

**2023**

**Ivânia Lorena  
Garção Sobral**

**A RELAÇÃO ENTRE TOKENS NÃO  
FUNGÍVEIS E CINEMA INDEPENDENTE: A  
PROPOSTA DE UM FRAMEWORK TEÓRICO**

2023

**Ivânia Sobral**

**A RELAÇÃO ENTRE TOKENS NÃO  
FUNGÍVEIS E CINEMA INDEPENDENTE: A  
PROPOSTA DE UM FRAMEWORK  
TEÓRICO**

Dissertação apresentada ao IADE - Faculdade de Design, Tecnologia e Comunicação da Universidade Europeia, para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Comunicação Audiovisual e Multimédia realizada sob a orientação científica do Doutor Milton Cappelletti Júnior, *Professor-Coordenador da Universidade Europeia*.

Dedico este trabalho aos meus pais que sempre nutriram em mim um amor ao aprendizado: à minha mãe Maria José Garção que me apoiou ativamente para que chegasse até aqui e ao meu falecido pai Casimiro Sobral, que tinha o sonho de me ver Mestre.

Dedico aos meus amigos e colegas que durante estes anos distante de casa, foram a minha família e suporte emocional.

Dedico também à cultura e aos futuros cineastas independentes que queiram expressar livremente as narrativas que acreditam pertinentes para a sociedade em que se inserem. A tecnologia é nossa amiga se for usada responsavelmente, não desistam dos sonhos nem de criar.



## **agradecimentos**

Começo por agradecer ao meu Orientador, o Professor Doutor Milton Cappelletti que desde o primeiro ao último instante não só acreditou como apoiou a concretização desta questão de investigação que visa perceber a emergente relação entre o Cinema Independente e os Non-Fungible Tokens.

Agradeço também a todos os professores que durante os dois anos de mestrado passaram conhecimento valiosíssimo, são uma inspiração. Agradeço ao corpo docente do IADE e à Universidade Europeia.

Agradeço à minha melhor amiga Lara Moniz que se disponibilizou prontamente com um segundo olhar.

Agradeço por fim a Deus, por me ter guiado até aqui, a conclusão de mais um ciclo académico.



**Palavras-chave**

Cinema Independente; Non-Fungible Tokens; Blockchain; Ativos digitais; Descentralização.

**Resumo**

A pandemia do COVID-19 impactou a economia e sociedade globalmente, e a cultura foi dos setores mais lesados. A partir de casa, as pessoas que trabalhavam neste setor procuraram formas de obter rendimento. Foi precisamente quando os Non-Fungible Tokens (NFTs) começaram a ganhar reconhecimento global (tanto social, como financeiro e científico), por serem uma solução digital de autenticação e comercialização de arte. O cinema independente, por sua vez, tem vindo a ocupar o seu espaço no panorama cultural coexistindo com o cinema comercial. Isto porque este setor da indústria cinematográfica preza pela inovação, liberdade criativa e impacto sociopolítico e nem sempre este tipo de abordagem beneficia do mesmo tipo de investimento, distribuição ou exibição que o comercial.

Sendo assim, este trabalho explora o impacto que uma coligação entre os NFTs e o cinema independente pode trazer na distribuição, promoção, direitos, financiamento e engajamento da comunidade. Consideram-se para tal a natureza disruptiva dos monopólios financeiro e cultural que cada conceito representa, respetivamente.

A presente investigação foi construída através de uma revisão sistemática exploratória, que incidiu na revisão bibliográfica, estudo de casos e netnografia de ambientes descentralizados, o que permitiu provar o impacto dos NFTs que se começa a criar nas diferentes dimensões do cinema independente.



**Keywords**

Independent cinema; Non-Fungible Tokens; Blockchain; Digital assets; Decentralization.

**Abstract**

The COVID-19 pandemic impacted the economy and society globally. Culture was one of the most affected sectors economically. From home, people working in this sector looked for ways to earn income. This was precisely when Non-Fungible Tokens (NFTs) began to gain global recognition (both social, financial, and scientific), for being a digital solution for authenticating and trading art. Independent cinema, in turn, has been occupying its space in the cultural panorama, coexisting with commercial cinema. This is because the sector of the indie movies industry values innovation, creative freedom, and socio-political impact hence why this type of approach, does not always benefit from the same type of investment, distribution, or exhibition as the commercial one.

As such, this work explores the impact that a coalition between NFTs and independent cinema can bring to distribution, promotion, rights, funding, and community engagement. To this end, the disruptive nature of the financial and cultural monopolies that each concept represents, respectively, are considered.

The present research was built through an exploratory systematic review, which focused on the literature review, case studies and netnography of decentralized environments, which allowed us to prove the impact of NFTs that are beginning to be created in the different dimensions of independent cinema.

## Lista de figuras

**Figura 01:** *Beeple (2021) Everyday: The First 5000 Days*

**Figura 02:** Figura 02: [Non-Fungible.com](https://www.nonfungible.com) (2021) Weekly NFT Buyers

**Figura 03:** Google Trends (2023) Primeiro pico de interesse. Pesquisa do termo NFTs (Non-Fungible Tokens) de 2019 a 2023

**Figura 04:** Google Trends (2023) Maior pico de interesse. Pesquisa do termo NFTs (Non-Fungible Tokens) de 2019 a 2023

**Figura 05:** Fortnow, M. & Terry, Q., (2021) *The NFT Handbook: How to Create, Sell and Buy Non-Fungible Tokens*

**Figura 06:** Coin Market Cap (2023) Preços do mercado no dia 25 de setembro de 2023

**Figura 07:** Swan, M. (2014) *Swancoin (limited-circulation digital asset artwork)*

**Figura 08:** Wang, Q. et al., (2021) *Workflow of NFT Systems*

**Figura 09:** Non-Fungible.com (2021) Número de carteiras únicas que compraram ou venderam ativos de 2017 a 2021.

**Figura 10:** Antonopoulos, A. (2014) *Bitcoin Overview. Mastering Bitcoin. O'Reilly Media*

**Figura 11:** Finematics (2020) What are NFTs and How Can They Be Used in Decentralized Finance? DEFI Explained. Youtube. Link: <https://youtu.be/Xdkkux6OxfM?si=PUUUzItuWT6WmVlu>

**Figura 12:** Coin Telegraph (2023) *CryptoKitties*

**Figura 13:** NFT Now (2023) *NFT Timeline: A Snapshot of popular and influential NFT projects*

**Figura 14:** Calladita (2019) *Níveis de Financiamento com NFTs*

**Figura 15:** Lotawana (2021) *Poster*

**Figura 16:** OpenSea (2023) *Descrição do NFT “Lotawana” no mercado*

**Figura 17:** Calladita (2019) *“Venda” do Storyboard como NFT*

**Figura 18:** Calladita (2019) *Coleção de arte relacionada com o filme, de diversos artistas.*

## **Lista de Tabelas**

**Tabela 01:** Potential Security Issues and Corresponding Solutions of NFTs (2021) Qin Wang et al. Non-Fungible Token (NFT): Overview, Evaluation, Opportunities and Challenges. (Tech ReportV2)

**Tabela 02:** Festivais de Cinema Independente Mundialmente Mais Populares (2023)

**Tabela 03:** Festivais de Cinema Independente Em Portugal (2023)

**Tabela 04:** Interceção do Cinema Independente e NFTs numa internet descentralizada (2023)

# Índice

<b>Lista de figuras.....</b>	<b>iv</b>
<b>Lista de Tabelas .....</b>	<b>v</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>3</b>
1.1. Contextualização .....	3
1.2. Problema de investigação e objetivos .....	6
1.3. Hipóteses .....	6
1.4. Estrutura da dissertação.....	7
<b>2. Enquadramento Teórico .....</b>	<b>7</b>
2.1. NFTs - Non-Fungible Tokens .....	8
2.1.1 Definição .....	8
2.1.2. Características.....	12
2.1.3. A Tecnologia por trás dos NFTS.....	15
2.1.3.1. Blockchain:.....	16
2.1.3.2. Smart contracts: .....	17
2.1.3.3. Protocolos Descentralizados.....	18
2.1.3.4. Padrões de token.....	18
2.1.3.5. DApp's e DAO's .....	20
2.1.3.6. Prova de Propriedade:.....	21
2.1.2 História dos NFTs.....	23
2.1.4. Plataformas .....	26
2.1.5. Desafios e considerações éticas dos NFTs .....	27
2.2 Cinema Independente (Indie).....	30
2.2.1. Definição .....	30
2.2.3. Características.....	31
2.2.4. História e origens do cinema independente.....	34

2.2.4.1. O contexto português.....	37
2.2.5. Festivais e Mercados de Cinema Independente.....	38
2.2.6. Impacto Cultural e Social .....	41
2.2.6. Cinema Independente na Era Digital.....	42
2.2.7. Desafios .....	44
<b>2. Investigação Empírica .....</b>	<b>45</b>
3.1. Instrumentos Metodológicos .....	46
3.1.1. Revisão Bibliográfica .....	46
3.1.2. Estudos de caso.....	46
3.1.3. Netnografia .....	47
3.2. Modelo de Análise .....	47
3.3. Dimensões do Framework.....	49
3.3.1. Modelos de Financiamento e Monetização .....	49
3.3.2. Distribuição e Web 3.0.....	54
3.3.3. Direitos de autor .....	55
3.3.4. Engajamento e comunidade.....	58
3.4. Desafios.....	59
3.5. Discussão.....	61
<b>3. Conclusão.....</b>	<b>67</b>
<b>4. Referências.....</b>	<b>70</b>

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Contextualização

Em 2020, quando a pandemia da COVID-19 impactou a economia e sociedade globais, o conhecimento sobre o mundo das criptomoedas, blockchain e Non-Fungible Tokens (NFTs) contagiou a vida daqueles que procuravam multiplicar os seus fundos.

Esta aderência dentro das comunidades artísticas e culturais foi especialmente maior, uma vez que a cultura foi das áreas mais lesadas pela pandemia. Segundo um estudo da empresa de consultoria Ernst & Young, na Europa, o setor económico cultural foi o mais afetado pela crise do coronavírus, logo a seguir à aviação: "35% das receitas deste setor, sobretudo em direitos de autor, perderam-se devido a fechos e a atrasos na produção" (Figueira, 2021).

Muitos artistas procuraram formas de interagir com o seu público pelas redes sociais e depararam-se com o mundo dos Non-Fungible Tokens (Menotti, 2021, p. 283). Alguns

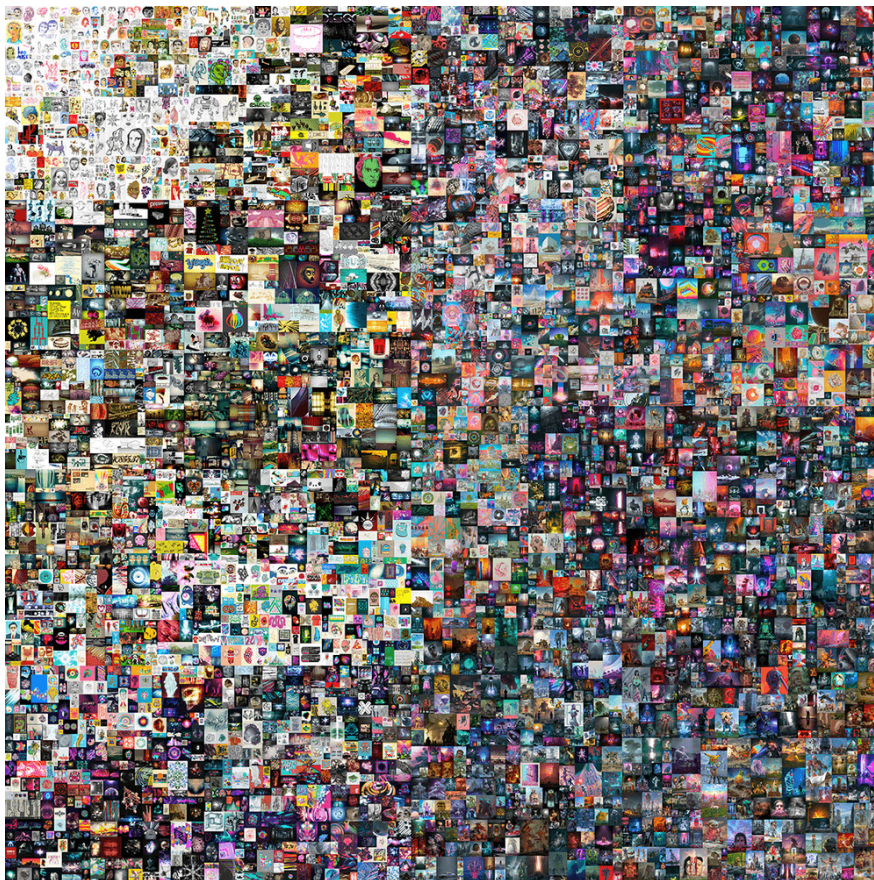


Figura 01 – Beeple (2021) Everydays: The First 5000 Days

alcançaram em tempo recorde uma valorização das suas coleções, como por exemplo o caso do Beeple, o artista que vendeu o NFT mais famoso e caro até à data.

A obra em questão chama-se *Everydays: The First 5000 Days* (ver imagem 01), que é uma colagem de 5000 peças de arte feitas no período compreendido entre um de maio de 2007 e sete de janeiro de 2021 (Beeple-crap, 2021). A peça foi vendida a \$69.3 (sessenta e nove ponto três) milhões de dólares no leilão online da Christie's (Christie's, 2021), ao Vignesh Sundaresan, programador e colecionador de criptoarte (Khalili, 2021; Creighton, 2022; MetaKovan, 2021).

Sendo um dos NFTs mais caros até ao momento de escrita - ficando atrás do “Merge” que foi vendido a 91.8 (noventa e um ponto oito) milhões de dólares - (Beginner, 2023), foi o que trouxe a atenção massiva para o universo dos NFTs, tornando-os conhecidos. Quase de imediato, outros artistas, colecionadores e investidores começaram a interessar-se em fazer parte da comunidade (Pessler, 2021, p. 218).

Como podemos observar pelo exemplo dado anteriormente, os NFTs tornaram-se relevantes na cultura digital. Sendo que peças de arte como ilustração, fotografia, gifs, entre outros, movimentam bastante atenção e dinheiro da sociedade global, como seria se o mesmo fosse aplicado ao cinema independente?

Sendo assim, o fenómeno estudado nesta investigação é a relação entre os NFTs e o Cinema Indie (ou Cinema Independente).

Segundo Wang et al. (2021), entende-se por NFTs, ou tokens não-fungíveis, unidades de propriedade digital autenticadas na blockchain<sup>1</sup> que permitem aos proprietários possuir e negociar bens digitais. Estes bens digitais, que podem variar desde obras de arte a jogos, filmes, música, texto e até mesmo bilhetes de eventos, são armazenados na blockchain para uma maior segurança e transparência.

Já o Cinema Indie é uma área do cinema que produz filmes independentes, financiados tipicamente fora dos grandes estúdios de cinema. Podem ser considerados a antítese do que se percebe como filmes à Hollywood ou *blockbusters*. Os filmes indies têm um orçamento limitado, costumam ser irreverentes nas suas narrativas e estética, apresentam alguma crítica política ou social e não têm necessariamente finais felizes (Ortner, 2012). Este ramo do cinema ganhou popularidade com o crescimento da tecnologia de produção digital acessível. São frequentemente gravados e editados “em casa” e contam com equipas muito reduzidas. Oferecem uma narrativa mais bruta e realista, em comparação com os filmes produzidos por grandes estúdios.

---

<sup>1</sup> Blockchain: rede de blocos de informação criptografada ligados entre si, de acesso aberto. Para informação mais detalhada consultar página 16

Os non-fungible tokens por sua vez também apresentam um caráter político revolucionário, uma vez que o princípio ideológico da sua estruturação é a descentralização do poder financeiro que é controlado pelos governos mundiais (Menotti, 2021).

A relação entre NFTs e Cinema Indie permite estreitar o acesso ao cinema independente, permitindo que os espectadores tenham acesso a obras cinematográficas que não são amplamente divulgadas.

Existe ainda a possibilidade de transformar a forma como os filmes independentes são distribuídos, financiados, monetizados, promovidos, registados e até como interagem com o seu público ao adotar esta tecnologia. Neste sentido, é importante considerar o potencial concreto dos NFTs para o cinema independente nos termos anteriormente mencionados.

Portanto, esta investigação posiciona-se cientificamente para estruturar teoricamente a relação entre estas duas áreas seguindo ontologicamente o paradigma da mudança e epistemologicamente um paradigma mais positivista.

É sensato considerar os desafios, riscos e desvantagens reais associados à adoção desta tecnologia, bem como a segurança e a proteção da propriedade intelectual. Apenas deste modo será possível perceber os pontos fulcrais que podem ser melhorados para fazer dos NFTs um aliado no crescimento do cinema indie, e vice-versa.

Metodologicamente, esta pesquisa baseou-se numa revisão de escopo, onde os instrumentos utilizados foram a revisão bibliográfica, estudo de casos e a netnografia aplicada às plataformas descentralizadas.

Existem, até ao momento, poucos projetos de cinema montados sobre esta estrutura. Contudo, esta investigação pretende mapear uma base de como é que a tecnologia trazida pelos NFTs se intersecta com o cinema independente, e que impacto pode trazer a estes pontos de intersecção. Pretende-se com a informação trazida nesta investigação, contribuir para a inovação das Ciências de Comunicação Audiovisual e Multimédia, impulsionar a descentralização cultural já começada pelo cinema independente (Ortner, 2012) aliada à descentralização financeira da *blockchain* (Wang et. al, 2021) e a inserção da comunicação nas novas tecnologias e vice-versa (Fujisawa, 2016). Assim, nesta investigação foi possível traçar um ponto de partida do quadro conceptual desta realidade emergente na área da Comunicação Audiovisual mais próxima às novas tecnologias existentes na Web 3.0.

## 1.2. Problema de investigação e objetivos

Reconhecendo estas duas realidades, uma no campo do audiovisual e outra na tecnologia, neste capítulo passa-se a apresentar o problema de investigação e os respetivos objetivos.

O problema central desta investigação surge quando se procura perceber as diferentes aplicabilidades dos non-fungible tokens (e toda a tecnologia adjacente) ao campo do cinema independente, mapeando oportunidades e desafios desta relação.

Este impacto será analisado nas diferentes dimensões que o cinema indie tem na sua existência como o financiamento e monetização, distribuição, direitos de autor e engajamento com o público.

O problema de investigação desdobra-se em perceber a que nível os NFTs podem auxiliar no financiamento, monetização e distribuição de filmes independentes. Também passa por analisar a viabilidade da autenticação digital que os NFTs trazem se aplicada à reserva de direitos de autor dos filmes. Além disso, também há a questão do engajamento e adaptação da comunidade indie à realidade cripto. Por fim resta apenas perceber se esta associação de fatores terá significância e durabilidade para o setor de filmes independentes.

Tendo em conta estas questões, os objetivos desta investigação por sua vez passam por:

- Definir e caracterizar o que são os NFTs;
- Entender o conceito de Cinema Independente;
- Desenvolver uma proposta de um framework como modelo de análise para o estudo dos NFTs no âmbito do cinema independente;
- Comparar as vantagens, desvantagens, oportunidades e desafios das dimensões do framework, de acordo com estudos de caso;
- Discutir a viabilidade do framework proposto, bem como as suas limitações

## 1.3. Hipóteses

As hipóteses que se procuram comprovar nesta investigação são as seguintes:

H1: A adoção de NFTs está correlacionada com o financiamento de projetos de cinema independente.

H2: Filmes independentes que utilizam NFTs podem obter mais fontes de receita alternativas aos que seguem apenas o modelo tradicional.

H3: A utilização de plataformas de distribuição descentralizadas baseadas na Web 3.0 resulta num maior controlo criativo e financeiro para cineastas independentes, em comparação com as plataformas de distribuição centralizadas.

H4: A implementação de contratos inteligentes através de NFTs pode reduzir a incidência de pirataria digital em filmes independentes.

H5: Filmes independentes que utilizam NFTs para engajamento comunitário podem ter maior retenção de audiência comparados aos que usam métodos tradicionais.

H6: A proposta de framework desta investigação é válida para discutir o estado de arte do problema de investigação.

#### 1.4. Estrutura da dissertação

A estrutura desta pesquisa é dividida em quatro secções fundamentais. O capítulo inicial serve como uma introdução ao trabalho investigativo realizado. O segundo capítulo oferece uma análise literária focada em temas críticos para o avanço do trabalho, incluindo a descrição e especificidades dos NFTs e sua tecnologia e trajetória, bem como a identificação e detalhamento do cinema independente, sua história, cenário em Portugal, festivais, mercados e meios de distribuição.

O terceiro capítulo aborda a componente empírica do estudo. Este inicia com a exposição da metodologia empregada na pesquisa, seguida da estrutura analítica utilizada e a sua respetiva definição. Finalmente, nesta secção, discutem-se os achados que emergiram dos métodos previamente aplicados, permitindo verificar se as hipóteses iniciais foram ou não comprovadas.

O último capítulo traz as conclusões da investigação. Aqui, serão destacados os principais insights extraídos do estudo, bem como sua importância tanto para o avanço do conhecimento quanto para a solução do problema proposto. Além disso, serão apontadas as restrições encontradas durante a realização do trabalho e sugeridas futuras linhas de pesquisa, sejam elas teóricas ou práticas. O estudo se encerra com uma listagem bibliográfica de todas as fontes consultadas durante a pesquisa e anexos que servem como material complementar.

## 2. Enquadramento Teórico

## 2.1. NFTs - Non-Fungible Tokens

Nos últimos anos, o mundo da tecnologia presenciou um fenómeno conhecido como Non-Fungible Tokens – os NFTs. Notou-se uma crescente popularidade dos NFTs entre 2017 e 2021 pois os mesmos tornaram-se o foco de discussões e debates em diversos setores como das artes, do audiovisual, de colecionáveis, dos jogos e principalmente finanças (Wang, et. al, 2021, p. 2).

Para compreender adequadamente os NFTs e o seu impacto nas indústrias tanto tradicionais como digitais, é crucial analisar o que os define e caracteriza, compreender a tecnologia por trás dos mesmos, conhecer a sua história, as plataformas onde se inserem, como e para que fins que são utilizados, os seus desafios e as considerações éticas da sua existência.

### 2.1.1 Definição

Os NFTs ou, traduzindo, fichas não-fungíveis, tornaram-se bastante populares sobretudo em 2021 que foram gastos em criptomoedas o equivalente a 40.9 (quarenta ponto nove) milhares de milhões de dólares<sup>2</sup>, de acordo com a Chainalysis e a Financial Times (2021). A

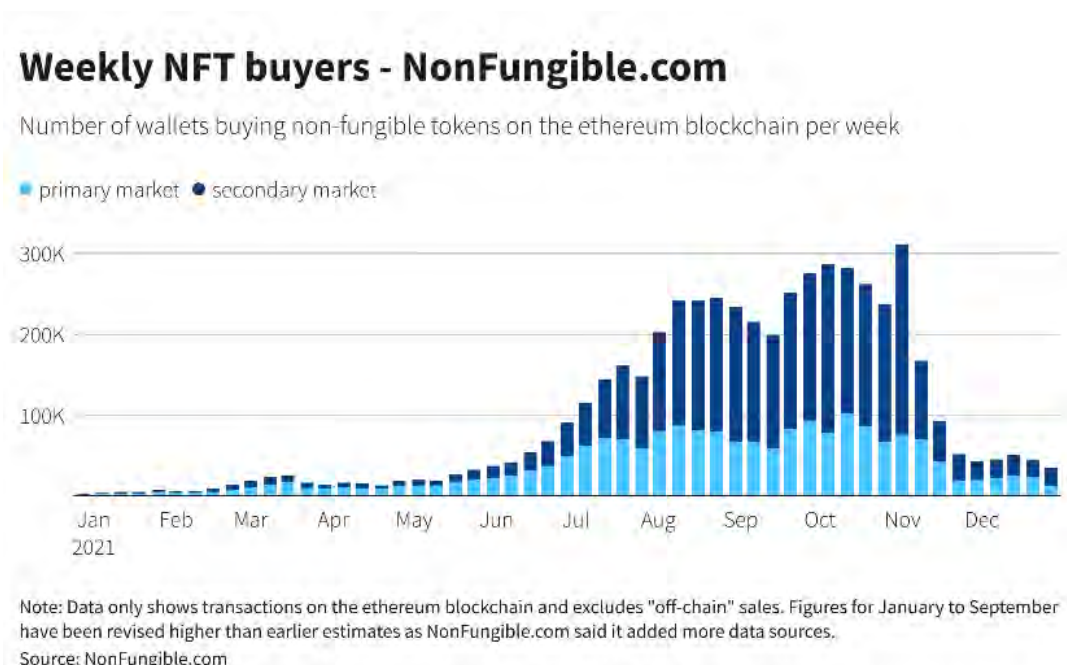


Figura 02: Non-Fungible.com (2021) Weekly NFT Buyers

<sup>2</sup> Faz-se aqui a distinção entre a quantificação de *bilions* em inglês e *biliões* em português, uma vez que *bilions*, na verdade, equivalem a milhares de milhões e não a biliões. <https://ciberduvidas.iscte-iul.pt/consultorio/perguntas/biliao-e-mil-milhoes/10391>

Non-Fungible.com (2021) revela-nos ainda (ver figura 02) que cerca de 28.6 milhões de carteiras<sup>3</sup> de criptomoedas<sup>4</sup> transacionaram NFTs.

Mesmo quem não criasse, comprasse ou investisse em NFTs quis perceber mais do assunto como nos mostra o gráfico do Google Trends de 2019 até 2023 (ver figuras 03 e 04). Houve um interesse global desde o primeiro confinamento até janeiro de 2022 (Corbet et. al, 2022, p.9).

São conhecidos como uma forma de ativo financeiro e de registo de propriedade digitais

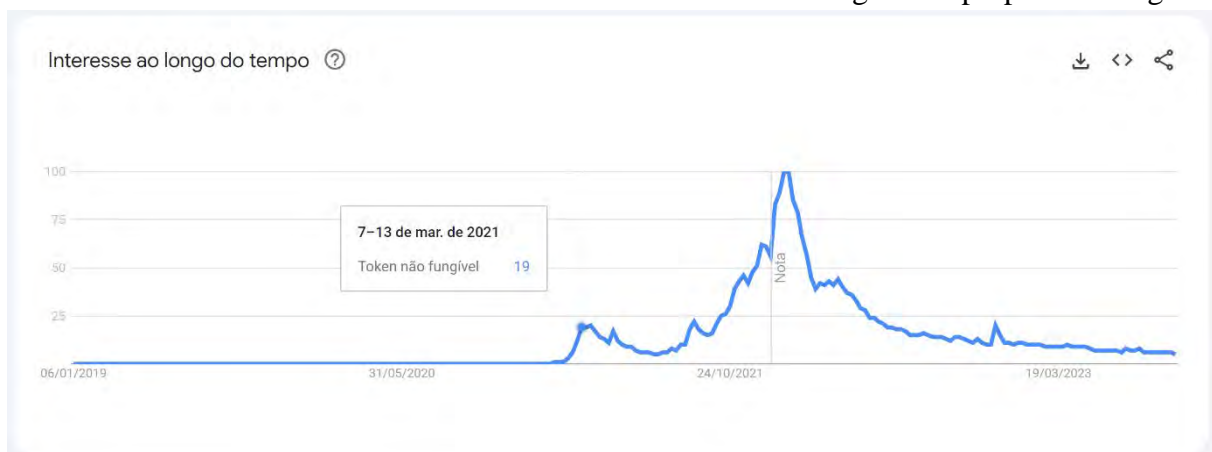


Figura 03: Google Trends (2023) Primeiro pico de interesse. Pesquisa do termo NFTs (Non-Fungible Tokens) de 2019 a 2023

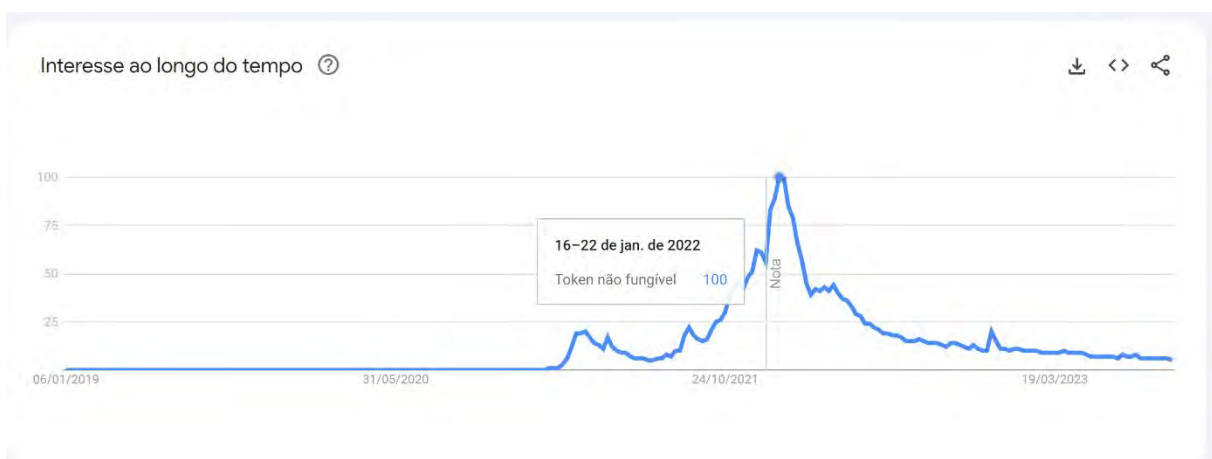


Figura 04: Google Trends (2023) Maior pico de interesse. Pesquisa do termo NFTs (Non-Fungible Tokens) de 2019 a 2023

(Kugler, 2021). Para melhor compreensão, é importante observar-se a definição individual de cada conceito que compõe a sigla NFT – *Non-fungible Token*.

<sup>3</sup> Carteiras ou *wallets* são as contas digitais encriptadas dos utilizadores, que permitem que os mesmos transacionem as criptomoedas.

<sup>4</sup> Criptomoedas ou criptos são moedas digitais asseguradas por criptografia que são transacionadas numa rede publicamente verificável e encriptada que é a blockchain (Wade, 2023)

De acordo com o Oxford Language Dictionary, pode-se definir *token* como algo que serve como uma representação visível ou tangível de um facto, qualidade, sentimento, objeto, ou qualquer outro elemento; ou, um comprovativo que pode ser trocado por bens ou serviços, normalmente dados como presente ou parte de uma oferta promocional. Tokens podem ser físicos ou digitais. No caso dos tokens digitais, nem todos os tokens são NFTs, porque os últimos são insubstituíveis.

Os tokens integram-se numa blockchain<sup>5</sup>, que segundo o website da Bitcoin (a primeira criptomoeda), é uma tecnologia baseada em blocos de informação criptografados ligados entre si num livro-razão público e codificado (ver figura 05).

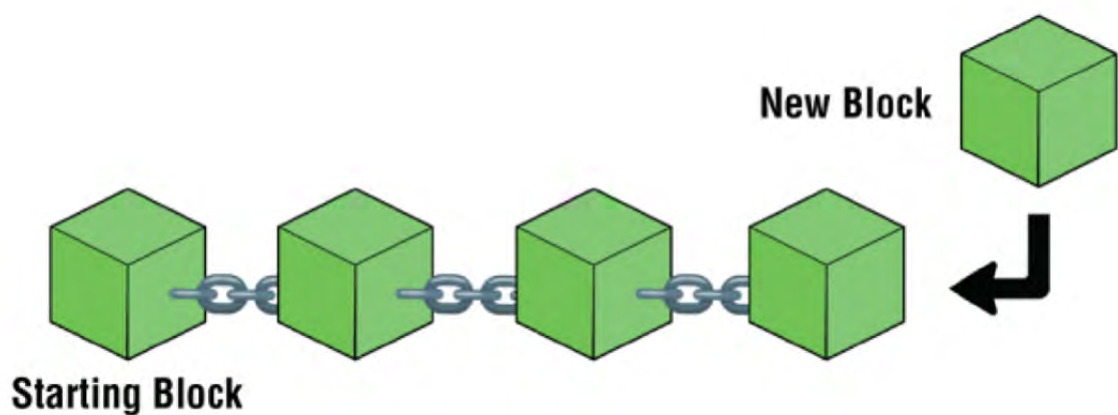


Figura 05: Fortnow, M. & Terry, Q., (2021) The NFT Handbook: How to Create, Sell and Buy Non-Fungible Tokens

Fortnow & Terry (2021, p. 14) fazem a distinção entre os tokens comuns (no significado em si da palavra) dos tokens digitais, por derivarem da blockchain, serem de cariz digital e terem uma maior complexidade tecnológica.

Os tokens, estabelecidos pela Ethereum<sup>6</sup>, podem representar virtualmente qualquer coisa como pontos de reputação numa plataforma online, habilidades de uma personagem num jogo, bilhetes da lotaria, ativos financeiros como a ação de uma empresa, uma moeda fiduciária como USD, e até uma onça de ouro (Corwintines et. al, 2023). Fabian Vogelsteller em novembro de 2015, estabeleceu (*standard*) este tipo de programação, ao qual chamou de Ethereum Request for Comment 20 (ERC-20), permitindo aos programadores construir tokens com diferentes aplicações, como mencionado anteriormente. Além disso, outra capacidade deste *standard* é

<sup>5</sup> Ver página 16 para informação mais detalhada sobre a blockchain.

<sup>6</sup> Rede blockchain equivalente à Bitcoin, mas que permite a associação criativa de outros programadores na sua rede.

que os tokens criados a partir do mesmo são interoperáveis nas diferentes redes blockchain. Ou seja, um token criado na rede Ethereum pode facilmente ser transacionado ou usado por uma carteira que pertence à Binance Smart Chain<sup>7</sup>, por exemplo. Um token construído com o *standard* ERC-20 é fungível pois tem uma propriedade que faz com que cada token seja exatamente o mesmo (em tipo e valor) que outro token (Corwintines et. al, 2023).

Sendo assim, a palavra token em NFT significa um token derivado de uma rede blockchain. Estes podem existir, por exemplo, na blockchain da Ethereum, da Binance Smart Chain, WAX, entre outras blockchains que foram sendo criadas desde então (Fortnow & Terry, 2021).

Em relação ao conceito de non-fungible (não fungíveis), significa essencialmente que ao contrário das criptomoedas comuns ou outros tokens trocáveis por outros de valor semelhante – *fungible* - (Fortnow & Terry, 2021, p.15), estes não são trocáveis por serem autenticados como únicos criando assim a exclusividade digital (Kugler, 2021).

As criptomoedas como a Bitcoin ou a Ethereum têm um valor próprio que pode ser comparado e trocado entre si o mesmo valor - e por isso são fungíveis -, em comparação por exemplo a moedas fiduciárias como o Dólar. O gráfico abaixo (Figura 06) do Coin Market Cap, no momento de escrita (25 de setembro de 2023) mostra-nos que uma Bitcoin tem o mesmo valor que 26 mil dólares e uma Ethereum é equivalente a mil e seiscentos dólares, aproximadamente.

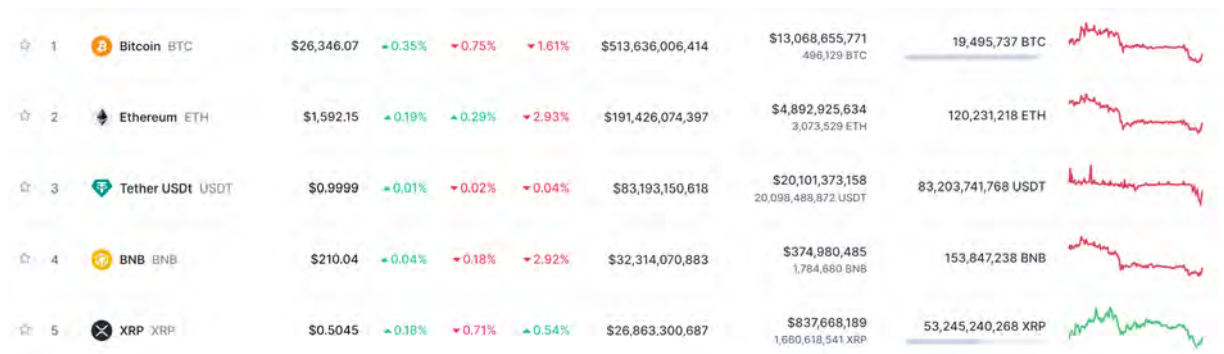


Figura 06: Coin Market Cap (2023) Preços do mercado no dia 25 de setembro de 2023

No entanto, existem tokens fungíveis entre si, para além das criptomoedas. Estes tokens, segundo a publicação de Ivan Cryptoslav (2023), têm como principal objetivo a possibilidade de efetuar trocas e pagamentos nas Decentralized Applications (DApps<sup>8</sup>). Através da utilização

<sup>7</sup> Outra rede blockchain como a Bitcoin ou Ethereum.

<sup>8</sup> Ver página 20 para informação mais detalhada sobre DApps

destes tokens fungíveis, os utilizadores podem pagar taxas, receber benefícios e concretizar ações dentro das DApps.

Sendo assim, os tokens não fungíveis (NFTs) são exatamente o oposto: são únicos, têm um valor único e não podem ser trocados por outros e é esta a característica que os torna “adequados para identificarem algo ou alguém de forma única” (Wang et.al. (2021, p.2). NFTs são ativos digitais indivisíveis que representam a propriedade ou posse exclusiva de um conteúdo digital (Chalmers et al. 2022, p. 2)

### 2.1.2. Características

Os NFTs vêm permitir tanto a verificação como a mercantilização de objetos, principalmente os objetos digitais (Napoletano & Curry, 2022).

Uma noção inicial dos NFTs é o conceito de *smart property*, ou propriedade inteligente, apresentado em 2015 por Melanie Swan. Propriedade inteligente é tanto a autenticação como a transferência de propriedade informação digital em sistemas baseados numa blockchain, que é a base do que conhecemos hoje como NFT. Esta mesma propriedade, apesar de digital, segundo Swan, pode ser/estar relacionada a ativos físicos como casas, carros ou até mesmo ações da bolsa, reservas e direitos de autoria.

“The key idea of smart property is controlling ownership and access to an asset by having it registered as a digital asset on the blockchain and having access to the private key. In some cases, physical-world hard assets could quite literally be controlled with the blockchain.”

Swan, M. (2015, p. 13-14)

De acordo com o Coin Market Cap (2023), Non-fungible Tokens (NFTs) “representam itens digitais únicos e indivisíveis, tais como arte e colecionáveis. Não são trocáveis entre si e variam de valor.”

Um outro exemplo de como é que os NFTs podem ser utilizados é o caso da coleção da Swancoin, onde os mesmos comprovaram que podem ser usados para controlo e transferência de coleções limitadas de obras de arte. Esta coleção de 121 peças artesanais de contraplacado envernizado de 30x30cm (ver figura 07), estiveram disponíveis para aquisição, registadas como NFTs na blockchain da Bitcoin. Melanie Swan descreve que quem tenha a posse da chave-privada do ativo torna-se o proprietário. O novo proprietário consequentemente se quiser revender tem essa liberdade.



Figura 07: Swan, M. (2014) *Swancoin (limited-circulation digital asset artwork*

A principal característica que os NFTs proporcionam é a garantia de autenticidade, uma vez que qualquer obra pode ser protegida por direitos de autor, cunhando assim a sua escassez, bem como o registo de propriedade desse ativo (Antonopoulos, 2019; Fairfield, 2015). Esta característica atrai os artistas pela forma desburocratizada de como se processa, por dificultar a falsificação e criar alguma proteção contra a pirataria digital, pela possibilidade de transmissão direta de *royalties* via smart-contracts afastando quaisquer intermediários e viabilizando a possibilidade de ganhos mesmo em situações de revenda da obra (Bernardo, 2022, p10).

A figura 08, presente no relatório de Qin Wang et al. (2021), ilustra o funcionamento (*workflow*) da tecnologia por trás do NFT.

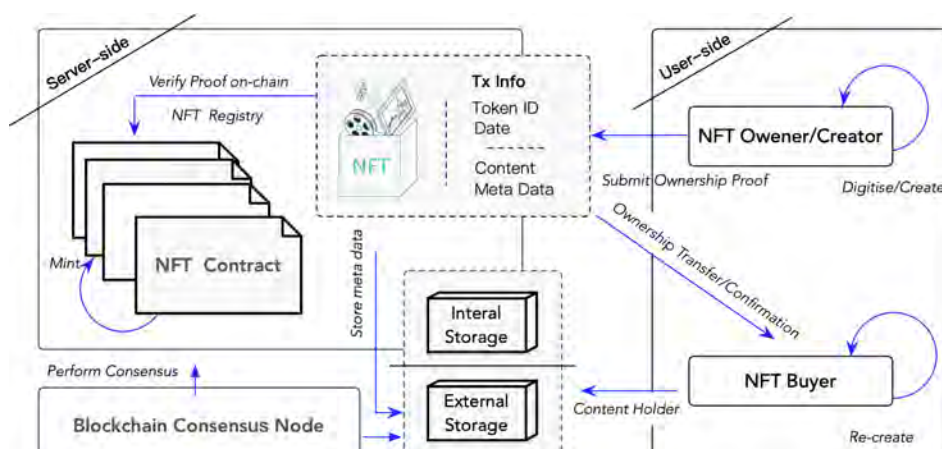


Figura 08: Wang, Q. et al., (2021) *Workflow of NFT Systems*

O criador/autor do NFT faz o upload do objeto digital em questão (que pode ser uma imagem, um vídeo, uma personagem, um áudio, um texto, entre outros) (Wang, et. al, 2021,

p.2; Fortnow & Terry, 2021, p.18; Menotti, 2021, p.250), registando os meta-dados em seu nome. Depois o servidor verifica e regista os meta-dados e cria o smart-contract que cunha a informação (*mint*) e cria de facto o non-fungible token. A partir daí essa mesma informação é armazenada internamente no servidor (blockchain) e externamente onde é acedida pelo comprador.

Schleser (2023, p.93) identifica várias características fundamentais que distinguem os NFTs de outros ativos digitais, como as criptomoedas. Uma das características-chave é a autenticidade, garantida pela tecnologia blockchain, que permite rastrear e verificar a procedência e propriedade dos NFTs.

Outra característica relevante é a possibilidade que os NFTs dão aos autores de receberem *royalties* cada vez que o NFT é transacionado em qualquer mercado, nas transações peer-to-peer (Berg, 2021; Voshmgir, 2019). O artista pode decidir as regras de distribuição das suas obras, mesmo tendo cedido os direitos da mesma, ao estipular a quantidade de cópias disponíveis e o valor das mesmas, como também o percentual de *royalties* sobre cada venda/revenda. Ressalva-se, contudo, que possam existir lacunas legislativas sobre a garantia de autenticidade proposta pelos NFTs (Bernardo, 2022, p10).

Os *royalties* foram uma das características que motivou artistas, apreciadores de arte e investidores a aderirem ao mercado de NFTs (Menotti, 2021, p.238). Esta adesão fez com que o mesmo movimentasse num período de 24 horas, em maio de 2021, cerca de 4.592.146 USD (quatro milhões, quinhentos e noventa e dois mil, cento e quarenta e seis dólares). Considerando que o mercado global de criptomoedas em si movimentava cerca de 341.017.001 USD (trezentos e quarenta e um milhões, dezassete mil e um dólares), representou 1,3% do volume do mercado inteiro de criptomoedas (Wang et al. 2021, p.2), de 2020 a 2021.

Entende-se que o interesse da comunidade apreciadora de arte digital poderá ter aumentado uma vez que a transação passa a ser direta entre criador e comprador, sem intermediários.

O gráfico seguinte (figura 09) da NonFungible.com ilustra o número de carteiras que venderam ou compraram conteúdos em mercados de NFTs desde julho de 2017 até novembro de 2021. Podemos perceber pela linha laranja que a partir de março de 2021 (coincidente com o confinamento da COVID-19) houve um interesse significativo.



Figura 09: Non-Funglibe.com (2021) Número de carteiras únicas que compraram ou venderam ativos de 2017 a 2021.

Esquematizando, as principais características dos NFTs são as seguintes:

- A. Únicos: cada NFT é singular na sua existência, o que significa que não existem dois NFTs exatamente iguais. São criados com um código exclusivo que os torna distintos de todos os outros, quase como as impressões digitais do ser humano.
- B. Imutáveis: um NFT, assim que é criado, é inalterável. Isto é, depois de criados e *minted* (cunhados) os meta-dados do objeto, digitalmente, não há como alterar e por isso torna o registo de propriedade digital seguro e confiável.
- C. Verificáveis: todos os NFTs baseiam-se na tecnologia da blockchain e por isso podem ser facilmente verificáveis, uma vez que existe o registo público de todas as transações.
- D. Digitais: os NFTs são ativos digitais. Podem existir em diferentes formatos digitais desde imagens, texto, áudio, vídeos e tweets. O NFT em si existe apenas digitalmente, contudo existem projetos que “oferecem” ao colecionador os artigos físicos.
- E. Negociáveis: Os NFTs podem ser comprados e vendidos como qualquer outro ativo e o preço é por norma determinado pelo mercado com base na oferta e demanda.

### 2.1.3. A Tecnologia por trás dos NFTS

Os NFTs consolidaram-se como uma inovação no espaço da blockchain. Mas para compreender a magnitude deste desenvolvimento, é crucial entender a tecnologia subjacente que sustenta sua existência.

### 2.1.3.1. Blockchain:

A espinha dorsal de qualquer NFT é a tecnologia blockchain. Uma blockchain é um banco de dados descentralizado e distribuído, onde as informações são armazenadas em blocos e depois encadeadas juntas (Nakamoto, 2008). É uma tecnologia que proporciona transparência, segurança e imutabilidade (Davidson, De Filippi & Potts, 2016, p.3) isto porque a blockchain é definida como uma estrutura de dados distribuída e imutável, onde cada bloco contém uma lista de transações que são criptograficamente conectadas ao bloco anterior, registradas em simultâneo nos diferentes nós da rede (Wang et. al, 2021). Ou seja, como o próprio nome indica a *block* (bloco) *chain* (corrente) é uma corrente de blocos de informação criptografada, organizados sequencialmente. Esta estrutura de dados linear, com informação encriptada (*block*) e vinculada entre si (*chain*) impede a modificação retroativa dos blocos anteriores (Bernardo, 2022).

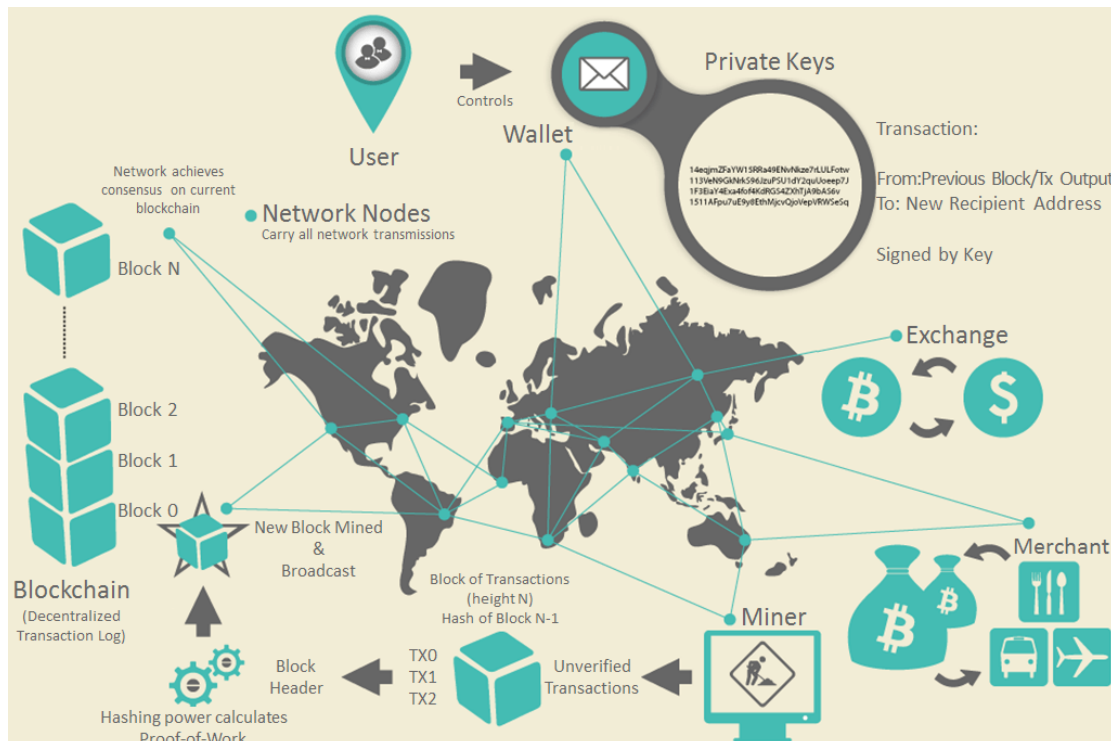


Figura 10: Antonopoulos, A. (2014) Bitcoin Overview. Mastering Bitcoin. O'Reilly Media

Esta tecnologia armazena a informação nos diferentes computadores ligados à rede, que simultaneamente validam, verificam e registam as transações efetuadas (Antonopoulos, 2014)

de forma transparente e confiável, impedindo assim a adulteração de registros anteriores. Estes nós diversos tornam as transações diretas, entre ponto a ponto (peer-to-peer), dentro da rede e esta distribuição passa a ser descentralizada porque a informação está armazenada na rede toda e publicamente e não só num único ponto (ver figura 10) (Ulrich, 2014, p.18; Menotti, 2021, p.239).

Para que seja possível a transferência segura de moedas, tokens ou NFTs o endereço na blockchain é crucial porque é um identificador único de conta tal como o número de identificação bancária nos bancos tradicionais. Esta identificação consiste num par de códigos alfanuméricos fixos, onde um é público e o outro é privado. Para a transação de NFTs decorrer o proprietário deve provar a posse da chave privada correspondente e enviar os ativos para o endereço digital correto (Wang et. al, 2021).

#### 2.1.3.2. Smart contracts:

NFTs são geralmente implementados como tokens nas plataformas de blockchain que suportam os smart contracts (em português: contratos inteligentes). Os contratos tradicionalmente são acordos entre duas ou mais partes para fazer ou não fazer alguma coisa em troca de outra, onde cada uma das partes deve confiar na outra para cumprir o seu lado do acordo, obrigatoriamente (Swan, 2015, p.16).

Um smart contract é um conjunto de códigos pré-estabelecidos e autónomos que definem as propriedades e funcionalidades de diversas atividades transacionais (Gao et al., 2020, p.1). Por exemplo, podem especificar características do NFT, como quem é o proprietário ou a história de propriedade do token. Szabo apresentou pela primeira vez o conceito de smart-contracts, com o objetivo de acelerar, verificar ou executar a negociação digital (Szabo, 1996, p.8). A Ethereum aplicou esta tecnologia apresentada por Szabo no sistema blockchain (Corwintines et. al, 2023).

Os contratos inteligentes possibilitam a realização de trocas justas entre partes que não se conhecem e atores descentralizados, sem a necessidade de confiar em terceiros, uma característica destacada por Antonopoulos (2014, p. 275). Além disso, esses contratos oferecem um framework unificado que pode ser aplicado em diversos setores, conforme Bernardo (2022, p.49) aponta. Os estados dos contratos, que contêm instruções e parâmetros, são compartilhados por todos os participantes da rede, proporcionando um alto nível de transparência durante a execução dessas instruções, um ponto enfatizado por Wright e De Filippi (2018, p. 92).

A consistência entre os estados nos nós distribuídos é crucial, algo que Davidson, De Filippi, e Potts (2018, p. 7) abordam. Os NFTs frequentemente dependem de plataformas blockchain que utilizam contratos inteligentes para assegurar execuções automáticas em demanda. As operações associadas a NFTs, como a cunhagem, venda e troca, são geralmente realizadas por meio da interação com esses contratos inteligentes, garantindo um gerenciamento transparente e confiável, conforme explicado por Berg (2021, p. 46).

Segundo Wang et al. (2021, p.4) graças os smart-contracts que “permitem que partes desconhecidas e participantes descentralizados realizem intercâmbios justos e seguros sem confiar a terceiros e propõem ainda um método unificado para a construção e aplicação em uma vasta gama de indústrias”.

#### 2.1.3.3. Protocolos Descentralizados

O estabelecimento dos NFTs na rede requer um livro-razão distribuído subjacente para os registros, juntamente com transações trocáveis para a negociação ponto-a-ponto em si (Wang et. al, 2021; Ulrich, 2014). Para tal, a Web 3.0 usa protocolos descentralizados, como o InterPlanetary File System (IPFS) - um protocolo de armazenamento ponto a ponto que possibilita servir o arquivo a partir da própria máquina - e o Ethereum, para armazenar e aceder os dados de forma distribuída, evitando a dependência de servidores centralizados (De Filippi & Wright, 2018; Menotti, 2021, p.252). O IPFS, por exemplo, permite que os NFTs sejam armazenados de forma descentralizada, garantindo a disponibilidade contínua e reduzindo a vulnerabilidade a falhas únicas de ponto de falha (De Filippi & Wright, 2018).

#### 2.1.3.4. Padrões de token

Os padrões de tokens mais comuns usados para criar NFTs são o Ethereum Request for Comment (ERC) 721 e o ERC-1155, ambos na blockchain Ethereum. O padrão ERC-721 foi um dos primeiros a ser adotado para NFTs e é amplamente utilizado para representar ativos digitais únicos (Enriken et al., 2018). O padrão ERC-1155 é uma evolução que permite a criação tanto de tokens fungíveis quanto não fungíveis no mesmo contrato (Radomski et al, 2018). A capacidade de criar NFTs na blockchain da Ethereum deriva de padrões específicos que determinam a forma como esses tokens são criados e interagem com outros contratos e tokens. No caso, os padrões mais comuns para NFTs são o ERC-721 e o ERC-1155, uma vez

que os mercados mais conhecidos de NFTs como a OpenSea, Rarible e Foundation baseiam-se nestes ERC.

O ERC-721 define um conjunto mínimo de funcionalidades para tokens, incluindo métodos para transferir tokens e para obter informações sobre tokens. É reconhecido como o padrão original para a criação de NFTs na Ethereum. Este padrão garante que cada token seja único e não fungível, ou seja, não pode ser trocado 1:1 com outro token (Entriiken et al., 2018). As características deste padrão são a garantia da unicidade, o fornecimento de um conjunto de funcionalidades que incluem a transferência de tokens entre endereços e a capacidade de obter informações sobre cada token, como quem é o proprietário atual. O padrão também define os eventos que outras aplicações ou smart contracts podem monitorizar, como quando um token é transferido (Entriiken et al., 2018). Além disto, uma das vantagens dos padrões de token, como o ERC-721, é que este garante a interoperabilidade. Ou seja, que NFTs de diferentes plataformas e aplicações podem, em teoria, interagir entre si, permitindo uma maior flexibilidade e inovação.

O ERC-1155 é uma evolução que permite a criação múltiplos tokens, tanto fungíveis quanto não fungíveis num único contrato (Radomski et al. 2018). A maior inovação do ERC-1155 é a eficiência e flexibilidade que traz. Com este padrão, é possível criar e transferir múltiplos tokens com uma única transação, economizando os custos de gas (Radomski et al. 2018). É particularmente útil em jogos e noutras aplicações onde diferentes tipos de ativos digitais são negociados ou colecionados. Além disso, ao contrário de outros padrões, o ERC-1155 permite a criação de tokens tanto fungíveis quanto não fungíveis, tornando-o extremamente versátil (Consensus, 2020)<sup>9</sup>.

Ainda assim existem outros padrões de tokens para NFTs em blockchains que não são da Ethereum. Alguns exemplos incluem:

- BEP-721<sup>10</sup> e BEP-1155<sup>11</sup>: Estes são os padrões de tokens não fungíveis na Binance Smart Chain e são similares aos padrões ERC-721 e ERC-1155 da Ethereum.
- TRC-721<sup>12</sup>: Este é o padrão de token não fungível na blockchain TRON.

---

<sup>9</sup> ConsenSys Diligence. (2020, February). Horizon Games. <https://consensys.io/diligence/audits/2020/02/horizon-games/>

<sup>10</sup> Binance Academy. (n.d.). BEP-721. <https://academy.binance.com/en/glossary/bep-721>

<sup>11</sup> Chainstack. (n.d.). BSC tutorial: BEP-1155 contract with Truffle and OpenZeppelin. <https://docs.chainstack.com/docs/bsc-tutorial-bep-1155-contract-with-truffle-and-openzeppelin>

<sup>12</sup> TRON Developers. (n.d.). TRC-721. <https://developers.tron.network/docs/trc-721>

- CW-721<sup>13</sup>: Este é o padrão de token não fungível na blockchain do Cosmos via CosmWasm.
- dGoods<sup>14</sup>: Este é um padrão específico para NFTs na blockchain EOS.
- SimpleAssets<sup>15</sup>: Outro padrão de token não fungível na EOS e WAX blockchains.
- Flow<sup>16</sup>: Embora não utilize um "padrão" como as outras blockchains, o projeto Flow da Dapper Labs (criadores do CryptoKitties) também permite a criação de NFTs.

#### 2.1.3.5. DApp's e DAO's

Melanie Swan (2015) define uma DApp como uma aplicação que corre numa rede de forma distribuída, com a informação dos participantes assegurada e protegida, e a execução de operações descentralizada pelos nós da rede. Ilustra também com alguns exemplos como o OpenBazaar<sup>17</sup>, uma plataforma de anúncios de diversos tipos (estilo Craigslist mas descentralizado), LaZooz<sup>18</sup>, uma plataforma de partilha de transportação descentralizada (como a Uber) ou o Storj<sup>19</sup>, uma plataforma de armazenamento em nuvem descentralizada (como a Google Drive) (Swan, 2015, p.23). Além disso Swan refere que existem 3 características fundamentais para a existência de uma DApp que são: em primeiro lugar deve ser uma aplicação aberta, autónoma sem entidades que controlem a maioria dos tokens, e todos os registos de operações devem estar criptograficamente armazenados numa blockchain pública e descentralizada. Em segundo lugar a aplicação deve gerar os tokens de acordo com um algoritmo base e possivelmente distribuir alguns ou todos os tokens no início das suas operações uma vez que estes mesmos tokens são necessários para o uso da aplicação em si. Qualquer contribuição por parte dos utilizadores deve ser de algum modo recompensada nos próprios tokens da aplicação. Em terceiro lugar, a aplicação pode ter de adaptar os seus protocolos em resposta a algumas propostas de melhoria e feedback do mercado em si, contudo estas

---

<sup>13</sup> CosmWasm. (n.d.). CW-NFTs: Non-fungible tokens on CosmWasm. <https://github.com/CosmWasm/cw-nfts/blob/main/packages/cw721/README.md>

<sup>14</sup> EOS Studio. (n.d.). DGoods standard. <https://docs.eosstudio.io/contracts/dgoods/standard.html>

<sup>15</sup> Simple Assets. (n.d.). SimpleAssets. <https://simpleassets.io/>

<sup>16</sup> Flow. (n.d.). Flow. <https://flow.com/>

<sup>17</sup> OpenBazaar. (n.d.). OpenBazaar. <https://openbazaar.org/>

<sup>18</sup> La'Zooz. (n.d.). Página inicial do Facebook. Facebook. <https://www.facebook.com/lazooz.org/>

<sup>19</sup> Storj. (n.d.). Storj: Decentralized Cloud Storage. <https://www.storj.io/>

mudanças devem ser decididas pelo consenso da maioria dos seus utilizadores. As DApps são desenvolvidas com o objetivo de fornecer um serviço ou produto específico, muitas vezes através de uma interface de usuário (Antonopoulos, 2018).

Já as DAOs – Decentralized Autonomous Organizations ou Organizações autónomas descentralizadas – são mais sofisticadas na sua construção (Swan, 2015, p.24). Estas também operam inteiramente à base de smart-contracts e são livres de hierarquias administrativas e independentes do arbítrio de terceiros (Menotti, 2021, p.244). Estas derivam da utilização da inteligência artificial e são criadas numa rede descentralizada de agentes automatizados programadas para atuar sem o envolvimento humano, sob o controlo de um conjunto de regras de negócios (Swan, 2015, p.24). Nas DAOs os smart-contracts atuam como agentes na blockchain que executam um conjunto de pré-especificações e pré-aprovações de tarefas que adaptadas aos diferentes tipos de eventos e situações alternativas conseguem resolvê-las e operá-las autonomamente. A premissa das DAOs é a de que todos os utilizadores podem exercer pleno controlo sobre os seus próprios dados e da sua existência online como propriedade particular (Menotti, 2021, p.244) O sistema de votação favorito entre as DAOs, por exemplo, baseia-se no dispêndio de *tokens* como forma de expressar preferências, de modo que quem usufrui de mais recursos pode literalmente votar mais.

Em termos de governança, as DAOs geralmente permitem que os membros votem nas decisões com base na posse de tokens, dando-lhes um nível de autonomia e autogoverno (Swan, 2015). As DApps, por outro lado, normalmente não incluem um mecanismo de governança tão robusto (Antonopoulos, 2018).

Quanto à relação com os NFTs, tanto DAOs quanto DApps têm a flexibilidade para incorporá-los de diversas maneiras. Por exemplo, as DAOs podem usar NFTs como ativos governamentais para votação ou representação de participação na organização. Em contrapartida, as DApps podem usar NFTs para adicionar funcionalidades específicas, como é o caso de jogos ou plataformas de arte. É importante notar que tanto DAOs quanto DApps podem existir de forma independente de NFTs, embora estes possam ser uma adição valiosa para várias finalidades (Swan, 2015; Antonopoulos, 2018).

#### 2.1.3.6. Prova de Propriedade:

Os NFTs são únicos porque oferecem uma prova verificável de propriedade e autenticidade, algo que era difícil de conseguir no mundo digital antes da sua invenção (Ethereum, n.d.). No ambiente digital, onde cópias perfeitas de dados são facilmente

replicáveis, a autenticidade e a prova de propriedade sempre foram desafios significativos. Os NFTs, através da tecnologia blockchain, apresentam uma solução para esses problemas.

Por exemplo a autenticidade digital refere-se à verificação da origem ou veracidade de um item (ver figura 11). No contexto dos NFTs, isso significa que o item digital, seja uma obra

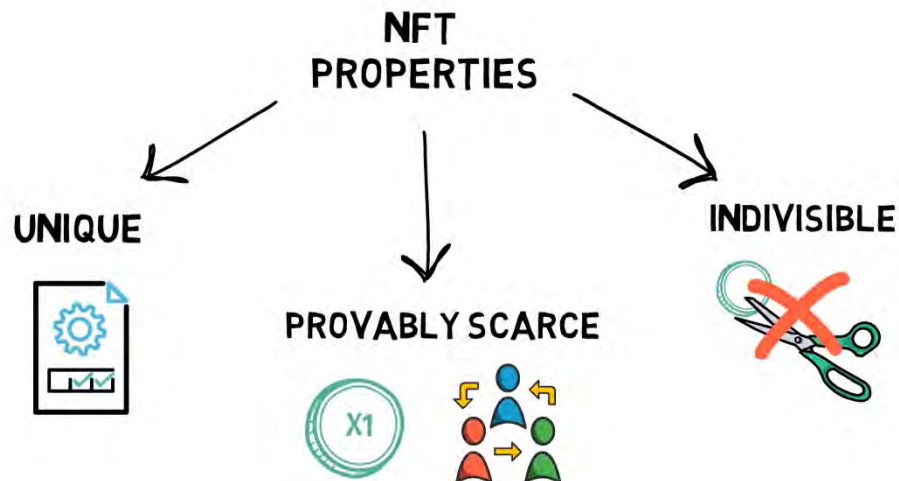


Figura 11: Finematics (2020) What are NFTs and How Can They Be Used in Decentralized Finance? DEFI Explained. Youtube. Link: <https://youtu.be/Xdkkux6OxfM?si=PUUUzItuWT6WmVlu>

de arte, música ou qualquer outro ativo digital, é o "original" e não uma réplica (Clark et al., 2015). Cada NFT tem um identificador único e as informações associadas que são gravadas na blockchain. Uma vez que essa informação é adicionada à blockchain, ela torna-se imutável e verificável por qualquer pessoa. Isto assegura a verificação da propriedade e a autenticidade de um item digital sem intermediários (Wang et al., 2021).

Já a propriedade verificável, é a capacidade de provar, sem dúvida, que alguém possui um item ou ativo digital (Hashkey Group, n.d.)<sup>20</sup>. Quando um NFT é comprado, a propriedade do token é transferida para o comprador. Esta transferência é registrada na blockchain, associando o endereço digital do novo proprietário ao NFT específico. Esta entrada na blockchain é pública e imutável, o que possibilita a qualquer pessoa verificar a propriedade de um NFT a qualquer momento (Kraken, n.d.)<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> HashKey Group. (n.d.). "Key Infrastructure of the Metaverse: Status, Opportunities, and Challenges of NFT Data Storage". <https://group.hashkey.com/en/insights/key-infrastructure-of-the-metaverse-status-opportunities-and-challenges-of-nft-data-storage>

<sup>21</sup> Kraken. (n.d.). "What are Non-Fungible Tokens (NFT)?" <https://www.kraken.com/pt-br/learn/what-are-non-fungible-tokens-nft>

### 2.1.2 História dos NFTs

Os NFTs surgiram como os conhecemos hoje na rede blockchain da Ethereum. Esta é a razão pela qual a maioria dos NFTs (e os mais relevantes) são adquiridos pela rede da Ethereum (Wang et. al, 2021). Foi transacionado pela primeira vez um NFT em 2014 como parte da plataforma Namecoin entre o artista Kevin McCoy e o blogueiro Anil Dash (Rhizome, 2014).

Os NFTs foram criados a partir da motivação do artista, Kevin McCoy, que quis estabelecer a titularidade da sua obra digital Quantum. Surgiu assim o primeiro NFT como os conhecemos hoje (Exmundo, 2022). McCoy afirmou que o valor e a validade viriam a ser definidos pelo mercado, e que o mais importante desta criação seria a ferramenta em si de codificar de forma inequívoca a posse de arquivos que pudessem ser infinitamente duplicáveis.

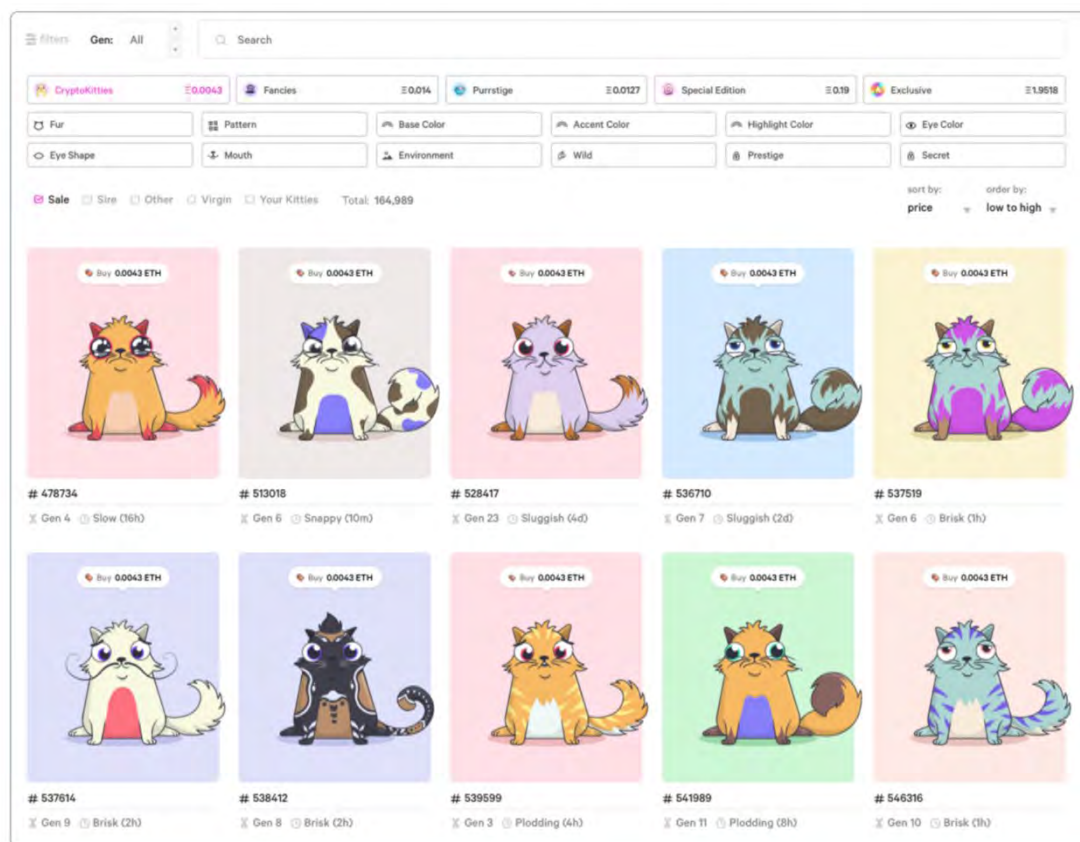
Os smart contracts, uma tecnologia apresentada por Nick Szabo, foram introduzidos na plataforma Ethereum quando esta foi lançada a 30 de julho de 2015. Este foi um marco importante porque a funcionalidade de contratos inteligentes permitiu a criação de aplicações descentralizadas (dApps) e outras funcionalidades na blockchain (Buterin, 2013).

O padrão ERC-721, que é dos padrões mais populares para a criação de NFTs, foi proposto em 2018 por William Entriken. Este padrão foi um dos primeiros a permitir a criação de tokens exclusivos e indivisíveis na blockchain Ethereum (Entriken et al., 2018).

Em 2017, também os CryptoPunks que consistem em 10.000 personagens únicos de arte pixelizada de 8 bits, gerados através de algoritmos (Binance Academy, n.d.), e até celebridades como Jay-Z ou a Serena Williams são detentores de CryptoPunks (Ginsburg, 2022). Ainda no mesmo ano, um outro projeto que tornou os NFTs mais conhecidos, quando a CryptoKitties da Dapper Labs (2017), um jogo baseado em NFTs que permitia que as pessoas comprassem, vendessem e cruzassem gatos virtuais (ver figura 06), viralizou no mercado das criptomoedas (Wang et al. 2021).

Isto aconteceu, do ponto de vista de Menotti, porque estes NFTs “ofereceram aos entusiastas de criptomoedas um uso para os seus ativos digitais para além da mera especulação” (Menotti, 2021, p.249) aliando a gamificação.

## CryptoKitties come in different colors and patterns



 | cointelegraph.com

source: *CryptoKitties*

Figura 12: Coin Telegraph (2023) CryptoKitties

Mais tarde, em 2019, foi introduzido o padrão ERC-1155, que expande as capacidades do ERC-721 ao permitir a criação de múltiplos tipos de tokens, sejam eles fungíveis ou não fungíveis, em um único contrato (Vogelsteller & Shirley, 2019).

Desde então, os NFTs foram usados para representar uma ampla variedade de itens digitais, e em 2021 o mercado de NFTs explodiu em popularidade, com várias obras de arte vendidas por milhões de dólares em leilões online.

Em março de 2021, o NFT mais caro de todos até a data *Everydays: The First 5000 Days*<sup>22</sup> do artista Beeple, foi vendido \$69,3 milhões, porque a casa de leilões de arte Christie's arriscou num leilão online, vender o NFT. Os Bored Ape Yatch Club, das coleções lançadas

<sup>22</sup> OpenSea. (2023.). Asset 40913. OpenSea.

<https://opensea.io/assets/ethereum/0x2a46f2ffd99e19a89476e2f62270e0a35bbf0756/40913>.

em 2021 e com a maioria das vendas de macacos chegando centenas de milhares de dólares, acabou por ser considerada um dos exemplos mais proeminentes e lucrativos do meio da criptoarte (Creighton, 2022).

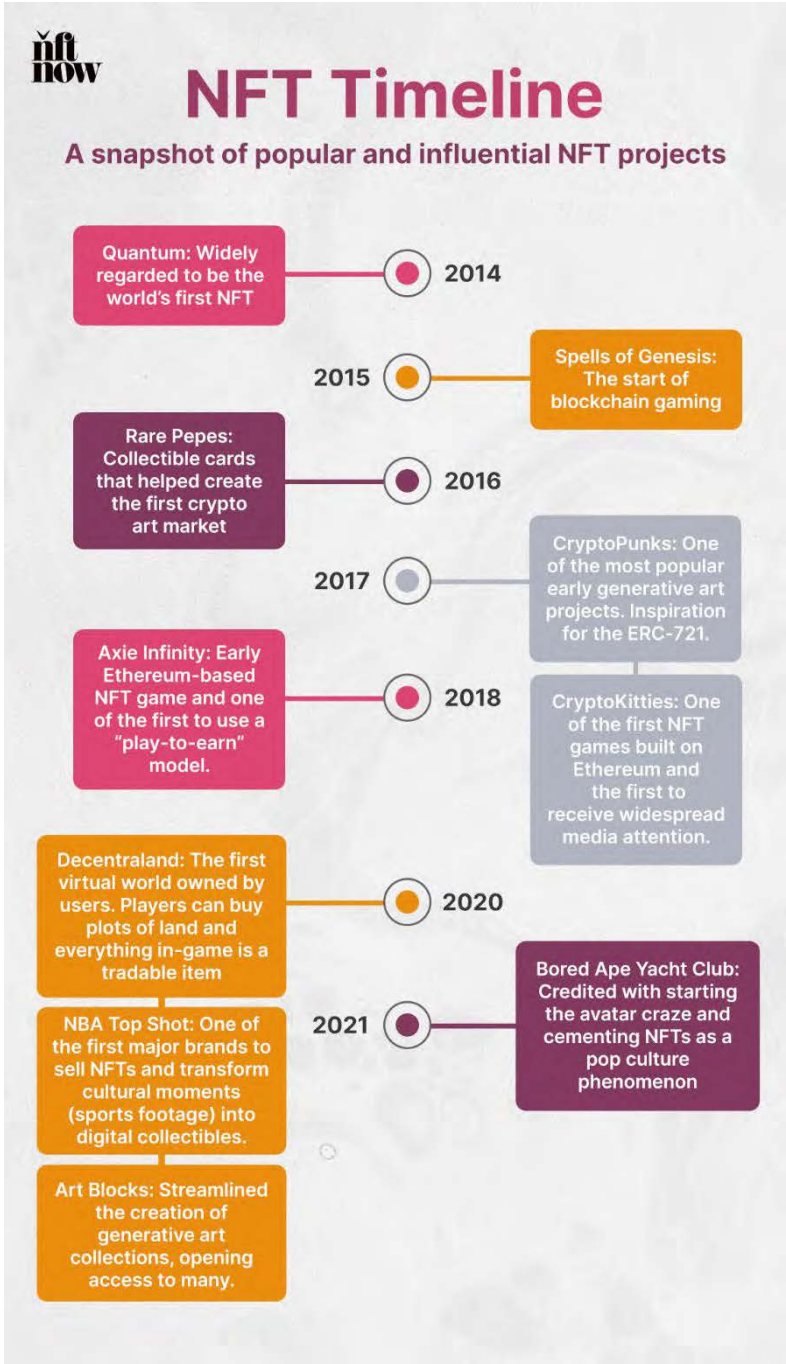


Figura 13: NFT Now (2023) NFT Timeline: A Snapshot of popular and influential NFT projects

Contudo, apesar de ter sido um fator inegável para a notabilidade dos NFTs, não foi apenas a promessa de lucrar com ativos financeiros digitais que tornou os NFTs atrativos (NonFungible.com, 2021).

Inicialmente, a existência de plataformas de criptoarte era rudimentar e os artistas precisavam utilizar redes sociais externas para registrar a cunhagem de suas obras digitais (Menotti, 2021). A introdução de smart contracts na blockchain da Ethereum em 2015 facilitou a criação, publicação e transação de NFTs, tornando o processo mais automatizado e seguro (De Filippi & Wright, 2018).

A crise pandêmica também desempenhou um papel significativo na popularização dos NFTs, pois ofereceu aos artistas uma nova forma de monetização e comercialização do seu trabalho em um momento de grande incerteza (Menotti, 2021). Fortnow & Terry destacam o instinto humano de colecionar como outro fator que contribuiu para o interesse nos NFTs, fazendo um paralelismo com os Beanie Babys dos anos 90, objetos físicos que também eram colecionados devido à sua exclusividade e escassez.

A segunda onda da pandemia foi o período em que os NFTs ganharam maior notoriedade, embora a cunhagem de objetos digitais já existisse de forma rudimentar desde 2014 e os primeiros marketplaces online foram criados em 2018 (Menotti, 2021). Estes marketplaces, como OpenSea, Rarible, SuperRare, NBA Top Shot, Binance e Nifty Gateway, proporcionaram um ambiente mais estruturado para a comercialização de NFTs (Forbes, 2023).

O aparecimento de plataformas, como a Mintable que permite aos utilizadores a criação e cunhagem de sem necessidade de conhecimento em codificação (Mintable, 2023) foram facilitando a adoção dos NFTs como meio de publicação, transação e armazenamento de arte digital.

Por último, a ascensão da Web 3.0 contribuiu para o crescimento sustentado do mercado de NFTs. A Web 3.0 busca descentralizar a Internet e eliminar intermediários, permitindo que os usuários tenham maior controle sobre seus dados e transações. Esta infraestrutura tecnológica fortaleceu o ambiente para a criação e transação de NFTs, ao oferecer um registo imutável e transparente de transações (Menotti, 2021).

#### 2.1.4. Plataformas

A tecnologia dos NFTs está em rápida evolução, e várias plataformas têm surgido para atender às necessidades variadas do público. As plataformas a seguir apresentadas foram escolhidas com base nos critérios mais relevantes para a investigação sendo o suporte de vídeo,

flexibilidade na definição das condições dos smart contracts, valorização dos direitos de autor, arrecadação de fundos e maior audiência.

A OpenSea (fundada por Devin Finzer e Alex Atallah em 2017), por exemplo, é um dos marketplaces mais conhecidos para a compra, venda e leilão de NFTs, que vão desde arte e música até domínios e itens virtuais (D'Anastasio, 2021). A Rarible (fundada por Alex Salnikov e Alexei Falin no início de 2020) é uma plataforma descentralizada que permite aos utilizadores criar, comprar e vender tokens digitais e requer o uso de uma carteira digital como a Metamask<sup>23</sup> para o registo (Cuen, 2021). Foundation (fundada por Kayvon Tehranian e Matthew Vernon em fevereiro de 2021) é outro mercado notável, destinado a artistas digitais de alto perfil (Kastrenakes, 2021).

Existem também plataformas de streaming como Audius (fundada por Roneil Rumburg e Forrest Browning em 2020), que permite aos músicos tokenizarem e venderem suas obras como NFTs (Hill, 2021). No campo do financiamento, Mirror (fundada por Denis Nazarov em 2020) é uma plataforma de publicação que permite aos escritores emitir e vender tokens, bem como levantar fundos para os seus projetos através de crowdfunding com NFTs (Del Rey, 2021).

Para conteúdo cinematográfico, a FilmChain (fundada por Maria Tanjala e Irina Albita em 2020) usa blockchain para colecionar e distribuir receitas para filmes, tornando a integração de NFTs um passo lógico futuro (FilmChain, 2021). A Nifty Gateway (fundada em 2018 por Duncan and Griffin Cock Foster) e a Vuele (fundada por Daniel Petrie e Rick Dugdale em 2021) são mercados onde se pode comprar NFTs de filmes e colecionáveis exclusivos, enquanto a VeVe é o parceiro oficial da Disney para a venda de NFTs relacionados com os seus personagens e filmes (Disney, 2021).

No âmbito das iniciativas individuais, cineastas e estúdios têm experimentado com NFTs de maneira ad hoc. Um exemplo é a curta-metragem *Calladita*, de Miguel Faus, que financiou a produção através da venda de NFTs relacionados em plataformas como OpenSea e Foundation (Faus, 2020).

#### 2.1.5. Desafios e considerações éticas dos NFTs

---

<sup>23</sup> MetaMask é um software de carteira de criptomoedas usado para interagir com a blockchain Ethereum. Ele permite que os usuários acessem sua carteira Ethereum por meio de uma extensão do navegador ou aplicativo móvel, que pode ser usado para interagir com aplicativos. (Sharma, 2023. *MetaMask Cryptocurrency Wallet Review*. Investopedia)

Os NFTs, enquanto inovação na tecnologia blockchain, apresentam diversos desafios éticos e considerações críticas. Um dos mais proeminentes é o seu impacto ambiental. A mineração de criptomoedas em blockchains que usam um mecanismo de consenso proof-of-work, como a Ethereum, é notória pelo seu consumo excessivo de eletricidade (Krause & Tolaymat, 2018). Este consumo de energia eleva questões sobre a sustentabilidade e a pegada de carbono de tais tecnologias (Stoll et al., 2019).

Além disso, o mercado de NFTs tem sido permeado por um alto grau de especulação, resultando em preços voláteis (Amsden & Schweizer, 2018). Este ambiente especulativo não apenas atrai investidores despreparados, mas também pode impactar negativamente artistas e criadores (Bailey, 2021).

Em relação aos direitos de autor, a compra de um NFT não equivale à aquisição dos direitos de autor da obra subjacente, levantando preocupações legais (De Filippi & Wright, 2018; Lastowka, 2010). Na União Europeia, ainda não existe uma legislação específica sobre criptoativos como NFTs, mas, segundo Martins <sup>24</sup>(2023), “o primeiro passo para regulamentar o mercado dos criptoativos foi dado” e prevê-se um conjunto de regras para o MiCA (*markets in crypto assets*, em inglês) serem lançadas em 2024. No entanto a diretiva Europeia sobre direitos de autor poderia ser aplicável.

Há também a questão dos riscos de segurança da própria tecnologia que, de acordo com o modelo STRIDE - Spoofing, Tampering, Repudiation, Information Disclosure, Denial of Service e Elevation of Privilege – (que traduzindo é a Falsificação, Adulteração, Repúdio, Divulgação de Informações, Negação de Serviço e Elevação de Privilégio) é um conjunto de ameaças de segurança que podem ser aplicadas ao avaliar tecnologias, incluindo os NFTs (Non-Fungible Tokens).

No seu relatório Wang et al. (2021) expuseram as implicações do modelo STRIDE aplicado aos NFTs, e apresentaram a tabela “Potential Security Issues and Corresponding Solutions of NFTs” (ver Tabela 01).

---

<sup>24</sup> Tiago Martins, 2023. *Regulamento MICA: O que muda nas criptomoedas a partir de 2024*. DECO Proteste Investe. <https://www.deco.proteste.pt/investe/investimentos/criptomoedas/analises/2023/06/regulamento-mica-o-que-muda-nas-criptomoedas-a-partir-de-2024>

STRIDE	Security Issues	Solutions
Spoofting (Authenticity)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• An attacker may exploit authentication vulnerabilities</li> <li>• An attacker may steal a user's private key.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A formal verification on the smart contract.</li> <li>• Using the cold wallet to prevent the private key leakage.</li> </ul>
Tampering (Integrity)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The data stored outside the blockchain may be manipulated.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sending both the original data and hash data to the NFT buyer when trading NFTs.</li> </ul>
Repudiation (Non-repudiability)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The hash data may bind with an attacker's address.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Using a multi-signature contract partly.</li> </ul>
Information disclosure (Confidentiality)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• An attacker can easily exploit the hash and transaction to link a particular NFT buyer or seller.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Using privacy-preserving smart contracts instead of smart contracts to protect the user's privacy.</li> </ul>
Denial of service (Availability)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The NFT data may become unavailable if the asset is stored outside the blockchain.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Using the hybrid blockchain architecture with weak consensus algorithm.</li> </ul>
Elevation of privilege (Authorization)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A poorly designed smart contract may make NFTs lose such properties.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A formal verification on the smart contracts.</li> </ul>

Tabela 01 - Potential Security Issues and Corresponding Solutions of NFTs. Qin Wang et al. 2021. Non-Fungible Token (NFT): Overview, Evaluation, Opportunities and Challenges. (Tech Report V2)

O risco de "Spoofting", ou falsificação de identidade, existe quando não é possível verificar a autenticidade ou origem de um NFT ou quando o atacante rouba a chave-privada do utilizador. No que diz respeito à "Tampering", ou manipulação, os NFTs podem ser vulneráveis se o smart contract associado for mal programado e os dados externos forem alterados. O problema da "Repudiation", ou repúdio de transações, é geralmente atenuado pela natureza imutável da blockchain, mas pode se tornar um problema em casos de *forks*<sup>25</sup> na rede. "Information Disclosure", ou divulgação não autorizada de informações, é outro risco potencial, uma vez que a informação meta associadas ao NFT são geralmente públicas e podem conter dados sensíveis e o atacante explorar isso conectando a algum ativo específico sem aviso. Quanto ao "Denial of Service" (DoS), ataques de congestionamento da rede podem tornar um NFT intransferível temporariamente. Por último, "Elevation of Privilege" se refere ao risco de

<sup>25</sup> Os dados criptográficos podem ser vinculados ao endereço de um invasor acidentalmente ou de forma planeada.

um ator mal-intencionado ganhar controlo sobre um smart contract com defeitos e alterar as regras de propriedade do NFT.

A desigualdade de acesso e representação também é uma preocupação crescente, especialmente para artistas emergentes e grupos sub-representados (Bridle, 2018; Bridgstock & Cunningham, 2016).

Por fim, a natureza efémera do conteúdo digital relacionado com NFTs levanta questões sobre o seu valor intrínseco e permanência. Segundo Risius e Spohrer (2017), enquanto os NFTs oferecem uma forma de autenticidade e exclusividade, o valor do conteúdo digital associado é muitas vezes ambíguo e pode ser vulnerável a obsolescência tecnológica e outros riscos, como a falta de armazenamento descentralizado do conteúdo em si. Assim, a efemeridade do conteúdo digital ligado aos NFTs torna sua avaliação de valor e risco complexa.

## 2.2 Cinema Independente (Indie)

### 2.2.1. Definição

O termo "cinema independente" é regularmente usado para caracterizar filmes produzidos fora dos grandes estúdios de Hollywood e geralmente associado a orçamentos mais baixos e maior liberdade criativa (King, 2014). No entanto, a definição de cinema independente é variável e pode depender de contextos culturais e das perspetivas dos envolvidos (Ortner, 2012). Cabe notar que grandes estúdios também podem produzir filmes com características de filmes independentes e vice-versa.

O estudo foca-se, contudo, na definição de cinema independente segundo King, pois o foco do problema de investigação procura conceptualizar a inovação tecnológica dos NFT e da descentralização a projetos mais pequenos.

Por outro lado, vale assinalar que conceito de cinema mainstream aqui apresentado é definido como filmes que obtêm um reconhecimento global significativo (Miranda, 2020), quer sejam de produções mais caras ou de produções mais modestas. Isto porque existem filmes independentes que alcançaram o sucesso de filmes comerciais, como é o caso de "Pulp Fiction" (1994) de Tarantino ou "O Caso Spotlight" (2015) de Tom McCarthy. De acordo com King (2014), a linha entre o cinema independente e o mainstream tem se tornado cada vez mais ténue, em parte devido ao surgimento de "indie divisions" dentro de grandes estúdios de Hollywood, como a Fox Searchlight. Estas subdivisões frequentemente produzem ou distribuem filmes com

uma estética e abordagem de narrativa mais "indie", mas com o apoio financeiro e de marketing de um grande estúdio.

De acordo com Stringer (2003), o cinema mainstream é frequentemente associado a grandes orçamentos de produção e marketing, bem como à distribuição em larga escala. Estes filmes são feitos com o intuito de alcançar uma audiência ampla e, portanto, tendem a evitar temas polémicos ou nichos específicos. Wyatt (1998) acrescenta que estes filmes geralmente contam com estrelas de cinema mundialmente conhecidas, e são muitas vezes parte de grandes franquias ou sequências, reforçando seu apelo comercial.

Perren (2012) discute como alguns filmes independentes que alcançam sucesso comercial acabam sendo adotados pelo mainstream, mas mantêm suas credenciais "indie" como uma forma de capital cultural que pode ser comercializado. Este fenómeno é muitas vezes visto como uma "comodificação"<sup>26</sup> da autenticidade", onde as características que fizeram o filme ser considerado "indie" inicialmente são usadas para vendê-lo a uma audiência mais ampla.

Assim sendo, no decorrer desta investigação o termo cinema independente está associado aos filmes que na sua caracterização primam pela independência criativa em troca de orçamentos mais baixos, que rondam entre os 2 mil dólares e 22.8 milhões dólares<sup>27</sup>. Enquanto o conceito do cinema comercial apresentar-se-á como o oposto, com narrativas comuns e grandes orçamentos, cuja média de investimento total ronda os 100 milhões de dólares<sup>28</sup>. O conceito de cinema mainstream será tratado como aqueles filmes que sendo comerciais ou indies, atingiram reconhecimento global.

### 2.2.3. Características

Para que melhor compreensão das características do cinema independente, faz-se inicialmente um contraponto mais detalhado do que é o cinema comercial.

A independência criativa é um marco distintivo do cinema independente, permitindo aos cineastas maior liberdade para abordar temas e experimentar técnicas narrativas que os grandes

---

<sup>26</sup> “Comodificação é um neologismo que exprime um conceito proposto pelo investigador Norman Farclough (Discurso e Mudança Social, Brasília, Nobel/UNB, 2001) no contexto do problema da mercantilização de toda a actividade humana. (...) A palavra é a adaptação do inglês *commodification*, termo surgido na teoria da arte que significa «processo de transformar em mercadoria (= commodity).” (Rocha, C. 2008. *Ciberdúvidas da Língua Portuguesa*, <https://ciberduvidas.iscte-iul.pt/consultorio/perguntas/o-significado-de-co-na-palavra-comodificacao/23450> [consultado em 08-10-2023])

<sup>27</sup> Backstage. (2022, Setembro 13). The Difference Between Shooting a Low-Budget Indie and a Studio Film. Backstage. <https://www.backstage.com/magazine/article/difference-shooting-low-budget-indie-studio-film-71725/>

<sup>28</sup> Investopedia. (2022, Julho 31). Why Movies Cost So Much to Make. Investopedia. <https://www.investopedia.com/financial-edge/0611/why-movies-cost-so-much-to-make.aspx>

estúdios frequentemente consideram arriscadas ou não lucrativas (Levy, 1999). Contrariamente, os grandes estúdios tendem a favorecer projetos que se alinhem com as preferências do público mainstream, limitando assim a diversidade de vozes e temas explorados no cinema. O cinema independente, aliviado dessas pressões financeiras e com menor interferência executiva, tem uma maior liberdade para abordar temas delicados ou polêmicos e experimentar abordagens narrativas inovadoras (Levy, 1999). Esta autenticidade permite que os filmes independentes ressoem com o público de uma maneira única, oferecendo visões mais pessoais e críticas do mundo. Este tipo de cinema não apenas enriquece o cenário cinematográfico, mas também tem o potencial de desafiar e redefinir normas culturais e sociais (Levy, 1999).

Yecken (1988, p.597) defende que uma cidade deve ser “emocionalmente satisfatória”, estimular e aceitar “a criatividade entre os cidadãos”, e com a crescente popularidade das cidades criativas, muitas cidades começaram a procurar o aumento da sua oferta artística e cultural e, conseqüentemente turística (Barbosa, 2022, p.6). Numa sociedade mediatizada, esse enriquecimento da cultura acontece em grande parte pelo conteúdo cinematográfico que cada país pode produzir, logo o cinema independente torna-se um meio para a valorização cultural.

Os filmes comerciais ou mainstream são frequentemente financiados, produzidos e distribuídos por grandes estúdios de cinema (Levy, 1999) como a Paramount Pictures, Twentieth Century Fox, MGM, RKO e Warner Brothers. Em contraste, os filmes independentes podem ser financiados por fontes diversificadas como financiamento coletivo, investidores privados, subsídios (King, 2014) ou pela participação em concursos, como é o caso em Portugal com o concurso anunciado pelo Instituto do Cinema e do Audiovisual – ICA.

O financiamento e a distribuição de filmes diferem substancialmente entre produções comerciais e independentes. Os filmes comerciais, na sua essência, estão frequentemente atrelados ao sistema de estúdios dominantes de um país, um conglomerado de grandes empresas que controlam a maior parte da produção, distribuição e exibição cinematográfica. Estes estúdios têm acesso a grandes somas de capital e, portanto, têm a capacidade de investir em projetos com orçamentos substanciais, frequentemente visando lucros elevados e retornos garantidos do seu investimento (Levy, 1999). Atualmente, estes estúdios de Hollywood ainda dominam o mercado global, contudo, já não controlam na totalidade a distribuição e produção uma vez que os estúdios independentes tendem a especializar-se nesses segmentos (Scott, 2004).

Um dos factores que contribuiu para essa redução no sistema monopolizado foram as plataformas de *streaming* e *video on demand* (VoD). Por causa da internet, a distribuição está a

mudar, e muitos realizadores optam por entregar o seu trabalho aos consumidores de forma mais direta (Rocha, 2022). O crescimento e diversidade das plataformas de streaming e VoD, como a Netflix, Amazon Prime, HBO Max, Mubi e Hulu, os cineastas independentes encontraram novos canais, por sua vez mais diretos, para a distribuição dos seus trabalhos. As plataformas de streaming oferecem a oportunidade de alcançar audiências globais sem os custos e menores restrições associados à distribuição tradicional em cinemas (Lobato, 2012).

Em contraponto, o cinema independente opera numa escala muito diferente. Muitas vezes, cineastas independentes têm de ser engenhosos em relação às suas fontes de financiamento. Como aponta King (2014), o financiamento pode vir de várias fontes, como campanhas de financiamento coletivo, onde artistas e criadores apresentam os projetos ao público em plataformas online, buscando pelo suporte financeiro direto. Investidores privados, por outro lado, são muitas vezes indivíduos ou pequenas empresas que veem valor em apoiar o cinema independente, seja por razões de paixão artística, reconhecimento cultural ou potencial retorno financeiro. Subsídios, muitas vezes concedidos por organizações governamentais ou não governamentais, fornecem fundos para projetos específicos, geralmente com o objetivo de promover a arte e a cultura. Toma-se como exemplo o contexto português onde os subsídios desempenham um papel fundamental no financiamento do cinema.

Os filmes independentes frequentemente enfrentam desafios de distribuição e exibição devido a limitações de recursos e à natureza específica de seu conteúdo (Perren, 2012). Ao contrário dos filmes comerciais, que procuram alcançar um público amplo, os filmes independentes geralmente focam em nichos ou temas menos populares. Tais filmes costumam ser exibidos em festivais de cinema, que são vitais tanto para a exposição quanto para a descoberta de novos talentos pela indústria (Dayan, 2008). Além disso, cinemas independentes ou "art houses" desempenham um papel importante na exibição desses filmes, especialmente em cidades como Lisboa e Porto, onde existem várias salas dedicadas a este tipo de cinema. Embora a distribuição em grandes salas de cinema seja desafiadora para filmes independentes devido à preferência por lançamentos de grandes estúdios (Neale, 2001), algumas obras conseguem quebrar essa barreira através do reconhecimento em festivais ou críticas positivas.

Com o advento das plataformas de streaming, as televisões em Portugal lançaram plataformas como RTP Play e Lab o que ajuda a promover a cultura local. Os cineastas independentes podem optar por adotar abordagens híbridas para distribuição, combinando os festivais, as exibições limitadas e as plataformas digitais. Em casos onde a distribuição tradicional não é viável, a auto-distribuição através de redes sociais e marketing direto torna-se uma alternativa (De Valck, 2007).

A narrativa e a temática são elementos centrais que moldam o tom e o impacto de qualquer filme (Bordwell & Thompson, 2010). No âmbito do cinema independente, é comum que os cineastas optem por uma abordagem mais introspectiva e desafiadora, explorando temas muitas vezes negligenciados no cinema comercial. Uma das principais características do cinema independente é a capacidade de abordar profundamente questões sociais como desigualdade, discriminação de gênero ou raça, oferecendo uma visão mais nuanceada e provocativa desses tópicos (Levy, 1999).

Além disso, o cinema independente tem uma abordagem mais crítica em relação a questões políticas. Em vez de usar a política como mero pano de fundo, filmes indies frequentemente dissecam sistemas políticos, corrupção e nuances de movimentos revolucionários (King, 2014). No aspecto cultural, o cinema independente destaca subculturas, tradições esquecidas e histórias marginalizadas, desafiando normas culturais estabelecidas.

Do ponto de vista psicológico, o cinema independente não tem receio de explorar aspectos mais complexos da mente humana, incluindo distúrbios mentais e traumas (Levy, 1999).

Quanto ao estilo de narrativa e estética, o cinema independente frequentemente adota uma abordagem mais experimental. Livres das convenções dominantes, os cineastas independentes exploram técnicas de narrativa não lineares, estética única e inovações cinematográficas (Tzioumakis, 2006). As escolhas visuais também são um diferenciador, com o uso de paletas de cores específicas, iluminação única e locais com significados especiais para a narrativa (Newman, 2011). Em termos de cinematografia, esses cineastas experimentam com técnicas e equipamentos inovadores para enriquecer a experiência cinematográfica (Berra, 2015).

Essas abordagens muitas vezes audaciosas distinguem o cinema independente do mainstream, enriquecendo a experiência do espectador e desafiando noções convencionais de cinema. A maior diferença entre o cinema comercial e o independente reside na produção, financiamento, distribuição e nas liberdades criativas inerentes ao processo.

Percebe-se então que o que caracteriza o cinema independente é ideologicamente o que Newman (2011) apresenta como narrativa mais centrada nas personagens, propensão para “pastiches lúdicos” e formas narrativas e posicionamento contra o mainstream. Em questões empíricas, o cinema independente procura solucionar o seu financiamento, distribuição e exibição, tudo com o fim de conquistarem uma liberdade criativa para poderem explorar narrativas estéticas diferenciadas do comercial, e assim enriquecer e contribuir para a cultura.

#### 2.2.4. História e origens do cinema independente

O cinema independente, conhecido também como cinema indie, é um fenômeno cinematográfico que se destaca pelas características abordadas anteriormente, em relação ao cinema comercial.

A história do cinema independente começa com a história do cinema em si. A evolução da indústria do cinema é fruto da interação entre aspectos culturais e econômicos (Miranda, 2020). A origem do cinema pode ser traçada até 1895 em Paris, com os irmãos Lumière aprimorando e exibindo o cinematógrafo numa das primeiras sessões de cinema. Anteriormente, em 1890, Thomas Alva Edison e seu assistente William K. L. Dickson desenvolveram a primeira câmara cinematográfica do mundo, o cinetógrafo, um marco técnico que pavimentou o caminho para o surgimento do cinema (Musser, 2018).

Em Portugal, as exibições de filmes começaram quase imediatamente, com os primeiros filmes mostrados já em 1896 (Costa, 1978). As primeiras décadas do século XX testemunharam um rápido crescimento da indústria cinematográfica, culminando na "era de ouro de Hollywood," marcada pela consolidação de sistemas de estúdio até o começo da década de 1960 (Musser, 2018). Este período viu inovações significativas, como a incorporação de som e cor nos filmes. A evolução tecnológica manteve-se como um elemento-chave no desenvolvimento do cinema contemporâneo (Benghozi et al., 2015).

A indústria cinematográfica pode ser dividida em três etapas principais: produção, distribuição e exibição. Este ciclo tem características próprias e antecipou mudanças industriais relevantes, como a transição de Hollywood de um modelo de estúdio centralizado para uma estrutura industrial mais flexível, conhecida como sistema pós-fordista (Miranda, 2020).

O conceito de Cinema Independente nos Estados Unidos surgiu como uma resposta ao domínio do sistema de estúdios de Hollywood que se consolidou no início do século XX. Grandes estúdios como Warner Bros, Metro-Goldwyn-Mayer (MGM) e Paramount Pictures ganharam controle quase total sobre todos os aspectos da produção cinematográfica, desde a filmagem até a distribuição e exibição (Schatz, 1988). Vale destacar que esta é uma análise do ponto de vista norte-americano, embora o fenômeno do cinema independente tenha manifestações globais.

Descontentes com as limitações criativas e operacionais impostas por esse sistema, alguns cineastas e produtores optaram por trabalhar à margem dessa estrutura corporativa. Esses profissionais enfrentaram obstáculos como o financiamento limitado e barreiras de distribuição, mas, em compensação, desfrutaram de maior liberdade criativa (Tzioumakis, 2006). Estes cineastas são frequentemente vistos como os precursores do cinema independente (Rosen, 2001).

Uma figura notável dessa época foi Charlie Chaplin, que, insatisfeito com as restrições criativas do sistema de estúdios, co-fundou a United Artists em 1919 junto com Mary Pickford, Douglas Fairbanks e D.W. Griffith. A United Artists foi um marco no desenvolvimento do cinema independente, pois foi criada para dar aos cineastas mais controle sobre seus próprios trabalhos (Balio, 1987).

A oposição ao sistema de estúdios lançou as bases para o surgimento e o crescimento do cinema independente em períodos subsequentes, particularmente após a década de 1960, quando o sistema de estúdios começou a ser desmantelado pela implementação da lei *antitrust*<sup>29</sup> e surgiu a Nova Hollywood (Rosen, 2001). Destacam-se alguns movimentos:

- Novo Cinema Americano: Inspirados pelo cinema europeu e pelos eventos sociopolíticos da época, cineastas como John Cassavetes começaram a produzir filmes fora do sistema de estúdios na década de 1950 e 1960. O filme "Shadows" de Cassavetes, lançado em 1959, é frequentemente citado como um marco inicial deste movimento (Hillier, 2001).
- Cinema Direto: Simultaneamente, na década de 1960, emergiu o movimento de "Cinema Direto", caracterizado por documentários que buscavam retratar a realidade de maneira crua. D.A. Pennebaker e Frederick Wiseman são nomes significativos deste gênero (Nichols, 1991).

Na década de 1980 e 1990, festivais como Sundance tornaram-se importantes plataformas para cineastas independentes (King, 2014), que impulsionou a exposição e distribuição de obras como "Sex, Lies, and Videotape" (Soderbergh, 1989). Diretores como Quentin Tarantino e os irmãos Coen mostraram na década de 1990 que o cinema independente poderia obter tanto sucesso crítico quanto comercial, rivalizando com as produções dos grandes estúdios (Levy, 1999).

O cinema independente não se limitou às fronteiras geográficas. Em diferentes partes do mundo, cineastas independentes foram contribuindo para o enriquecimento deste movimento artístico. A Nova Onda do cinema iraniano, com diretores como Abbas Kiarostami e Jafar Panahi, apresentou ao mundo uma abordagem única e autoral (Dixon, 2021). Da mesma forma, o cinema independente na Coreia do Sul, liderado por cineastas como Bong Joon Ho e Park Chan-wook, ganhou destaque globalmente (Armstrong, 2019).

---

<sup>29</sup> Um conjunto de leis propostas pelo governo dos EUA que regulam a conduta e a organização de negócios de modo a promover a concorrência e evitar monopólios injustificados.

Nos recentes anos, o cinema independente tem vindo a destacar-se como uma força criativa significativa. Filmes independentes têm ganhado destaque em importantes premiações, como o Oscar, e muitos cineastas independentes conquistaram reconhecimento e sucesso internacional (Dixon, 2019).

Com a chegada do século XXI e o avanço das tecnologias digitais, tornou-se mais acessível e democrático produzir e distribuir filmes. As câmaras digitais mais acessíveis e softwares de edição cada vez mais simplificados facilitaram a criação para os cineastas independentes, uma vez que os orçamentos se tornaram mais modestos e a qualidade mais acessível (Dixon, 2019). Uma maior diversidade de vozes no cinema independente surge, permitindo que cineastas de diferentes origens e culturas contassem histórias (King, 2014). Portanto, o cinema independente evoluiu de uma resistência ao sistema de estúdios dominante para um movimento diversificado e contra-hegemónico, oferecendo uma alternativa essencial ao comercial e enriquecendo o cenário cinematográfico global.

#### 2.2.4.1. O contexto português

O cinema português e lusófono tem uma rica história de resistência cultural e evolução artística. Na fase inicial do cinema em Portugal, os cineclubes ou o Cinema Alternativo surgiram como plataformas importantes. Segundo Marta Miranda (2020), o Clube Português de Cinematografia foi fundado no Porto em 1945, cerca de 30 anos após a invenção do cinema pelos irmãos Lumière e 15 anos após o surgimento dos estúdios de Hollywood. A International Federation of Film Societies foi estabelecida em 1947, embora tenha enfrentado limitações financeiras (Granja, 2007; Pereira, 2010).

A década de 1960 viu o surgimento do Novo Cinema, uma resposta direta à ditadura do Estado Novo e à censura (Leonor Areal, 2011). Cineastas como Paulo Rocha, com "Os Verdes Anos" (1963), e António Reis, com "Trás-os-Montes" (1976), exploravam temas sociais, culturais e políticos. Este movimento cinematográfico encontrou novo alento após a Revolução dos Cravos em 1974, com a fundação do Instituto Português de Cinema (IPC). Cineastas como João César Monteiro e Manoel de Oliveira ganharam notoriedade internacional. Em 1978, a Federação Portuguesa de Cineclubes foi criada com objetivos semelhantes (Federação Portuguesa de Cineclubes, 2018).

No entanto, a década de 1970 e 1980 também foi um período de instabilidade. A lei n. 7/71 continuou a ser a principal legislação até 1993, apesar do decreto-Lei n. 391/82 oferecer mais autonomia ao IPC. A adesão de Portugal à Comunidade Económica Europeia em 1986

levou a mudanças significativas na indústria cinematográfica, como observado por Diogo (2001).

Recentemente, cineastas como Pedro Costa e Miguel Gomes têm mantido alta a chama do cinema independente português, com obras aclamadas como "Tabu" (2012). O Instituto do Cinema e do Audiovisual (ICA) tem sido crucial para o financiamento e promoção do cinema no país.

#### 2.2.5. Festivais e Mercados de Cinema Independente

Os festivais de cinema independentes são vitais para o ecossistema do cinema, servindo como plataformas de lançamento, divulgação e rede para cineastas emergentes e estabelecidos. Estes eventos desempenham várias funções críticas na indústria cinematográfica.

Em primeiro lugar, os festivais oferecem uma oportunidade única para o lançamento e exibição de filmes independentes, particularmente aqueles que não têm uma distribuição comercial assegurada (King, 2014). Servem como palco para apresentar novos trabalhos a um público diversificado, e frequentemente atraem a atenção de distribuidores, agentes e outros parceiros da indústria que podem ajudar na comercialização dessas obras.

Em segundo lugar, os festivais atraem um público particularmente engajado, que está interessado em filmes inovadores e alternativos (Rascaroli, 2018). Esta audiência dedicada aumenta o potencial de popularização dos filmes exibidos. Além disso, a cobertura mediática e a atenção da imprensa durante estes eventos podem servir como uma forma eficaz de aumentar a visibilidade tanto dos filmes como dos seus criadores.

Por último, os festivais funcionam como um *hub*<sup>30</sup> para profissionais da indústria cinematográfica. Reúnem cineastas, produtores, distribuidores e agentes em um ambiente propício para o estabelecimento de conexões profissionais (Berra, 2020). Esta rede de contatos pode ser essencial para o desenvolvimento de futuras colaborações e parcerias comerciais.

Portanto, os festivais de cinema independentes não são apenas eventos de exibição, mas também espaços de oportunidade e crescimento para cineastas independentes, contribuindo de múltiplas formas para o dinamismo e a diversidade da indústria cinematográfica.

Na Tabela 01 “Festivais de Cinema Independente Mundialmente Mais Populares” apresentam-se os festivais de cinema independentes mais importantes e o seu conceito.

---

<sup>30</sup> Um hub pode se referir-se a um espaço físico ou virtual onde profissionais, empresas e acadêmicos se reúnem para colaborar, inovar e trocar ideias

<b>Festival</b>	<b>Conceito</b>
<b>Sundance Film Festival (1985)</b>	Considerado um dos festivais de cinema mais prestigiados do mundo, o Sundance Film Festival é famoso por descobrir novos talentos e dar exposição internacional a filmes independentes (Perren, 2012).
<b>Cannes Film Festival - Quinzena dos Realizadores e Semana da Crítica</b>	Estas secções paralelas do Festival de Cannes centram-se em cinema independente e experimental, proporcionando uma plataforma internacional para cineastas (de Valck, 2007).
<b>Toronto International Film Festival (TIFF)</b>	O TIFF é conhecido pela sua diversidade de filmes, incluindo produções independentes de todo o mundo. Muitos filmes que ganham exposição no TIFF acabam por receber distribuição global (Wong, 2011).
<b>Berlinale – Festival Internacional de Cinema de Berlim</b>	Berlinale é outro grande festival que tem uma secção, o "Forum", dedicada a cinema experimental e independente. A Berlinale é conhecida por seu foco em temas sociais e políticos (Iordanova, 2013)
<b>SXSW - South by Southwest</b>	O SXSW é um festival multidisciplinar, mas a sua secção de cinema é famosa por destacar cinema independente inovador, especialmente em categorias como documentário e cinema digital (Pierson, 2004).

Tabela 01: Festivais de Cinema Independente Mundialmente Mais Populares

Em Portugal, também há vários festivais de cinema (tabela 02) que destacam o cinema independente, proporcionando aos cineastas uma plataforma para exibirem os seus trabalhos e atingirem novos públicos. Eis alguns dos mais notáveis:

<b>Festival</b>	<b>Conceito</b>
<b>IndieLisboa - Festival Internacional de Cinema Independente</b>	O IndieLisboa é um dos festivais de cinema independentes mais importantes de Portugal. Realizado em Lisboa, anualmente exhibe mais de 270 filmes e oferece uma gama diversificada de filmes independentes de todo o mundo. Serve como um importante palco para cineastas portugueses emergentes. (IndieLisboa, 2023)
<b>DocLisboa</b>	Este festival, inteiramente dedicado ao cinema documental, tornou-se uma importante plataforma para cineastas que trabalham neste género. Dá palco para filmes que através de novas perspectivas cinematográficas retratem a realidade para que haja um diálogo entre o cinema e a reflexão e ação. É uma oportunidade para os documentários portugueses ganharem visibilidade internacional. (DocLisboa, 2023)
<b>Curtas Vila do Conde</b>	Um dos festivais mais importantes de Portugal para curtas-metragens, um formato frequentemente explorado por cineastas independentes para experimentação e inovação. Em 2021, o Curtas Vila

	do Conde passou a fazer parte do grupo restrito de festivais de cinema que integram a <i>OSCAR® Qualifying Film Festival List</i> , da Academia de Artes. (Curtas Vila do Conde, 2023)
<b>LEFFEST - Lisbon &amp; Sintra Film Festival</b>	O LEFFEST tem ganho importância e destaca-se não apenas pela exibição de filmes, mas também por reunir diversas formas de arte como música, literatura e teatro. Comprometido com uma seleção de filmes que traduza o “melhor” da produção cinematográfica contemporânea. (Leffest, 2023)
<b>Fantasporto - Festival Internacional de Cinema do Porto</b>	Este festival é conhecido pelo seu foco em filmes de fantasia, mas também inclui uma variedade de filmes independentes. É um dos festivais de cinema mais antigos e prestigiados de Portugal, visto que existe há 43 anos. (Fantasporto, 2023)
<b>AVANCA</b>	Este festival é o palco não só para uma competição internacional de filmes, mas também um espaço de workshops criativos, conferências, exposições e debates. AVANCA procura traçar a perspectiva da produção contemporânea do cinema, da televisão, do vídeo e da multimídia. Os filmes produzidos nos seus workshops receberam mais de 50 prêmios em competições internacionais de festivais de todo o mundo. (AVANCA, 2023)

Tabela 02: Festivais de Cinema Independente Em Portugal

Além dos festivais de cinema independentes, os mercados de filmes independentes desempenham uma função crítica na promoção e distribuição dessas obras. Esses mercados geralmente ocorrem paralelamente a festivais de cinema e fornecem uma arena comercial onde cineastas podem interagir com distribuidores, agentes de vendas internacionais, programadores de cinema e representantes de plataformas de streaming (Peranson, 2008).

A primeira vantagem dos mercados está nas oportunidades de negociação de licenças e vendas, permitindo que os cineastas garantam acordos para a distribuição global de suas obras (Lobato, 2012). Por exemplo, o mercado de filmes no Festival de Cannes frequentemente resulta em acordos de distribuição internacionais.

Em segundo lugar, os mercados ampliam as vias de distribuição. Os cineastas têm a chance de explorar as opções que vão além dos circuitos tradicionais de cinema, abrangendo a televisão, as plataformas de streaming e home video (Wong, 2011). Isso foi o caso, por exemplo, do filme independente "Moonlight" que, após ser exibido em festivais e mercados, encontrou distribuição em múltiplas plataformas.

Por último, os mercados de filmes independentes são férteis para o networking. Eles reúnem uma variedade de profissionais do setor, oferecendo um terreno propício para estabelecer relações comerciais (De Valck, 2007, "Film Festivals: From European Geopolitics to Global Cinephilia").

Em Portugal, festivais como o IndieLisboa têm contribuído não apenas para a promoção de filmes independentes, mas também para o estabelecimento de redes de contatos profissionais. Embora o país ainda esteja desenvolvendo seu próprio mercado de filmes independentes, esforços estão sendo feitos para fortalecer essa vertente da indústria cinematográfica nacional.

#### 2.2.6. Impacto Cultural e Social

O cinema independente serve não apenas como uma forma de entretenimento, mas também como um instrumento crucial para o impacto cultural e social. De acordo com Newman (2011), este tipo de cinema oferece uma plataforma para vozes marginalizadas e temas muitas vezes considerados tabus, contrastando com o cinema mainstream, que pode evitar assuntos sensíveis para maximizar o apelo comercial. Munby (2005) ressalta que o cinema independente frequentemente representa comunidades marginalizadas, fortalecendo a validação de suas experiências e contribuindo para uma sociedade mais inclusiva.

O poder do cinema independente vai além da representatividade. Rosenstone (2006) aponta que este também pode influenciar a opinião pública ao retratar eventos históricos ou questões sociais de uma forma menos convencional. Além disso, o cinema independente desafia estereótipos culturais e sociais, oferecendo ao público a oportunidade de questionar suas próprias crenças e preconceitos, como enfatizado por Stam (2000).

Quando se trata de encorajar o pensamento crítico, o cinema independente distancia-se das fórmulas narrativas convencionais, optando por enredos e personagens mais complexas e ambíguas. Marks (2006) destaca que essas características incentivam uma abordagem mais reflexiva do público. Filmes como "Memento", de Christopher Nolan, desafiam a estrutura narrativa convencional e incentivam o público a refletir sobre temas como memória, identidade e moralidade (Mottram, 2002). No mesmo âmbito, "Moonlight" (2016) desafia as normas convencionais de masculinidade e representações de identidade negra e queer (Vieira, 2018).

Outro aspeto, é o potencial de engajamento político e social do cinema independente. Aufderheide (2007) destaca o seu papel em mobilizar a ação social em áreas como direitos civis e questões ambientais. Filmes como "Fruitvale Station" (2013) provocaram debates sobre questões de raça e justiça nos Estados Unidos (Nama, 2015). Além disso, obras como "V de Vingança" questionam estruturas de poder e autoridade (McCabe, 2007), enquanto filmes internacionais como "Cidade de Deus" e "Parasita" exploram questões sociais que ressoam globalmente (Peranson, 2003; Kim, 2019).

Portanto, o cinema independente se apresenta como uma ferramenta multifacetada que vai além do entretenimento, engajando o público em reflexões críticas, debates sociais e políticos, e fornecendo representatividade para comunidades muitas vezes ignoradas pela indústria cinematográfica mainstream.

#### 2.2.6. Cinema Independente na Era Digital

O impacto da era digital, particularmente das plataformas de streaming, no cinema independente é um fenômeno ambivalente. Por um lado, as plataformas oferecem aos cineastas independentes um acesso mais amplo ao público global, transcendendo as barreiras geográficas que anteriormente restringiam a distribuição desses filmes (Condry, 2019). Além disso, as plataformas de streaming disponibilizam uma vasta gama de filmes independentes, possibilitando aos espectadores encontrar e apreciar produções que, de outra forma, poderiam não ser acessíveis (Lotz, 2017). A distribuição digital também se apresenta como uma opção mais econômica, eliminando custos associados a cópias físicas e transporte, o que favorece cineastas com orçamentos mais limitados (Picart, 2019).

No entanto, o ambiente digital não é totalmente favorável. O aumento do conteúdo disponível nas plataformas cria uma concorrência feroz pela atenção do público (Debord, 2021). Este cenário é exacerbado pelo "paradoxo da escolha", onde a abundância de opções pode levar os utilizadores a optarem por conteúdos mais convencionais (Schwartz, 2005). Além disso, as estruturas de remuneração das plataformas podem ser pouco vantajosas para cineastas independentes, que também correm o risco de terem suas obras pirateadas (Kung, 2017). Algumas plataformas mostram uma preferência por conteúdos mais comerciais, o que pode resultar numa homogeneização do catálogo e na marginalização de obras mais arriscadas (Decherney, 2012).

Dentro deste contexto, diversas plataformas concentram-se fortemente em filmes independentes. A Mubi oferece uma seleção rotativa de filmes curados por especialistas, enquanto a Kanopy disponibiliza filmes através de bibliotecas e instituições educacionais. Já a Vimeo On Demand permite que os cineastas monetizem as suas obras diretamente, e a FilmIn é outra opção também para filmes independentes. Além destas, plataformas mais amplas como Netflix e Amazon Prime Video também oferecem categorias dedicadas a filmes independentes

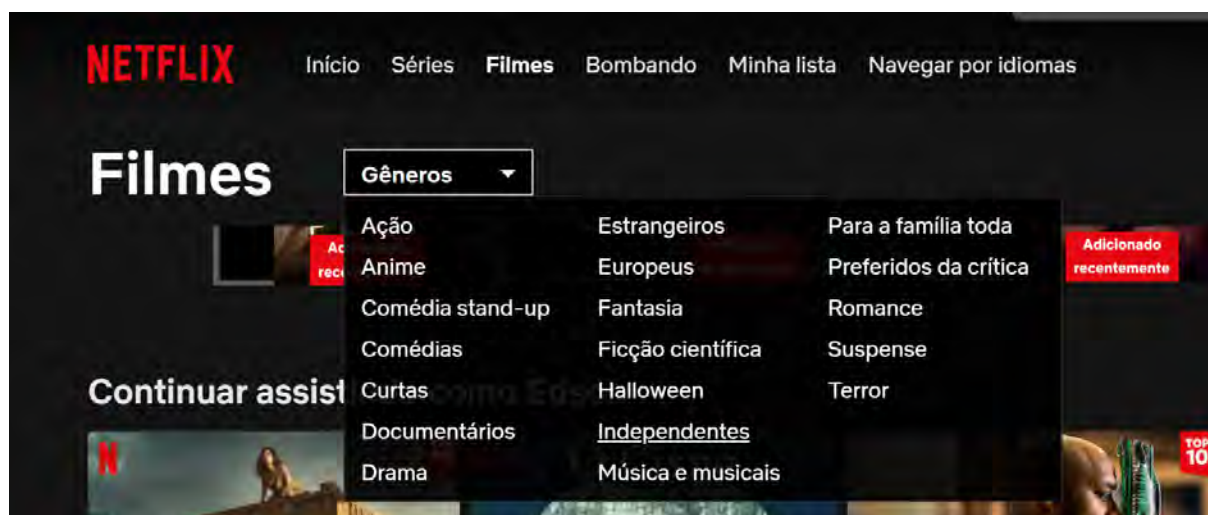


Figura 14: Netflix (2023) Menu de gêneros de filmes

(ver figura 14).

Vale ressaltar que o cenário é dinâmico, com novas plataformas surgindo e outras encerrando atividades. Nesse ambiente em constante mudança, os cineastas independentes frequentemente recorrem a múltiplos canais de distribuição, como festivais de cinema e cinemas independentes, para maximizar a visibilidade e alcance de suas produções.

Há também plataformas específicas e canais de telecomunicações que contribuem para o cenário do cinema independente.

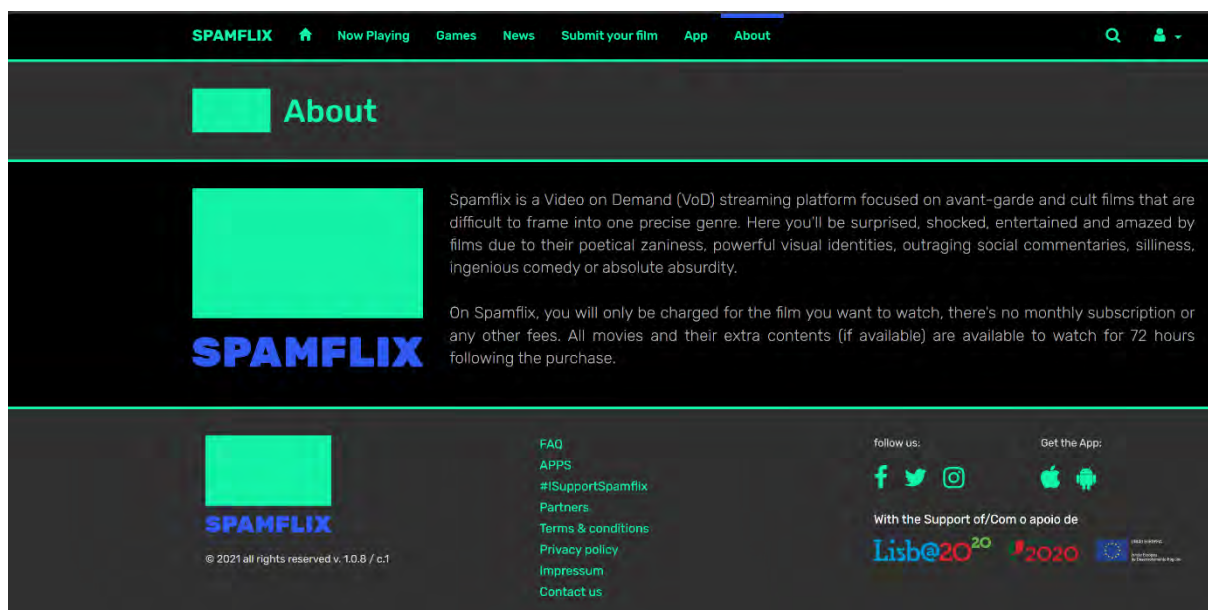


Figura 15: Spamflix (2023) About

A SpamFlix (ver figura 15), por exemplo, é uma plataforma de streaming portuguesa que se foca em filmes de culto e independentes, tornando-se uma opção relevante para o público local. Além disso, operadoras de telecomunicações como a Vodafone e a NOS oferecem nos seus videoclubes uma variedade de filmes independentes. Estes canais locais e regionais representam alternativas valiosas para cineastas portugueses que procuram maximizar a visibilidade e o alcance das suas obras.

Esse cenário regional agrega uma camada extra de complexidade à questão do impacto das plataformas digitais no cinema independente. Ao passo que plataformas globais fornecem um alcance internacional, as opções regionais permitem um foco mais direcionado, o que pode ser estratégico para alcançar públicos específicos e atender a nichos culturais.

Os cineastas independentes não só aproveitam as oportunidades e enfrentam os desafios das plataformas de streaming globais, mas também podem beneficiar das plataformas e canais de distribuição locais para alcançar uma audiência diversificada.

### 2.2.7. Desafios

Uma vez que o âmbito desta investigação visa compreender o impacto da intersecção da tecnologia dos NFTs com o cinema independente, é importante perceber também quais são os desafios e vantagens que este segundo fenómeno carrega.

Um dos maiores obstáculos que os cineastas independentes enfrentam é a falta de financiamento. Sem o apoio de grandes estúdios, esses cineastas muitas vezes têm de recorrer a formas alternativas de financiamento, como financiamento coletivo e investidores independentes (King, 2014). Por conseguinte, após a conclusão de um filme, levanta-se o desafio de conseguir a distribuição do mesmo. O domínio dos grandes estúdios nas principais salas de cinema muitas vezes impede que os filmes independentes alcancem um público amplo (Tzioumakis, 2006). Por fim, outro desafio do cinema independente é a visibilidade e o acesso ao público. A luta para competir com a publicidade e o marketing em massa dos grandes estúdios, torna difícil para os cineastas independentes encontrarem e expandirem o seu público (Ortner, 2013). As redes sociais, contudo, podem facilitar a publicidade direta ao público alvo e a criação de comunidades, contudo também é necessário investimento para ações de marketing digital e naturalmente os estúdios maiores têm mais poder.

## **2. Investigação Empírica**

O presente capítulo introduz a investigação empírica adotada e destaca a sua relevância na exploração da intersecção entre os *Non-fungible Tokens* (NFTs), inseridos na Web 3.0, e o cinema independente.

O âmbito da investigação é global, contudo teve como eixo de referência a indústria cinematográfica anglo-saxónica no âmbito do conhecimento do cinema independente. Foi abordado ainda o panorama lusófono do cinema indie num conto geral. No entanto, reconhece-se que as tendências e comportamentos da indústria cinematográfica podem variar de acordo com dimensões, culturais ou económicas e cada país.

### 3.1. Instrumentos Metodológicos

A abordagem empírica adotada neste estudo baseia-se na revisão bibliográfica, estudos de casos e netnografia. O desenho da metodologia desta investigação apoiou-se no que Lluís Codina (2021) apresentou como a revisão sistemática exploratória. Isto porque, para o levantamento de um fenómeno emergente como a convergência dos NFTs ao cinema independente, o objetivo desta investigação foi encontrar evidências desta realidade e não propriamente determinar a eficácia da intervenção.

Assim, através dos instrumentos metodológicos a seguir apresentados foi possível identificar **a extensão**, abrangência e características dos fenómenos envolvidos, **identificar** as lacunas e futuras **oportunidades** de pesquisa, **esclarecer os conceitos-chave** e respetivas **definições** e **por fim resumir** os principais **resultados de pesquisa** de uma inovação que surge no campo do conhecimento da Comunicação Audiovisual e Multimédia.

#### 3.1.1. Revisão Bibliográfica

Realizou-se uma revisão bibliográfica para entendimento do contexto e das implicações da interseção entre o cinema independente, Web 3.0, e NFTs. Esta revisão envolveu o uso de plataformas como B-On, Web Of Science, Google Scholar, e Academia para obter os artigos académicos, trabalhos de conferências, teses, e dissertações relacionadas aos tópicos de estudo. Ao todo, durante o período compreendido entre outubro de 2022 e setembro de 2023 e com as chaves de pesquisa “nft”, “non-fungible tokens”, “web 3.0”, “cinema”, “cinema independente”, “independente cinema”, “independent films”, foram analisados 30 artigos académicos, dos quais 12 foram considerados mais relevantes para o estudo. Para a obtenção de uma perspetiva prática e atualizada, também foram consultadas notícias publicados nos media, blogs e publicações em plataformas como Medium, CoinMarket Cap, Decrypt e nftnow.

#### 3.1.2. Estudos de caso

Os estudos de caso foram cruciais para analisar e exemplificar a aplicabilidade das dimensões do problema de investigação. Estes estudos de caso consistem em filmes ou projetos cinematográficos independentes que utilizaram os NFTs como meio de distribuição, financiamento e monetização, direitos de autor ou engajamento. Trouxeram-se alguns casos que não são especificamente de projetos cinematográficos, mas de outras formas de criptoarte como ilustração de conceitos que possam ser aplicados aos mesmos.

### 3.1.3. Netnografia

A netnografia nesta pesquisa revelou-se pragmática principalmente pela permissividade de analisar as multimodalidades – imagens, vídeos, etc. – que são bastante frequentes no âmbito do cinema e da criptoarte (Bartl et al., 2016). Por outro lado, a eficiência apresentada por esta metodologia permitiu também acesso a dados e acontecimentos mais atualizados sobre o assunto que em artigos de investigação pudessem não ter sido abordados (Costello et al., 2017).

### 3.2. Modelo de Análise

O framework desenvolvido como resultado da investigação compreende os pontos de intersecção dos conceitos NFTs e Cinema Independente.

O cinema independente tem mostrado desempenho na promoção da diversidade cultural e criativa na indústria do entretenimento, como tem trazido inovação ao campo da sétima arte (Levy, 1999; Ortner, 2012).

Os NFTs, por sua vez, emergem como uma tecnologia “revolucionária” no cenário da indústria criativa e artística, por proporcionarem um formato digital de autenticação, propriedade e troca de ativos exclusivos (De Filippi, 2018; Voshmgir 2019).

Em convergência, os NFTs podem transformar a forma como os filmes independentes são produzidos, distribuídos e financiados.

Ao entendermos a importância do cinema indie no panorama da cultura global e ao reconhecermos a relevância que os NFTs e a Web 3.0 têm ganho nos últimos anos, a intersecção destes dois fatores começa a transformar o campo da comunicação audiovisual com a independência criativa criada pela mesma.

Deste modo, para esta análise destacaram-se os fenómenos abaixo esquematizados na Tabela 04 “Intersecção do Cinema Independente e NFTs numa internet descentralizada”. A Tabela 04 organiza os parâmetros desta associação de conceitos promotores da inovação.

Conceito	Dimensão	Variáveis
<b>Modelos de Financiamento e Monetização</b>	Financiamento (pré e pós-produção e produção)	Venda de cenas ou artigos especiais (cenas cortadas, concept art, storyboards)
		Diferentes escalões de investimento
		Liberdade Criativa
		Redução de intermediários

		Presença nos créditos do filme
	Monetização (pós-lançamento)	Venda de bilhetes para eventos (estreia, antestreias)
		Licenciamento para revenda com retroativos
		Merchandising relacionado com o filme
		Venda de cenas, personagens, ou conteúdo extra
		Valorização do NFT em si devido ao possível sucesso do filme ou do token
<b>Distribuição e Web 3.0</b>	Plataformas Descentralizadas	Democratização da distribuição
		Globalização facilitada
		Acesso direto ao público
	Exclusividade e Autenticidade	Escassez digital definida pelo criador do NFT
		Transparência e Verificabilidade
	Venda dos direitos de distribuição	Customização de direitos com smart-contracts
Novos modelos de negócio cinematográfico		
<b>Direitos de Autor</b>	Cunhagem pública pela blockchain	Prova de autoria
		Prova de propriedade
	Gestão por smart-contracts	Monetização e Licenciamento
		Antipirataria
<b>Engajamento e Comunidade</b>	Engajamento	Exclusividade
		Interatividade
	Comunidade participativa	Comunidades e Redes sociais
		Gamificação

Tabela 04: Interseção do Cinema Independente e NFTs numa internet descentralizada.

A proposta de framework pretende servir como ponto de partida para a discussão e aprofundamento da interseção dos conceitos apresentados. Apresenta-se, a seguir, uma explicação mais detalhada destes mesmos conceitos.

### 3.3. Dimensões do Framework

Tal como delineado na Tabela 01 da secção anterior, este framework interage principalmente com quatro conceitos principais: modelos de financiamento e monetização, distribuição, proteção e autenticação de direitos autorais, e envolvimento com a comunidade.

#### 3.3.1. Modelos de Financiamento e Monetização

Apesar de se tratar de dois conceitos pertencentes ao fluxo financeiro envolvente na criação de um filme, o financiamento e a monetização são objetivos diferentes. Distinguem-se estes termos pelo foco nas diferentes etapas do ciclo de vida de um filme. O financiamento é discutido como uma atividade de pré-produção ou de produção, enquanto a monetização é uma preocupação de pós-lançamento (Finney, 2010). Tzioumakis (2016) apresenta o termo financiamento como o capital inicial necessário para produzir um filme. Segundo o mesmo, este dinheiro no modelo tradicional pode vir de várias fontes, incluindo investidores privados, subsídios, crowdfunding ou empréstimos. Percebe-se que, o foco nesta etapa está em obter os recursos necessários para cobrir os custos de produção, tais como: contratação de equipa, aluguer de equipamento e custos de pós-produção (Vogel, 2014).

Já o termo monetização refere-se a estratégias e métodos utilizados para gerar receita a partir de um filme já produzido (Tryon, 2013). Isso pode envolver a venda de bilhetes, distribuição digital, licenciamento para serviços de streaming, merchandising, etc. Em resumo, é o processo de transformar o produto final (o filme) em dinheiro (Tryon, 2013) para o reinvestimento em novos projetos.

Neste contexto, a Web 3.0 pode fornecer o financiamento descentralizado. As plataformas de crowdfunding descentralizadas criam a possibilidade de os cineastas poderem levantar fundos diretamente, eliminando intermediários (Tapscott & Tapscott, 2016). A plataforma Kickstarter, embora não seja baseada na blockchain, é um exemplo de financiamento coletivo direto para projetos de cinema. No contexto da Web 3.0, plataformas de crowdfunding descentralizadas como a Mirror, WeiFund, CoinStarter, MCRO Tech têm potencial para servir como ferramentas de financiamento descentralizado, não só, mas também para cineastas.

Já a utilização de NFTs em si como forma de financiamento, pode ser realizada através da venda de cenas especiais como NFTs (como um póster digital exclusivo ou um clipe específico) (Schleser, 2023, p.99). Além disso, é possível cativar os detentores de NFTs ao oferecer benefícios exclusivos pela compra dos mesmos, como acesso antecipado ou conteúdo exclusivo (De Filippi & Wright, 2018). Há também a possibilidade de apresentar diversos

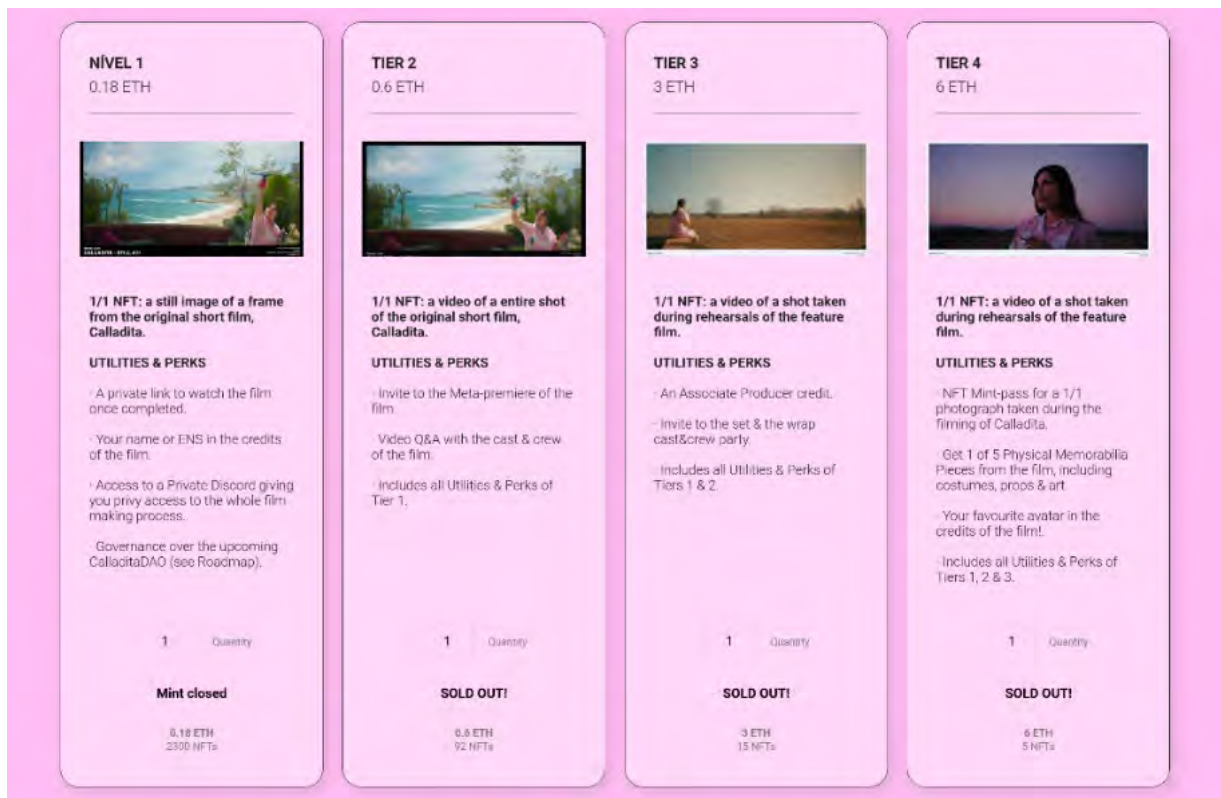


Figura 14: Calladita (2019) Níveis de Financiamento com NFTs

escalões de investimento com diferentes ou mais benefícios a medida que o escalão aumenta. É o caso específico do filme” Calladita” (2019) que oferece benefícios de acordo com escalão de investimento. O primeiro nível oferece apenas uma imagem parada, os seguintes níveis proporcionam pequenos vídeos de momentos especiais do filme enquanto o escalão mais alto inclui o investidor como coprodutor nos créditos do filme, segundo vemos na Figura 14.

Estas opções por sua vez eram limitadas e tinham valores específicos tendo o Nível 1 - 2.300 (dois mil e trezentos) exemplares custando cada um 0,18 ETH; o Nível 2 - 92 (noventa e dois) exemplares custando cada um 0,6 ETH; o Nível 3 - quinze exemplares disponíveis a 3 ETH cada um; e o Nível 4 - contando apenas com 5 exemplares disponíveis cada um valendo 6 ETH. No momento de escrita deste trabalho (setembro, 2023), 1 ETH equivale a €1.506,48 (mil quinhentos e seis euros e quarenta e oito cêntimos) (CoinGeko, 2023). Assim, estima-se que o orçamento do filme (de acordo com o mercado no momento de escrita e não de lançamento dos NFTs) foi de 544,2 ETH, que é aproximadamente €819 282 (oitocentos e dezanove mil e duzentos e oitenta e dois euros).

Por outro lado, se for o caso de serem cineastas já conhecidos ou projetos esperados, pode-se optar por realizar uma pré-venda de direitos. Isto é, diretores e produtores

independentes podem pré-vender direitos ou experiências relacionadas ao filme como NFTs para financiar a produção (De Filippi & Wright, 2018).

Enquanto as redes P2P (peer-to-peer) muitas vezes foram associadas à obtenção gratuita de conteúdo (Caetano, 2016), os NFTs representam uma maneira de monetizar obras digitais. Cineastas independentes podem ver NFTs como uma oportunidade de obter financiamento diretamente da sua comunidade, ao invés de depender de intermediários.

A capacidade de os fãs serem "parte" de um projeto de cinema ao adquirir NFTs pode criar uma relação mais íntima e um compromisso financeiro mais direto entre os criadores e o seu público (Beck & Troxler, 2020) criando maior liberdade criativa.

A nível da monetização, a participação e estabelecimento de networks são cruciais no modelo tradicional. A monetização percebe-se relacionada quase sempre com a distribuição. Exemplo disto, no modelo tradicional, é a participação em festivais de cinema. Para ganhar prémios e atrair distribuidores, costuma ser a estratégia mais almejada pelos cineastas não só pelos prémios, mas também pela exposição que garante (Wong, 2011). Algumas produtoras independentes procuram limitar inicialmente a sua distribuição, optando pelo lançamento em circuitos selecionados antes de buscar distribuição mais ampla (Lobato, 2012).

Atualmente, contudo, as plataformas de vídeo-on-demand (VOD) e Streaming, como Netflix e Amazon Prime oferecem-se como vias de monetização (Tryon, 2015).

Por fim o merchandising e conteúdo adicional como DVDs com material extra são uma das formas que os produtores utilizam para aumentar a possibilidade de lucro (Hennig-Thurau et al., 2007).

Aplicando estas estratégias a um modelo de negócio tokenizado, como a venda de cenas exclusivas ou conteúdo adicional com regalias extras, pode ser uma opção para o cinema independente.

Há também modelos de distribuição que permitem a monetização, com a Web 3.0, em que os cineastas podem adotar modelos como pay-per-view descentralizado ou assinaturas baseadas em tokens, fornecendo flexibilidade e potencialmente aumentando as receitas (Atzori, 2015). Toma-se o exemplo do Brave, um navegador Web 3.0 (como o Chrome ou Firefox, mas descentralizado), que dá aos usuários a possibilidade de serem recompensados pela criação de conteúdo com tokens próprios: BAT (Basic Attention Token).

Além disso, uma das fontes de monetização é a estipulação de uma percentagem de *royalties* ao permitir a revenda dos NFTs. Toma-se o caso do filme “Lotawana” (2021) (figura 15), da produtora independente Mammoth, que disponibilizou através da OpenSea mil cópias na coleção lançada, todas com as mesmas regalias de propriedade, votos e percentagens de lucro

(figura 16). O criador permite a revenda das cópias e estipulou 10% como quota de retroativos (*royalties*).

Algumas produções podem optar por vender



Figura 15: Lotawana (2021) Poster

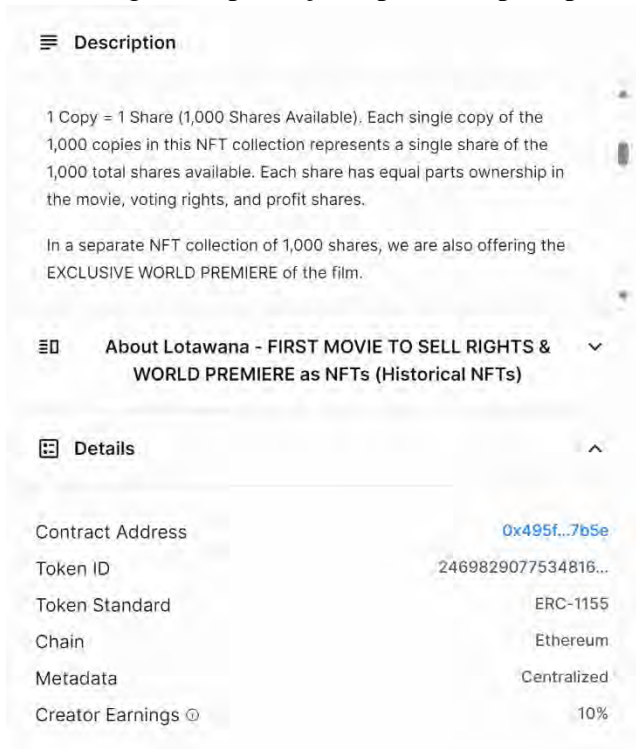


Figura 16: OpenSea (2023) Descrição do NFT “Lotawana” no mercado

cenas que não serão incluídas na versão final do filme como NFTs, como *bloopers*. Há, por fim, a venda de Merchandising e Arte Conceptual relacionado com o filme. Aqui não só a arte conceptual, como storyboards e outros materiais de produção podem ser vendidos como NFTs para monetizar o projeto. Ainda usando o exemplo do filme “Calladita”, oferece-se a opção de

se adquirir os storyboards (figura 17), como também se associar com outros artistas que desenvolvem obras de arte relacionadas com o filme (figura 18).

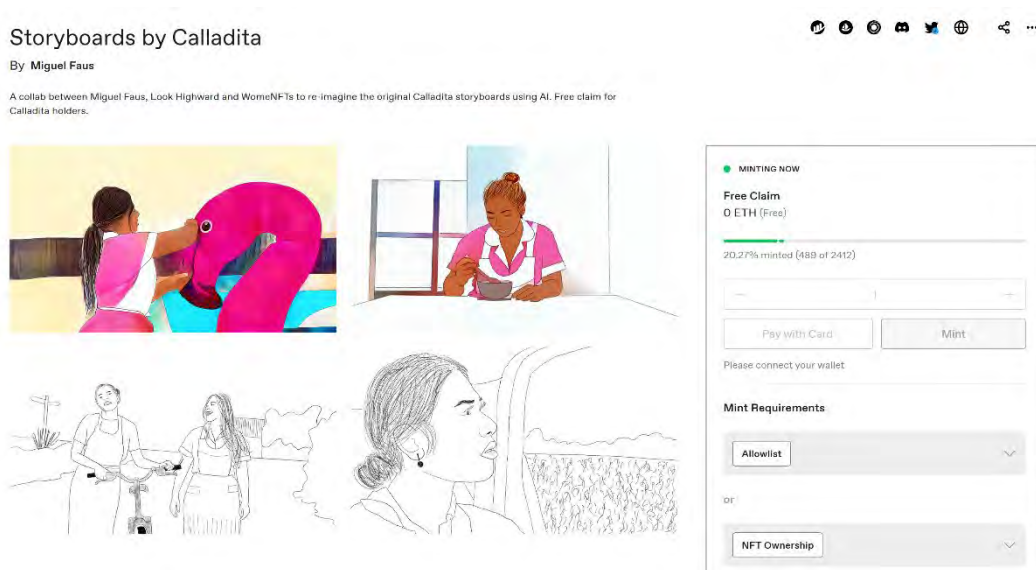


Figura 17: Calladita (2019) “Venda” do Storyboard como NFT

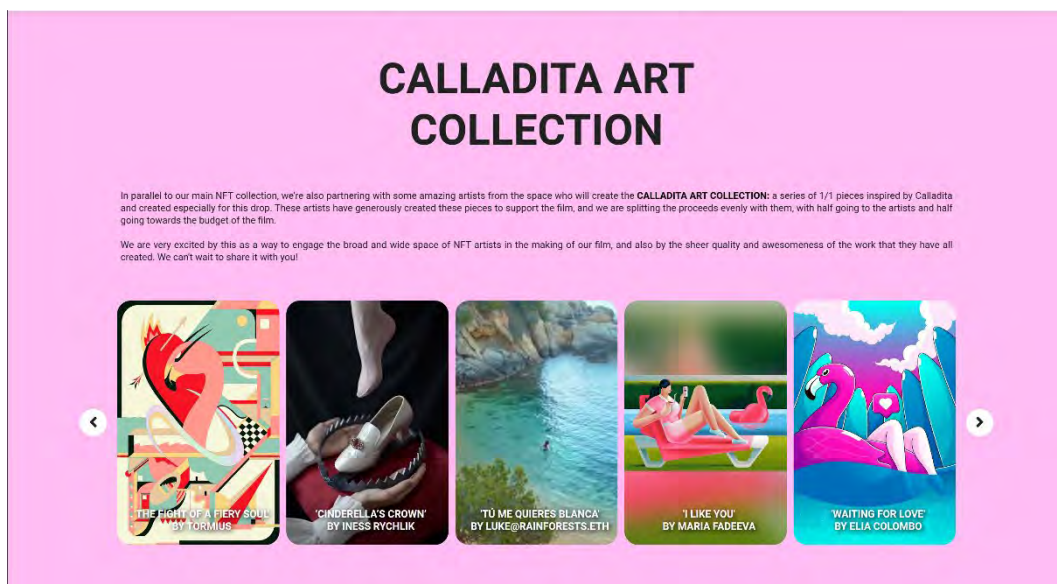


Figura 18: Calladita (2019) Coleção de arte relacionada com o filme, de diversos artistas.

Acrescenta-se ainda o retorno que tanto os investidores como os criadores (dependendo das condições estipuladas nos smart contracts), podem obter através da valorização e subsequente revenda do NFT. Isto é, dependendo do sucesso do filme, o NFT associado pode tornar-se mais valioso. Este fator, naturalmente impulsiona os próprios investidores a estimularem a partilha para o alargamento da comunidade, o que subsequentemente valoriza o ativo.

### 3.3.2. Distribuição e Web 3.0

Ao tokenizar um filme e vendê-lo como NFT, os cineastas permitem-se diversas opções de distribuição. As dimensões encontradas são a distribuição descentralizada, a exclusividade e autenticidade digital criada e a possibilidade de revenda dos direitos de distribuição.

Com a criação um canal de distribuição direto ao público, abre-se aqui um formato de distribuição democratizada. Isto não só aumenta a possibilidade de lucro, como também permite um engajamento mais próximo com o público. Os detentores de tokens podem ser incentivados com acesso a conteúdo exclusivo, participação em decisões criativas e outras recompensas, fortalecendo a relação entre o criador e o consumidor.

Além disso, a Web 3.0 é uma realidade que pode ser vivida globalmente, o que para o reconhecimento de um filme é benéfico visto que expande o alcance de audiência.

Trazer a descentralização das plataformas baseadas em blockchain para a distribuição do cinema independente permite que os cineastas distribuam os seus filmes diretamente ao público (Swan, 2015), contornando os distribuidores tradicionais e reduzindo as taxas associadas. Este é o caso da LBRY<sup>31</sup>, uma plataforma que se apresenta como uma biblioteca de conteúdos em vídeo e não só, criou um protocolo que permite a qualquer pessoa construir uma app que interaja com o conteúdo digital na rede LBRY. Assim, as aplicações que usem este protocolo possibilitam aos criadores realizar o *upload* dos seus projetos (em formatos como vídeo, áudio, imagem, texto, etc.) e estabelecerem um preço pelo *stream* ou *download* ou até deixarem gratuito como no YouTube, mas sem publicidade.

Já a nível da exclusividade e autenticidade que este formato de distribuição traz, observam-se duas variáveis que são a escassez digital personalizada e a transparência e verificabilidade. Com escassez digital personalizada quer-se dizer que o criador decide quantas cópias vende do seu NFT. No caso da transparência e verificabilidade, todas as transações são registadas na blockchain de forma aberta ao público, o que pode ser útil para resolver disputas relacionadas com autoria e para fins de auditoria. Esta transparência pode permitir que cineastas independentes demonstrem claramente a propriedade e a proveniência das suas obras, tornando mais fácil rastrear e verificar transações e direitos de autor. A implementação de smart contracts

---

<sup>31</sup> LBRY, Inc. (2023). What is LBRY? <https://lbry.com/faq/what-is-lbry>

automatiza a distribuição de *royalties* cada vez que um filme é comprado ou revendido, proporcionando uma gestão de direitos autorais mais eficiente (De Filippi, 2018). Isso torna-se útil também em casos de financiamento coletivo ou venda de NFTs, onde a transparência é crucial para estabelecer a confiança entre os investidores e os criadores (Maurer, Nelms & Swartz, 2013).

Adentra-se então na terceira dimensão que é a revenda dos direitos de distribuição. Como referido, graças aos smart contracts, podem ser estipuladas regras para a revenda destes mesmos direitos de distribuição. Em 2021, Kevin Smith com o seu filme de terror "Killroy Was Here" lançado como um NFT, permitiu ao comprador decidir como distribuí-lo a partir do momento de aquisição. Já no caso no Lotawana, não só os direitos do filme como o World Premiere, em conjunto, foram abertos à venda como NFTs mil exemplares.

A partir do momento em que os smart contracts permitem a automatização de regras pré-estabelecidas pelos próprios criadores, há aqui uma abertura também na criatividade para novos modelos do negócio cinematográfico para ser explorado em projetos futuros.

### 3.3.3. Direitos de autor

Avaliando o mercado tradicional (autorizado e não-autorizado) já existente do cinema independente e a tecnologia trazida pelos NFTs, perceberam-se duas dimensões a nível dos direitos de autor na convergência dos dois conceitos, que são a cunhagem pública pela blockchain e a gestão dos conteúdos pelos smart contracts.

Na primeira dimensão, existem duas variáveis que são a prova de autoria e a prova de propriedade. Os NFTs são inerentemente autenticáveis. Cada NFT é único e pode ser verificado na blockchain, tornando possível distinguir um arquivo original de uma cópia. Assim, mesmo que o conteúdo associado a um NFT seja copiado e distribuído, a autenticidade e propriedade do original são incontestáveis. O titular do NFT terá sempre a "versão original", enquanto as cópias não terão esse selo de autenticidade. É, portanto, sempre possível provar quem é de facto o autor de determinada criação. Por outro lado, a prova de propriedade existe para identificar o proprietário atual de determinada obra. De Filippi (2018, p.10) explorou como os smart contracts podem servir para a formalização de relações económicas e legais automatizadas, uma

vez que removem a necessidade da confiança em terceiros, que por sua vez elimina o oportunismo.

Para os direitos de autor, torna-se relevante a programação dos mesmos para representar a propriedade de uma obra de arte ou filme, devido aos *royalties* sobre vendas futuras. Esta inovação traz-nos para a segunda dimensão da gestão automatizada.

A gestão que os smart contracts podem efetivar dos direitos de autor tem duas componentes que são a monetização e licenciamento da distribuição e a antipirataria.

Associando NFTs ao cinema independente, a automatização de pagamentos de *royalties* é uma das inovações significativas (Werbach & Cornell, 2017). Visto que os smart-contracts podem ser programados para distribuírem automaticamente *royalties* a cada vez que um filme é comprado ou visualizado, isto assegura que todos os envolvidos sejam pagos de forma justa e eficiente. Tomando como exemplo, o caso das plataformas de música como a Audius<sup>32</sup> e a Ujo<sup>33</sup> Music, que usam contratos inteligentes para automatizar pagamentos de royalties a artistas quando as suas músicas são compradas ou ouvidas.

Esta tecnologia, para além de permitir uma gestão dos *royalties*, também pode contribuir para a proteção dos direitos de autor. A blockchain, especificamente os NFTs, podem garantir a autenticidade e a propriedade de um filme digitalmente, ajudando a combater a pirataria e garantindo que os criadores recebam o devido reconhecimento, pois os mesmos podem decidir disponibilizar o conteúdo apenas depois da aquisição (Davidson, De Filippi, & Potts, 2016). Mycelia, uma plataforma descentralizada de pesquisa e desenvolvimento para criadores de música que procura “criar um ecossistema justo e sustentável na indústria musical”, de Imogen Heap, é um exemplo de como a blockchain pode vir a ser aplicada para a garantia direitos de autor e pagamento direto dos compradores aos artistas. O mesmo conceito poderá ser aplicado em filmes.

Os mesmos conectam-se com a cultura P2P em muitos aspetos, com a distribuição de conteúdo pelos usuários sem um servidor central. Isto, alinha-se com os princípios da Web 3.0 e NFTs, onde a descentralização e a autonomia são fundamentais. A diferença entre este P2P

---

<sup>32</sup> Audius. (s.d.). *Welcome*. <https://docs.audius.org/welcome>

<sup>33</sup> Ujo Music. (s.d.). Blog. <https://blog.ujomusic.com/>

dentro do sistema da blockchain e o usado por exemplo por plataformas de conteúdo pirateado é a financeirização. Menotti (2021, p.246) reconhece “uma meritocracia proporcional à participação no sistema” devido à “financeirização viabilizada pelas blockchains” que na sua perspectiva apresenta como extração de valor pelo capital, contudo é por esta mesma razão que pode se proteger e valorizar diretamente o trabalho cinematográfico, visto que o acesso ao mesmo é pago.

Uma das razões principais para a pirataria é o acesso a conteúdos sem pagamento e o que motiva essa decisão são diversos fatores, resumidamente, como a facilidade de acesso, o interesse no conteúdo em si, a largura de banda do tráfego da internet, a formação académica e o escalão social (Caetano, 2016). Esta financeirização, o registo de autenticidade e a escassez digital no mercado criptográfico resolve o que Caetano (p.293) identificou como “que a cada download corresponde uma venda perdida” e “o direito de autor enquanto forma de propriedade intelectual corresponde a um direito natural e inerente ao autor enquanto proprietário perpétuo das obras”. Além de que, por se inserir num mercado ainda especulativo, mediante o sucesso do filme, só a detenção do ativo em si pode valorizar e as pessoas terão interesse em possuir legalmente o mesmo nesse caso positivo. Logo, a especulação de valor pode tornar-se numa motivação para não recorrer ao conteúdo pirateado, se houver a possibilidade de ganho.

Com os NFTs, cineastas e artistas têm a possibilidade de venderem suas obras diretamente ao público sem intermediários. Isto pode permitir modelos de preços mais flexíveis e acessíveis por um lado, e por outro o consumidor sabe que está a pagar diretamente ao artista, incentivado o consumo legal.

Contudo, os NFTs podem até autenticar a propriedade de um arquivo digital, mas não impedem a cópia desse arquivo. Uma pessoa ainda pode copiar um filme ou música e distribuí-lo ilegalmente, assim como a partir do momento que a detenção de direitos é transferida para outra pessoa não há grande controlo do que pode ser feito com os mesmos, mesmo que sejam estabelecidas regras. Assim, embora os NFTs ofereçam soluções para autenticação, eles não resolvem completamente o problema da distribuição não autorizada. A razão disso é que os NFTs podem confundir a noção de propriedade, pois ter um NFT não impede necessariamente

outros de aceder ou visualizar um filme. Há, portanto, a necessidade de educar o público sobre o que realmente significa possuir um NFT.

#### 3.3.4. Engajamento e comunidade

Henry Jenkins (2006) trouxe-nos o conceito da cultura da convergência, em que o consumidor de conteúdo passou a ter um papel mais participativo do que meramente expectativo. No contexto de fãs e comunidades, Jenkins argumenta que os fãs não são apenas consumidores passivos, mas também participantes ativos que criam conteúdo, formam comunidades e têm uma relação interativa com os textos de media. Ele sugere que as comunidades de fãs servem como espaços sociais onde os membros partilham interpretações, histórias e arte baseadas nos media que amam, contribuindo para uma cultura participativa.

A Web 3.0 encoraja e facilita a criação descentralizada de comunidades onde os organizadores e os utilizadores podem interagir e tomar decisões em conjunto.

A partir do momento em que há a possibilidade de entregar feedback direto aos criadores de determinado projeto, há uma maior interatividade entre criador-consumidor. Aplicado ao cinema, a criação de uma relação direta entre os cineastas e os fãs pode criar insights e feedbacks valiosos para o crescimento da comunidade, através de votações baseadas em tokens (Bauwens & Kostakis, 2019). Os NFTs podem ser programados com smart-contracts para envolver o público de maneira inovadora. Por exemplo, um NFT pode ser configurado para permitir votações sobre determinados aspetos do filme, como enredos alternativos ou finais, incentivando a participação do público (Tschorsch & Scheuermann, 2016). As DAOs (Organizações Autónomas Descentralizadas) como a MolochDAO e MetaCartel são exemplos de comunidades descentralizadas. Embora não sejam específicas para o cinema, estas estruturas demonstram como as comunidades podem participar diretamente na tomada de decisões e financiamento de projetos.

Por outro lado, ainda na dimensão do engajamento, a capacidade dos NFTs de autenticar a propriedade digital pode permitir a oferta por parte dos cineastas de conteúdos exclusivos, como cenas cortadas, trailers especiais ou mesmo edições limitadas de um filme. Neste sentido, os NFTs acabam por funcionar como uma forma de "assinatura digital", autenticando a originalidade e a propriedade do conteúdo (De Filippi, 2018).

Com este tipo de envolvimento e compromisso dos utilizadores, é natural que estes, mesmo não sendo os criadores, procurem para seu próprio benefício o crescimento e sucesso

do projeto. O facto de serem projetos cinematográficos e criarem uma relação estreita emocionalmente com o público seja por questões de identificação com a narrativa ou apreciação da estética, pode catalisar ainda mais esta vontade de fazer com que o mesmo singre - o que cria a comunidade participativa.

A tecnologia da blockchain permite a formação de comunidades fortes e engajadas em torno de um filme ou de um cineasta. Isto é sustentado por David G. Schwartz, em “Internet 2.0: How Blockchain is a catalyst in the evolution of the internet” (Schwartz, 2021), que discute como as redes blockchain podem facilitar a comunicação direta e transparente entre os criadores e o público. Assim, a publicidade orgânica e viralização nas comunidades descentralizadas são características muito presentes, logo as mesmas servem como ambientes naturais para promoção e publicidade de filmes, reduzindo custos com marketing e publicidade tradicional (Benkler, 2006). As plataformas de arte digital SuperRare e a Foundation permitiram que artistas e criadores promovessem o seu trabalho organicamente, contando com a comunidade para trazer maior visibilidade às suas obras.

Além desse fator, acrescenta-se ainda uma outra variável que é a gamificação. A possibilidade de integrar NFTs com elementos de jogo pode adicionar outra camada de engajamento. Por exemplo, os detentores de um NFT específico poderiam ter acesso a uma experiência de realidade virtual relacionada ao filme (Tapscott & Tapscott, 2016).

### 3.4. Desafios

O framework apresentado traz consigo tanto oportunidades como desafios no estender das suas dimensões, que precisam ser levados em conta.

Salienta-se que os desafios aqui apresentados comportam as dimensões conhecidas até agora do resultado da intersecção dos conceitos.

Os primeiros desafios identificados estão nas barreiras tecnológicas. Para cineastas sem familiaridade técnica, o universo descentralizado e monetizado da Web 3.0 e NFTs pode ser complexo (Manski, 2019). Lidar com as carteiras de criptomoedas, compreender a mecânica dos contratos inteligentes e navegar nas plataformas descentralizadas requer uma curva de aprendizado (Tapscott & Tapscott, 2016).

Este problema pode estender-se também aos próprios utilizadores que queiram adquirir, visualizar ou descobrir inclusive o trabalho dos cineastas (Chaparro, 2021). A descentralização pode exacerbá-lo devido à variedade de projetos disponíveis, dificultando a padronização e levando a uma sensação de dispersão entre os utilizadores (Manski, 2019). Ou seja, uma vez

que cada cineasta pode efetivamente criar uma plataforma própria com as suas regras e condições próprias, pode não existir um padrão de funcionamento igual entre projetos lançados. Assim, os utilizadores podem não só sentir-se dispersos, como com dificuldade em adaptar-se a cada plataforma, o que pode reduzir o interesse em aceder os mesmos. Este problema é apresentado pelo psicólogo norte-americano Barry Schwartz, como o paradoxo da escolha, que já é comum em diversas áreas do entretenimento. Contudo, o *fear of missing out* (FOMO) ou, traduzindo, medo de perder o acontecimento, agudiza esta situação. As pessoas sentem-se paralisadas para escolher quando têm demasiadas opções e, quando finalmente escolhem, não estão totalmente satisfeitas (Schwartz, 2007).

Outro desafio que se percebe está relacionado com a flutuação de valores. A volatilidade das criptomoedas pode ser um risco constante para o financiamento de projetos. Por ser um mercado de especulação financeira, o mercado de criptomoedas e tudo subjacente ao mesmo é financeiramente instável. Se um filme é financiado por uma certa quantidade de Ethereum, e seu valor cai drasticamente, como aconteceu de 2021 para 2023 uma queda em 61,96% segundo os dados do Investing.com, isto impacta significativamente o orçamento de produção do filme. Sendo assim, torna-se uma estratégia arriscada financiar completamente um filme só com fundos criptográficos.

Num ponto de vista mais ético temos a questão dos problemas ambientais uma vez que a mineração de criptomoedas, especialmente a Ethereum (usada para muitos NFTs), é criticada pelo impacto ambiental devido ao alto consumo de energia. Inclusive, artistas como Joanie Lemerrier expressaram preocupações<sup>34</sup> sobre o impacto ambiental dos NFTs depois de perceberem a pegada de carbono associada às suas vendas.

Por fim, apresentam-se implicações legais e de direitos de autor. A descentralização pode complicar questões de direitos de autor, especialmente em jurisdições que ainda não atualizaram as suas leis para refletir a nova tecnologia. Segundo o artigo de James Purtrill (2021), artistas relataram<sup>35</sup> que obras suas foram listadas como NFTs sem permissão em plataformas como a OpenSea. Monitorizar este tipo de acontecimento é ainda uma preocupação a resolver, e no caso de projetos cinematográficos que envolvem investimentos sérios, mesmo sendo em menor escala com o cinema independente, pode constrangir equipas inteiras e ameaçar a segurança dos investidores.

---

<sup>34</sup> Lemerrier, J. (2021). The problem of cryptoart. <https://joanielemerrier.com/the-problem-of-cryptoart/>

<sup>35</sup> ABC Science. (2021, 16 de março). Artists report their work is being stolen and sold as NFTs. <https://www.abc.net.au/news/science/2021-03-16/nfts-artists-report-their-work-is-being-stolen-and-sold/13249408>

### 3.5. Discussão

Ao aprofundar a nossa compreensão sobre como os NFTs têm sido introduzidos no ecossistema do cinema independente, com a crescente digitalização e descentralização na Web 3.0, percebeu-se que este impacto se dá nas dimensões como: o financiamento e monetização, a distribuição dos filmes, a autenticação de direitos de autor, e por fim, o engajamento da comunidade.

No âmbito deste estudo, procuraram-se evidências sobre como os NFTs impactam o cinema independente, examinando diretamente projetos de cineastas (não só) independentes, como também alguns projetos que não estão especificamente na área do cinema, mas que podem ilustrar como seria a sua aplicação ao mesmo.

Relembra-se a diferença entre os conceitos Web 3.0 e NFTs, em que o primeiro representa uma mudança paradigmática em direção à descentralização, interoperabilidade, maior participação e controlo dos usuários sobre a sua própria atividade online, e o segundo surge como a aplicação técnica em si (cunhagem) da propriedade digital nesta nova era da internet.

Por outro lado, ressalva-se que a definição utilizada de cinema independente ou indie consiste em filmes produzidos e/ou distribuídos por empresas independentes das principais produtoras de estúdio, caracterizados pelos baixos orçamentos, distribuídos por canais alternativos aos comerciais e frequentemente associados a cineastas que têm uma visão artística singular e inovadora, que não se sujeitam às restrições comerciais (King, 2014).

Testam-se, portanto, um conjunto de hipóteses que visam avaliar a aplicabilidade dos conceitos identificados no framework, como perceber se a adoção de NFTs está correlacionada com o financiamento de projetos de cinema independente. Há ainda a hipótese dos filmes independentes que utilizam NFTs poderem obter mais fontes de receita alternativas aos que seguem apenas o modelo tradicional. Estuda-se se a utilização de plataformas de distribuição descentralizadas baseadas na Web 3.0 resulta num maior controlo criativo e financeiro para cineastas independentes, em comparação com as plataformas de distribuição centralizadas. Avalia-se também, se a implementação dos contratos inteligentes através de NFTs pode reduzir a incidência de pirataria digital. Por outro lado, compreender se filmes independentes que utilizam NFTs para engajamento comunitário, podem ter maior retenção de audiência comparados aos que usam métodos tradicionais. Por fim, a compreender se consolidação da proposta de framework apresenta-se válida para discutir o estado da arte do problema de

investigação, que procura mapear os pontos da relação emergente do cinema independente e dos non-fungible tokens.

O modelo de financiamento dos filmes independentes nos dias de hoje apoia-se, na maior parte das vezes, em quatro pilares. O primeiro sendo investimento privado que se dispõe a financiar e assumir riscos em projetos que acreditam, em troca de uma participação nos lucros (Simens, 2003). Atualmente também é possível obter financiamento através de múltiplos pequenos investidores privados pelas plataformas de *crowdfunding*, como Indiegogo ou Kickstarter, que facilitam cineastas a arrecadar fundos diretamente do público (Mollick, 2014). Além disso existem organizações, que através de concursos, oferecem subsídios para filmes independentes sobretudo aos que tenham relevância cultural ou social (Ciecko, 2016). Há também a coprodução internacional que consiste em parcerias entre as comunidades de cineastas independentes de países diferentes (Juutilainen, 2018).

A (H1) da presente investigação afirma que a adoção dos NFTs está correlacionada com o financiamento de projetos. As diferentes formas que este tipo de financiamento via NFTs pode assumir começa pela venda de direitos de distribuição e exibição. Os NFTs, como parte da infraestrutura blockchain, oferecem mecanismos descentralizados de financiamento. Visto que os cineastas independentes podem não ter fácil acesso a financiamento tradicional (Maurer et al., 2013), a adoção dos NFTs como uma das estratégias de financiamento é aplicável. Esta aplicabilidade faz-se também exequível para o público-alvo dos cineastas que, devido à capacidade de fracionar a propriedade de um ativo através de NFTs, torna o financiamento mais acessível e distribuído para investidores com menor disponibilidade financeira. Como consequência, pode também atrair um maior número de pequenos investidores, alargando a comunidade em número de pessoas (Raskin & Yermack, 2016).

Desta maneira, empiricamente, a hipótese comprova-se com casos reais como os projetos "Killroy Was Here", "Calladita" e "Lotawana", que mostram como os NFTs podem ser usados para financiar e monetizar filmes independentes. Consideram-se os dois primeiros casos bem-sucedidos uma vez que as vendas foram esgotadas, no caso do "Lotawana" percebe-se pela localização do NFT na OpenSea, que de 1000 NFTs, apenas 3 foram vendidos e os restantes 997 ainda pertencem à Mammoth, no momento de escrita (setembro 2023).

Há, no entanto, as tendências do mercado de NFTs a ter em conta, pois o crescimento do financiamento descentralizado, ou a falta do mesmo em outras indústrias criativas, podem servir como indicadores indiretos da sua influência no cinema independente (Crypto Art Data, 2021). Cam Thompson (2023) faz no seu artigo um recorte sobre o sentido do mercado de NFTs, de acordo com o último Relatório de Desenvolvimento Web3 da plataforma de desenvolvedores

Alchemy<sup>36</sup>: o volume de negociação de NFTs caiu 41% no segundo trimestre de 2023. No entanto, “5.9 milhões de contratos inteligentes foram implantados em redes compatíveis com Ethereum Virtual Machine (EVM), incluindo Ethereum, Arbitrum, Optimism e Polygon”. Thompson analisa ainda que este número representa um aumento de 302% desde o 1º trimestre e de 1107% desde o segundo trimestre de 2022. Existe, portanto, um trabalho ativo por parte dos desenvolvedores de aprimorarem esta tecnologia para um futuro próximo.

A (H2) afirma que os filmes independentes que utilizam NFTs podem obter mais fontes de receita alternativas aos que seguem apenas o modelo tradicional. Verifica-se que o uso de NFTs permite aos cineastas acesso a várias fontes de receita que vão além da venda de bilhetes, tais como a venda de cenas exclusivas, experiências interativas e merchandise virtual (Catalini & Gans, 2018). Outro fator é que a utilização de NFTs para oferecer conteúdo exclusivo ou experiências únicas pode aumentar o engajamento do público, e isto pode levar a receitas adicionais, como mais vendas ou arrecadação de fundos (Tapscott & Tapscott, 2016). Por fim, como foi verificado anteriormente, NFTs podem também ser usados para levantar fundos para a produção de um filme, eliminando a necessidade de intermediários e, portanto, reduzindo custos (Maurer et al., 2013).

Observam-se, porém, limitações: a volatilidade das criptomoedas cria uma variável de confusão, afetando a correlação (Gandal et al., 2018) de financiamento de projetos de cinema independente com NFTs e, apesar de alguns exemplos, não existem dados suficientes que examinem especificamente a relação entre NFTs e o financiamento de cinema independente. Por outro lado, é importante perceber que o uso de NFTs pode exigir uma compreensão técnica que muitos cineastas independentes e respetivos publicos podem não ter, o que pode limitar a eficácia desta estratégia (Raskin & Yermack, 2016). Porém estas limitações não são significativas para impedir a versatilidade de fontes de receita pelos NFTs.

Desta maneira, podemos afirmar que a hipótese 2 é validada com a presente investigação, mas existem riscos como a volatilidade e a dificuldade de adaptação à tecnologia.

No que toca ao conceito de distribuição pela Web 3.0, a (H3) propõe que a utilização de plataformas de distribuição descentralizadas baseadas na mesma resulta num maior controlo criativo e financeiro para cineastas independentes, em comparação com as plataformas de distribuição centralizadas.

Os aspetos teóricos levantados apontam para a autonomia financeira, controlo criativo e interação com a comunidade. Quanto ao primeiro aspecto, Tapscott & Tapscott (2016) referem

---

<sup>36</sup> Alchemy. (s.d.). Alchemy: Powering the blockchain developer ecosystem. <https://www.alchemy.com/>

que plataformas descentralizadas, como as que funcionam na Web 3.0, eliminam a necessidade de intermediários, que no caso do cinema seriam estúdios ou distribuidoras. Isto abre a possibilidade que os cineastas financiem, distribuam e monetizem seus filmes com o apoio direto do público. De seguida, com este estreitamento da relação entre criador e público, os cineastas independentes têm ainda mais liberdade de definir as regras do seu projeto, incluindo aspetos como o preço do acesso ao conteúdo e o tipo de experiências exclusivas que podem ser oferecidas (Catalini & Gans, 2018). Em terceiro lugar, a natureza da Web 3.0 facilita a criação de comunidades em torno de um projeto, permitindo feedback direto e, possivelmente, envolvimento da comunidade nas decisões criativas (Maurer et al., 2013).

Os NFTs e a tecnologia da blockchain subjacente têm o potencial de redefinir os métodos tradicionais de distribuição na indústria cinematográfica. Observa-se que, atualmente, os cineastas muitas vezes dependem de distribuidoras e outras plataformas intermediárias para levarem os seus filmes ao público, e a monetização daí recebida passa por vários cortes até chegar às equipas criadoras. A partir do momento que a tecnologia blockchain garante que cada cópia de um filme vendida como NFT seja autenticada e única, diversifica as estratégias de distribuição e garante que os consumidores recebam produtos de qualidade (diretamente), fortalecendo ainda mais o mercado para filmes independentes.

Além disso, um dos aspetos notáveis dos NFTs é a possibilidade de alcançar um público global sem a necessidade de distribuidores locais ou campanhas de marketing internacional. As blockchains são acessíveis globalmente e, com o apoio das redes sociais na criação de engajamento e comunidades, a distribuição através da mesma torna-se descentralizada. E como Pool (1983) observou “a liberdade é promovida quando os meios de comunicação estão dispersos, descentralizados e facilmente disponíveis, assim como as impressoras ou os microcomputadores”. Este tipo de distribuição pode ser especialmente frutífero para os novos criadores que pouco reconhecimento, investimento ou portfólio têm.

Denota-se a missão de entregar ao individuo o controlo dos próprios dados (pela descentralização), o encorajamento ao pensamento crítico sobre o meio envolvente ou global (pelo cinema independente) e desfazer a necessidade de recorrer a entidades terceiras que definem regras que possam por um lado restringir a criatividade e aumentar os processos burocráticos de transações que atualmente podem ser automatizadas com esta tecnologia.

Portanto comprova-se que as plataformas descentralizadas de distribuição podem permitir um maior controlo criativo para os cineastas independentes do que as centralizadas, se os mesmos tiverem conhecimento das tecnologias relacionadas.

A (H4) afirma que implementação de contratos inteligentes através de NFTs pode reduzir a pirataria digital em filmes independentes. É inegável que os NFTs são um desenvolvimento tecnológico que oferece soluções para questões relacionadas a direitos de autor, especialmente em setores criativos digitais.

A Web 3.0, apoiada nos NFTs e smart-contracts, procura dar ao utilizador a autonomia e poder sobre a sua existência digital, auferindo não só posse como controlo sobre os próprios dados. O cinema independente na sua natureza artística libertária tem ao longo dos anos trazido conteúdo que não só impacta quem vê como transforma e redefine a indústria do entretenimento, fazendo do mesmo uma ferramenta para aumento do controlo individual do cidadão global nos diversos problemas sociais, culturais e políticos.

Os NFTs podem ser criados para representar a "originalidade" de um filme, servindo como uma prova irrefutável de autoria. Cada token é único, imutável e ligado diretamente ao criador original, publicamente comprovado torna a propriedade digital válida. Dessa forma, o token atua como uma certidão digital de autoria, tornando praticamente impossível falsificar ou adulterar informações sobre a origem da obra. O único fator é a questão do reconhecimento legal de acordo com a região em que se processa o mesmo.

Os NFTs também podem ser usados para representar a propriedade de uma obra de arte ou filme. Se um cineasta vende um NFT que está associado a seu filme, o novo proprietário detém um "título digital" que prova sua posse legítima. Essa propriedade pode incluir certos direitos, como *royalties* sobre futuras vendas ou reproduções, que podem ser programados no NFT através de smart-contracts.

De acordo com De Filippi (2018), os sistemas baseados em blockchain podem servir para automatizar diversas formas de interações econômicas e legais, inclusive as relacionadas a direitos de autor. Os NFTs, ao serem programados com smart contracts, distribuem *royalties* sempre que o filme for vendido, alugado ou exibido, proporcionando um mecanismo eficaz e transparente para licenciamento e monetização.

Teoricamente, a nível do cinema em si, os smart-contracts nos NFTs podem fornecer um registo imutável de propriedade, tornando mais fácil identificar e tomar ações legais contra aqueles que pirateiam conteúdo digital (Atzori, 2015). Por outro lado, estes mesmos smart-contracts podem ser programados para permitir acesso apenas a usuários que possuam o NFT correspondente, o que poderia reduzir o compartilhamento ilegal de conteúdo (Maurer et al., 2013).

Empiricamente, há uma escassez de estudos de caso concretos que mostram a eficácia de NFTs na redução da pirataria em filmes independentes, no entanto valida-se a hipótese uma vez

que a possibilidade é verificada pela autenticidade e rastreabilidade promovida pelo ambiente transparente e monetizado dos NFTs.

Algumas limitações percebidas são a complexidade de usar carteiras de criptomoedas e o entendimento quanto ao estabelecimento de contratos inteligentes, dificultando a adoção em grande escala da tecnologia (Tapscott & Tapscott, 2016). Em mais detalhe, embora os contratos inteligentes forneçam algum nível de rastreabilidade e aplicação, ainda enfrentam desafios legais e de governança (Werbach & Cornell, 2017).

Em quinta instância, rejeita-se a H5 relacionada com o engajamento, porque apesar de haver uma possibilidade da comunidade participar em aspetos decisivos de um projeto, existe uma curva de aprendizado acentuada necessária para que essa participação seja sequer possível, dentro dos espaços descentralizados. Este fator, descrito nos desafios destacados na anterior secção, pode reduzir significativamente o interesse da audiência.

A tokenização, contudo, permite aos cineastas criar modelos exclusivos de engajamento, como a venda de cenas exclusivas, merchandise virtual, ou até mesmo participação na receita do filme (Tapscott & Tapscott, 2016). Teoricamente, só a possibilidade de haver um engajamento direto entre criador e espectador, estas plataformas descentralizadas criam uma proximidade não existente anteriormente. Esta inovação é possível porque os tokens podem ser usados para desbloquear conteúdo exclusivo, participação em decisões criativas e outras formas de interação, que podem até tomar formas presenciais (Belk, 2014).

Reconhece-se o fator da exclusividade e propriedade que vem com a posse de um NFT. Esta oportunidade, pode fomentar um senso de pertencimento à comunidade em torno de um filme, o que poderia aumentar a retenção de audiência (Kim et al., 2017).

Alguns estudos de caso, como "Killroy Was Here" e outros filmes, começaram a explorar o uso de NFTs para engajamento comunitário. No entanto, a retenção de audiência precisa ser medida ao longo do tempo para fornecer dados substanciais (Lindahl, 2022). Até o momento, falta pesquisa quantitativa que compare diretamente a eficácia dos métodos tradicionais de engajamento com os baseados em NFTs em termos de retenção de audiência.

Se houver uma simplificação da utilização das plataformas descentralizadas para utilizadores que não entendem sobre o universo das blockchains, poderá ser H5 validada.

Em última análise, a H6 que apresenta o framework como suficiente para discutir o estado da arte do problema de investigação percebe-se válida como um primeiro quadro desta realidade emergente do cinema, uma vez que os conceitos apresentados são verificados em casos reais.

Os cineastas independentes vão procurar constantemente trazer para a indústria a inovação, naquilo que concerne o financiamento, distribuição, direitos de autor, liberdade

criativa e interação com a comunidade (Schleser, 2023, p.99). Por sua vez, os NFTs acabam trazendo à partilha de conteúdo um novo formato: a propriedade e autenticidade digital.

O que foi feito para a construção do framework, foi trazer as dimensões já existentes no cinema independente (identificadas pela revisão bibliográfica respetiva) e juntar a estas as propriedades tecnológicas apresentadas no âmbito dos NFTs e Web 3.0.

Assim, no que toca às dimensões dos conceitos apresentados, identificaram-se novas possibilidades de financiamento e monetização, de distribuição, autenticação e proteção de direitos de autor, e, por fim, o engajamento com a comunidade dentro desta metafísica da arte. Contudo, por serem poucos os projetos existentes e por não se apresentar o ponto de vista direto de profissionais envolvidos num projeto no âmbito desta convergência, as variáveis apresentadas são fruto da observação de casos reais e das atualizações do mercado.

Assim este framework é suficiente para reconhecer inovação que se apresenta no estado da arte do problema de investigação, mas não define o processo da mesma por estar em desenvolvimento.

### **3. Conclusão**

O fenómeno emergente dos NFTs e da Web 3.0 oferece um novo campo de investigação na Comunicação Audiovisual e Multimédia, foi com o intuito de destacar esta convergência de conceitos embrionária que esta investigação foi conduzida, visto que há o potencial de este ser o futuro de todo um setor.

Contudo, para que tal seja sequer uma realidade, um conjunto de hipóteses foram propostas para a obtenção de um desenho funcional daquilo que já acontece, não acontece e do que pode ser melhorado.

A presente investigação foi construída através de uma revisão sistemática exploratória, que incidiu na revisão bibliográfica, estudos de caso e netnografia de ambientes descentralizados.

Foi possível identificar o impacto dos NFTs no que concerne ao financiamento e à diversificação da monetização, visto que os filmes “Calladita” e “Kilroy Was Here” foram completamente financiados com NFTs, e também se identificaram plataformas como a LBRY ou a FilmChain que permitem a publicação de filmes em blockchain e a monetização por download ou streaming. Quanto ao aumento do controlo criativo trazido pela descentralização, tem-se em conta que o que dificulta esta liberdade criativa é o risco que a mesma representa

para os patrocinadores/distribuidores. A partir do momento que a relação se torna direta com o público pelas plataformas descentralizadas e o financiamento é independente, há maior controlo criativo. A possibilidade dos smart-contracts associados aos direitos de autor reduzirem a pirataria nestes conteúdos foi verificada, apesar de não ser quantificada, devido a rastreabilidade e monetização do ambiente descentralizado. As hipóteses H1, H2 e H3 H4 foram, portanto, verificadas.

Existem evidências dum engajamento consistente como a possibilidade de autenticação, o financiamento direto e as plataformas como as DAOs que se baseiam na participação da comunidade, contudo estas precisam de uma curva de aprendizagem complexa tornando o acesso difícil tanto para cineastas como para a audiência. Sendo assim, a hipótese H5 não foi validada.

Por fim, o framework apresentado é válido para discutir o estado da arte do problema de investigação visto que captou as dimensões e variáveis por onde esta emergente cultura se cria, permitindo assim que futuros estudos se processem com melhor objetividade, então a hipótese H6 é válida.

A Web 3.0, notável pela sua descentralização e pela implementação de sistemas autónomos via contratos inteligentes, apresenta um novo cenário para o cinema independente, que tradicionalmente opera com orçamentos mais baixos e enfrenta desafios na distribuição. A automatização do registo de ativos através de contratos inteligentes, torna o fenómeno ainda mais atraente e popular. A popularidade das plataformas de streaming e a sua acessibilidade global oferecem novas oportunidades para os cineastas independentes.

A convergência de tecnologias e a rapidez com que têm evoluído pode significar que haverá mais estudo, experimentação e implementação destes conceitos no mundo do cinema independente nos próximos anos.

Como consequência, as tecnologias descentralizadas podem eliminar a necessidade de intermediários, o financiamento, a distribuição e a monetização podem ser mais eficientes, reduzindo os custos para cineastas independentes.

A prova disso é que vários outros setores culturais como a arte visual e música já começaram a explorar o que os NFTs podem trazer, com foco nos diferentes aspetos como tecnologia, segurança e expressões artísticas. Define-se os NFTs como uma tecnologia que permite a autenticação digital de conteúdo, que se caracteriza por ser verificável, irreplicável, imutável, negociável e colecionável. A partir daqui, podemos compreender melhor a natureza única e inovadora dos NFTs, bem como seu potencial impacto nas indústrias tradicionais e digitais.

O cinema independente visa envolver o cidadão-espectador – aquele espectador que através do impacto de um filme possa perceber o seu poder/direitos/deveres como cidadão – numa reflexão crítica sobre a sociedade, e a descentralização subjacente aos NFTs e à blockchain pode servir esse propósito. A tecnologia blockchain, que fundamenta os NFTs, tem também um carácter revolucionário que contraria os poderes financeiros centralizados.

Ora, sendo que o cinema independente surge também como um movimento contra a hegemonia de Hollywood, que tem vindo a dominar os mercados de distribuição internacionais de cinema, os filmes indies apresentam-se como uma crítica cultural à sociedade e ao sistema de filmes comerciais.

Em Portugal, um país com uma população pequena, os filmes comerciais norte-americanos detêm uma grande parte do mercado. Esse fenómeno ocorre em grande parte porque as políticas públicas locais e europeias têm focado mais na produção cinematográfica do que na distribuição e exibição, tornando esses setores mais sujeitos às forças do mercado. O resultado é o domínio dos filmes produzidos nos Estados Unidos em mercados globais.

Em conclusão, o cinema independente oferece uma plataforma para vozes e histórias que podem ser negligenciadas ou diluídas em produções mais comerciais. Esta liberdade temática e narrativa não só enriquece o cenário cinematográfico, mas também desempenha um papel crucial em desafiar, educar e inspirar o público. Enquanto a distribuição para filmes independentes permanece um desafio, a evolução das tecnologias e plataformas criou oportunidades para que esses filmes alcancem o seu público e obtenham reconhecimento. O cinema indie, ao desafiar as convenções e explorar novos territórios narrativos e estilísticos, encontrou formas alternativas de distribuição e exibição e cultivou um público dedicado que valoriza a singularidade e profundidade.

A essência do cinema independente acaba por ser caracterizada pela sua independência tanto criativa quanto financeira, os canais alternativos de distribuição e exibição, comunidade específica e presente, narrativa e temáticas incomuns e mais polémicas, estilo e estética não-convencionais.

Ressalva-se, porém, que durante a investigação foi percebido um gap quanto à informação existente porque enquanto a literatura sobre cinema independente e a evolução da tecnologia é abundante, há uma lacuna distinta quando se trata de explorar como a Web 3.0, e em particular os NFTs, estão a influenciar a produção, distribuição, monetização e comunidades do cinema independente. Para futuras investigações, a possibilidade de entrevistar cineastas que tenham utilizado NFTs em seus projetos pode fornecer insights valiosos, embora tal estratégia não tenha

sido possível no âmbito deste estudo devido à ausência de resposta por parte dos cineastas contactados.

Tendo uma linha de objetivos que se cruzam, existem não só oportunidades como desafios reais e relevantes nesta relação. Com esta investigação, foram identificados os aspetos que têm o potencial de reestruturar a indústria cinematográfica, mas que ainda não foram desenvolvidos a esse ponto, como também os aspetos que podem ser melhorados na tecnologia referente aos NFTs para os mesmos tornarem-se funcionais e seguros para a indústria cinematográfica independente. Conclui-se que, a introdução dos NFTs pode servir como um catalisador para uma reestruturação dos métodos de distribuição tradicionais na indústria cinematográfica, abrindo novas vias para a democratização, a segurança e a globalização do acesso ao conteúdo.

## **4. Referências**

1. Alchemy. (s.d.). Alchemy: Powering the blockchain developer ecosystem. <https://www.alchemy.com/>
2. Araújo, S. (2014). O Novo Cinema Português - Entre o local e o global. Edições 70.
3. Armstrong, R. (2017). Independence and the End of the World: Brazilian Filmmaking and the National Imaginary. Duke University Press.
4. Atzori, M. (2015). Blockchain technology and decentralized governance: Is the state still necessary?
5. Aufderheide, P. (2007). Documentary Film: A Very Short Introduction. Oxford University Press
6. Bartl, M., Kannan, V. K., & Stockinger, H. (2016). A review and analysis of literature on netnography research. International Journal of Technology Marketing, 11(2), 165-196.
7. Bauwens, M., & Kostakis, V. (2019). From the communism of capital to capital for the commons: Towards an open co-operativism. TripleC: Communication, Capitalism & Critique.
8. Benkler, Y. (2006). The wealth of networks: How social production transforms markets and freedom. Yale University Press.
9. Berra, J. (2020). World Cinema through Global Genres. Wallflower Press.

10. Berra, J. (2015). *Directory of World Cinema: American Independent 2*. Intellect Books.
11. Buckland, W. (2006). Directed by Steven Spielberg: Poetics of the Contemporary Hollywood Blockbuster. Continuum.
12. Ciecko, A. (2016). Film festivals and activism. *Film Festival Yearbook*, 1, 182-193.
13. Clark, P. (2019). *Greta Gerwig: The Work of a Feminist Director*. McFarland.
14. Condry, I. (2019). *The Soul of Anime: Collaborative Creativity and Japan's Media Success Story*. Duke University Press.
15. ConsenSys. (2021). How Blockchain is Disrupting the Entertainment Industry. ConsenSys Blog. [URL: <https://consensys.net/blog/enterprise-blockchain/how-blockchain-is-disrupting-the-entertainment-industry/>]
16. Corbet, Shaen, Yang Greg Hou, Yang Hu, Charles Larkin, Brian Lucey, and Les Oxley. 2022. Cryptocurrency liquidity and volatility interrelationships during the COVID-19 pandemic. *Finance Research Letters* 45: 102137.
17. Corwintines (2023). ERC-20 Token Standard. Ethereum Foundation. <https://ethereum.org/en/developers/docs/standards/tokens/erc-20/>.
18. Costello, L., McDermott, M.-L., & Wallace, R. (2017). Netnography: Range of Practices, Misperceptions, and Missed Opportunities. *International Journal of Qualitative Methods*, 16(1).
19. Davidson, S., De Filippi, P., & Potts, J. (2016). Disrupting governance: The new institutional economics of distributed ledger technology.
20. Debord, G. (2021). *A Sociedade do Espetáculo*. Contraponto.
21. Decherney, P. (2012). *Hollywood's Copyright Wars: From Edison to the Internet*. Columbia University Press.
22. De Filippi, P., & Wright, A. (2018). *Blockchain and the law: The rule of code*. Harvard University Press.
23. de Valck, M. (2007). *Film Festivals: From European Geopolitics to Global Cinephilia*. Amsterdam University Press.
24. Dixon, W. W. (2019). *Indie Cinema*. Rutgers University Press.
25. Dovey, L. (2013). *Alejandro González Iñárritu*. University of Illinois Press.
26. Dorsey, J. [@jack]. (2006, March 21). just setting up my twttr [Tweet]. Twitter.
27. Film Chain (2021). <https://filmchain.co/faq/>
28. Hennig-Thurau, T., Houston, M. B., & Walsh, G. (2007). Determinants of motion picture box office and profitability: An interrelationship approach. *Review of Managerial Science*, 1(1), 65-92.

29. Hillier, J. (2001). *American Independent Cinema: A Sight and Sound Reader*. British Film Institute.
30. Hine, C. (2015). *Ethnography for the Internet: Embedded, Embodied and Everyday*. Bloomsbury Publishing.
31. Iordanova, D. (2013). *The Film Festival Reader*. St Andrews Film Studies.
32. Jones, G. (2021). An NFT just sold for \$69 million, making Beeple the third most valuable living artist. TechRadar. <https://www.techradar.com/news/an-nft-just-sold-for-dollar69-million-making-beeple-the-third-most-valuable-living-artist>.
33. Juutilainen, T. (2018). Financial Structures of Independent Films. *Film International*, 16(2), 21-34.
34. Kaplan, J. (2021). NFTs and the Future of Work. *Forbes*. [URL: <https://www.forbes.com/sites/jonathankaufman/2021/03/29/nfts-and-the-future-of-work/>]
35. Kaplanov, N. M. (2012). Nerdy Money: Bitcoin, the Private Digital Currency, and the Case Against Its Regulation. *Temp. L. Rev.*, 86, 807.
36. Kawano, B. (2022)
37. Kellner, D., & Ryan, M. (1988). *Camera Politica: The Politics and Ideology of Contemporary Hollywood Film*. Indiana University Press.
38. Kim, E. (2019). *The Korean Cinema Book*. British Film Institute.
39. King, G. (2014). *American Independent Cinema*. I.B. Tauris.
40. Kozinets, R. V. (2010). Netnographic analysis: Understanding culture through social media data. In *Sage Handbook of Qualitative Research*.
41. Kugler, L. (2021). Non-fungible tokens and the future of art. *Communications of the ACM*. ACM Digital Library <https://dl.acm.org/doi/fullHtml/10.1145/3474355>.
42. Kung, L. (2017). *Music Piracy and Crime Theory*. Springer International Publishing.
43. Levy, E. (1999). *Cinema of Outsiders: The Rise of American Independent Film*. New York University Press.
44. Lemercier, J. (2021, March 1). The problem of cryptoart. Joanie Lemercier Blog.
45. Lobato, R. (2012). *Shadow economies of cinema: Mapping informal film distribution*. British Film Institute.
46. Lotz, A. D. (2017). *Portals: A Treatise on Internet-Distributed Television*. University of Michigan Press.
47. Marks, L. U. (2006). *The Skin of the Film: Intercultural Cinema, Embodiment, and the Senses*. Duke University Press.

48. Maurer, B., Nelms, T. C., & Swartz, L. (2013). "When perhaps the real problem is money itself!": the practical materiality of Bitcoin. *Social Semiotics*, 23(2), 261-277
49. Maxwell, Joseph A. (2013). Conceptual Framework. In V., Knight, *Qualitative Research Design: An Interactive Approach* (p. 49). SAGE Publications Inc.
50. Menotti, G. (2021) *Criptoarte: a metafísica do NFT e a tecnocolonização da autenticidade*. Revista do Centro de Pesquisa e Formação.
51. Mollick, E. (2014). The dynamics of crowdfunding: An exploratory study. *Journal of Business Venturing*, 29(1), 1-16.
52. Mottram, J. (2002). *The Sundance Kids: How the Mavericks Took Back Hollywood*.
53. Munby, J. (2005). *Public Enemies, Public Heroes: Screening the Gangster from Little Caesar to Touch of Evil*. University of Chicago Press.
54. Nama, A. (2015). *Race on the QT: Blackness and the Films of Quentin Tarantino*. University of Texas Press.
55. Newman, J. (2011). *Indie: An American Film Culture*. Columbia University Press.
56. Nichols, B. (1991). *Representing Reality: Issues and Concepts in Documentary*. Indiana University Press.
57. Ramos, R. (2019). *Cinema e Revolução: O Novo Cinema Português*. Cinemateca Portuguesa.
58. Ortner, S. B. (2013). *Not Hollywood: Independent Film at the Twilight of the American Dream*. Duke University Press.
59. Peranson, M. (2003). *First You Get the Power, Then You Get the Money: Two Models of Film Festivals*. Cinéaste.
60. Perren, A. (2012). *Indie, Inc.: Miramax and the Transformation of Hollywood in the 1990s*. University of Texas Press.
61. Pesserl, A. R. (2020) p. 218. *O Direito de acesso aos dados sobre obras musicais e fonogramas: Blockchain, distribuição direta e domínio público no ambiente digital*. Curitiba, 286f. Tese (Doutoramento) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba,
62. Picart, C. J. (2019). *Critical Race and Whiteness Studies as Literary and Cultural Studies*. Brill.
63. Pierson, J. (2004). *Spike, Mike, Slackers, & Dykes: A Guided Tour Across a Decade of American Independent Cinema*. Miramax Books.
64. Rascaroli, L. (2018). *The Personal Camera: Subjective Cinema and the Essay Film*. Wallflower Press.

65. Rosen, P. (2001). *Change Mummified: Cinema, Historicity, Theory*. University of Minnesota Press.
66. Rosenstone, R. A. (2006). *History on Film/Film on History*. Pearson Education
67. Rooney, D. (2018). *The Movies That Changed Us: Reflections on the Screen*. Hachette Books.
68. Sandler, K. (1998). *The New Hollywood: From Bonnie and Clyde to Star Wars*. Wallflower Press.
69. Schleser, M. (2023) Can web 3.0 shape cinema 3.0? Towards community engaged independent film development and distribution, *Media Practice and Education*, 24:1, 88-103, DOI: 10.1080/25741136.2022.2162803
70. Schwartz, B. (2005). O Paradoxo da Escolha. TED Talks. Link: [Barry Schwartz: Barry Schwartz sobre o paradoxo da escolha | TED Talk](#)
71. Sherman, A. (2021). How NFTs became a ‘Wild West’ for the entertainment industry. CNBC. [URL: <https://www.cnbc.com/2021/05/22/how-nfts-became-a-wild-west-for-the-entertainment-industry.html>]
72. Simens, D. S. (2013). *From Reel to Deal: Everything You Need to Create a Successful Independent Film*. Warner Books.
73. Smith, K. [@ThatKevinSmith]. (2021, March 12). I’ve been in this business for 26 years, so I’m old enough to remember the @VHS days... [Tweet]. Twitter.
74. Stam, R. (2000). *Film Theory: An Introduction*. Blackwell.
75. Swan, M. (2015). *Blockchain: Blueprint for a new economy*. O’Reilly Media, Inc.
76. Tapscott, D., & Tapscott, A. (2016). *Blockchain revolution: How the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world*. Penguin.
77. Tryon, C. (2015). *On-demand culture: Digital delivery and the future of movies*. Rutgers University Press
78. Tzioumakis, Y. (2006). *American Independent Cinema: An Introduction*. Rutgers University Press.
79. Urbit. (n.d.). Urbit community.
80. Vieira, K. (2018). *Queer Cinema in the World*. Duke University Press.
81. Vogel, H. L. (2014). *Entertainment industry economics: A guide for financial analysis* (9th ed.). Cambridge University Press.
82. Wang, Q., Li, R., Wang, Q., & Cheng, S. (2021). *Non-Fungible Token (NFT): Overview, Evaluation, Opportunities and Challenges (Tech ReportV2)*. Southern University of Science and Technology; Swinburne University of Technology;

University of Birmingham; CSIRO Data61. Cornell University Arxiv [2105.07447]  
Non-Fungible Token (NFT): Overview, Evaluation, Opportunities and Challenges  
(arxiv.org)

83. Werbach, K., & Cornell, N. (2017). Contracts ex machina. *Duke LJ*, 67, 313.

84. Wong, C. (2011). *Film Festivals: Culture, People, and Power on the Global Screen*.  
Rutgers University Press.