## Blockchain e Validação da Arte

#### Relevância

O mercado artístico é gigantesco, em 2018 foi avaliado em 67 bilhões de dólares, contudo com um mercado tão grande, também existe um submundo avaliado em 6 bilhões de artes fraudulentas.

Em 1911, o quadro que viria a ser considerado o mais famoso do mundo (Monalisa) chegou a ser furtado. No cenário brasileiro, em 2007, o MASP (um dos museus com majores acervos do mundo) foi assaltado e teve obras de Portinari e Picasso levadas.

Atualmente, todos podemos ter acesso a todas essas obras digitalmente. Muita arte é feita, compartilhada e divulgada por meio das redes sociais, estando sujeitas assim a serem replicadas e distribuídas digitalmente (até mesmo contra a vontade do autor). Nesse cenário, o roubo de arte não se limita ao campo físico e as barreiras de consumo desse material acaba sendo de proporções ainda maiores.

Sendo assim, para manter a autenticidade do material artístico digital se faz necessário o uso de ferramentas de validação e garantia de originalidade de uma obra de arte. A tecnologia de blockchain se mostra muito útil nesse cenário, devido às suas características. Deste modo, a blockchain se torna uma forte ferramenta no combate à falsificação de arte na atualidade.

Sendo assim, a tecnologia blockchain pode ajudar garantindo a originalidade da obra e o histórico dela (também chamado como provenance).

Introdução à Provenance na Blockchain



### Arte e Blockchain

#### Pontos para pensar?

- Imutabilidade e Prova de Propriedade
- Transparência
- Segurança
- Eficiência

### Grupos que interagem com o tema

- Codame art+tech
  - empresa que tokeniza arte e salva o histórico de compra e venda
- Verisator
  - Oferece autenticação de novas obras por meio de nft e blockchain
- Codex protocol
  - Oferece o histórico e a tokenização das obras, o uso principal é em unir o histórico a obra
  - Oferece o serviço mais próximo do que pretendemos implementar

#### Validade para o uso de blockchain

- Databases are needed
- Multiple Writers
- Writers have conflict of interests
- Can't rely on 3rd party
- Public Transactions
- Immutability
- Access control not needed

- Com base nos pontos, podemos ver que sim, uma blockchain pode ser utilizada para o trabalho
- Visto que conservar o histórico da peça e monitorar o seu preço são pontos muito importantes para colecionadores

### Possíveis Writers e Documentação

- escritórios de validação de arte
- restauradores
- colecionadores
- museus
- artistas
- etc

- Validação da arte
- restauração
- compra e venda
- tempo de exibição
- criação da obra
- etc

## Porque não podemos confiar em 3rd Party?

O mercado de arte é internacional, compra e venda e empréstimos acontecem o tempo todo, de forma direta (através de vendedor a vendedor, incluindo museus) ou por meio de um intermediário, como casas de leilões ou eventos privados. Ao colocar na blockchain, podemos saber onde cada obra está e o seu histórico, diminuindo as obras que podem ser fraudadas.

### **NFT**

# Colecionáveis em jogos eletrônicos

### Música

#### O que é?

É o histórico da obra, contempla todas as informações desde a sua manufatura pelo artista, passando por todas as restaurações e vendas até o dono atual

Porque é importante?

Pois ao utilizar a blockchain, podemos garantir a imutabilidade dos dados, garantindo que o histórico não vai ser alterado

### Provenance (Histórico da peça)

### Pontos discutidos antes do projeto

Pensamos em formas de melhorar a qualidade do projeto, portanto chegamos em alguns pontos importantes:

- Apenas artistas e casa de autenticação podem inserir peças novas a blockchain, permitindo um senso maior de segurança
- Autenticação em duas vias, ao lidar com a obra, deve-se sempre fazer a inserção de informações de ambas as partes, por exemplo:
  - Ao enviar para restauração, o dono insere que enviou a peça a empresa X e a empresa X descreve a restauração
- Sempre que possível, devem ser inseridos artefatos, como imagens, para permitir um acompanhamento melhor a obra



Por exemplo, vamos supor com a obra de Gustav Klink - O beijo:

- Após adquirir uma obra de fora da blockchain, eu a levo para ser avaliada na empresa de autenticação
- Após levar a obra, ela será avaliada, será levantado um Severance por eles, para verificar se está é uma obra original.
- Caso positivo, ela é inserida na blockchain junto com os dados levantados e a obra autenticada é devolvida para o dono junto das informações dela na blockchain.



### O que estaria disponível

Portanto, após o cadastro da obra, o mundo todo saberia que a obra o beijo não está mais disponível no mercado, que ela já foi autenticada pela empresa X e está em posse de um colecionador privado.

Além de todo o Provenance ja encontrado pela empresa de autenticação, auxiliando a manter a história da peça e da própria arte mais global para estudantes.

#### O que é?

Foi uma tentativa de criar uma blockchain com foco em dar Provenance a fotografias, utilizando do lastro da empresa para gerar credibilidade para o sistema

Porque é importante?

Foi uma tentativa de gerar uma criptomoeda e blockchain com foco em fotografias, direitos autorais e licenciamento de fotografias.



#### Como funcionava?

- Utilizando do sistema da kodak (kodakOne), que ja existia, para o licenciamento de fotografias, criaram um sistema em que após identificar o dono da foto, utilizava de webcrawlers para procurar o uso indevido de fotografias,
- Ao encontrar as fotos, requisitava que retirasse as imagens do site ou que realizassem o pagamento em KodakCoin, caso o pagamento fosse realizado, uma parte era repassado ao dono dos direitos da imagem.

#### Fim do projeto

- O projeto teve seu fim no final de 2018, sem ter saído do papel.
- Houve diversos problemas com as empresas parceiras que deveriam ter desenvolvido o projeto, junto da dificuldade em conseguir investidores, devido aos sucessivos atrasos em abrir a venda do token.
- Contudo o mercado havia demonstrado bastante interesse no projeto, visto que no mês de anúncio, as ações da Kodak triplicaram, ao fim do ano, voltaram ao preço original.

### Artory



### **Artory**

Um exemplo de empresa que apresenta uma solução próxima aquela que buscamos para implementar durante o nosso projeto é a empresa de Nanne Dekking, Artory. Fundada em 2016, teve o seu principal produto chamado Registry finalmente implementado em 2019 e já possui mais de \$1.5B em artefatos catalogados.

O banco de dados da Artory, que contém mais de 44 milhões de registros de transações de casas de leilões em todo o mundo, é um conjunto de dados central para o Relatório Anual do Mercado de Arte Global do UBS + Art Basel, publicado pela renomada economista Dra Clare McAndrew. A base de dados é essencial para a avaliação de ativos quando obras de arte e colecionáveis participam em mercados digitais primários ou secundários, ou outros produtos financeiros.

### Artory e o mercado da arte

Segundo o CEO da empresa o mercado da arte é caracterizado por um certo conservadorismo em relação a blockchain. Muitos tinham medo que os tradicionais avaliadores perdessem a confiabilidade, no entanto o que realmente acontece é que com o uso dessa tecnologia a tendência é o aumento dessa credibilidade.

A tokenização pode ajudar a preservar a história das obras de arte de várias maneiras. Em primeiro lugar, ela pode garantir que a história de uma obra de arte seja registrada de forma segura e confiável. Além disso, é possível compartilhar uma história dessa obra de arte registrando o seu passado. Por fim o seu valor cultural e histórico estão protegidos ao realizar a verificação de autenticidade desses mesmos tokens.

#### O processo

#### **Register Your Artwork on Artory**



#### Create your Collector's account

Create an account to access your Collector's Vault, to organize your collection in a secure digital home.



### Request free, blockchain-secured registration

Get your collection registered by trusted Registration Partners who check your data and provenance for accuracy. Remain unknown to Artory and the public with end-to-end encrypted messaging.

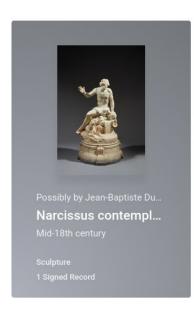


#### Build a ledger for life

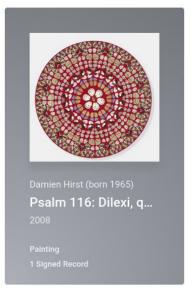
You can opt in to have your artworks added to the Registry as endorsed, verified artworks, while your privacy is protected.

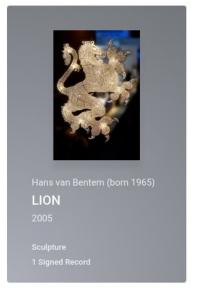
#### **Ativos**

#### **Featured Artworks**









#### **Detalhes**



Possibly by Jean-Baptiste Duponi

#### Narcissus contemplating his image in the water

Mid-18th century

Paris School, possibly by Jean Baptiste Dupont. Marble; depicted seated on a rocky outcrop from which water cascades, his dog beside him;

READ MORE

74.93 cm (

Signed by Christie's

Artwork ID 3JPGD9KW (1

Signed Sale Reco

1 Signed Record ①

2 Provenance Entries ①

#### Histórico

#### **Artwork Timeline**

The timeline shows all recorded events in the lifecycle of this object.

#### **Extracted Provenance Events**

→ From Signed Sale Record CHR-3K7RX73B

Feb. 25, 1772-Mar. 26, 1772 Sale

Collection of Louis-Antoine Crozat (1699-1770), baron de Thiers, brigadier of the King's armies and Lieutenant General for His Majesty of the Province of Champagne; his sale, Paris, 26 February-27 March 1772, lot 946



#### DADA

#### A digital art marketplace on the blockchain



**DADA** is the first marketplace for collaborative digital art on the Ethereum blockchain. Drawings for sale have intellectual property protection for artists and proof of ownership for buyers. "Creeps & Weirdos" is our first collection of 100 limited-edition drawings made by artists in our social network. You can buy them with Ether cryptocurrency. You can also trade them, gift them, collect them, even sell them for a profit.

### Artory e o mercado da arte

Exemplo de contrato inteligente



#### **Atores**

- Proprietarios de peças de arte
- Autenticadores
- Restauradores
- Compradores

### Funções que devem estar presentes

- Adicionar uma obra nova
- Comprar uma obra/vender uma obra
- Restaurar uma obra
- Consultar informações
- Consultar historico de alterações

#### Exemplo de provenance na blockchain

```
pragma solidity ^0.8.0;
contract HistoricoArte {
    struct Restauração
        string descricaoRestauracao;
        uint256 dataRestauracao;
    struct ObraArte {
        address proprietarioAtual;
        string nomeObra;
        string autor;
        uint256 anoCriacao;
        uint256 preco;
        string descricao;
        bool emRestauracao;
        Restauracao[] historicoRestauracoes; // Histórico de restaurações
```

Um esboço mais simples de como pode ser o contrato, pensando nas 2 estruturas iniciais:

- Restauração, englobando todas as mudanças na obra
- Obra de arte anexando todas as informações ,o historico de restauração e o endereço do dono.

#### Adicionar obras a blockchain

```
mapping(uint256 => ObraArte) public obras;
uint256 public totalObras;
event Compra(uint256 indexed idObra, address antigoProprietario, address novoProprietario, uint256 preco);
function adicionarObra(
   string memory nomeObra,
   string memory autor,
   uint256 anoCriacao,
   uint256 preco,
   string memory descricao
 public {
   totalObras++:
   obras[totalObras] = ObraArte({
       proprietarioAtual: msq.sender,
       nomeObra: nomeObra,
       autor: autor,
       anoCriacao: anoCriacao,
       preco: preco,
       descricao: descricao,
       emRestauracao: false,
       historicoRestauracoes: new Restauracao[](0)
   });
```

### Funções a desenvolver

- Compra e venda
- Iniciar restauração
- Checar historico de restauração
- Checar informações da obra

# Futuro do projeto

- Podemos expandir para outros objetos, não só obras de arte, mas pode acabar sendo aplicado para casas, carros e até monumentos.
- A parte mais delicada deste projeto é na inclusão de obras, pois é a parte mais humana, falhas na autenticação vão gerar obras falsas se passando por reais
- Artistas, quando forem inserir a obra, também podem sofrer plágio, por outros que publiquem antes deles, sendo mais um ponto a se pensar (no ponto de vista humano).
- A escolha de qual blockchain e como o projeto vai ser estruturado é uma questão que vai ser discutida e mais importante, vai ser modificada conforme o tamanho do projeto

### Obrigado pela atenção

### Auto-Avaliação

Nomes	Didática	Conteúdo	Apresentação
João Paulo Garcia	9	9	10
Julio Igor Casemiro Oliveira	9	10	9
Kalilo Gonçalves	6	7	5
Média das Notas	8	8,7	8
Nota Final	8,2		

### Link do trabalho

https://drive.google.com/file/d/1ljiaBDcc0N9\_ANsvJCqxv0hWQO5LECwX/view?usp=drive\_link