

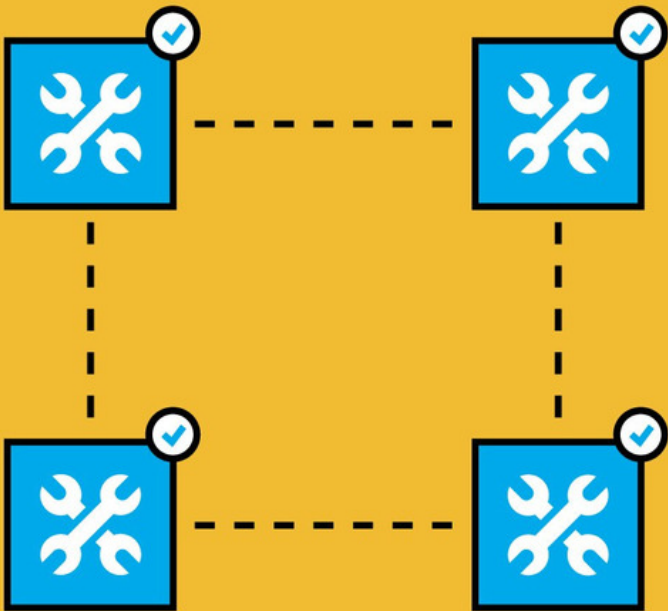
O QUE SÃO BLOCKCHAINS, DO QUE SE ALIMENTAM E COMO CONSTRUIR ISSO COM PYTHON

about-me.py



- DISCENTE DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE PELA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS QUIXADÁ.
- BOLSISTA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA EM BANCO DE DADOS.
- APAIXONADO POR BLOCKCHAINS E CRIPTOMOEDAS
- ESCREVO UNS NEGÓCIOS QUE RIMAM NAS HORAS VAGAS (INFELIZMENTE AS HORAS VAGAS ESTÃO ESCASSAS)
- TESTEMUNHA DE PYTHON.

O QUE É BLOCKCHAIN?



- É uma tecnologia de registros descentralizada, pública (na maioria das vezes) e distribuída.
- Funciona como um livro-razão público (na maioria das vezes), compartilhado e universal, baseado no consenso e confiança na comunicação direta entre duas partes.
- Não há intermediários ou reguladores.

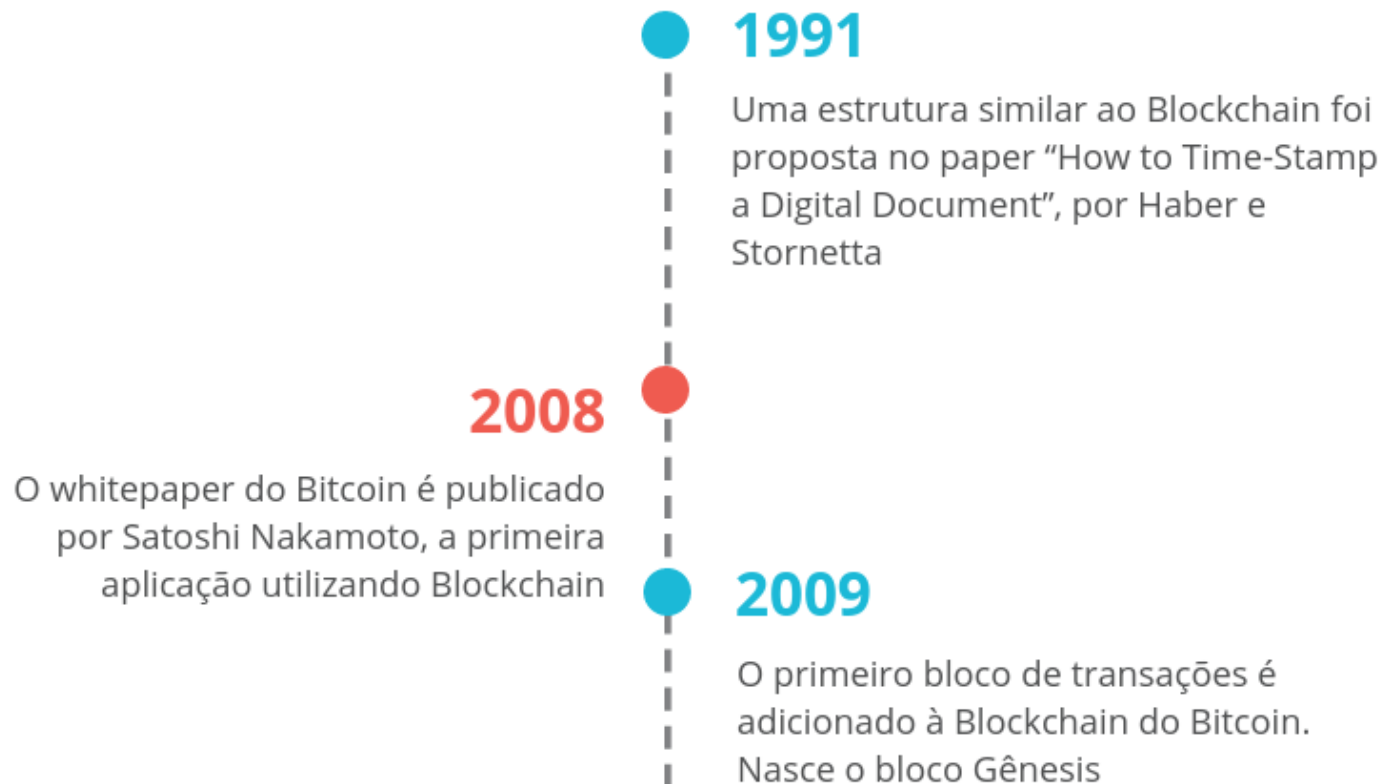
TERMOS ÚTEIS

No contexto de Blockchain, alguns termos são bem frequentes, tais como:

- Confirmação: significa dizer que o bloco foi validado consensualmente pela rede.
- Mineração: Validar um bloco através de algum algoritmo de consenso (PoW, por exemplo).
- Proof-of-Work (PoW): Um algoritmo de consenso baseado na prova de trabalho, ou seja, poder computacional
- Algoritmo de consenso: Algoritmo que assegura que o próximo bloco adicionado seja a única versão verdadeira.
- Ether: token (moeda) usada no Blockchain do Ethereum.
- Ethereum: É um projeto aberto que permite aos desenvolvedores construir contratos inteligentes e implementarem aplicativos descentralizados.
- Smart contract: contrato que é automaticamente executado quando a condição imposta for satisfeita.

A (R)EVOLUÇÃO DO BLOCKCHAIN

A revolução do **Blockchain** começa com a revolução do **Bitcoin**



2010

A primeira compra em Bitcoin é realizada. Uma pizza foi comprada por 10 BTC. Essa pizza na cotação atual (17/10, 23:18) custou aproximadamente 237.000 R\$

2014

Surgem os smart contracts, com o nascimento do Ethereum Project.

2014

Startups de Blockchain começam a surgir

2015

Blockchain começa a ser utilizada nos mercados financeiros (NASDAQ)

2016

A tecnologia utilizada pelo Bitcoin passa a ser bastante conhecida e estudada após o boom da criptomoeda

Bancos tradicionais passam a criar tecnologias com Blockchain.
Santander, Itaú e Bradesco criam serviços que utilizam Blockchain

2018

2018

O curso de desenvolvedor Blockchain passa a ser oferecido pela Udacity (Blockchain Developer Nanodegree)

blockchain
Termo de pesquisa

+ Comparar

Brasil Nos últimos 5 anos Todas as categorias Pesquisa na Web

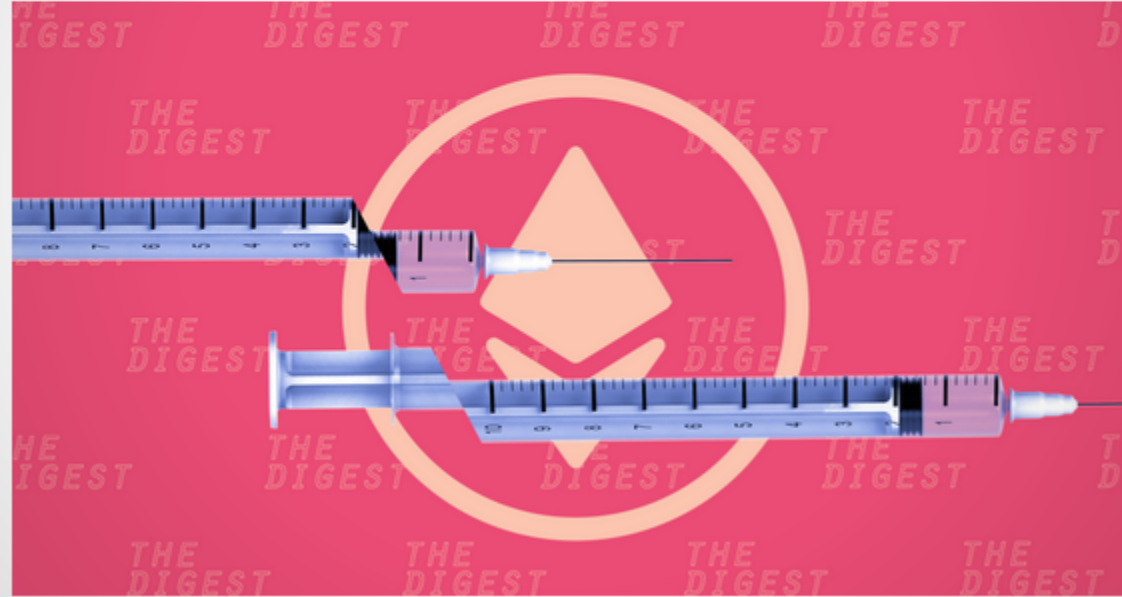


UTILIDADES DO BLOCKCHAIN

O Bitcoin hoje apresenta utilidades muito além da monetária. Dentre elas, temos:

- Saúde (dados médicos compartilhados de maneira descentralizada)
- Registros de propriedades (criando uma espécie de "cartório virtual")
- Sistema eleitoral (evitando fraudes e garantindo segurança e transparência na votação, sem afetar o anonimato do eleitor)
- Registro de mídias (arquivos digitais, tais como imagens, vídeos etc)
- Notícias (forma de escapar de uma possível censura)
- Contratos inteligentes

CHINESE CITIZENS ARE USING BLOCKCHAIN TO WARN EACH OTHER OF UNSAFE VACCINES



Fonte:
Futurism

Um cidadão da China fez um post na internet quanto a vacinas adulteradas no país. O post foi derrubado. O que houve após? A notícia foi publicada no Blockchain do Ethereum.

Endereço:

0xb1ed364e4333aae1da4a901d5231244ba6a35f9421d4607f7cb90d60bf45578

Input Data:

0x2001 年，东北一家国有疫苗公司悄无声息进行改制。多年后再回首，人们才明白其中意义。
那年的 9 月 18 日，上市公司长春高新旗下的长生生物迎来了两位新的股东——韩刚君和杜伟民。

韩刚君用 1932 万元买下了长生生物 30% 的股权，成为第二大股东；他和杜伟民的合资公司则成为了长生的小股东。

View Input As ▼

Fonte: etherscan.io

Metadados da notícia de fraude em vacinas na China (escrita em chinês, really?). Realizando a tradução para o português, temos a notícia do ocorrido.

Technology

Chinese #MeToo Student Activists Use Blockchain to Fight Censors

By [Keith Zhai](#) and [Lulu Yilun Chen](#)

24 de abril de 2018 03:01 BRT

Fonte: Bloomberg

Uma estudante chamada Yue Xin acusou a Universidade de Pequim de tentar silenciá-la quanto a um episódio de assédio sexual há mais de 20 anos. Os funcionários da faculdade tentaram intimidá-la, escreveu Yue em uma carta aberta. A instituição a obrigou a deletar informações sobre o caso e pediu a seus pais que a confinassem em casa. Ao final, a carta foi publicada no Blockchain do Ethereum e está disponível para sempre publicamente.

Endereço:

0x2d6a7b0f6adef38423d4c62cd8b6ccb708ddad85da5d3d06756ad4d8a04a6a2



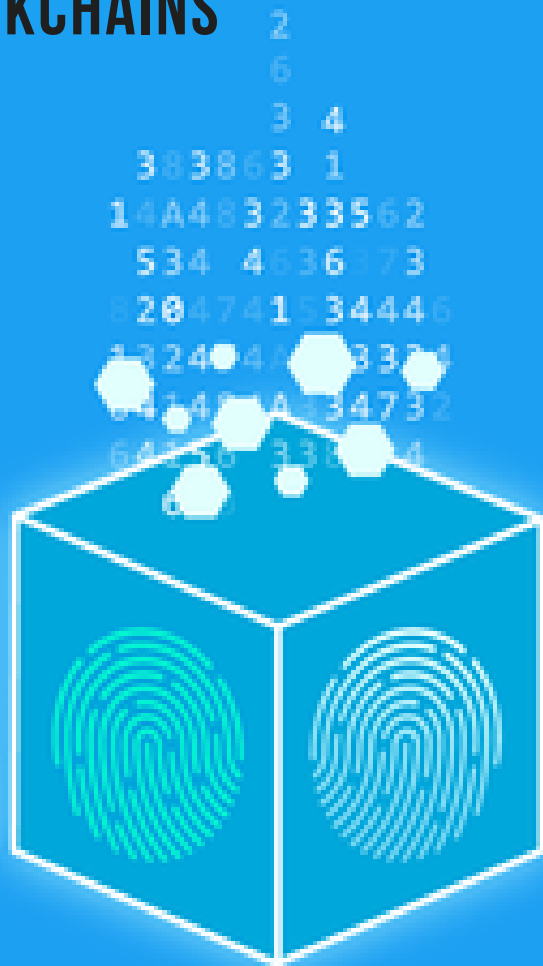
The Peking University petition letter has now been stamped on ethereum so it can never be scraped from the web. Meanwhile posts on the same topic are disappearing from WeChat fast. Quite the symbolic move

Traduzir Tweet

ransaction	0x26a7b0f0ade9f38423d4c52c08b6cc708ddad85da5d3d06756ad48ba046a2	ransaction	0x26a7b0f0ade9f38423d4c52c08b6cc708ddad85da5d3d06756ad48ba046a2
powered Link	FWOCOIN - IsT blockchain for the AgTech ecosystem. Bringing together IsT, blockchain, and agriculture. <u>Join now!</u>	powered Link	FWOCOIN - IsT blockchain for the AgTech ecosystem. Bringing together IsT, blockchain, and agriculture. <u>Join now!</u>
Overview	Comments (28)	Overview	Comments (28)
Transaction Information		Transaction Information	
Transaction Hash	0x26a7b0f0ade9f38423d4c52c08b6cc708ddad85da5d3d06756ad48ba046a2	Transaction Hash	0x26a7b0f0ade9f38423d4c52c08b6cc708ddad85da5d3d06756ad48ba046a2
Transaction Status	Success	Transaction Status	Success
Block Height	5490401 (4670 block confirmations)	Block Height	5490401 (4670 block confirmations)
Timestamp	19 hrs 27 mins ago (Apr-23-2018 07:52:20 AM +UTC)	Timestamp	19 hrs 27 mins ago (Apr-23-2018 07:52:20 AM +UTC)
From:	0x44338d15d1fb136951c73057ee564a25d8f3	From:	0x44338d15d1fb136951c73057ee564a25d8f3
To:	0x44338d15d1fb136951c73057ee564a25d8f3	To:	0x44338d15d1fb136951c73057ee564a25d8f3
Value:	0 Ether (\$0.00)	Value:	0 Ether (\$0.00)
Gas Limit:	800000	Gas Limit:	800000
Gas Used By Tx:	599000	Gas Used By Tx:	599000
Gas Price:	0.0000000013 Ether (1.3 Gwei)	Gas Price:	0.0000000013 Ether (1.3 Gwei)
Actual Tx Cost/Fee:	0.0007787 Ether (\$0.52)	Actual Tx Cost/Fee:	0.0007787 Ether (\$0.52)
Nonce:	0	Nonce:	0
Input Data:	<pre> one after April 19th, I was constantly interviewed by faculty members and leaders of the university throughout my entire time. During the conversation, the student teacher repeatedly succeeded in, "Do what your mother and grandmother do," and "Student teacher has no direction in their parents." While I was answering my graduation thesis recently, the university </pre>	<pre> HTTP-0: Peking University teachers and classmates: How are you! I was one of the eight students who submitted a to the university. The university has been established since 1904. It is a university in Shanghai. </pre>	
Private Note		Private Note	

23:37 - 23 de abr de 2018

DO QUE SE ALIMENTAM AS BLOCKCHAINS



Basicamente: elas "comem" poder computacional no jantar.

- Os blocos precisam ter um hash e para isso uma máquina precisa minerar esse bloco, validando-o.
- Calcular esse hash gera custo computacional
- Custo computacional custa dinheiro (melhor falando, custam criptomoedas)
- Para publicar na blockchain do Bitcoin ou do Ethereum ou das n+1 criptomoedas que existem, você paga uma pequena taxa de mineração (não existe almoço grátis)

CONSTRUINDO UMA BLOCKCHAIN SIMPLES COM PYTHON

Resumidamente, um bloco numa Blockchain é composto de:

- Um hash próprio
- Um hash para o bloco anterior (somente o bloco Gênesis não possui esta característica)
- Um horário da transação (timestamp)
- Um número (índice)
- Os dados (inputs) incorporados no bloco

```
import datetime as dt
import hashlib

class Block:
    blockNumber = 0
    data = None
    next = None
    hash = None
    nonce = 0
    previous_hash = '0x0'
    #Timestamp to register the transaction
    timestamp = dt.datetime.now()

    def __init__(self, data):
        self.data = data
```



```
def hash(self):
    h = hashlib.sha256()
    h.update(
        str(self.nonce).encode('utf-8') +
        str(self.data).encode('utf-8') +
        str(self.previous_hash).encode('utf-8') +
        str(self.timestamp).encode('utf-8') +
        str(self.blockNumber).encode('utf-8')
    )

    return h.hexdigest()

def __str__(self):
    return "Hash: " + str(self.hash()) + "\nBlock Number: " + str(self.blockNumber) + "\nBlock Data: " + str(self.data) + "
```

```
class Blockchain:
    diff = 20
    maxNonce = 2 ** 32
    target = 2 ** (256 - diff)

    block = Block("Genesis")
    #Genesis is the first block of a blockchain, we instantiate a new Block for start the blockchain
    dummy = head = block

    def add(self, block):
        #Here we do a simple change of data in a linked list
        block.previous_hash = self.block.hash()
        block.blockNumber = self.block.blockNumber + 1

        #The next block of the Blockchain is the block that will be add (block in add method)
        self.block.next = block
        self.block = self.block.next
```

```
def mine(self, block):  
    for n in range(self.maxNonce):  
        if int(block.hash(), 16) <= self.target:  
            self.add(block)  
            print(block)  
            break  
    else:  
        block.nonce += 1
```

```
blockchain = Blockchain()
```

```
for n in range(10):  
    blockchain.mine(Block("Block " + str(n+1)))
```

```
while(blockchain.head != None):  
    print(blockchain.head)  
    blockchain.head = blockchain.head.next
```

THAT'S ALL FOLKS!



about.me/isacmoura