



**PUCRS**

Pontifícia Universidade Católica  
do Rio Grande do Sul



# TUDO SOBRE TOKENS NA BLOCKCHAIN ETHEREUM

Douglas P. Bernardes e Vinícius S. Branco

[douglas.bernardes@acad.pucrs.br](mailto:douglas.bernardes@acad.pucrs.br)

[vinicius.branco@acad.pucrs.br](mailto:vinicius.branco@acad.pucrs.br)

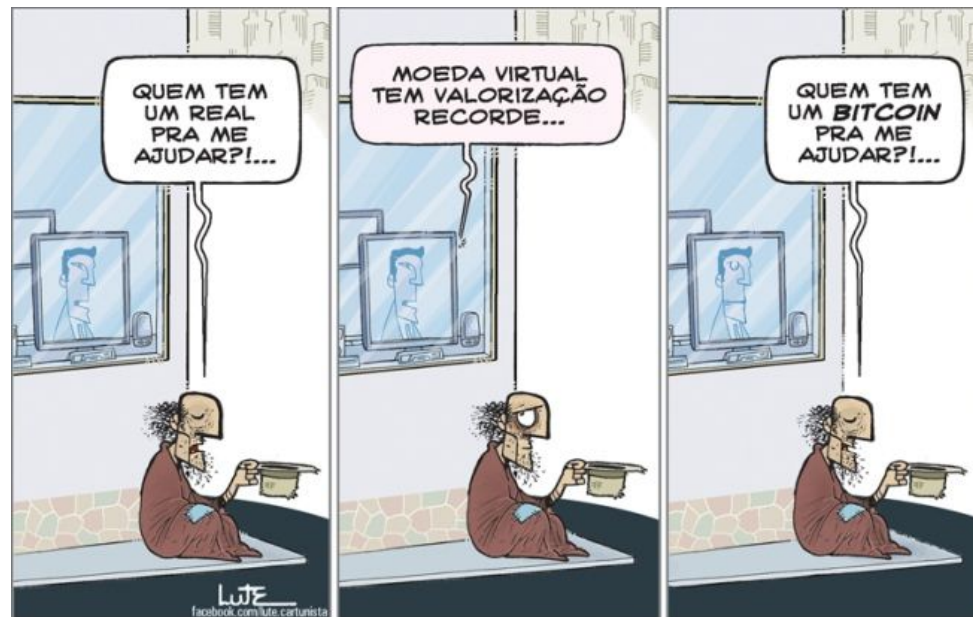


Douglas Pereira Bernardes  
douglas.bernardes@acad.pucrs.br



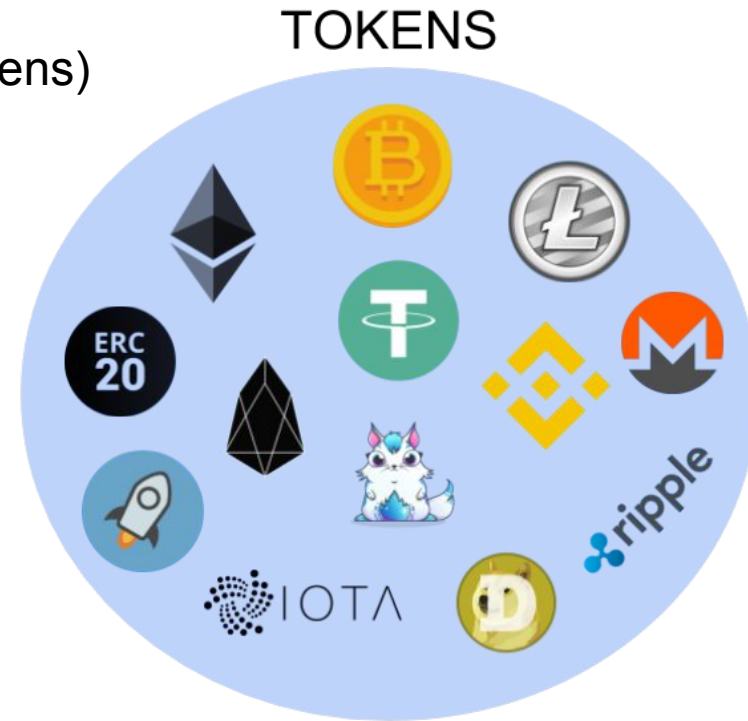
Vinícius da Silva Branco  
vinicius.branco@acad.pucrs.br

- Definição
- Tokens vs Coins
- Tipos de Tokens
- Como são utilizados
- ICO
- Padrões de Tokens
- Importância da Padronização
- Exchange
- Implementação



# Definição

- Sinônimo de cryptocurrency (cryptocurrency tokens)  
cryptocurrency são dados tokenizados
- Ativos digitais existentes em blockchains, algo que tem valor comercial
- Atualmente Tokens geralmente são iniciados por uma ICO (Initial Coin Offering)



# Definição

- Sinônimo de cryptocurrency (cryptocurrency tokens)  
cryptocurrency são dados tokenizados
- Ativos digitais existentes em blockchains,  
algo que tem valor comercial
- Atualmente Tokens geralmente são iniciados  
por uma ICO (Initial Coin Offering)



## TDCoin

# Então qual a diferença entre coins e tokens?

# Tokens vs Coins

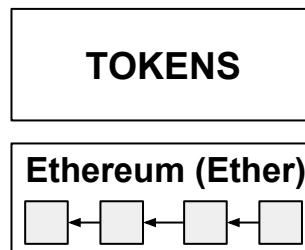
## Coins

- ativo financeiro com sua blockchain
- pagamento digital
- funções gerais de infraestrutura na blockchain



## Tokens

- ativo digital para serviços
- camada superior a blockchain
- pagamento digital



# Tipos de Token

- Security (Segurança):
  - Valores mobiliários
  - Teste de Howey
    - money investment (Investimento pecuniário)
    - profit expectation (Expectativa de lucro)
    - common enterprise (Empreendimento comum)
    - profits due to third party efforts (Lucro decorrente do esforço de terceiros)



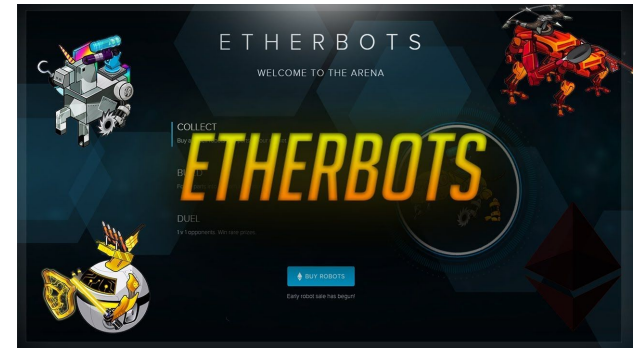
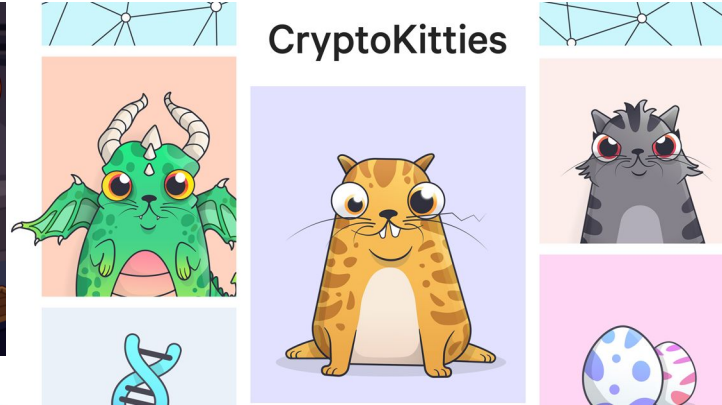


# Tipos de Token

- Utility (Utilitário):
  - Dão direito a acesso a plataforma
  - Direito a uso de serviços na plataforma



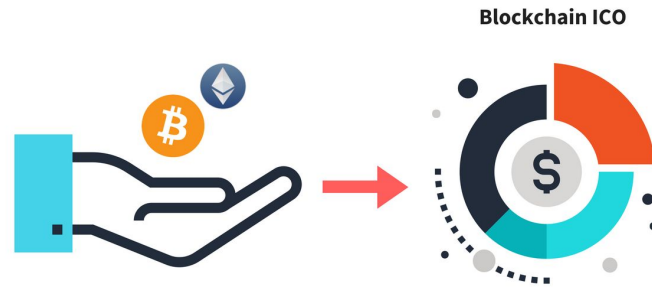
# Tipos de Token



# Como são utilizados

- Moedas
- Ativos
- Objeto valorado
- Geralmente são criados através de ICOs

O que é uma ICO?



## Initial Coin Offering (ICO)

- Equivalente a Initial Public Offering (IPO)
- Arrecadam fundos para desenvolvimento e expansão de empresas
- White paper para descrição do Token e da solução

### ICO development

| Year       | Ø duration/<br>ICO (d) | Ø USD mn/<br>ICO | Total #<br>ICOs | Total volume<br>(USD mn) |
|------------|------------------------|------------------|-----------------|--------------------------|
| 2013       | 41                     | 0.4              | 2               | 0.8                      |
| 2014       | 68                     | 3.8              | 8               | 30.5                     |
| 2015       | 32                     | 1.0              | 10              | 9.9                      |
| 2016       | 39                     | 5.1              | 49              | 252.0                    |
| 2017       | 29                     | 12.8             | 552             | 7,043.3                  |
| YTD 2018   | 48                     | 25.5             | 537             | 13,712.8                 |
| <b>All</b> | <b>38</b>              | <b>18.2</b>      | <b>1,158</b>    | <b>21,049.4</b>          |

ICOs 2013 / 2018 : Crypto Valley

# Quem quer dinheiro?

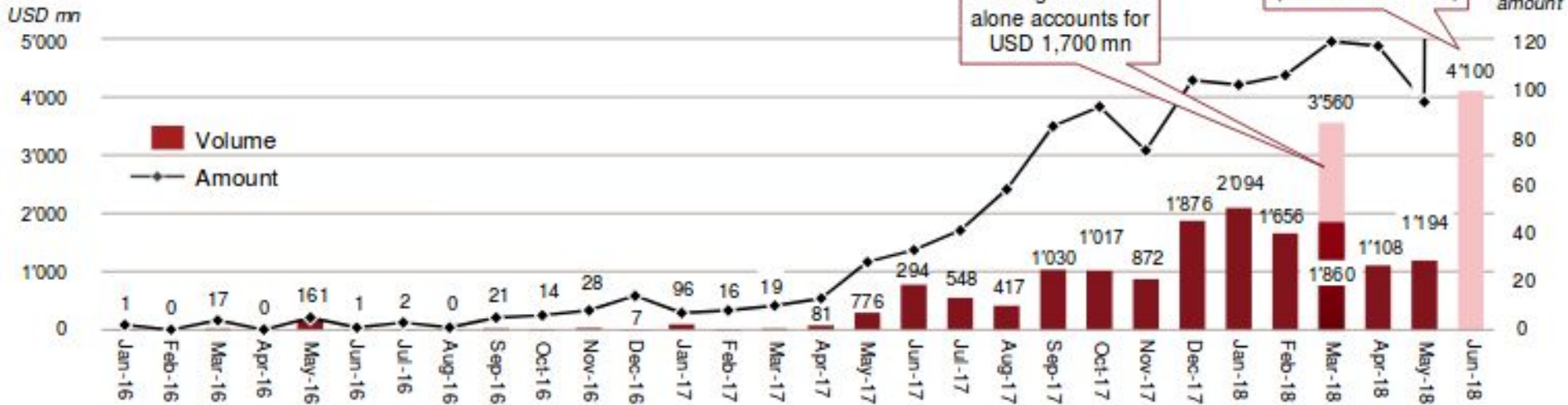
## Overview: 10 biggest ICOs overall since 2016

|    |                         |            | Total raised amount (USD mn) <sup>1</sup> | End of ICO (month) | Focus                                     | Industry             | Country                |
|----|-------------------------|------------|---|--------------------|---|----------------------|------------------------|
| 1  | <b>EOS<sup>2)</sup></b> | 1 Year ICO | 4100.0                                    | 06.2018            | Infrastructure for decentralized apps     | BC infrastructure    | Cayman Islands         |
| 2  | <b>Telegram</b>         | NEW        | 1700.0                                    | 03.2018            | Tokens for messenger                      | Social Media         | British Virgin Islands |
| 3  | <b>Dragon</b>           | NEW        | 320.0                                     | 03.2018            | Decentralized Currency for Casinos        | Gambling             | British Virgin Islands |
| 4  | <b>Huobi Token</b>      | NEW        | 300.0                                     | 02.2018            | Coin for South Korean crypto exchange     | FinTech              | Singapore              |
| 5  | <b>HDAC</b>             | NEW        | 258.0                                     | 12.2017            | IOT platform backed by Hyundai BS&C       | Internet of Things   | Switzerland            |
| 6  | <b>Filecoin</b>         |            | 257.0                                     | 09.2017            | Decentralized Market for Data Storage     | Data storage         | USA                    |
| 7  | <b>Tezos</b>            |            | 232.0                                     | 07.2017            | Platform for decentralized apps           | BC infrastructure    | Switzerland            |
| 8  | <b>Sirin Labs</b>       | NEW        | 157.9                                     | 12.2017            | Secure open source consumer electronics   | Consumer electronics | Switzerland            |
| 9  | <b>Bancor</b>           |            | 153.0                                     | 06.2017            | Enabling direct conversion between tokens | FinTech              | Switzerland            |
| 10 | <b>Bankera</b>          | NEW        | 150.9                                     | 03.2018            | Banking for the Blockchain era            | FinTech              | Lithuania              |

*ICOS 2013 / 2018 : Crypto Valley*

# Quem quer dinheiro?

Monthly ICO number and volume



ICOS 2013 / 2018 : Crypto Valley

# Quem quer dinheiro?

## Countries with most ICO traction

### Leading ICO countries in 2018 (based on funding volume)

| Country                | Raised USD mn | Closed ICO | Planned ICOs |
|------------------------|---------------|------------|--------------|
| Cayman Islands         | 4,254         | 10         | 16           |
| British Virgin Islands | 2,227         | 16         | 2            |
| Singapore              | 1,192         | 53         | 52           |
| USA                    | 1,092         | 56         | 50           |
| UK                     | 507           | 48         | 51           |
| Switzerland            | 456           | 28         | 36           |
| Estonia                | 323           | 31         | 40           |
| Lithuania              | 259           | 6          | 5            |
| Israel                 | 226           | 5          | 5            |
| Hong Kong              | 223           | 20         | 15           |

# Quem quer dinheiro?



| Country                | Number of ICOs |
|------------------------|----------------|
| Cayman Islands         | 16             |
| British Virgin Islands | 2              |
| Singapore              | 52             |
| USA                    | 50             |
| UK                     | 51             |
| Switzerland            | 36             |
| Estonia                | 40             |
| Lithuania              | 5              |
| Israel                 | 5              |
| Hong Kong              | 15             |



# Quem quer dinheiro?



| Country                | Number of ICOs |
|------------------------|----------------|
| Cayman Islands         | 16             |
| British Virgin Islands | 2              |
| Singapore              | 52             |
| USA                    | 50             |
| UK                     | 51             |
| Switzerland            | 36             |
| Estonia                | 40             |
| Lithuania              | 5              |
| Israel                 | 5              |
| Hong Kong              | 15             |

Tudo sobre Tokens na Blockchain Ethereum

# Quem quer dinheiro?



Tudo sobre Tokens na Blockchain Ethereum

# Quanto vale o gato?



# Quanto vale o gato?

**\$35,100.00**



# Quanto vale o gato?

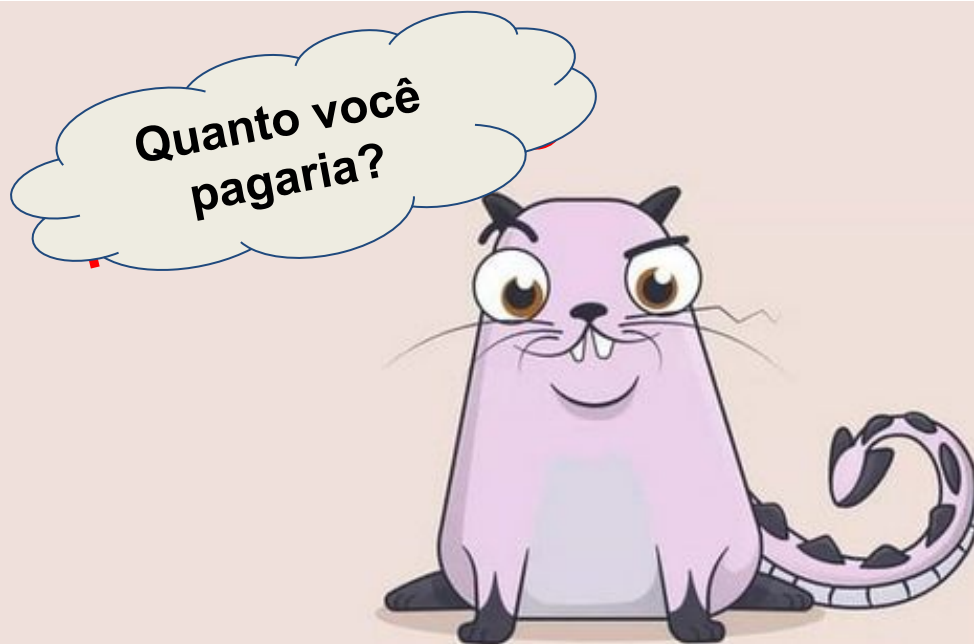


# Quanto vale o gato?

**\$115,000.00**



# Quanto vale o gato?



# Quanto vale o gato?

**\$170,000.00**





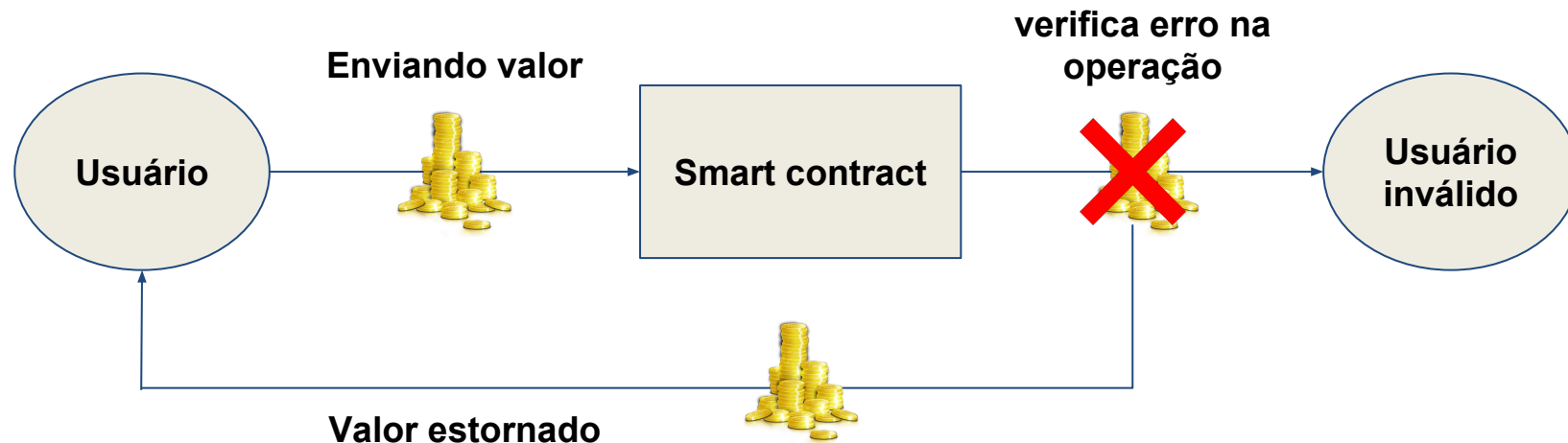
# Padrões de Tokens

# Importância da padronização

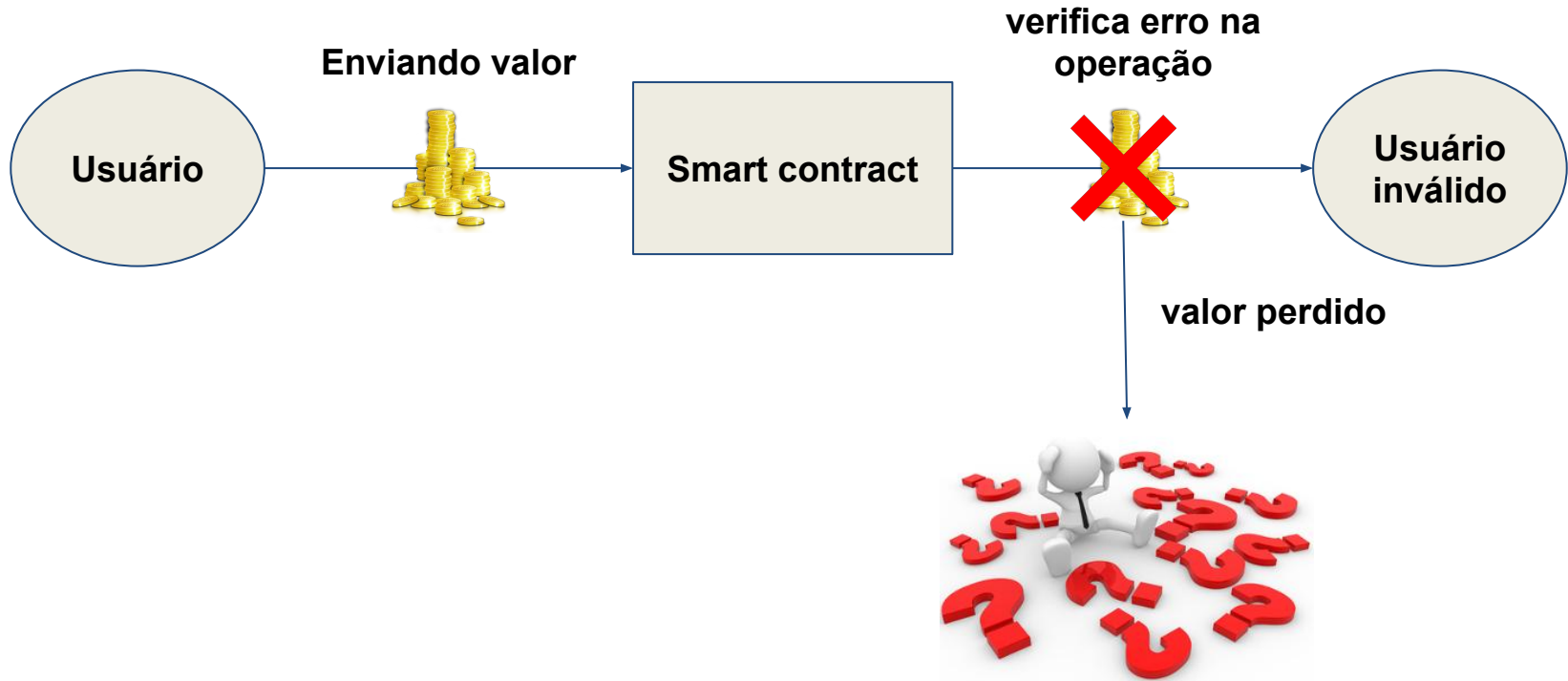
- Fácil para bolsa de valores ou para exchange disponibilizar o token
- Padronização de códigos
- Desenvolvedores não precisam reescrever seus códigos

- Token mais utilizado atualmente
- Simples de ser implementado
- Fungível

# Fluxo de transação de Ether via smart contract



# Fluxo de transação de tokens ERC-20



# Quantidade de Tokens ERC-20 perdidos

Dados de 31 de dezembro de 2017

| Empresa | Quantia em U\$ |
|---------|----------------|
| QTUM    | 1.358.441      |
| EOS     | 1.015.131      |
| GNT     | 249.627        |
| STORJ   | 217.477        |

Total perdido é de aproximadamente U\$ 3,000,000.

**Mas então, existe alguma proposta de padrão que resolva esse problema?**

- Transações mais baratas
- Evita a perda de tokens com a interface de token receptor
- Fungível



## ERC-20 ERC-223

- Fungível
- Possibilidade de perda de tokens

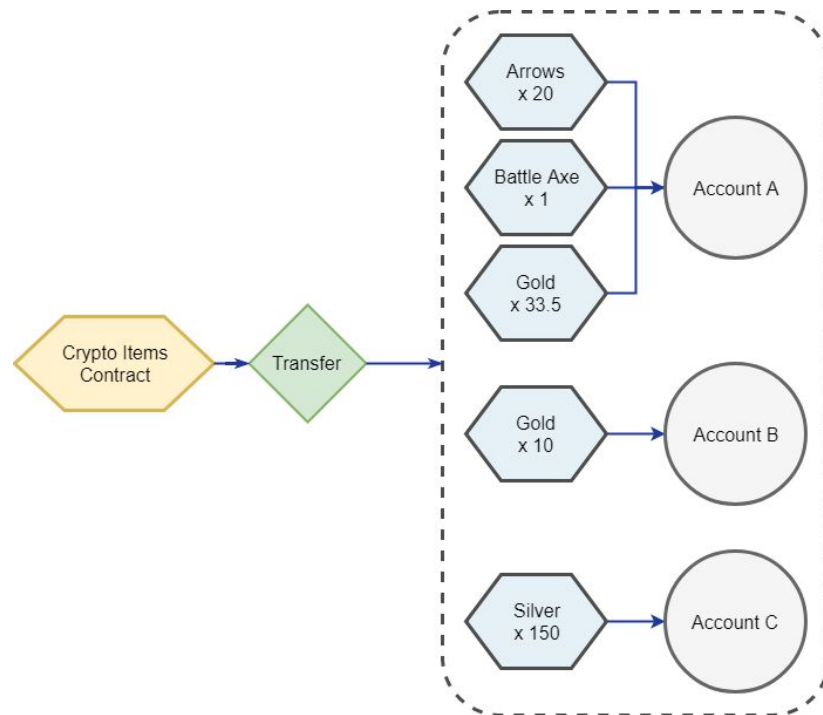
- Fungível
- Mais segurança na transferência de tokens

# Existem apenas estes padrões?

- Token único
- Não fungível (non-fungible)
- Cresceu com a criação do Cryptokitties



- Múltiplos tokens em um único contrato
- Fungível ou Não
- Possibilidade de transferência de múltiplos tokens para diversos usuários



Enjincoin, 2018

## ERC-721 ERC-1155

- Não fungível
- Token único
- Transferência única de token

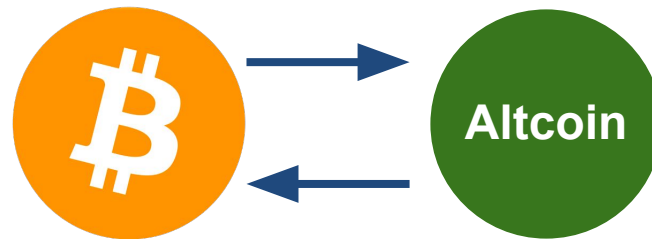
- Fungível ou não
- Múltiplos tokens
- Transferência de múltiplos tokens para uma ou mais contas

O que é uma Exchange?



# Exchange

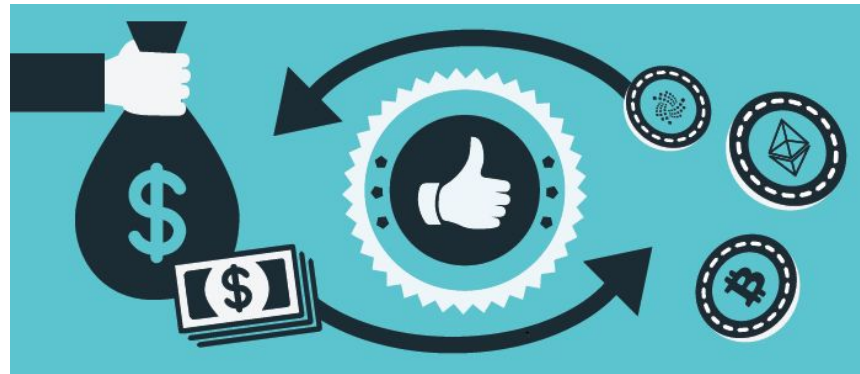
- Plataforma online onde é possível trocar uma criptomoeda por outra
- Dependendo da troca pode-se considerar equivalente a uma casa de câmbio





# Exchange

- Traditional
- Cryptocurrency brokers
- Direct trading platforms
- Cryptocurrency funds





# OBRIGADO

Douglas Pereira Bernardes  
douglas.bernardes@acad.pucrs.br

Vinícius da Silva Branco  
vinicius.branco@acad.pucrs.br



Código do TDCoin