14 Days	0.046 BTC ≈ 1,666.16 USD
0.5%	182.5%	28 Days	0.1074 BTC ≈ 3,890.13 USD

Detailed 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

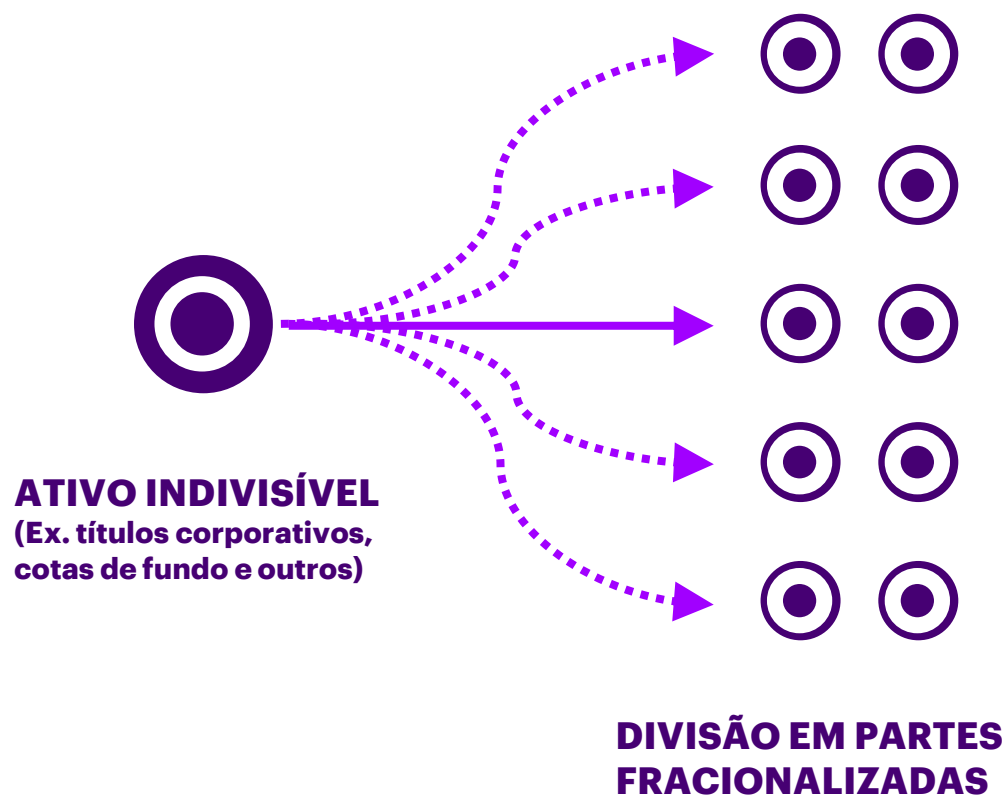
Usuário pode definir quantidade, prazo e juros que quer emprestar

3. Disponibilização em *marketplace*

Oferta é disponibilizada para tomadores de risco

FRACIONALIZAÇÃO

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

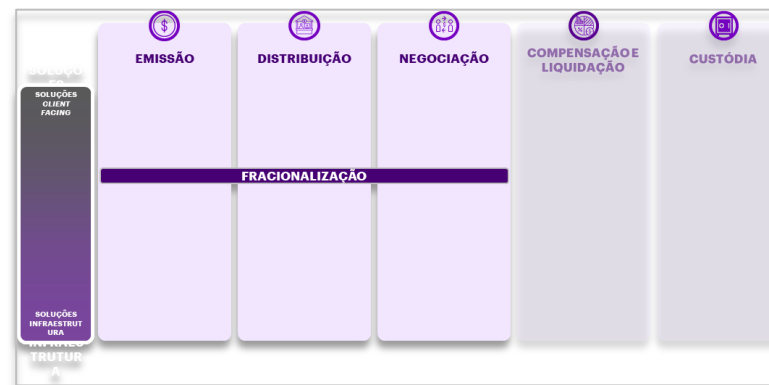


👍 **Democratização:** amplia o acesso ao mercado

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

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

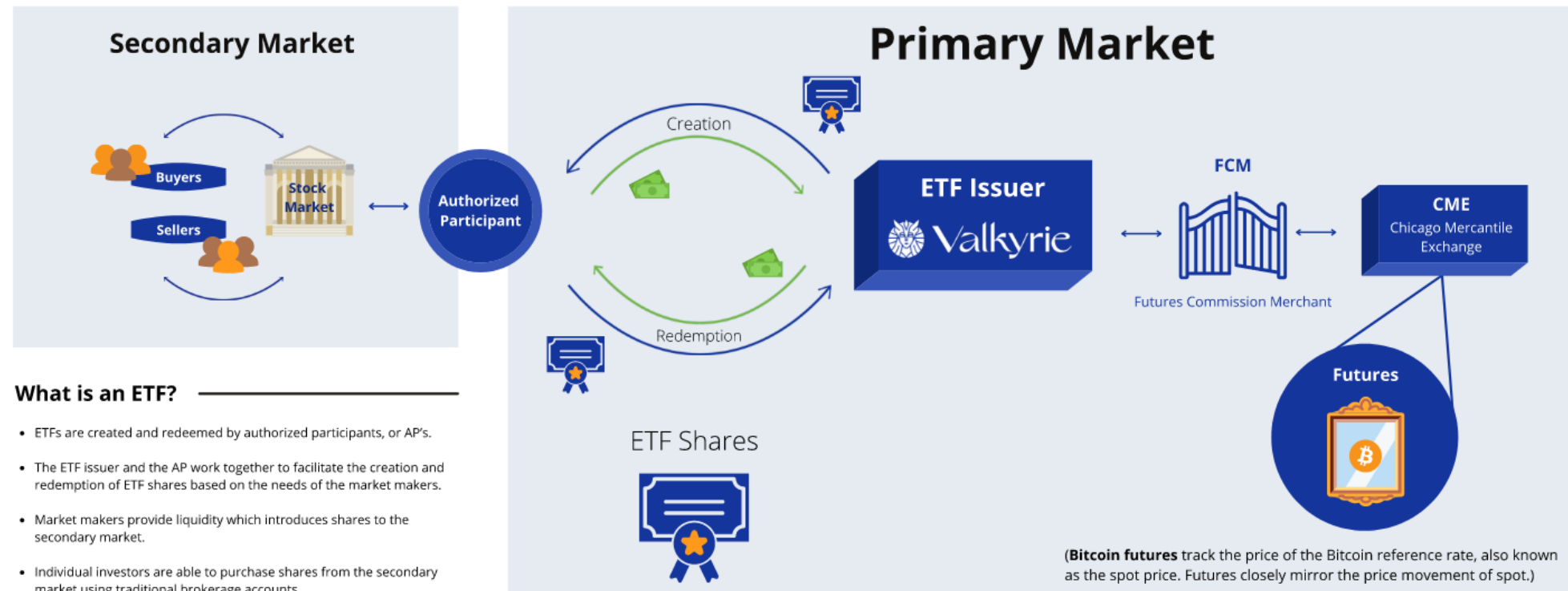
IMPACTOS: Transversal ao longo da cadeia



Bitcoin Futures ETF

What are Bitcoin futures?

- Bitcoin futures track the price of the Bitcoin reference rate, also known as the spot price. Futures closely mirror the price movement of spot.
- Strategy is executed through one of several FCM's, or futures commission merchants, to enter into transactions at the Chicago Mercantile Exchange, or CME.
- Bitcoin futures are traded at the CME, which provides market participants a regulated, safe and transparent trading platform.
- Futures contracts are regulated financial instruments that allow participants to assume the risk of a price change of the underlying asset over time.
- A Bitcoin Futures ETF is actively managed and seeks to track the spot price of bitcoin by investing in Bitcoin Futures contracts.



What is an ETF?

- ETFs are created and redeemed by authorized participants, or AP's.
- The ETF issuer and the AP work together to facilitate the creation and redemption of ETF shares based on the needs of the market makers.
- Market makers provide liquidity which introduces shares to the secondary market.
- Individual investors are able to purchase shares from the secondary market using traditional brokerage accounts.

FUNDOS

Fundos de criptomoedas para pequenos investidores

Perfil de cada aplicação

Fundos	BLP Criptoativos FIM	Hashdex 20 Nasdaq Crypto Ind	Vitreo Cripto Metals Blend	BTG Pactual Bitcoin 20 FI Mult
■ Gestora	BLP	Hashdex	Vitreo	BTG Pactual
■ Exposição	Até 20% em cripto e 80% em títulos do Tesouro	Até 20% em cripto e 80% em CDI	Até 20% em cripto e 80% em LFTs	20% em cripto e 80% em renda fixa e títulos do Tesouro
■ Investimento em cripto	(offshore) 20% Genesis Block Fund	(offshore) 20% Hashdex Digital Assets Index (HDAI)	20% no fundo VTR QR FIM IE	20% do fundo INT X
■ Gestão	Ativa	Ativa	através do VTR QR	Passiva
■ Público-alvo	público geral (varejo)	público geral (varejo)	público geral (varejo)	público geral (varejo)
■ Investimento mínimo	R\$ 1.000	R\$ 500	R\$ 1.000	R\$ 1,00
■ Taxa de administração total	1,5% ao ano	Entre 1,5% e 1,7% ao ano	0,348% ao ano	0,50% ao ano
■ Taxa de performance	20% sobre o que exceder o CDI (cobrado semestralmente)	Por ser um índice, não tem taxa	Taxa cobrada pelos 20% aplicados no fundo VTR QR	não há
■ Estreia em	29/10/2018	01/07/2019	28/02/2020	01/04/2021
■ Patrimônio em 23/9/2021	R\$ 14.557.193,33	R\$ 461.115.898,77	R\$ 78.783.533,04	R\$ 12.583.296,03

Fonte: CVM e sites das gestoras, com organização da QR Asset

SECURITY TOKENS OFFERINGS

Casos de Uso

Descrição

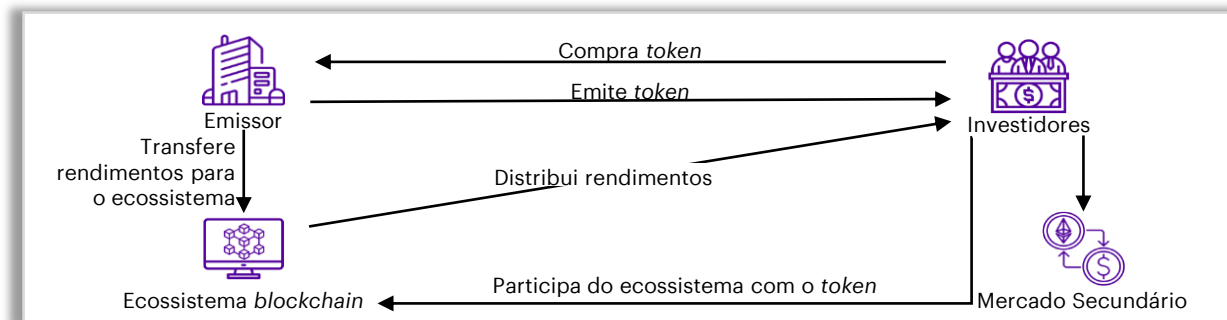
- **Security tokens** são criptoativos que representam uma fração de um **ativo negociável** ou de um **portfólio de ativos**
- Emissões desses **tokens** ocorrem por meio de **Security Token Offerings (STOs)**, que costumam ser mais seguros do que ICOs devido ao lastreamento dos criptoativos em ativos 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
- **Redução de Custos:** Por não precisar de alguns intermediários necessários à comercialização de ativos regulados (ex.: bolsa de valores) o custo de um STO é relativamente baixo

Oportunidades com DLT

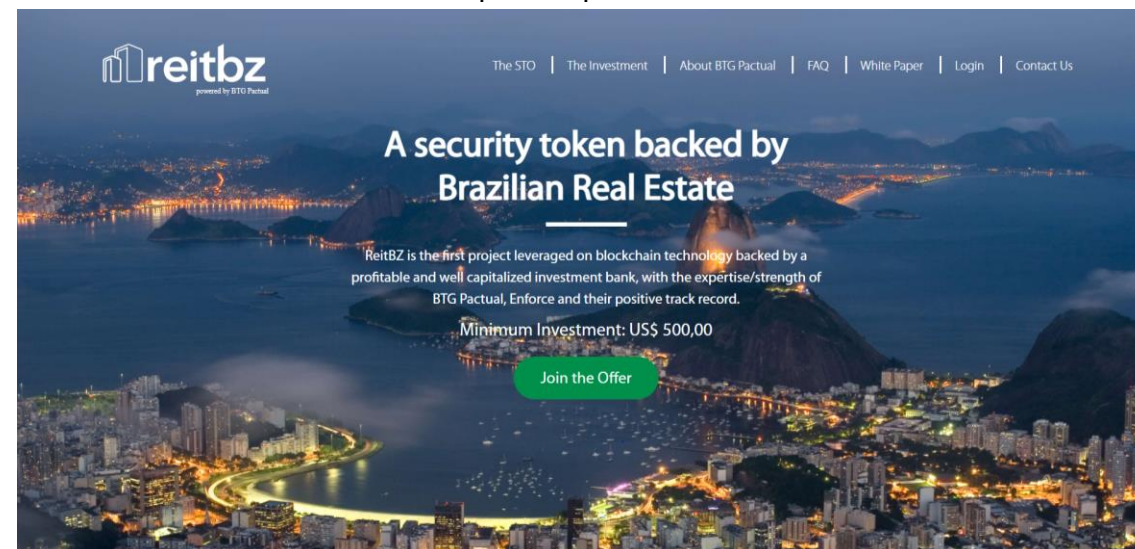
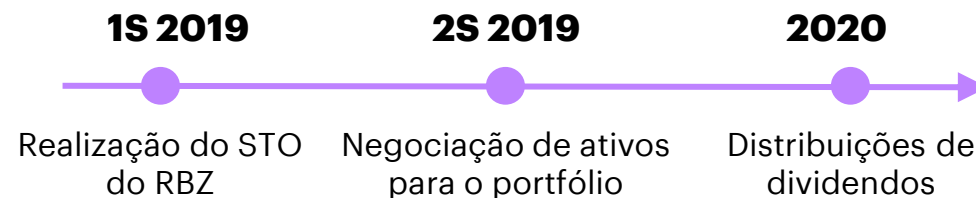
- **Security tokens** usam **tokenização** para criar criptoativos que representam ativos tradicionais e portfólios de ativos
- STOs podem ser feitos utilizando **smart contracts** de diversos protocolos (ex.: Reitbz usou a Ethereum Network)



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**



02 DINÂMICA DO MUNDO CRIPTO

O ECOSISTEMA

O QUE É A TOKENIZAÇÃO

OS INTERMEDIÁRIOS OU CRYPTO EXCHANGES

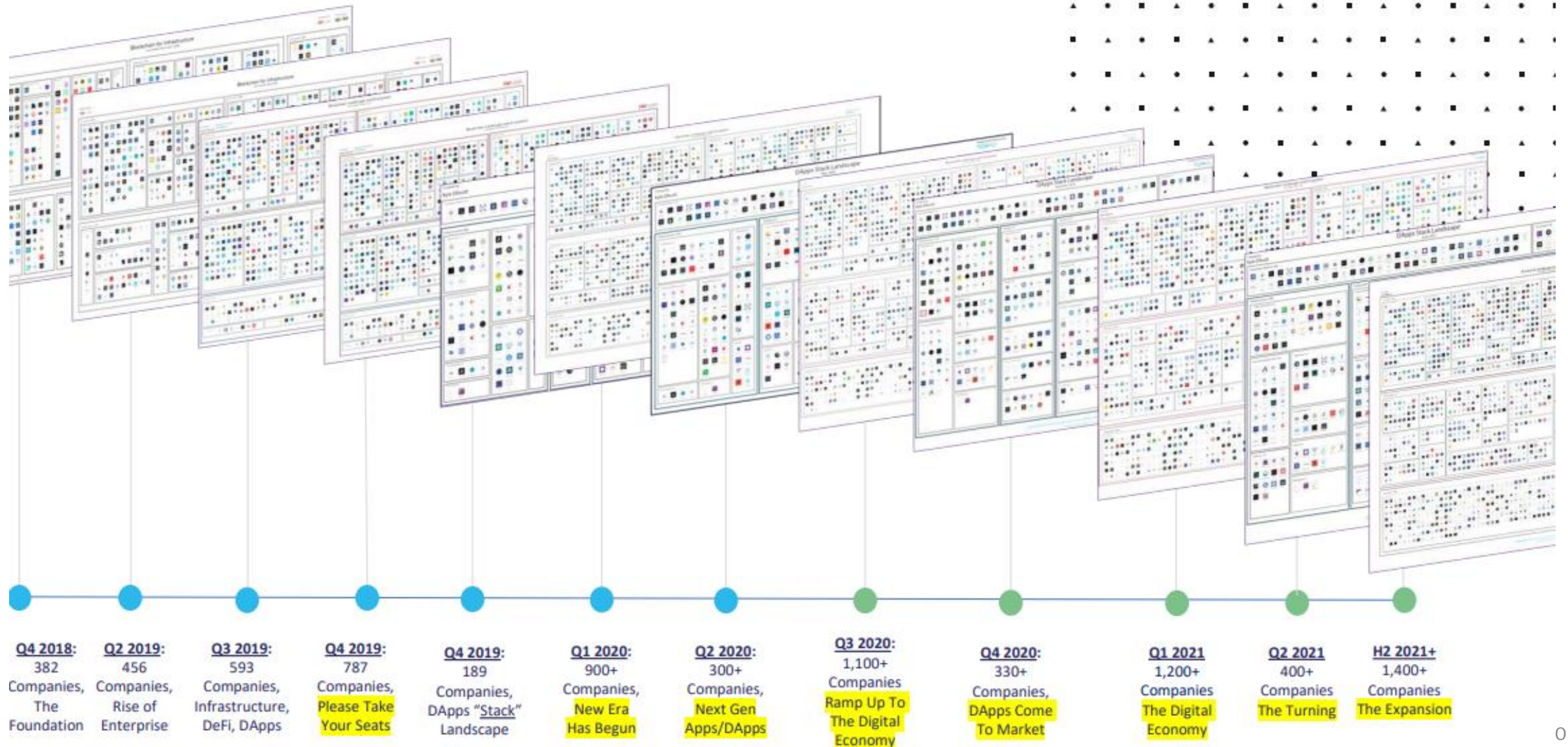
O CONCEITO DE DEFI OU FINANÇAS DESCENTRALIZADAS

PLAYERS

DETALHES DE CASES

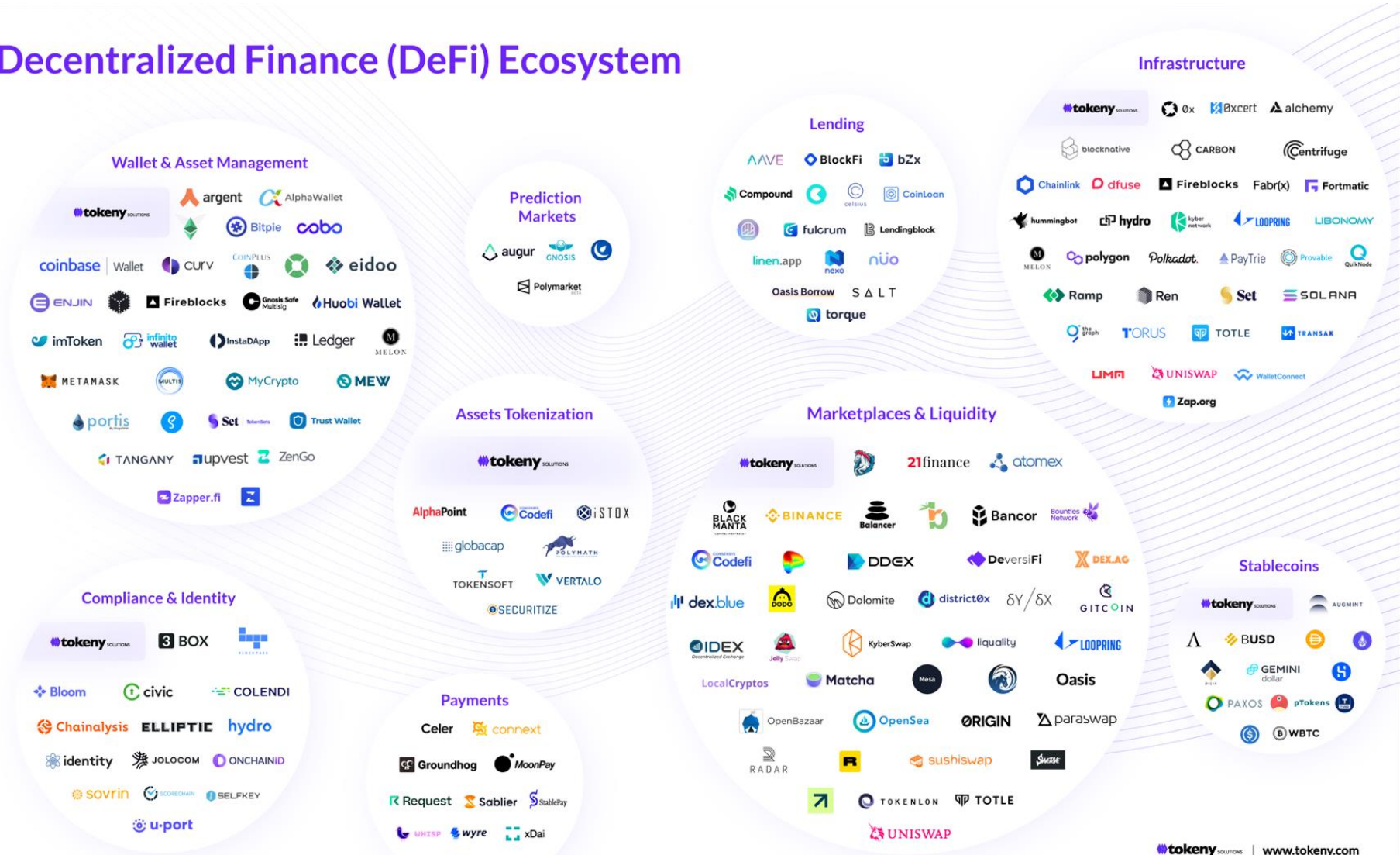
RISCOS

PLAYERS GLOBAIS (1/2)



PLAYERS GLOBAIS (1/2)

Decentralized Finance (DeFi) Ecosystem



02 DINÂMICA DO MUNDO CRIPTO

O ECOSISTEMA

O QUE É A TOKENIZAÇÃO

OS INTERMEDIÁRIOS OU CRYPTO EXCHANGES

O CONCEITO DE DEFI OU FINANÇAS DESCENTRALIZADAS

PLAYERS

DETALHES DE CASES

RISCOS

AVISO LEGAL

Dados coletados de apresentações públicas dos *players*, sem comprovação de veracidade, utilizados apenas para efeitos didáticos de modelos de negócio

A Accenture e suas subsidiárias não tem nenhuma relação comercial com a empresa.

CRYPTO BROKER FTX AND ITS NETWORK OF COMPANIES



Samuel Bankman-Fried



Ryan Salame



FTX Trading Ltd
Antigua and Barbuda

FTX Europe AG
Switzerland



Juerg Bavaud



Kilian Schaerli



Patrick Gruhn



Martin Liebi



Robin Matzke



Jessica Murray



Henry Raatz



Max H.A. Rothert



Martha Lambrianou



Asher Afriat



Andreas Georgaki



Theodoros Luka



Marios Athinodorou

FTX Digital Markets Ltd
Bahamas
SCB-regulated crypto

FTX Trading GmbH
Germany

K-DNA Financial Services Ltd
Cyprus
CySEC-regulated

FTX Australia Pty Ltd
Australia
ASIC-regulated

Ompipay Pty Ltd
Australia
*AUSTRAC-registered
ASIC-licensed*

OMIPAY.net

FTX Japan Corporation
Japan

4Step Inc.
St. Vincent & The Grenadines

FTX Switzerland GmbH
Switzerland



Oleg Ravnushkin

Zubr Exchange Ltd
Gibraltar
GFSC-regulated DLT provider

DAAG Certificates GmbH
Switzerland

DAAG Trading, DMCC
UAB

Quoine Pte Ltd
Singapore



Sergey Yakubanets

ZUBR.io

FTX.com



**PARTNER
FIAT-CRYPTO
EXCHANGES
& CRYPTO
UTILITY**



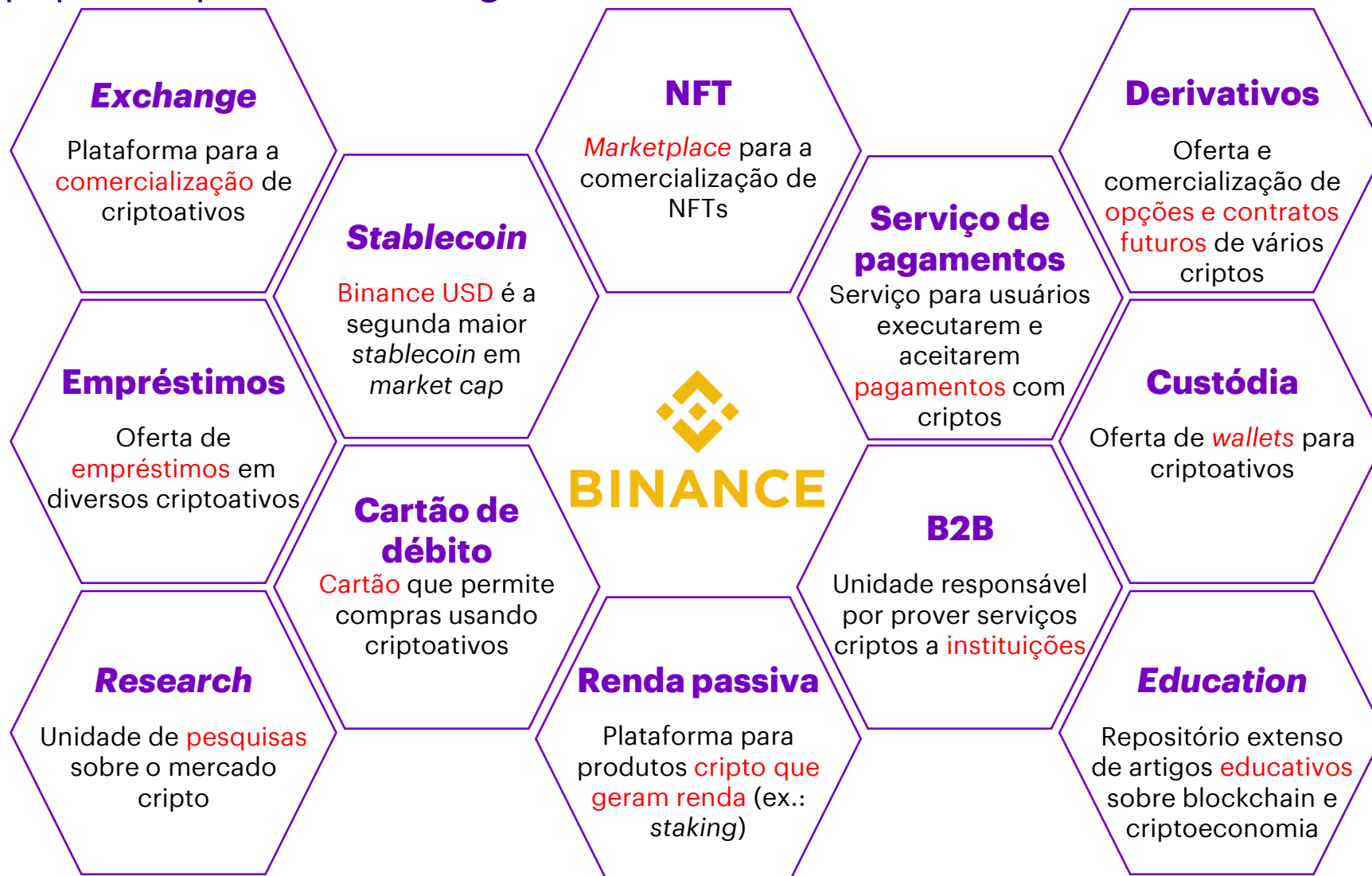
Supported Fiat Currencies

AED		GBP		MYR	
AUD		HKD		NGN	
ARS		HRK		NOK	
BGN		HUF		NZD	
BRL		ILS		PEN	
CAD		IDR		PLN	
CHF		INR		PHP	
CNY		JPY		PKR	
COP		KES		RON	
CZK		KRW		RUB	
DKK		KZT		SEK	
TRY		VEF		SGD	
UAH		VND		THB	
USD		ZAR		MXN	
EUR					

and more...

OPERAÇÕES DA BINANCE

A Binance é um dos principais *players* no mercado global de criptos e sua atuação vai muito além do seu papel enquanto *exchange*





Mercado Bitcoin

Plataforma de criptoativos



CryptoHub

Crypto as a Service



Meubank

Carteira e conta digital



Blockchain Academy

Educação



MezaPro

OTC



Bitrust

Custódia



Portal do Bitcoin

Plataforma de notícias



Clearbook

Equity Tokens



MBDA Digital Assets

Digital Assets



ParMais Investimentos

Gestão Patrimonial

Infraestrutura de negociação

Cripto e Plataforma Blockchain

Infraestrutura Regulatória e Educacional

OFERTA DE PRODUTOS CRIPTO

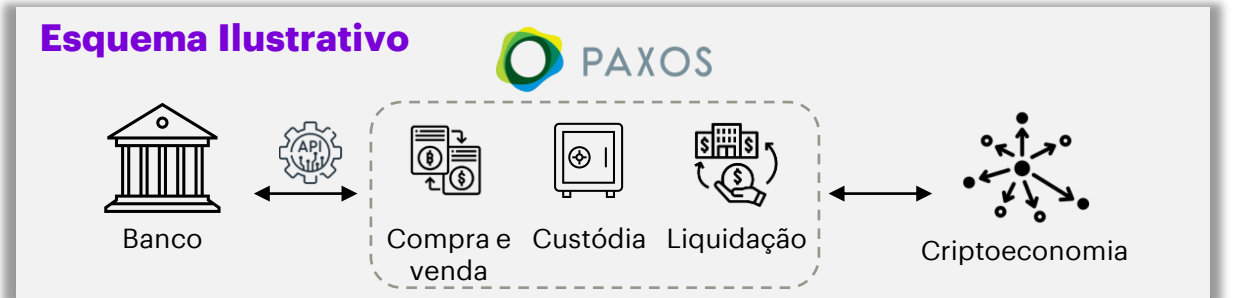
Players regulados aumentaram sua presença na venda de criptoativos, buscando se posicionar como ambiente seguro e fácil para negociação

Contexto

- Com o **aumento do interesse dos investidores** brasileiros em criptoativos e a, conseqüente, **saída de capital para plataformas internacionais**, *players* regulados começaram a ofertar criptoativos em suas plataformas
- *Players* regulados locais buscam se **diferenciar através da segurança ao usuário e da facilidade de negociação**, alavancando sua marca no mercado e a recorrência de incidentes relacionados a criptoativos
- A distribuição de produtos usualmente ocorre via **fundos / ETFs** ou via parcerias com provedores de serviço como **Crypto-as-a-Service (CaaS)**
- Um dos **pioneiros** na oferta de produtos regulados no mercado doméstico foi a **Hashdex, permitindo investimento indireto em crypto via ETF**
- *Players* regulados se posicionando para **disponibilizar investimento direto em criptoativos** através de suas plataformas

Caso de Uso: Crypto-as-a-Service

- Solução para instituições interessadas em ofertar **negociação de criptoativos** em seu aplicativo
- O serviço permite que o contratante acesse uma **ampla gama de ativos digitais**, entretanto, *players* brasileiros que adotaram a solução **oferecem primordialmente Bitcoin e Ethereum** em suas plataformas
- Buscam se diferenciar pela **facilidade, segurança e transparência** na negociação
- A **Paxos é um dos provedores de serviço CaaS** no Brasil
- Outro portal de pagamentos B2B **referência para criptomoedas é a CoinsPaid**



02 DINÂMICA DO MUNDO CRIPTO

O ECOSISTEMA

O QUE É A TOKENIZAÇÃO

OS INTERMEDIÁRIOS OU CRYPTO EXCHANGES

O CONCEITO DE DEFI OU FINANÇAS DESCENTRALIZADAS


PLAYERS

DETALHES DE CASES

RISCOS

CONTAMINAÇÃO SISTÊMICA

A criptoeconomia, por ser um ambiente aberto e não regulado, enfrenta problemas já resolvidos pela regulação do mercado financeiro padrão

Player	Descrição	Aspectos relevantes	Eventos Recentes
	Empréstimos em cripto	1.7 MM de usuários ~U\$11.8 Bi sob custódia ¹	Pausou saques de criptos após se alavancar na FTX usando recursos de clientes (12/Jun)
	Exchange e empréstimos em cripto	+1 MM de Clientes +U\$700 MM pagos em juros e recompensas	Obteve <i>revolving credit line</i> de U\$250 MM com a Alameda Research (21/Jun)
	Exchange de derivativos de cripto	+U\$2 Tri transacionados	Pausou saques e alegou que investidor possui +U\$46 MM de dívida com a exchange (23/Jun)
	Fundo <i>hedge</i> de cripto	+U\$3 Bi sob gestão (Abril/22)	Sofreu liquidação de U\$400 MM e deu calote de U\$665 MM (27/ Jun)

FALHAS ALGORÍTIMICAS

Stablecoin Terra Luna 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**

FLASH LOAN ATTACKS

Flash Loans buscam explorar vulnerabilidades nos *smart contracts* utilizados nas operações de crédito de curtíssimo prazo

O que são *Flash Loans*?

- **Grandes empréstimos sem *colateral*** tomados e restituídos em curto espaço de tempo (minutos)
- Usualmente, usados em grandes **operações de arbitragem** entre *exchanges*
- **Smart contracts** garantem pagamento aos credores

Como são vulneráveis a ataques?

- **Golpes procuram explorar vulnerabilidades nos *smart contracts*** das plataformas e **manipulação de preços** para obter grandes quantias
- Podem buscar provocar **perda de liquidez** para os protocolos e **desvalorização dos criptoativos** envolvidos

Exemplos



Beanstalk

Prejuízo de **U\$182 milhões** em um ataque usando os **tokens de governança do protocolo**



PancakeSwap

Prejuízo de **U\$45 milhões** por meio de uma **desvalorização de 95%** no *token* da plataforma



C.R.E.A.M.

U\$130 milhões removidos de seu *pool* de liquidez

DÚVIDAS?



AGENDA

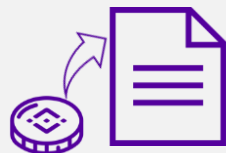
- 01** INTRODUÇÃO E CONCEITOS BÁSICOS
- 02** DINÂMICA DO MUNDO CRIPTO
- 03** DESENVOLVIMENTOS REGULATÓRIOS RECENTES
- 04** APLICAÇÕES NO MERCADO DE CAPITAIS

PANORAMA REGULATÓRIO

Autoridades apresentam diversas estratégias para revisão do arcabouço regulatório, visando estabelecer diretrizes para a inserção dos criptoativos na regulação



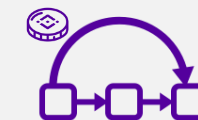
Criação de nova categoria



Inclusão em categoria existente



Proibição dos criptoativos



Posicionamento como hub de cripto



UNIÃO EUROPEIA

- MiCA (set-20) regula *utility tokens*, *asset-referecend tokens* e *payment tokens*
- Criou diretrizes para CASP (*cryptoasset service provider*)



ESTADOS UNIDOS

- Estados com pontos de vista divergentes
- Discussão em andamento: criptoativos são ou não valor mobiliário



CHINA

- Criptoativos banidos em 2021 para negociação, mineração e pagamentos



BAHAMAS

- Busca se posicionar como hub de ativos digitais no mundo
- Legislações amigáveis em termos de aplicação e tributação



JAPÃO

- *Status legal do token é baseado em sua função e uso*
- Podem ser classificados como criptoativos, *security tokens* e *payment tokens*



SUIÇA

- FINMA apresenta regulação para *cryptocurrencies*, *utility tokens*, *asset-referecend tokens* e *stablecoins*
- *Exchanges* são reguladas



RÚSSIA

- Criptoativos banidos em 2022 para negociação, mineração e pagamentos



DUBAI

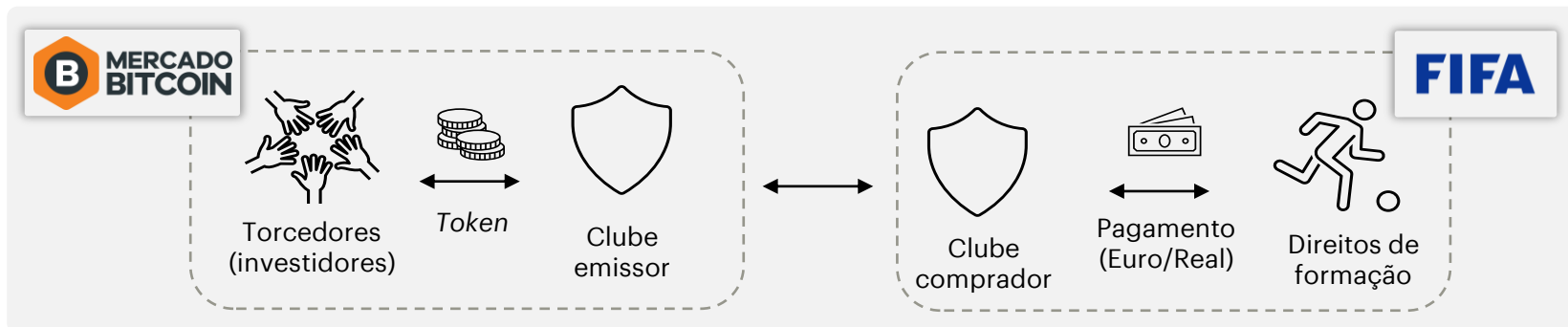
- Busca se posicionar como hub de inovação em ativos digitais
- Estabelecimento de lei específica e da VARA (“Virtual Assets Regulatory Authority”)
- Legislações amigáveis em termos de aplicação e tributação

INOVAÇÃO X CLAREZA REGULATÓRIA

O avanço do mercado cripto aumentou a presença de novos *players* ofertando produtos inovadores que tangenciam o arcabouço regulatório vigente

Novo produto: Tokens de direitos de atleta

- Objetivo: **captar fundos para o clube através da venda de direitos de atletas**
- **Ganho dos compradores é proporcional ao valor da transação** da venda dos atletas
- Comprador está exposto a **riscos de desvalorização do “ativo”** por lesão, idade ou não realização da venda
- **CVM não exigiu o registro da oferta**, pois token não foi identificado como título ou valor mobiliário



Pontos de atenção

- Produto possui **semelhanças com recebíveis**, que, atualmente, são regulados pelo Bacen
- **Existe alguma NOVA norma que os tokens de direitos de atleta deveriam seguir e atualmente não seguem?**

MOVIMENTOS RECENTES NO BRASIL

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

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 em abril
- 2022: conversas em **andamento na Câmara**

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. Previa 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. Pode estabelecer ou não **segregação patrimonial** (titularidade própria x terceiros)



7. Estabelece **definição de VASP e diretrizes para sua atuação**



Projeto de lei **não abrange** valores mobiliários e, portanto, não altera competências da CVM

DÚVIDAS?



AGENDA

- 01** INTRODUÇÃO E CONCEITOS BÁSICOS
- 02** DINÂMICA DO MUNDO CRIPTO
- 03** DESENVOLVIMENTOS REGULATÓRIOS RECENTES
- 04** APLICAÇÕES NO MERCADO DE CAPITAIS

04 APLICAÇÕES NO MERCADO DE CAPITAIS

PRESTAÇÕES DE SERVIÇO

ATIVOS FORMALMENTE AUTORIZADOS

UMA NOVA INFRAESTRUTURA E TOKENIZAÇÃO

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



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 segura de custódia, lançou o primeiro serviço licenciado de custódia para NFTs, o NFT Safe

Medium

03/03/2021

04 APLICAÇÕES NO MERCADO DE CAPITAIS

PRESTAÇÕES DE SERVIÇO

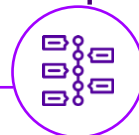
ATIVOS FORMALMENTE AUTORIZADOS

UMA NOVA INFRAESTRUTURA E TOKENIZAÇÃO

CRIPTOATIVOS NO MERCADO REGULADO

Diversas instituições incumbentes e entrantes têm oferecido uma quantidade crescente de produtos de investimento baseados em criptoativos

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

04 APLICAÇÕES NO MERCADO DE CAPITAIS

PRESTAÇÕES DE SERVIÇO

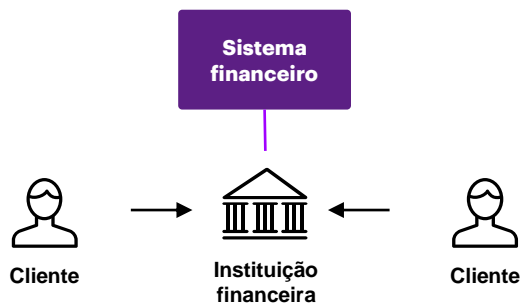
ATIVOS FORMALMENTE AUTORIZADOS

UMA NOVA INFRAESTRUTURA E TOKENIZAÇÃO

NÍVEIS DE DESCENTRALIZAÇÃO

Há diversas configurações e níveis possíveis de descentralização

FINANÇAS REGULADAS



FINANÇAS "POWERED BY DLT"



FINANÇAS DESCENTRALIZADAS¹



Intermediação	Sistêmica	Gerenciável	Minimizada
Supervisão	Reguladores	Reguladores ou autarquia	Autarquia
Geografia	Nacional / blocos econômicos	Nacional ou transfronteiriça	Transfronteiriça
Governança	Consensual/ regulatória	Consensual entre participantes / com ou sem figura de autoridade única	Centralizada ou por poder de voto
Operação tecnológica	Proprietária e centralizada	Inúmeras configurações	Proprietária ou compartilhada, descentralizada

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

PRINCIPAIS OPORTUNIDADES

A tokenização de ativos traz oportunidades ao longo de toda a cadeia, especialmente na negociação e viabilização de um mercado secundário mais pulverizado



EMISSÃO



DISTRIBUIÇÃO



NEGOCIAÇÃO



**COMPENSAÇÃO E
LIQUIDAÇÃO**



CUSTÓDIA

**Eficiência operacional
e de capitais**

- Redução do custo de captação
- Automatização de funções intermediárias
- Liquidação via DvP reduz custos de conciliação e riscos de contraparte

**Transparência e
agilidade**

- Transparência maior nos preços e nos contratos
- Liquidação DvP reduz eventuais riscos sistêmicos
- Formalização eletrônica e padronização da informações

**Maior acesso à
investidores**

- Fracionalização
- Diversificação de portfólio
- Criação de mercados secundários

**Incremento
de liquidez**

- Negociações 24/7
- Fracionalização torna ativos mais líquidos
- Acesso a um mercado mundial de ativos

CADEIA DE VALOR E CASOS DE USO

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

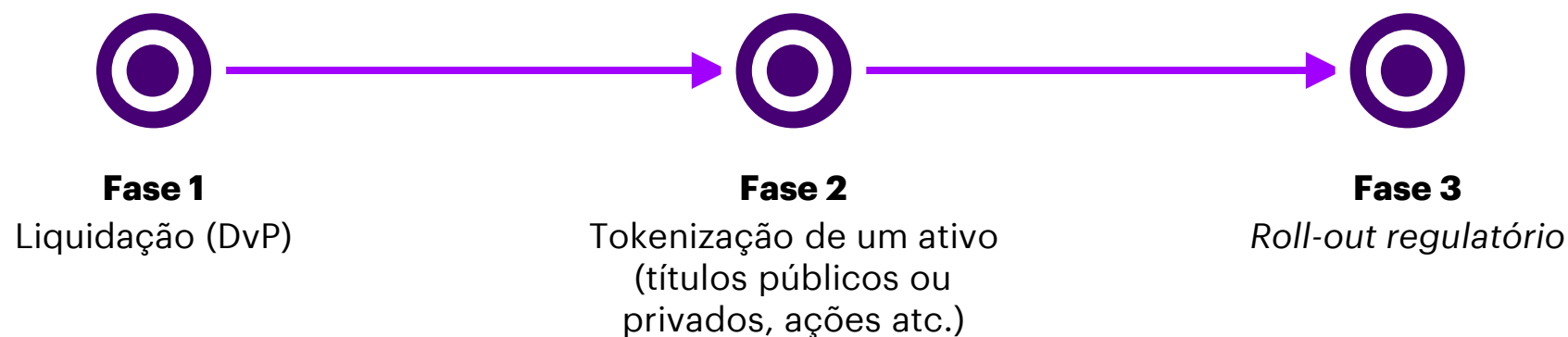


EXCHANGES TOKENIZADORAS

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

APLICAÇÕES DE TOKENIZAÇÃO

A capacidade dos *tokens* de representarem uma quantidade quase infinita de direitos e propriedades está levando diversas entidades a emití-los com diferentes propósitos



Operação

- Tokeniza **commodities**, como soja e trigo
- Tokeniza **imóveis** ao transformar suas escrituras em **NFTs**
- Tokeniza os **recebíveis de diversos projetos**, inclusive **direitos creditórios**
- Paga recebíveis usando **stablecoins**
- Tokenizam **precatórios e contratos de comercialização de energia**
- Emitiram um **security token** representativo de um **portfólio de investimentos no real state brasileiro**

Benefícios da Tokenização

- Reduz **os custos operacionais** das negociações pela desintermediação
- Aumenta a **transparência do mercado** ao usar *blockchain* para rastrear a procedência das *commodities*
- Aumenta a **liquidez do real state** e usa **fracionalização** para facilitar o **investimento de diversas entidades em um imóvel**
- **Agiliza e reduz os riscos** das transações por meio de **smart contracts**
- Torna **novas formas de investimento** acessíveis a um **baixo custo de entrada**
- Aumentam a **acessibilidade** desses investimento com **redução do aporte mínimo**
- Aumento da **liquidez** permitindo comercialização em **mercado secundário**
- Facilita o investimento de estrangeiros no setor ao **reduzir a burocracia** e as **limitações legais**
- **Reduz custos operacionais**, como gastos com intermediários e *bookkeeping*

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



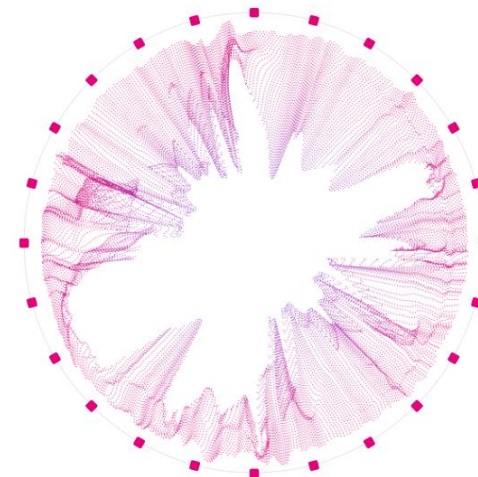
- **Polkadot é uma blockchain layer-two** que busca fazer com que todas as redes sejam interoperáveis
- O protocolo possui um modelo de governança centralizado, no qual **cada token apresenta direito igual de voto**
- Para maximizar o número de votantes, existe um sistema em que **Membros do Conselho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



EXEMPLOS – FRACIONALIZAÇÃO

Diversos *players* no mundo têm fracionado seus ativos e já há 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

Outras aplicações



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



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 mandaram diversos de mensagens por dia. Com a captação na SMU, poderemos expandir nossa área de atuação, trazer melhores tecnologias para a plataforma e aumentar a visibilidade da marca.” GABRIELA CORREIA - CEO Lady Driver	“Ter o apoio jurídico e financeiro da SMU me deixou mais tranquila para focar nos indicadores da empresa e em ter uma boa apresentação. A base de investidores selecionada foi fundamental para o sucesso.” YVIANE SEDOLA - CEO De Cereais	“Fizemos nossa primeira captação através da SMU e o resultado foi ótimo! Além de obtermos sucesso na captação, a equipe da SMU demonstrou muita energia e capacidade para atrair investidores através de diferentes canais e auxiliar a Sabuca em todo o processo para atingirmos nosso objetivo.” MARCELLO AZEVEDO - CEO Sabuca

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

TOKENIZAÇÃO DE COLATERAL

Existem muitas ineficiências no mercado de títulos securitizados que poderiam ser solucionadas com a aplicação de tecnologia DLT

Descrição

- **Título securitizado lastreado em um pool de ativos subjacentes** (ex.: recebíveis de fluxo de caixa)
- **Ineficiências operacionais:** processos manuais executados em duplicidade e pouca transparência dos ativos subjacentes
- **Solução: Tokenização dos títulos e operações executadas em uma plataforma DLT** (emissão, negociação, liquidação, etc.)

Benefícios

- Redução de **custos transacionais** e das **requisições de capital** para liquidação
- Otimização do **gerenciamento de risco**
- Aumento da **transparência da performance** dos ativos

Exemplo



Vanguard®

Parceiros

symbiont

citi

BNY MELLON

- Vanguard desenvolveu uma **solução para emissão, liquidação, custódia e servicing de ABS** junto a outras instituições
- A solução busca **otimizar toda a cadeia de valor**
- O **ciclo de vida completo de um ABS digital** pôde ser liquidado em **40 min** (ao invés de 10 a 14 dias)

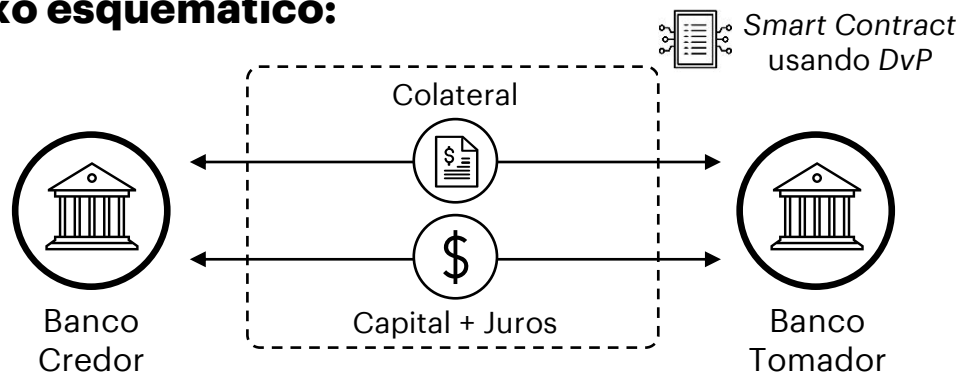
GESTÃO AUTOMÁTICA DE COLATERAL

Através de tecnologias como DvP e DvD 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 (*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*

1) DTCC

Fonte: BIS; B3; Accenture

DÚVIDAS?



