

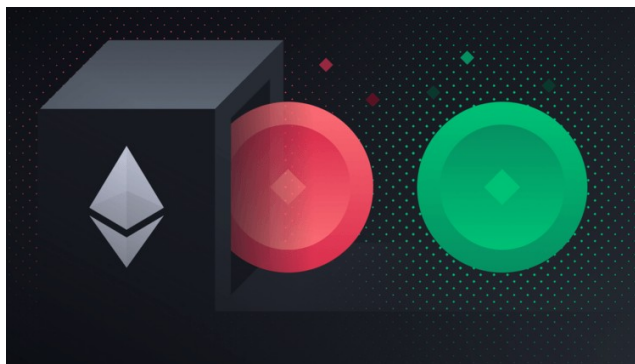
Blockchain, Criptomoedas & Tecnologias Descentralizadas

Introdução ao Hyperledger Fabric Padrões ERC

Prof. Dr. Marcos A. Simplicio Jr. – mjunior@larc.usp.br
Pedro H. Barcha Correia - pedro.correia@usp.br
Escola Politécnica, Universidade de São Paulo

Padrões ERC

- ERC: Ethereum Token Standards
- Padrões de tokens que definem uma interface não apenas para os tokens em si, mas também para algumas de suas funcionalidades básicas, como emissão, queima e transferência.
- Facilitam a integração com outras redes que adotem tokens com o mesmo padrão

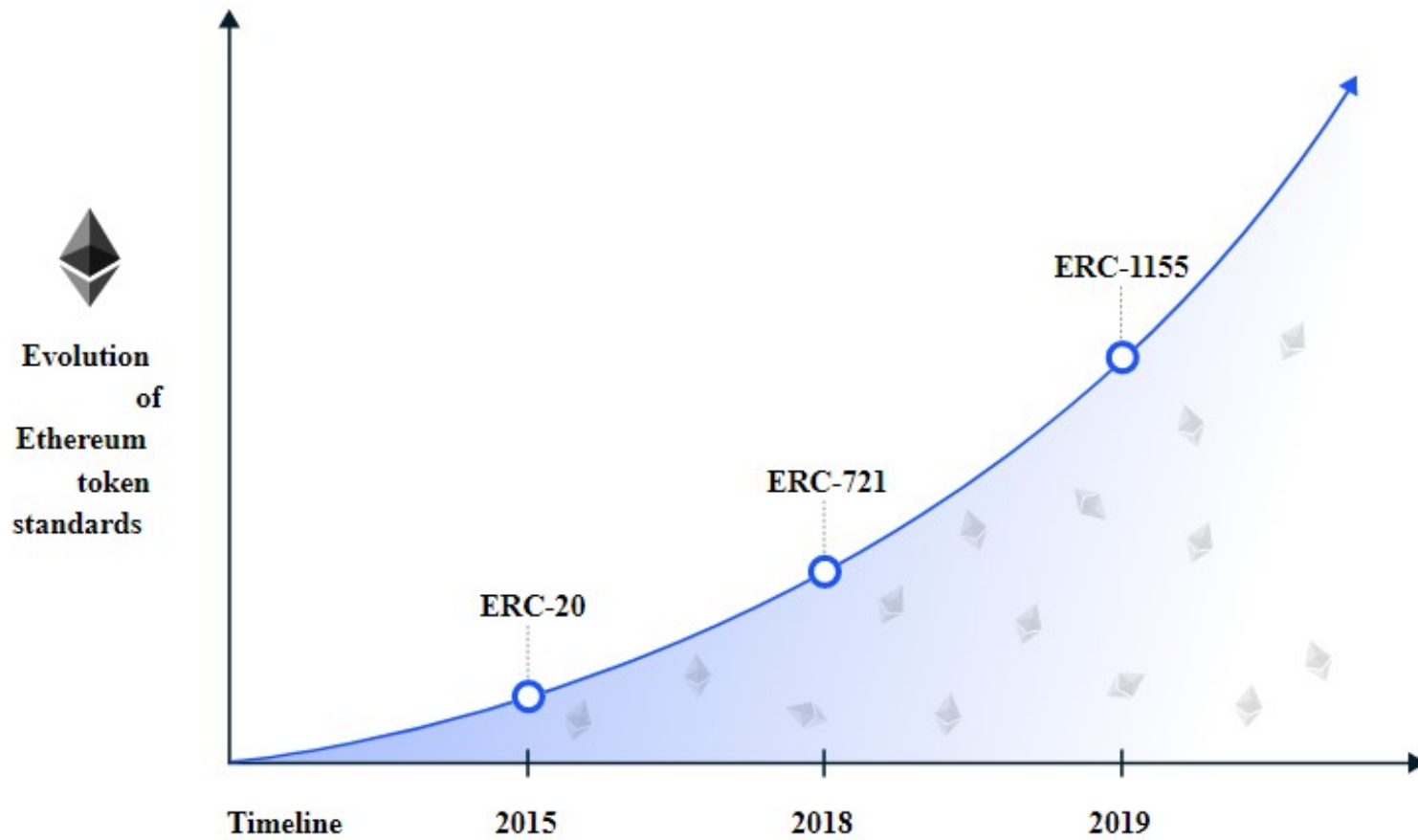


Padrões ERC

```
1 contract EIP20Interface {
2     uint256 public totalSupply;
3     function balanceOf(address owner)
4         public view returns (uint256 balance);
5     function transfer(address to, uint256 value)
6         public returns (bool success);
7     function allowance(address owner, address spender)
8         public view returns (uint256 remaining);
9     function approve(address spender, uint256 value)
10        public returns (bool success);
11    function transferFrom(address from, address to, uint256 value)
12        public returns (bool success);
13    event Transfer(address indexed from, address indexed to, uint256 value);
14
15    event Approval(address indexed owner, address indexed spender,
16                  uint256 value);
17 }
```

Interface para tokens ERC-20

Padrões ERC



Padrões ERC - Comparação

	ERC-20	ERC-721	ERC-1155
Tokens	Fungíveis (FT)	Não fungíveis (NFT)	Multitoken (FT e NFT)
Contratos Inteligentes	Um por tipo de token	Um por token	Um para qualquer token, fungível ou não
Exemplos	Binance Coin, USDC	Decentraland	Adidas Metaverse

Padrões ERC - Comparação

ERC-20

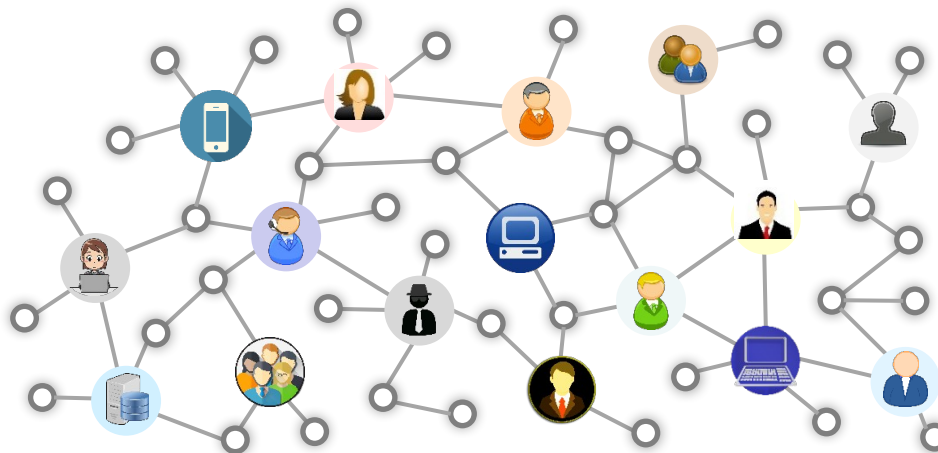
```
TransferFrom(ctx contractapi.TransactionContextInterface, from string, to string, value int)
```

ERC-721

```
TransferFrom(ctx contractapi.TransactionContextInterface, from string, to string, tokenId string)
```

ERC-1155

```
TransferFrom(ctx contractapi.TransactionContextInterface, sender string, recipient string, id uint64, amount uint64)
```



Blockchain, Criptomoedas & Tecnologias Descentralizadas

Introdução ao Hyperledger Fabric Padrões ERC

Prof. Dr. Marcos A. Simplicio Jr. – mjunior@larc.usp.br
Pedro H. Barcha Correia – pedro.correia@usp.br
Escola Politécnica, Universidade de São Paulo

Referências

- Token Standards: ERC20 vs ERC721 vs ERC1155 (2022). URL: <https://www.leewayhertz.com/erc-20-vs-erc-721-vs-erc-1155/>
- ERC-20 Token Scenario. Repositório de Exemplos do Fabric. URL: <https://github.com/hyperledger/fabric-samples/blob/main/token-erc-20/README.md>
- ERC-721 Token Scenario. Repositório de Exemplos do Fabric. URL: <https://github.com/hyperledger/fabric-samples/blob/main/token-erc-721/README.md>
- ERC-1155 Chaincode. Repositório de Exemplos do Fabric. URL: <https://github.com/hyperledger/fabric-samples/tree/main/token-erc-1155>
- Function declaration syntax: things in parenthesis before function name (2016). URL: <https://stackoverflow.com/questions/34031801/function-declaration-syntax-things-in-parenthesis-before-function-name>
(sugestão: ver segunda resposta)

Referências

- Context. Go. URL: <https://pkg.go.dev/context>
- Documentação da SDK do Fabric para Go. URL: <https://hyperledger.github.io/fabric-chaincode-node/release-2.2/api/fabric-shim.ChaincodeStub.html>
- Tutorial: Noções básicas sobre os certificados de chave pública X.509. Microsoft. URL: <https://learn.microsoft.com/pt-br/azure/iot-hub/tutorial-x509-certificates>
- Informações sobre CSR (2022). Documentação do Fabric. <https://hyperledger-fabric-ca.readthedocs.io/en/release-1.4/users-guide.html>