Processo Decisório Multicritério para a Avaliação de Projetos de Tecnologia da Informação
Projeto Diskify
Análise de Viabilidade

Gustavo Hammerschmidt
PUCPR - Ciência da Computação
g.hammerschmidt@pucpr.edu.br

ABSTRACT

Tokens não-fungíveis (NFTs) se tornaram um atrativo para muitos mercados, um notável caso de sucesso de tecnologia baseada em blockchain. NFTs são baseadas em contratos inteligentes (Smart Contracts) e são usadas para a definição e transferência de direitos de propriedade, representando vários tipos de dados. O projeto Diskify aproxima a indústria da música de seus fãs, promovendo escassez de conteúdo e eliminando intermediários como aplicativos de streaming e produtoras.

Conteúdo

1 Introdução **4**
1.1 Modelo do Plano de Negócios e Personas 6

2 Empresa e Problema de Decisão **11**
2.1 Descrição da Empresa 11
2.2 Descrição do Problema de Decisão 13
2.3 Critérios de Decisão 13
2.4 Alternativas de Decisão 13

3 Tomada de Decisão com Multicritérios **13**
3.1 Considerações Gerais 13
3.2 Analytic Hierarchy Process (AHP) 13
3.3 Algoritmo para o AHP 15

4 Modelo Multicritério de Decisão **15**
4.1 AHP para Hierarquização das Alternativas de Decisão 15
4.1.1 1º Nível: Critérios de Decisão 15
4.1.2 2º Nível: Subcritérios de Decisão de Cada Critério 15
4.1.3 3º Nível: Alternativas de Decisão x Subcritérios de Decisão 15
4.2 Análise dos Resultados 15

5 Conclusão **15**

6 Adicionais **15**
6.1 Elicitando as referências 16
6.2 Link para Vídeo sobre a Implementação do Projeto 16

1 Introdução

Desde 8 de março de 2020, o mercado de criptomoedas tem crescido e atingido máximas históricas mensalmente (COINMARKETCAP, 2021). A procura por esses tipos de ativos aumentou devido à preocupação de investidores com o futuro da economia em meio à corrente situação pandêmica. Os motivos que os levam a optar por essas moedas são, geralmente, desconfiança do lastro de suas moedas fiat – isso deve-se à quebra do acordo de Bretton Woods em 15 de agosto de 1971: quando o governo do presidente americano, Richard Nixon, encerrou a convertibilidade do dólar em ouro; até antes dessa mudança, um cidadão americano poderia ir ao banco e trocar cada dólar que tivesse por uma quantia em gramas de ouro fixa. Perceba que, a partir deste momento, o dólar se torna uma moeda fiduciária (moeda fiat), uma moeda sem lastro em algum metal precioso, como ouro ou prata, mas com lastro na confiança de seus usuários em quem as emite, bancos centrais em serviço do Estado. Países como Japão, Suíça e Rússia compraram ouro dos Estados Unidos pós o rompimento do sistema de Bretton Woods para ficaram independentes de crises americanas e possuírem reservas de valor próprias. Os eventos ocorridos em 2020 com relação à COVID-19 não possuem precedentes históricos, estamos mais conectados e sintonizados nas notícias sobre o que está acontecendo ao redor do mundo. Como muitas empresas foram fechadas temporariamente e outras para sempre, pessoas ficaram sem empregos e precisavam de subsídios para se manter durante esse período, de janeiro a junho do mesmo ano, mais de 20% de todo o dinheiro existente em 2019 foi impresso (ROBERTSON, 2020), isso implica em todas as reservas físicas até então se desvalorizando o equivalente em porcentagem; pois imprimir dinheiro não é gerar valor, e inflacionar não equivale em estimular o consumo. Fatos como este impulsionam investidores mais conservadores a buscarem alternativas fora de seu perfil de risco para proteger seu capital, a busca por moedas deflacionárias como o Bitcoin – uma moeda deflacionária é um ativo que tende a se manter em quantidade limitada e escassa, ou seja, a oferta da moeda é fixa e a demanda por ela tende a aumentar com o tempo; no caso do bitcoin, por ser a primeira delas, muitos mineradores armazenaram suas chaves privadas em discos rígidos ou em carteiras aos quais perderam o acesso, portanto, na prática, ainda que o número máximo de bitcoins seja 21 milhões de moedas, há um número menor delas em circulação – o que corrobora com o aspecto deflacionário e a propulsiona em termos de valor de mercado; muitos críticos afirmam que o bitcoin, em especial, é uma pirâmide financeira e que precisa de lastro do Estado para funcionar, porém, não percebem que o lastro do bitcoin remanesce na matemática pois o abastecimento da moeda é fixo e ela mantém os registros das trocas entre usuários na blockchain, evitando que transações falsas sejam realizadas. Afinal, o objetivo de uma moeda é facilitar trocas e manter suas reservas de valor.

Figura 1. Valorização do Bitcoin entre 04/03/2020 e 20/04/2021.

Considerando as criptomoedas (descentralizadas) como o futuro da economia, aplicações de finanças

decentralizadas (DeFi – decentralized finance) e NFTs (NAPOLETANO, 2021) obtiveram um enfoque da comunidade de investidores cripto, tendo aumentado o seu valor de mercado durante a pandemia também. Elas visam a remover um intermediário de produtos financeiros, tornando o indivíduo em seu próprio banco ou corretora. NFTs, tokens não fungíveis, são colecionáveis com direito de propriedade: o uso deles tem sido adotado por fãs da arte moderna, sendo muitas obras digitais salvas em rede blockchain e suas NFTs negociadas entre usuários. O artista conhecido como Beeple leiloou uma de suas artes digitais por 69 milhões de dólares na casa de leilão Christie's em 11 de março de 2021 (Figura 1-2), ele está entre os três artistas vivos mais valiosos atualmente. Uma pergunta recorrente é por que alguém compraria uma imagem que pode ser facilmente replicada ou por que alguém pagaria para ter algo que pode ver gratuitamente; a resposta para esse tipo de comportamento é que as pessoas são coletoras, gostam de colecionar objetos mais pelo valor que veem neles do que uma finalidade ou utilidade tão somente, pois o valor de objetos é sempre subjetivo e está fora dele à mercê das trocas voluntárias entre indivíduos; igualando-se aos motivos pelos quais um comprador pagaria preços exorbitantes na Monalisa, mesmo que esta obra seja amplamente conhecida e já replicada, pois cabe aqui a ideia de propriedade sobre o objeto. Com as várias aplicabilidades de um NFT, alguns projetos almejam integrá-las em contratos de propriedade física, como uma rede de NFTs para apartamentos que permita uma troca fácil e direta, outros desafiando os padrões da arte contemporânea.

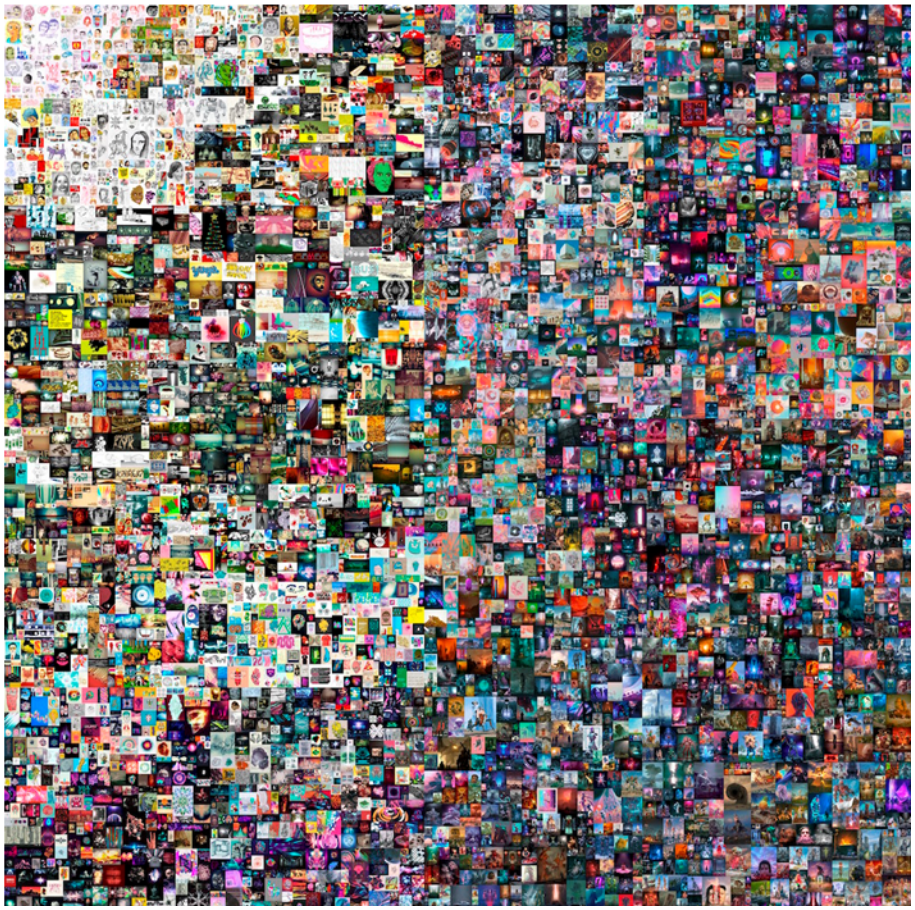


Figura 2. NFT de Beeple negociada na Christie's: Everydays – The First 5000 Days.

Diskify é um projeto que integra a indústria musical à tecnologia das NFTs. Músicos menos populares ficam sujeitos a gravadoras e aos direitos autorais que elas têm sobre suas produções. Com a plataforma proposta, os artistas podem vender álbuns – havendo um limite de cópias definido pelo ar-

tista, o que aumenta a raridade do produto –, eliminando a porcentagem da receita líquida que vai para as gravadoras e gerando uma fonte de renda alternativa para que não dependam de seus shows apenas. Como há uma raridade em cada álbum, fãs podem acordar um preço pelo produto de forma subjetiva – pois a plataforma Diskify em muito se assemelha à uma Exchange de valores ou um Marketplace digital – e, se a posteriori decidirem revendê-los, haverá um mecanismo conhecido como royalties utilizado em NFTs de arte digitais: é uma forma de recompensar o artista pelo seu trabalho, a cada troca feita uma porcentagem do preço acordado é repassada ao músico.

Portanto, o projeto Diskify é uma plataforma de livre acesso e negociação de bens digitais que possibilita trocas de álbuns musicais por criptomoedas, integrando o direito de propriedade sobre o álbum em NFTs e as armazenando em carteiras digitais cripto, se o usuário assim desejar. Com uma NFT, o fã pode baixar para seu dispositivo as músicas e reproduzi-las, mas, caso queira revender seu token, as terá removidas de seu dispositivo. Isso não impede que algum usuário regrave as músicas e as poste em alguma outra plataforma, mas isso configura pirataria e continuará sendo um item de menor valor subjetivo do que o original.

Figura 3. 2020, o ano de maior impressão de dólares na história.

1.1 Modelo do Plano de Negócios e Personas

O modelo se segue abaixo:

Figura 4. Business Model Canvas.

Como a empresa pretende mitigar custos e gerar inovação:

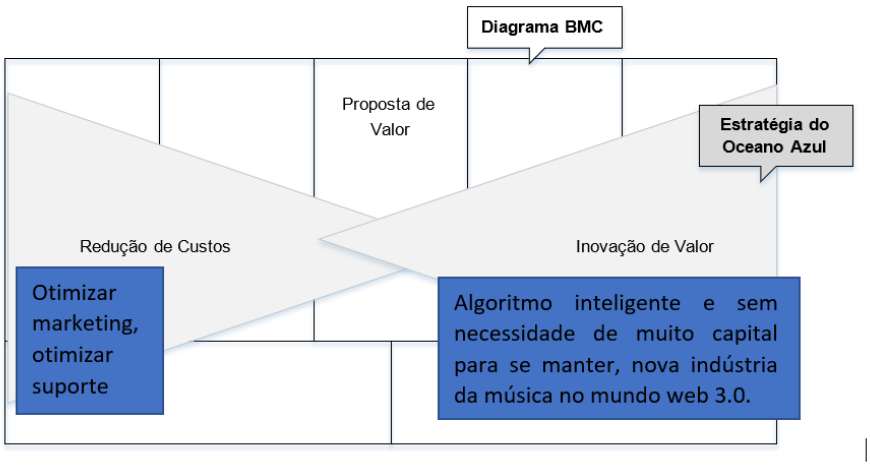


Figura 5. Soluções: mitigação de custo.

Questões-chave sobre o nosso modelo:

***Business Model Canvas* (Questões-Chave)**

Segmentos de Clientes:

- Para quem estamos criando valor? Músicos, artistas e fãs.
- Quem são nossos clientes mais importantes? Artistas e fãs severos.

Proposições de Valor:

- Qual o valor que nós entregamos para o cliente? Álbuns raros.
- Quais os problemas dos nossos clientes que estamos ajudando a resolver? Recorrer a pagamentos mensais e assinaturas de Streaming.
- Quais as necessidades dos clientes que estamos satisfazendo? Exclusividade e Posse.
- Que pacotes de produtos e serviços que estamos oferecendo para cada segmento de clientes? Álbuns NFTs exclusivos.
- Quais os diferenciais (características)? Propriedade, especulação, revenda e produção de royalties, anônimo, descentralizado.

Canais:

- Através de que canais que nossos Segmentos de Clientes querem ser alcançados? Como é que vamos alcançá-los agora? Por meio de blockchains, o conhecimento se dá através de redes sociais por marketing ou p2p.
- Como os nossos canais estão integrados? Quais funcionam melhor? Estão conectados com a web 3.0 e podem ser acessados de qualquer dispositivo pelo browser ou nosso aplicativo.
- Quais têm o melhor custo-benefício? Como estamos integrando-os com as rotinas do cliente? Este será o canal de melhor custo-benefício para todas as partes.

Relacionamento com Clientes:

- Que tipo de relação que cada um dos nossos Segmentos de Clientes espera de nós para estabelecer e manter com eles? Suporte tecnológico e de conhecimento da tecnologia, esse público conhece bem o meio – desnecessário explicá-lo a eles.
- Quais estão estabelecidos? Através de nossa plataforma web com o contato do suporte.
- Quanto eles custam? São mantidos pela empresa através dos royalties a cada transação (os funcionários). Os clientes não nos custam nada.
- Como eles são integrados com o resto do nosso modelo de negócio? Eles são a parte com interesse em especular ou obter e colecionar, movimentam o capital pelo algoritmo e favorecem as outras duas pontas (empresa, artistas) pelo seu trabalho.

Fontes de Receita:

- Que valor os nossos clientes estão realmente dispostos a pagar? O valor é subjetivo, quanto vale pra você a Monalisa? Se ela valer mais para alguém que não você, possivelmente, ele a terá.

Figura 6. Questões-chave: parte 1.

- Pelo que eles pagam atualmente? Como eles estão pagando atualmente? Mensalidades, pagam com cartão de crédito e boletos etc.
- Como é que eles preferem pagar? Quanto cada Fonte de Receita contribui para as receitas totais? Prefeririam não pagar mensalidades, preferem o mesmo meio de pagamento, há a integração cripto-cartão de crédito no nosso framework moralis.io para esses clientes. A fonte do consumidor é que efetiva capital na rede para a aplicação, mas os músicos criam e fomentam a entrada de mais capital; em certo ponto, fica difícil distinguir porque as duas podem atuar como a outra, então, as duas em proporções iguais.

Recursos-chave:

- Quais Recursos-chave nossas Proposições de Valor, Canais de Distribuição, Relacionamento com Clientes e Fontes de Receita exigem? Exigem bem pouco de cada parte, capital próprio apenas.

Atividades-chave:

- Quais Atividades-chave nossas Proposições de Valor, Canais de Distribuição, Relacionamento com Clientes e Fontes de Receita exigem? Que nossos clientes apenas surtem interesse por algo e vão atrás de obtê-lo na rede basicamente. Esse algo sendo música, álbuns de músicas obviamente.

Parcerias-Chave:

- Quem são os nossos Parceiros-chave? Quem são os nossos principais fornecedores? Artistas do mundo todo quando quiserem ou tiverem vontade de disponibilizar suas produções.
- Que Recursos-chave nós estamos adquirindo dos parceiros? Álbuns e o direito de agir como donos de copyright por eles quando convir a nós.
- Quais Atividades-chave os parceiros realizarão? Produção dos materiais artísticos e a venda deles se dará pelos nossos algoritmos de forma automatizada.

Estrutura de Custos:

- Quais são os custos mais importantes inerentes ao nosso modelo de negócio? Deployment inicial do Smart contract na rede, pode variar de preço conforme a cotação da moeda ether.
- Quais Recursos-chave que são mais caros? Nenhum, todos eles foram resolvidos por nós em algoritmo. Apenas o front-end e sua manutenibilidade constante.
- Que Atividades-chave são mais caras? Suporte técnico.

Figura 7. Questões-chave: parte 2.

O Negócio	DISKIFY – Álbuns NFTs exclusivos e escassos	
Segmento de Clientes	Para quem estamos criado valor?	Artistas e fãs.
	Quem são os nossos clientes mais importantes?	Artistas e fãs severos.
Proposta de Valor	Qual o valor que estamos entregando para o cliente?	Exclusividade e apreciação de suas coleções.
	Quais os problemas dos nossos clientes que estamos ajudando a resolver?	Pagamento de streaming, não ter direito de posse sobre suas propriedades.
	Quais as necessidades dos clientes que estamos satisfazendo?	Posse.
	Que pacotes de produtos e serviços que estamos oferecendo para cada segmento de clientes?	Álbuns
	Quais os diferenciais (características)?	Exclusividade, revenda apreciada, especulação, propriedade.

Matriz de Inovação de Valor		Proposta do Novo Negócio			
Atributos do Negócio	Atributos Mais Significativos: Existentes no Mercado (e Propostos)	Eliminar	Reduzir	Elevar	Criar
	Posse				X
	Revenda				X
	Assinatura	X			
	Apreciação			X	
	Disponibilidade			X	
	.....				
	.....				

Figura 8. Questões-chave: parte 3.

Matriz de Inovação de Valor:

	Posse	Revenda	Assinatura	Apreciação	Disponibilidade	
Diskify	4	4	1	3	3	ALTA - 4
Empresas do Setor	1	1	4	2	2	BAIXA - 1

Figura 9. Matriz de inovação de valor.

Personas:

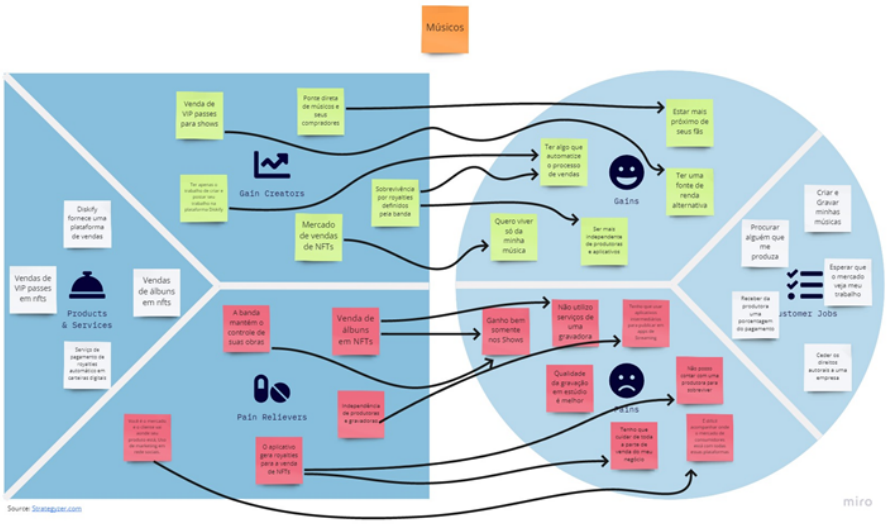


Figura 10. Modelo para o Canvas da Proposta de Valor para Músicos. Fonte: Strategyzer.

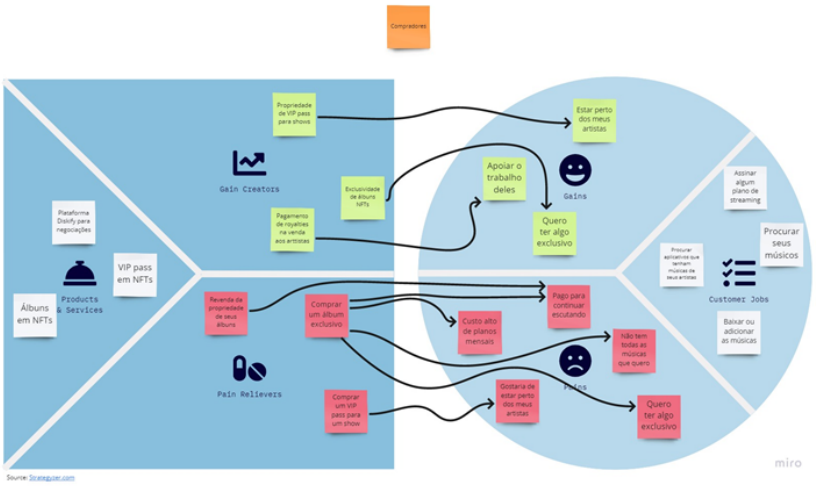


Figura 11. Modelo para o Canvas da Proposta de Valor para Consumidores. Fonte: Strategyzer.

2 Empresa e Problema de Decisão

A *Diskify* é um marketplace descentralizado de NFTs de áudio. Nesta seção, descreveremos o processo de escolha de projeto para adesão ao modelo de negócio da empresa: o nosso próximo produto a ser comercializado pelos usuários na rede.

2.1 Descrição da Empresa

A razão de ser da *Diskify* tem como objetivo a criação de um Marketplace de negociação de NFTs de álbuns musicais, a facilitação para músicos de venderem suas obras de forma independente de produtoras e a criação de uma fonte alternativa de renda.

O público-alvo do projeto Diskify se divide em duas personas: Músico e Comprador. Músico é todo aquele indivíduo que se interessa por publicar seus trabalhos artísticos e musicais na plataforma de forma a automatizar o processo de vendas e pagamento de royalties. Comprador é todo fã interessado

em consumir algum álbum produzido por artistas. As entrevistas feitas limitaram-se aos dois perfis e às suas dores. Nossas personas e seu comportamento no canvas de proposta de valor foram figurados na seção 1.1.

A descrição de negócio da Diskify é um projeto que integra a indústria musical à tecnologia das NFTs. Músicos menos populares ficam sujeitos a gravadoras e aos direitos autorais que elas têm sobre suas produções. Com a plataforma proposta, os artistas podem vender álbuns – havendo um limite de cópias definido pelo artista, o que aumenta a raridade do produto –, eliminando a porcentagem da receita líquida que vai para as gravadoras e gerando uma fonte de renda alternativa para que não dependam de seus shows apenas. Como há uma raridade em cada álbum, fãs podem acordar um preço pelo produto de forma subjetiva – pois a plataforma Diskify em muito se assemelha à uma Exchange de valores ou um Marketplace digital – e, se a posteriori decidirem revendê-los, haverá um mecanismo conhecido como royalties utilizado em NFTs de arte digitais: é uma forma de recompensar o artista pelo seu trabalho, a cada troca feita uma porcentagem do preço acordado é repassada ao músico. Portanto, o projeto Diskify é uma plataforma de livre acesso e negociação de bens digitais que possibilita trocas de álbuns musicais por criptomoedas, integrando o direito de propriedade sobre o álbum em NFTs e as armazenando em carteiras digitais cripto, se o usuário assim desejar. Com uma NFT, o fã pode baixar para seu dispositivo as músicas e reproduzi-las, mas, caso queira revender seu token, as terá removidas de seu dispositivo. Isso não impede que algum usuário regrave as músicas e as poste em alguma outra plataforma, mas isso configura pirataria e continuará sendo um item de menor valor subjetivo do que o original.

Um ponto desprezado por produtores e gravadoras: a independência e vontade dos músicos em se autoproduzir e gerar renda, sem abusos de receita ou cláusulas de contrato leoninas; e, também, a desassociação da ideia de que uma empresa detém os direitos de propriedade intelectual sobre sua arte: também, dessa forma, aproximando o consumidor de seus artistas com a possibilidade de deter a propriedade de conteúdos exclusivos. As entrevistas levantaram pontos esperados e ajudaram a estipular que pessoas interessadas em apoiar algum artista também estão dispostas a comprar colecionáveis. Durante as entrevistas, um novo canal de renda para a plataforma Diskify veio à tona, segundo à perspectiva da equipe, seria interessante adicionar a ideia de passes VIP para shows como NFTs para venda na plataforma. Os passes seriam emitidos pelos artistas, tendo a distinção de passes vitalícios que permitiriam aos seus donos de participaram de backstages (espaço ao lado ou atrás do palco em que fãs ou ajudantes ficam durante os shows), e, se não conseguissem participar de algum evento, poderia alugar ou revender o seu passe – sempre, nessas negociações, realizando royalties para os artistas e uma porcentagem ao projeto Diskify. O entrevistado 7 disse não gostar de ter que fazer todo o processo de venda de seus álbuns e arrecadação, abordando a exata intenção do projeto; enquanto isso, o entrevistado 1 disse que gostaria de ter uma fonte de renda com NFTs. Ter a visão dos músicos entrevistados ajudou a adicionar termos e compreender dinâmicas de mercado e subsistência pelas as quais eles se conformam, e como criar um modelo de negócio disruptivo – a Diskify. O projeto Diskify evita ser um impasse na comunicação entre as personas citadas, isso significa que nossa prioridade se dá na garantia da propriedade intelectual das obras. Uma vez que o álbum esteja disponível à venda, a empresa só terá acesso à NFT dele para fins de checagem ao direito de propriedade intelectual.

As condições de desempenho consideradas essenciais para o projeto são, já que o propósito da empresa é remover os *middlemen* (intermediários) que existem entre músicos e seus fãs no que tange a distribuição de suas músicas e propriedade intelectual das obras, adotamos, como filosofia da empresa, a ética libertária de conduta dos indivíduos e a sua auto-soberania como prioridades no desenvolvimento do projeto. Afinal, a empresa precisa ser um marketplace auto-sustentável e descentralizado. Logo, a empresa focará em sempre se manter como contra-parte das relações músicos-fãs e evitará intervir nelas, somente quando houver o descumprimento das políticas de termos de serviços da nossa empresa.

2.2 Descrição do Problema de Decisão

Temos que decidir qual será o nosso projeto dentro da plataforma para atrair mais usuários e aumentar a utilidade dos nossos produtos como um todo, afinal, queremos possibilitar o uso normal do aplicativo como se fosse da Web 2.0 com os pontos positivos da Web 3.0 e possibilitar novas funcionalidades - possíveis somente na Web 3.0. Para isso, teremos que decidir sobre os projetos: 1) Projeto Podcast, inserção de podcasts ao mundo NFT dentro da nossa plataforma; 2) Projeto Community, aumento dos recursos da nossa comunidade, estruturação do nosso lado de suporte ao cliente com o uso da comunidade; 3) Projeto Youtube Song Property Share, possibilitar que suas músicas possam ser usadas nas suas produções audiovisuais, como vídeos no youtube, sem implicação de direitos autorais, fazendo com que os artistas tenham reconhecimento; e 4) Projeto Platform Sponsored Artists, selecionar artistas para patrocinarmos e aumentarmos os royalties produzidos por nós. Com isso, pretendemos aumentar a nossa lucratividade com base nos critérios selecionados abaixo.

2.3 Critérios de Decisão

São os nossos critérios de decisão, os seguintes: 1) Mercadológico, 2) Técnico e 3) Financeiro. Os subcritérios de 1 são: macroambiente, forças de porter e demanda; os de 2, HW - tecnologia, SW - tecnologia e pessoal; os de 3, ROIA, TIR e PayBack.

2.4 Alternativas de Decisão

As alternativas de decisão citadas são: Projeto Podcast (1), Projeto Community (2), Projeto Youtube Song Property Share (3) e Projeto Platform Sponsored Artists (4). Para facilitar o entendimento das tabelas, vamos nos referir a eles com relação aos seus números.

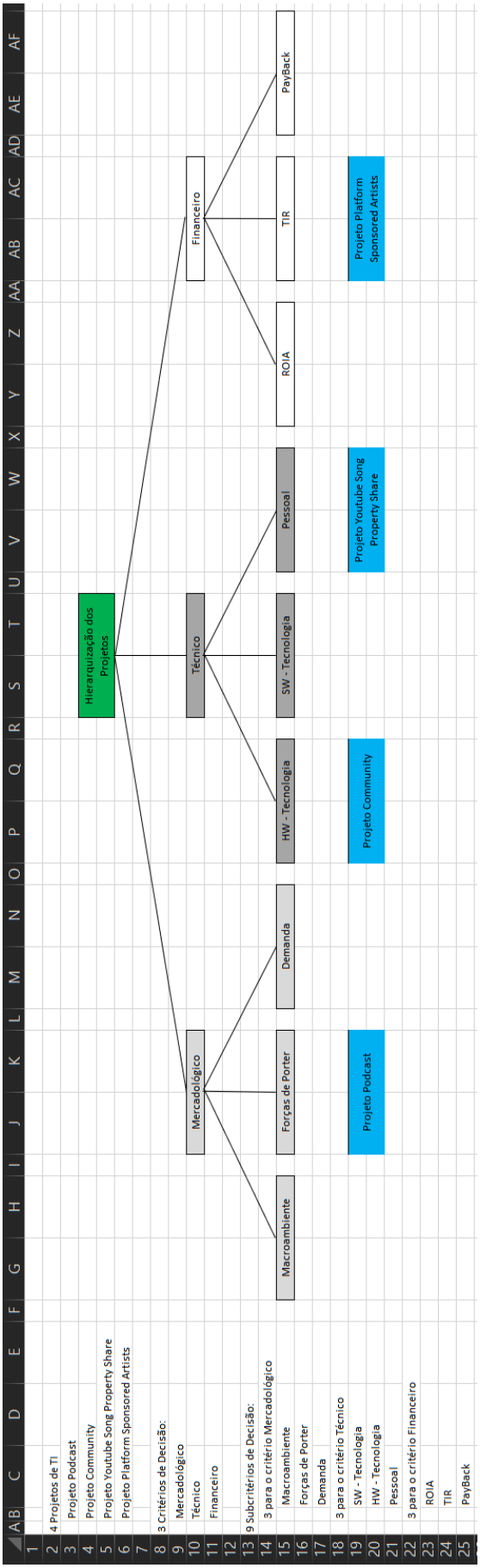
3 Tomada de Decisão com Multicritérios

Nesta seção, descreveremos o nosso processo AHP, a árvore do processo e o algoritmo para ele.

3.1 Considerações Gerais

3.2 Analytic Hierarchy Process (AHP)

A seguir, a árvore AHP do nosso processo decisório.


4 Projetos de TI
Projeto Podcast
Projeto Community
Projeto Youtube Song Property Share
Projeto Platform Sponsored Artists
3 Critérios de Decisão:
Mercadológico
Técnico
Financeiro
9 Subcritérios de Decisão:
3 para o critério Mercadológico
Macroambiente
Forças de Porter
Demanda
3 para o critério Técnico
SW - Tecnologia
HW - Tecnologia
Pessoal
3 para o critério Financeiro
ROIA
TIR
PayBack
Hierarquização dos Projetos
Mercadológico
Técnico
Financeiro
Macroambiente
Forças de Porter
Demanda
HW - Tecnologia
SW - Tecnologia
Pessoal
ROIA
TIR
PayBack
Projeto Podcast
Projeto Community
Projeto Youtube Song Property Share
Projeto Platform Sponsored Artists

3.3 Algoritmo para o AHP

A seguir, as avaliações pareadas para o processo.

Questionário (Critérios de Avaliação dos Projetos de Investimento)

Inicialmente deveremos analisar as importâncias relativas dos critérios de avaliação, segundo a escala numérica de Saaty. Assinalaremos com "1" o ponto da escala que melhor representar a avaliação.

	mais importante								igual							mais importante		
Mercadológico			1															Técnico
Mercadológico						1												Financeiro
Técnico										1								Financeiro

Questionário (Subcritérios de Avaliação do Critério Mercadológico)

Inicialmente deveremos analisar as importâncias relativas dos subcritérios de avaliação do critério Mercadológico, segundo a escala numérica de Saaty. Assinalaremos com "1" o ponto da escala que melhor representar a avaliação.

	mais importante								igual							mais importante		
Macroambiente						1												Forças de Porter
Macroambiente														1				Demanda
Forças de Porter											1							Demanda

Questionário (Subcritérios de Avaliação do Critério Técnico)

Inicialmente deveremos analisar as importâncias relativas dos subcritérios de avaliação do critério Técnico, segundo a escala numérica de Saaty. Assinalaremos com "1" o ponto da escala que melhor representar a avaliação.

	mais importante								igual							mais importante		
SW - Tecnologia			1															HW - Tecnologia
SW - Tecnologia										1								Pessoal
HW - Tecnologia									1									Pessoal

Questionário (Subcritérios de Avaliação do Critério Financeiro)

Inicialmente deveremos analisar as importâncias relativas dos subcritérios de avaliação do critério Financeiro, segundo a escala numérica de Saaty. Assinalaremos com "1" o ponto da escala que melhor representar a avaliação.

	mais importante								igual							mais importante		
ROIA			1															TIR
ROIA														1				PayBack
TIR													1					PayBack

4 Modelo Multicritério de Decisão

4.1 AHP para Hierarquização das Alternativas de Decisão

4.1.1 1º Nível: Critérios de Decisão

4.1.2 2º Nível: Subcritérios de Decisão de Cada Critério

4.1.3 3º Nível: Alternativas de Decisão x Subcritérios de Decisão

4.2 Análise dos Resultados

5 Conclusão

6 Adicionais

Alguns adicionais sobre o projeto e informações relevantes para o entendimento da filosofia da DAO e suas motivações enquanto comunidade.

6.1 Elicitando as referências

Conhecimentos sobre o mercado financeiro sobre preços dos cripto-ativos e sobre fatos históricos relacionados podem ser encontrados em: [1][2][3][4][5]. Conhecimentos sobre a tecnologia por trás das NFTs: [6] [7][8]. Conhecimentos sobre o mundo DeFi: [9][10]. Curiosidades sobre o artista Beeple e sua obra mais valiosa: [11].

6.2 Link para Vídeo sobre a Implementação do Projeto

Este link é para o vídeo da implementação das fundações da aplicação desenvolvida e sua lógica de funcionamento, explicando cada item do código e sua relevância na automatização dos contratos: https://youtu.be/UnzlorkFw9g.

Referências

[1] "Today's Cryptocurrency Prices by Market Cap (Preço de Criptoativos Hoje por Valor de Mercado). Disponível em: ¡https://coinmarketcap.com/¿. Acesso em 20 abr. 2021." Em: *COINMARKETCAP* (). DOI: https://coinmarketcap.com/.

[2] "Relação Bitcoin-Dólar". Em: *YAHOO FINANCE* (). DOI: https://finance.yahoo.com/quote/BTC-USD?p=BTC-USD&.tsrc=fin-srch.

[3] H. ROBERTSON. "Almost a Fifth of ALL US Dollars Were Created This Year (Quase um Quinto de Todos os Dólares Americanos Foram Criados este Ano)". Em: *CityAM* (). DOI: https://www.cityam.com/almost-a-fifth-of-all-us-dollars-were-created-this-year/.

[4] "Acordos de Bretton Woods". Em: *WIKIPEDIA* (). DOI: https://pt.wikipedia.org/wiki/Acordos_de_Bretton_Woods.

[5] F. HOLMES. "10 Países com as Maiores Reservas de Ouro". Em: *Forbes* (). DOI: https://forbes.com.br/listas/2018/07/10-paises-com-as-maiores-reservas-de-ouro/.

[6] J. GOODWIN. "What is an NFT? Non-fungible Tokens Explained (O que é uma NFT? Tokens não-fungíveis explicados)". Em: *CNN* (). DOI: https://edition.cnn.com/2021/03/17/business/what-is-nft-meaning-fe-series/index.html.

[7] R. SHARMA. "Decentralized Finance (DeFi) Definition (Finanças Decentralizadas (DeFi): Definição)". Em: *Investopedia* (). DOI: https://www.investopedia.com/decentralized-finance-defi-5113835.

[8] E. PETRARCA. "Everything You Need to Know to Make it Through a Conversation About NFTs (Tudo o que Você Precisa Saber para Sobreviver a uma Discussão Sobre NFTs)". Em: *TheCut* (). DOI: https://www.thecut.com/2021/04/what-is-an-nft-explainer.html.

[9] A. HERTIG. "What Is DeFi? (O que é DeFi?)" Em: *CoinDesk* (). DOI: https://www.coindesk.com/what-is-defi.

[10] J. NAPOLETANO E.; SCHMIDT. "Decentralized Finance Is Building A New Financial System (Finanças Decentralizadas São a Formação de um Novo Sistema Financeiro)". Em: *Forbes* (). DOI: https://www.forbes.com/advisor/investing/defi-decentralized-finance/.

[11] B. DAVIS. "I Looked Through All 5,000 Images in Beeple's $69 Million Magnum Opus. What I Found Isn't So Pretty. (Eu observei Todas as 5000 Imagens de Beeple na sua Grande Obra de 69 milhões. O que Eu Encontrei não é tão Agradável.)" Em: *ArtNet* (). DOI: https://news.artnet.com/opinion/beeple-everydays-review-1951656.