

UTILIZANDO A BLOCKCHAIN COMO BASE PARA UM NOVO MODELO DE ENSINO

USING BLOCKCHAIN AS THE FOUNDATION FOR A NEW TEACHING MODEL

Felipe Henrique de Sousa

XP Inc.

felipe.de_sousa@ensta-bretagne.org

Luiz Gustavo Antonio de Souza

Universidade Federal Fluminense – UFF

lgasouza@id.uff.br



DOI: 10.18406/2359-1269v11n12024371

Resumo

O cenário tecnológico e educacional tem passado por mudanças ao longo dos últimos anos. Palavras como blockchain e ativos digitais que não eram estampadas em manchetes e notícias de jornais, hoje, no entanto, se tornaram corriqueiras. Por isso, o objetivo deste trabalho é entender como as pessoas estão reagindo as novas tecnologias da Blockchain e criptoativos, mapeando novas oportunidades e verificando a possibilidade de surfar em novos modelos de ensino que permitam retirar barreiras socio-geográfica. O projeto foi dividido em 4 partes: a primeira, explicar o potencial de mercado através da nova tecnologia, a segunda, entender o comportamento das pessoas sobre os novos conceitos, a terceira, buscar soluções para engajar e melhorar o sistema de ensino e, por fim, propor um novo modelo de negócio inteligente através do *Learn & Earn* (Apenda & Ganhe) para solucionar os problemas mapeados.

Palavras-chave: Blockchain. Criptoativos. Aprenda & Ganhe.

Abstract

The technological and educational environment has been changing over the last few years. Words like blockchain and digital assets, which used to be absent from headlines and newspaper reports, have now become commonplace. For this reason, the aim of this work is to understand how people are reacting to the new technologies of blockchain and cryptoassets, mapping new opportunities and checking out the possibility of surfing new teaching models that allow socio-geographical barriers to be removed. The project was divided into 4 parts: first, to explain the market potential of the new technology, second, to understand people's behavior towards the new concepts, third, to seek solutions to engage and improve the education system and, finally, to propose a new intelligent business model through Learn & Earn to solve the problems mapped.

Keywords: Blockchain. Cryptoassets. Learn & Earn.

Introdução

Educação é um fator intrínseco na sociedade. É através da educação que pessoas se tornam melhores cidadãos e conseguem discernir a diferença entre as coisas que são boas e más. É através da educação que criamos uma sociedade mais democrática, tolerante e que aprende com os erros do passado. Educação gera esperança de um futuro que pode ser traduzido tanto para um indivíduo quanto para uma nação.

Apesar dos avanços na estratégia nacional de educação, através de iniciativas do Comitê Nacional de Educação Financeira (CONEF) para educar o brasileiro, ainda temos muitas pessoas endividadas, com pouco conhecimento de finanças

e que não possuem ou conseguem gerenciar suas carteiras, além de não conseguirem projetar e/ou criarem oportunidades individuais, segundo Tiné (2017).

Ao conectar assuntos inovadores e tecnológicos à educação, os desafios são ainda maiores. Nos últimos anos, acompanhou-se uma crescente evolução do mundo tecnológico diante de um novo modelo econômico associado a ativos digitais. Vive-se uma nova era, já passada pelo escambo, era do ouro, moeda fiduciária e hoje palavras como blockchain, criptomoedas, tokens, NFTs tornaram-se capa de diversas revistas e jornais.

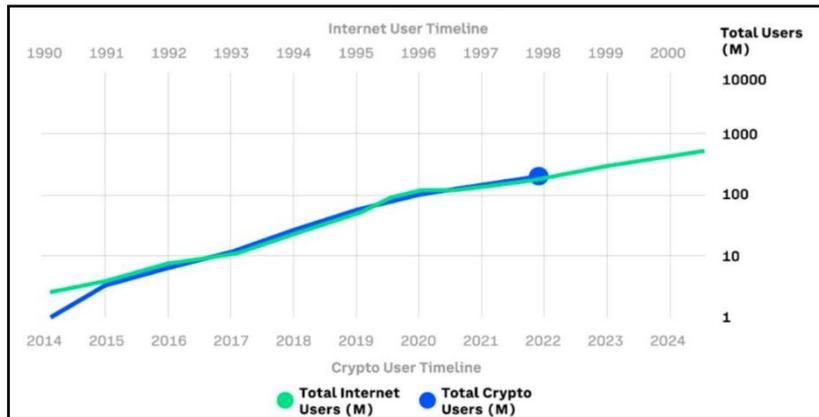
Estimular a educação é projetar um futuro mais igualitário, independente e inclusivo. Por isso, este estudo propõe a princípio: 1) melhorar o conhecimento de finanças e entender a transição do mercado financeiro tradicional para o novo modelo digital; 2) como a tecnologia do Blockchain e ativos digitais vem sendo utilizada ao redor do mundo, quais os seus potenciais e quais países possuem maior aderência; 3) além de, verificar como ela funciona e principais dificuldades para sua aplicação. Na sequência, buscou-se responder como as pessoas estão reagindo a essa nova tecnologia e como as oportunidades identificadas em um mapeado inicial do projeto, poderia propor um novo modelo de ensino/educação para essa nova geração.

Referencial teórico

Após a crise financeira de 2008 (crise do subprime) nos Estados Unidos, houve o surgimento de uma nova tecnologia que possibilitou a criação de mais uma moeda no mundo. Uma moeda completamente digital, no qual seu modelo de pagamento não depende mais de intermediadores centrais (bancos e instituições financeiras), mas apenas duas pessoas interessadas em fazer uma negociação, mais conhecido como modelo P2P (*Peer-to-peer*).

Foi o início de uma nova era, muito assemelhada com a própria criação da internet, pois ao comparar a curva de adoção da internet vs. Cripto, de acordo com a Figura 1, mesmo com apenas 14 anos da criação da primeira criptomoeda (bitcoin em 2008), ainda assim estamos em uma etapa de adoção que podemos considerar como “*Early Adopters*” (primeiros utilizadores) da tecnologia. Devido à similaridade entre as curvas, supõe-se que cripto ainda está no ano de 1998.

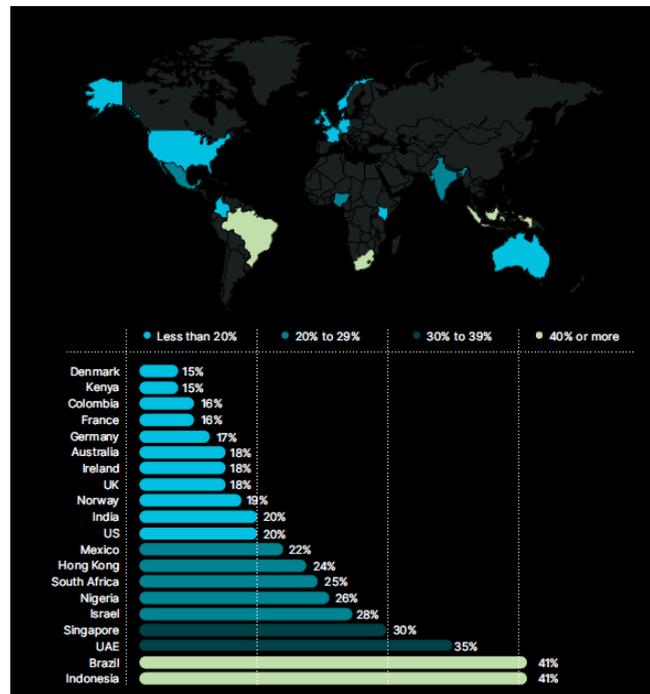
Figura 1 - Curva comparativa dos usuários de cripto com os usuários de internet



Fonte: World Bank e Crypto.com, 2022

Com o enorme potencial mundial, muitas pessoas começaram a utilizar a tecnologia devido a sua descentralização, facilidade e transparência. Atualmente, países como Brasil e Indonésia são os maiores usuários de criptomoedas no mundo, conforma a Figura 2, uma pesquisa realizada pela Gemini, 2022, ambos com 41% da população já adotando cripto de alguma forma.

Figura 2 - Adoção de cripto por país



Fonte: Gemini, 2022

No entanto, a adoção de cripto pela população de um país não representa de fato seu conhecimento e/ou segurança para investir em um ativo. Pessoas são facilmente manipuladas (mídia, amigos, familiares e outros) devido a ascensão

e especulação do mercado, esquecendo, com isso, de verificar os fundamentos e o contexto por de trás de cada projeto (token), produto ou empresa.

Coinbase (2022) classifica token com dois principais significados: 1) qualquer moeda além de Bitcoin e Ethereum e 2) qualquer criptoativo que funciona usando a blockchain de outra criptomoeda (foco deste estudo). Dentro desse contexto, blockchain refere-se a uma base de dados que contém o histórico de qualquer informação que tenha sido concebida para armazenar. É constituída por uma cadeia de "blocos" de informação que se constroem uns sobre os outros numa cadeia imutável.

Uma pesquisa com mais de 30.000 consumidores realizada ao redor de 11 países pela checkout.com identificou que a grande parte da população entre 18-35 anos (49%) não sabem os benefícios da tecnologia blockchain (como permitir pagamentos de forma mais segura e rápidos). Ou seja, existe uma grande disparidade na educação financeira sobre ativos digitais e sua tecnologia base.

Fator intrínseco, pois ao ir mais a fundo no quesito educacional na América Latina, verificamos que, 51% da população se sentiria mais confortável para investir em cripto se tivesse uma melhor educação sobre cada ativo, conforme a Figura 3.

Figura 3 - Percepção global e detalhe por continente sobre a compra de cripto

What if anything would make you more comfortable purchasing cryptocurrency?							
	Global	US	Europe	Latin America	Asia Pacific	Africa	Middle East
Recommendations from friends	22%	17%	20%	23%	24%	28%	28%
Recommendations from my parents	9%	6%	7%	6%	9%	12%	15%
Recommendations from siblings or cousins	12%	9%	10%	10%	13%	18%	17%
Recommendations from my children	6%	3%	5%	6%	5%	8%	9%
Blogs and podcasts	10%	6%	6%	15%	10%	18%	14%
More educational resources on cryptocurrency	40%	42%	31%	51%	44%	56%	36%

Fonte: Gemini, 2022

Educação é um fator intrínseco na sociedade. É através da educação que pessoas se tornam melhores cidadãos e conseguem discernir a diferença entre as coisas que são boas e más. É através da educação que criamos uma sociedade mais democrática, tolerante e que aprende com os erros do passado.

Educação gera esperança de um futuro que pode ser traduzido tanto para um indivíduo quanto para uma nação.

Metodologia

O método utilizado nesse estudo é de caráter exploratório por meio do levantamento bibliográfico de diversas fontes, tais como: livros, artigos, revistas e portais.

Além disso, uma pesquisa dentro do mercado financeiro (nicho com um maior conhecimento sobre finanças) foi realizada. O objetivo principal foi explorar o potencial do universo de ativos digitais e a tecnologia do blockchain, identificando os diferentes perfis, conhecendo suas motivações, possíveis barreiras e quais seriam as estratégias mais assertivas para conectarmos com uma nova proposta para o modelo educacional brasileiro.

A pesquisa foi realizada no município de São Paulo através de um formulário eletrônico para pessoas que já investiam e não investiam em renda variável, assim como em fundos de cripto e *ETFs*. As etapas de desenvolvimento foram: criação do questionário, disparo, tabulação e análise dos dados. Seguindo a resolução nº510 publicado no D.O.U de 07 de abril de 2016 do Ministério da Saúde, esta pesquisa dispensa a submissão ao Comitê de Ética, por se tratar de uma pesquisa com participantes não identificados, e que, portanto, não implicam em danos aos entrevistados.

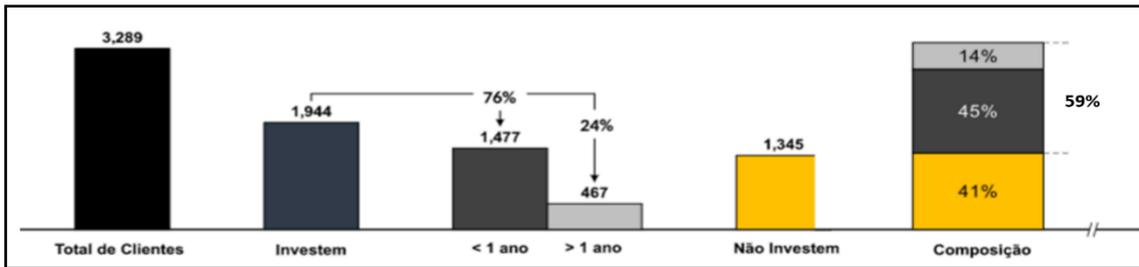
Análise e discussão dos resultados

Conhecer um pouco mais a fundo o comportamento específico de um grupo de pessoas aqui no Brasil é imprescindível para termos um termômetro de como avançar com um novo modelo de negócio não só para o setor financeiro, mas para impactar toda a sociedade.

Comportamento das pessoas sobre o tema

Sabe-se que a tecnologia blockchain tem sido mais difundida dentro de instituições financeiras e fintechs por meio de criptomoedas, stablecoins e NFTs. Por isso, para a pesquisa deste estudo, escolheu-se uma empresa do mesmo setor no Brasil. Os resultados demonstram que, de uma base de 3.289 clientes mapeados, 59% do total de clientes já investe em criptoativos. Destes, 76% investem a menos de um ano, conforme a Figura 4.

Figura 4 - Você investe ou já investiu em criptoativos? Se sim a quanto tempo?

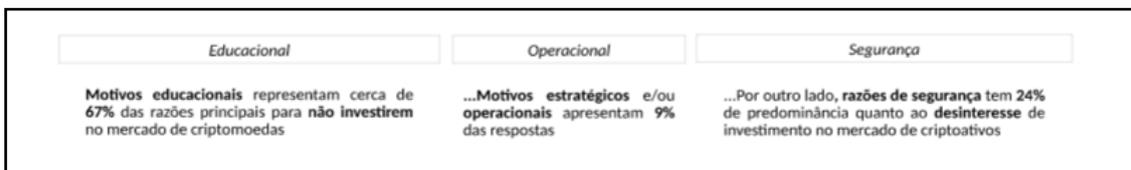


Fonte: Elaboração própria, 2023

Vale ressaltar que da amostra analisada, obteve-se como resultado um número expressivo de pessoas que investem no ativo, pois a base de pessoas que responderam à pesquisa, grande parte já possuíam algum tipo de investimento, seja através de *ETFs*, fundos e/ou renda variável (consideravelmente voláteis). Levou-se em consideração um segmento da sociedade que possui mais interesse por novas tecnologias e novos modelos de negócio.

No entanto, quando analisamos os outros 41% que não investem em cripto, identifica-se uma grande vertente de pessoas que não aderiram a esse novo modelo de investimento devido as questões educacionais (67%), segurança (24%) e outras questões como corretoras, operacional etc. (24%).

Figura 5 - Qual o motivo pelo desinteresse no mercado de cripto?



Fonte: Elaboração própria, 2023

Com isso, pensando em alavancar a educação de ativos digitais, criou-se em um modelo de 5 porquês para identificar o porquê da falta de segurança e quesitos educacionais no Brasil:

1. Por que as pessoas não se sentem seguras para investir em ativos digitais?

Porque não possuem conhecimento sobre a tecnologia.

2. Por que as pessoas não possuem conhecimento sobre ativos digitais?

Porque a educação sobre o conceito não é difundida atualmente.

3. Por que a educação sobre finanças / ativos digitais não é boa?

Porque não existem plataformas ou incentivos direcionadas ao assunto.

4. Por que não existem plataformas e/ou incentivos de ensino de finanças/tecnologia no Brasil?

Porque não existem novos modelos educacionais que auxiliem no engajamento do aprendiz sendo aplicados hoje no país.

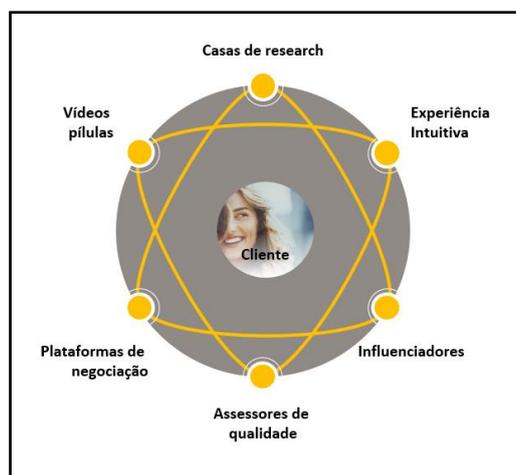
5. Por que não existem novos modelos educacionais que engaje mais a população?

Porque novos modelos educacionais precisam ser criados.

Para ter um entendimento ainda melhor das perguntas acima, buscou-se conhecer um pouco mais a fundo o público-alvo da pesquisa deste estudo. De acordo com as duas segmentações encontradas acima (pessoas que investem e não investem em cripto), obteve-se os seguintes resultados:

Pessoas que investem em cripto se intitulam como um público que preferem temas educacionais, utilizando trilhas de vídeos pílulas para ensino em assuntos técnicos e específicos (vídeos no formato de *playlists*). Além disso, casas de *research* (que fornecem materiais informativos sobre o mercado) fomentando informações atualizadas do mercado, assim como influenciadores que criam conteúdos em suas redes, são temas nos quais o público confia e prefere tomar as suas decisões de acordo com a Figura 6.

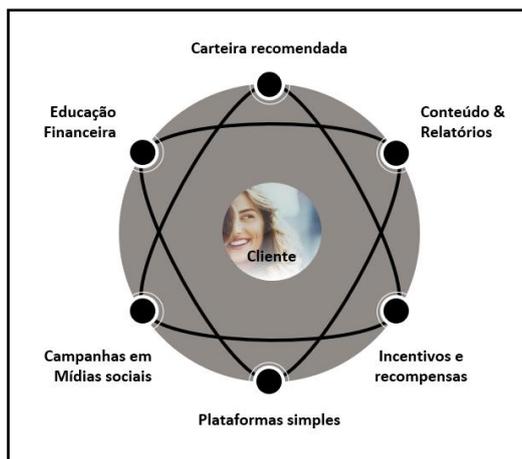
Figura 6 - Perfil dos clientes que já investem em cripto



Fonte: Elaboração própria, 2023

Por outro lado, as pessoas que não investem em cripto enfatizam que uma educação financeira básica sobre ativos digitais é fundamental para aprender mais sobre o assunto, principalmente se, somado ao quesito de estar em plataformas simples, com uma navegação fácil e que seja conectado com a internet. Pois segundo uma pesquisa da agência Visia (MORENO, D.), identifica-se que grande parte desse público passa em torno de 3 horas e meia conectados na internet. Sinal de que esses consumidores preferem conteúdos que dialoguem diretamente com suas experiências e dificuldades do dia a dia. Por isso, opta-se por conteúdos e relatórios mais simples e de fácil acesso.

Figura 7 - Perfil dos clientes que não investem em cripto



Fonte: Elaboração própria, 2023

Em ambos os públicos, percebeu-se que as pessoas sentem falta de um local que seja possível conectar todas as frentes (pontos do que investem e não investem). Um modelo de negócio simples, mas que consiga impulsionar o engajamento nos estudos e em diferentes frentes de ensino.

Para solucionar este problema estudou-se algumas frentes da educação que são potenciais para o futuro e o modelo *Learn & Earn* (Aprenda & Ganhe) destacou-se pela facilidade e atratividade que a nova geração vem tendo através das recompensas e os deslocamentos virtuais permitidos através de algumas plataformas criadas no metaverso.

Imagina-se estudar com vídeos ou ter aulas que possam levar para dentro das pirâmides do Egito antigo e obter recompensas por gastar tempo dentro das plataformas? Ou até mesmo dentro do curso de MBA Online, receber recompensas por participar nos intervalos ou chats e poder ter acesso a reuniões 1:1 com executivos ou redução da tarifa no final do mês. Infinitas possibilidades podem ser aplicadas através da gamificação e da tecnologia do blockchain.

Blockchain e o modelo *Learn & Earn* na educação

Um estudo realizado por Tapscott e Kapla (2019) mostra que ao utilizarmos a blockchain pode-se melhorar os processos de ensino e aprendizado através de alguns pontos chave:

1. Descentralização da informação dos estudantes: através da blockchain, os dados dos estudantes não ficam mais centralizados em uma instituição administrativa, como escolas e universidades, mas com o estudante. Pode-se armazenar todas as informações da vida acadêmica, extraclasse e permitir quem pode ter acesso a elas. Com isso, os estudantes podem provar suas credenciais e resumos sem possibilidade de falsificação.
2. Segurança e melhoria da eficiência para instituições de ensino, empresas e estudantes: a blockchain permite assegurar a identidade, privacidade e segurança dos dados, pois ela é imutável. É impossível alterar a certificação educacional já realizada, no qual no modelo tradicional, via papel e sistema

computacional, isso pode ser facilmente realizado. A privacidade não é assegurada via um armazenamento de dados, mas sim através do *hash* (algoritmo que lê dados diversos tamanhos em um tamanho fixo) que é gerado na criação de um novo bloco na blockchain.

3. Confiança e transparência: a blockchain garante que os estudantes não consigam alterar suas notas, graus e certificados, oferecendo assim, aos empregadores que os candidatos a uma vaga de emprego tenham efetivamente as competências necessárias para serem bem-sucedidos no possível local de trabalho.

Com isso, diversas possibilidades de aplicar blockchain na educação surgem. Alammary (2019) destaca doze principais categorias de aplicações em seu estudo. No entanto, este projeto discutirá de forma separada as ações criadas e o modelo de negócio a ser desenvolvido para melhorar e motivar o aprendizado ao longo da vida do estudante.

Uma das ações que vem sendo utilizadas para melhorar e motivar o aprendizado é o modelo *Learn & Earn* (aprenda e ganhe). Hoje no mercado internacional identifica-se algumas startups que estão utilizando da tecnologia do blockchain para estimular o estudo fora das salas de aula através de gamificação, experiências de estudos personalizados e oferecendo incentivos aos utilizadores com base na aprendizagem. Como é o caso da BitDegree (2021) e a ODEM.io (2021).

Com base nesses estudos, propôs-se para este projeto, um modelo de negócio que visa proporcionar não só um melhor ensino educacional de ativos digitais no Brasil, mas fomentar o desenvolvimento de um ecossistema para que uma nova plataforma possa alcançar novos patamares na educação brasileira.

O objetivo é adaptar o perfil/linguagem geográfica de cada participante e retirar qualquer barreira para aqueles que desejam algo novo em suas vidas. Através dos incentivos, será possível performar melhor suas finanças e/ou trocar suas moedas (oferecidas dentro do sistema) por produtos e/ou serviços associados a plataforma.

Modelo de negócio

Propõem-se o modelo de negócio Canvas conforme a Figura 8 abaixo:

Figura 8 - Modelo de negócio para criação de uma nova plataforma



Fonte: Elaboração própria, 2023

O modelo compõe-se principalmente por:

1. **Aprendizes:** pessoas que estão começando a aprender ou que já são especialistas em determinado assunto e querem aprofundar seus conhecimentos;
2. **Professores:** qualquer pessoa que seja um especialista e consiga ensinar outras pessoas;
3. **Empresas de cripto:** criarem a própria representatividade dentro da plataforma através de patrocínio e propagando direcionadas para seus produtos;
4. **Influenciadores e marcas:** criarem a própria representatividade com o objetivo de serem encontrados assim como temos hoje nas redes sociais;
5. **Visitantes:** pessoas que estejam interessadas em conhecer e saber como funciona a rede.

O intuito é criar um ecossistema que permita acesso gratuito para todas as pessoas que desejam aprender algo novo ou se aperfeiçoar em algum conteúdo de interesse.

Para otimizar o plano de desenvolvimento e ganhar tração no negócio, propõe-se criar um *roadmap* em duas fases:

Fase 1: modelo inicial em versão 2D (website) somente com vídeos gravados e lives. Sugestão de conteúdo dentro do setor financeiro, visto maior detalhamento e conhecimento deste público-alvo (mas com potencial de expansão para outras camadas da sociedade).

Fase 2: versão em um espaço tridimensional (ex: metaverso) no qual consegue-se além do quesito educacional, uma maior interação entre os aprendizes, especialistas e todos os envolvidos através de seus avatares. Com a possibilidade de criar jogos e desenvolver novas *features* de NFTs (*Non-fungible tokens*), esse novo ambiente permite aumentar o ecossistema atual proposto.

O modelo econômico tem como estruturas de custo o desenvolvimento da plataforma (seguir *roadmap*: fase 1 e 2). Além disso, custos com estruturação e criação de uma nova moeda (escolha de uma rede blockchain e modelo de wallets) precisa ser levada em consideração, pois para efetuar pagamentos à especialistas, alunos e toda a rede através de *smart contracts* será necessário. Apesar da visão do aluno na primeira fase ser: assistir vídeos, realizar *quizz* e receber incentivo, toda estrutura precisa desenvolver para que os incentivos estejam disponíveis.

Por outro lado, as fontes de receita fazem com que o negócio se sustente através das taxas de transações dentro da plataforma (buscar utilizar valores de benchmark nacional) para a compra e venda de cursos (principalmente os especialistas que quiserem disponibilizar suas aulas privadas). O fornecimento de leads (que será possível) para novos parceiros e/ou qualquer negociação dentro da rede, além da utilização da própria moeda para sustentação do ecossistema na compra e venda. Via criação de uma nova moeda e sua valorização de comércio, um IPO (*Initial Coin Offer* – Oferta inicial de moedas) poderá ser executado, visto que investidores aplicam dinheiro em troca da própria criptomoeda. Fenômeno que entre janeiro de 2016 e agosto de 2019 levantaram mais \$31B segundo Howell (2019).

Mas vale ressaltar que para a segunda fase do projeto, propõe-se um estudo com o perfil de pessoas que são mais conservadoras e/ou nunca ouviram falar sobre o tema. É de extrema valia entender o modo de pensar dessas pessoas e saber avaliar se o esforço de educar vale a pena ou o foco ficaria realmente entre as faixas etárias que preferem por tecnologias e são mais conectadas com o mundo digital, pois como vimos, essa nova era está apenas no começo.

Considerações finais

O presente estudo permitiu entender a aplicabilidade da Blockchain e como ela pode impactar o ensino educacional. Apesar da utilização da tecnologia por grande parte da população através dos criptoativos, a maioria das pessoas não possuem conhecimento sobre esse novo conceito mundial. Tal conclusão se deu através da análise de dois perfis de pessoas do mercado financeiro (que investem e não investem em cripto) e, com isso, poder propor um novo modelo de negócio para fomentar a educação. A proposta focou na criação de uma nova plataforma que permita a aplicação do conceito *Learn & Earn* (Aprenda e Ganhe) e permitir um maior engajamento dos utilizadores, sem qualquer barreira socio-geográfica. Em suma, o novo modelo visa criar um ecossistema em que pessoas físicas e institucionais trabalhem em conjunto, de forma transparente (via rede) e proporcionando uma educação mais igualitária, independente e inclusiva. Por fim, uma estratégia de governança e *roadmap*, com próximos passos, papéis e responsabilidades foi desenhado para a implementação do modelo de negócio.

Referências

ALAMMARY, A., ALHAZMI, S., ALMASRI, M. e GILLANI, S. **Blockchain-based applications in education: A systematic review**, volume 9, 2019 <<https://doi.org/10.3390/app9122400>> Acesso em: 20 junho 2022

- APPLE, M. W. **A educação pode mudar a sociedade?** Petrópolis, RJ: 2017.
- BITDEGREE. **Best Online Courses to Kickstart Your Career**, 2021. Disponível em <<https://www.bitdegree.org>> Acesso em: 01 abril 2022
- MORENO, D. **Brasileiro fica 3 horas e 31 minutos por dia nas redes sociais**. Disponível em <<https://www.agenciavisia.com.br/news/brasileiro-fica-3-horas-e-31-minutos-por-dia-nas-redes-sociais/>> Acesso em: 21 maio 2022
- ODEM. **End-to-end custom education program and experiences**, 2021. Disponível em <<https://odem.cloud>> Acesso em: 09 abril 2022
- PELLINI, R. **O futuro do dinheiro: banco digital, fintechs, criptomoedas e blockchain**. Vila Madalena, SP: Editora Gente, 2019.
- TAPSCOTT, D. e KAPLAN, A. **Blockchain revolution in education and lifelong learning: Preparing for disruption, leading the transformation**, 2019 <<https://www.ibm.com/downloads/cas/93DDVAKE>> Acesso em: 18 junho 2022.
- TINÉ, S. **Ensino de educação financeira é importante para desenvolvimento de crianças e adolescentes**, 2017. Portal do Ministério da Educação. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/poupar>> Acesso em: 15 março 2022.
- COINBASE. **Learn Crypto Basics, “O que é um token?”**, 2022. Disponível em <<https://www.coinbase.com/pt/learn/crypto-basics/what-is-a-token>> Acesso em: 29 janeiro 2023
- HOWELL, S. **Initial Coin Offerings: Financing Growth with Cryptocurrency Token Sales**. Oxford University, Financial Studies, 2019.