



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS  
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

PAULO GUERREIRO BRAGA JÚNIOR

**ANÁLISE DE CRIPTOMOEDAS SOB A ÓTICA DA MATRIZ SWOT**

RIO DE JANEIRO

2021

## **Análise da Criptomoedas sob a Ótica da Matriz SWOT**

Monografia apresentada como  
requisito parcial à obtenção do grau  
de Bacharel em Administração à  
Faculdade de Administração e  
Ciências Contábeis da Universidade  
Federal do Rio de Janeiro  
(FACC/UFRJ).

Orientador: Professor Doutor Boris Asrilhant

RIO DE JANEIRO

2021

# **PAULO GUERREIRO BRAGA JUNIOR**

Monografia apresentada como  
requisito parcial à obtenção do grau  
de Bacharel em Administração à  
Faculdade de Administração e  
Ciências Contábeis da Universidade  
Federal do Rio de Janeiro  
(FACC/UFRJ).

---

Professor Doutor Boris Asrilhant – FACC/UFRJ

---

Professor Doutor Marco Antônio Cunha de Oliveira – FACC/UFRJ

Rio de Janeiro, 27 de setembro de 2021

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço profundamente aos meus pais, Paulo Guerreiro e Rosa Helena, que me fazem acreditar que tudo é possível. O amor incondicional de vocês me incentiva todos os dias.

À minha família pelo apoio de sempre. Obrigado por acreditarem em mim.

Agradeço ao meu orientador Boris Asrilhant, por todo apoio na construção desta monografia. Sua dedicação e incentivo foram fundamentais para o trabalho.

Aos meus amigos da faculdade que me proporcionaram momentos únicos e foram essenciais para minha jornada.

Por fim, agradeço a universidade UFRJ pelo conhecimento transmitido e pela grande oportunidade. Sou grato a todos os professores.

## RESUMO

Esta monografia buscou realizar uma análise do mercado de criptomoedas, sob a ótica da Matriz SWOT a fim de estudar o seu ambiente interno (forças e fraquezas) e ambiente externo (oportunidades e ameaças). As informações foram coletadas através de uma pesquisa bibliográfica sobre *blockchain* e criptomoedas, complementada por uma pesquisa documental, com base nas ideias da Análise de Conteúdo, no qual o critério adotado foi coletar tópicos que foram citados por mais de uma fonte, demonstrando a sua importância. Dezesesseis tópicos foram selecionados, sendo quatro forças, quatro fraquezas, quatro oportunidades e quatro ameaças. Em seguida, foram correlacionadas as variáveis do ambiente interno e ambiente externo, onde onze foram consideradas válidas, denominadas de Alavanca (Força X Oportunidade); Defesa (Força X Ameaça); Restrição (Fraqueza X Oportunidade) e Problema (Fraqueza x Ameaça). A partir da análise destas correlações, foram obtidas conclusões, dentre elas que o mercado de criptomoedas é um investimento promissor que possui uma interessante multifuncionalidade para a sociedade, mas ainda apresenta elevados riscos por conta do seu processo de amadurecimento.

Palavras-Chaves: Criptomoedas; Blockchain; Bitcoin; Matriz SWOT.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 - Matriz SWOT.....	22
Figura 5.1 - Matriz SWOT das Criptomoedas.....	34
Figura 5.2 - Correlações entre as Variáveis do Ambiente Externo e Ambiente Interno do Mercado de Criptomoedas, sob a ótica da Matriz SWOT.....	35

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
1.1 O problema de pesquisa.....	9
1.2 Objetivos.....	10
1.2.1. Objetivo Geral.....	10
1.2.2. Objetivos Específicos.....	10
1.3 Justificativa.....	10
<b>2. REFERÊNCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>13</b>
2.1 O Conceito de Blockchain.....	13
2.2 Mercado de Criptomoedas.....	16
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>20</b>
3.1 Tipo de Pesquisa.....	20
3.1.1. Procedimentos de Coleta e de Análise de Dados.....	20
3.2 Limitações do Método.....	23
<b>4. PESQUISA DOCUMENTAL SOBRE O MERCADO DE CRIPTOMOEDAS E BLOCKCHAIN.....</b>	<b>25</b>
<b>5. RESULTADOS E ANÁLISE DE RESULTADOS.....</b>	<b>31</b>
5.1 Matriz SWOT das Criptomoedas.....	31
5.1.1 Forças.....	31
5.1.2 Fraquezas.....	32
5.1.3 Oportunidades.....	32
5.1.4 Ameaças.....	33
5.2 Correlações da Matriz SWOT.....	34
5.2.1 Alavanca.....	36
5.2.1.1. Sistema de pagamento global descentralizado X Serviços financeiros limitados em áreas pobres.....	36
5.2.1.2. Sistema de pagamento global descentralizado X Diferentes mercados a serem explorados e otimizados.....	37
5.2.1.3 Criptomoedas Deflacionárias X Cenário de Alta Inflação de países.....	37

5.2.1.4 Utilização da tecnologia das criptomoedas em múltiplos segmentos X Diferentes mercados a serem explorados e otimizados.....	38
5.2.2 Defesa.....	38
5.2.2.1 Sistema de pagamento global descentralizado X Repressão de países à Criptomoedas.....	38
5.2.2.2 Todas as informações do <i>Blockchain</i> abertas e consultáveis X Crimes através de Criptomoedas.....	39
5.2.3 Restrição.....	40
5.2.3.1 Alto consumo energético nas minerações X Adoção de grandes empresas sustentáveis.....	40
5.2.4 Problema.....	40
5.2.4.1 Alto consumo energético X Repressão de países a criptomoedas.....	40
5.2.4.2 Alta volatilidade X Influências e manipulações externas no mercado.....	41
5.2.4.3. Lentidão de atualizações no <i>Blockchain</i> 1.0 e 2.0 X Erros ou <i>bugs</i> no <i>Blockchain</i> .....	41
5.2.4.4. Dificuldade de Regulamentação X Repressão de países a criptomoedas.....	42
<b>6. CONCLUSÃO.....</b>	<b>43</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>46</b>



## 1. INTRODUÇÃO

Em 2008, ocorreu uma das piores crises econômicas mundiais. O sistema financeiro dos Estados Unidos colapsou devido a uma bolha imobiliária, por conta de uma política de crédito arriscada, onde o aumento nos valores imobiliários não foram acompanhados pelo aumento de renda da população (FREITAS, 2020). Segundo dados obtidos em 2013 pela Edelman Trust Barometer, a confiança das populações americana e europeia em relação ao sistema financeiro bancário, caiu consideravelmente durante o período de 2008 a 2013, ficando abaixo da linha de confiança de 50% (ELDEMAN, 2013).

A partir desse contexto, a ideia de criação do Bitcoin começa a ganhar mais apoio. Através do *Blockchain*, um sistema puramente *peer-to-peer* (par-a-par) de dinheiro eletrônico, permitiu-se que pagamentos *on-line* fossem enviados diretamente de uma parte para outra, sem passar por uma instituição financeira (NAKAMOTO, 2008).

A inovação que desafiava os bancos, criada por Satoshi Nakamoto, revolucionou as transações financeiras. Atualmente, o Bitcoin é visto como uma reserva eficiente de valor, já que é anti-inflacionária por *design* (HARADA, 2020). Além disso, através dessa criptomoeda, é possível realizar transações internacionais sem a necessidade de taxa de câmbio.

As criptomoedas alternativas ao Bitcoin, chamadas de *altcoins*, também ganharam seu espaço no mercado, que é o caso do *Ethereum*. O mesmo proporciona uma versão *Blockchain 2.0*, que possibilita o uso de contratos inteligentes, isto é, acordos de valor legal entre partes sem a necessidade de um intermediário com a utilização da moeda. Ainda existe o *Blockchain 3.0*, que amplia a utilidade da tecnologia para mais serviços (SWAN,2015).

Tais fatores impulsionaram o crescimento exponencial do mercado de criptomoedas. Em maio de 2013, a capitalização de mercado somava aproximadamente 2,1 bilhões de reais. Já em agosto de 2021, esse número era de aproximadamente 8,12 trilhões de reais (COINMARKETCAP, 2021), um aumento de aproximadamente 4.000% em oito anos.

Entretanto, trata-se de um mercado novo que ainda carece de regulamentação contra manipulação e fraude, assuntos que ainda são muito discutidos no âmbito jurídico. O aparecimento de criptomoedas falsas, esquemas de pirâmide utilizando o Bitcoin como moeda de referência e casos de lavagem de dinheiro através de

criptomoedas, provocou desconfiança de muitos investidores em relação à segurança desse mercado.

Atualmente, o processo de adoção está ocorrendo de forma acelerada. Estima-se que o Bitcoin conseguiu 135 milhões de usuários em apenas 12 anos (LEVIN, 2021). Em 2021, El Salvador se tornou o primeiro país a adotar o Bitcoin como moeda corrente (ANSA, 2021). Em 2020, o Bitcoin, teve um aumento de 143% nas buscas na internet (MERCADO BITCOIN, 2021). Grandes bancos mundiais, como Santander, movimentam dinheiro utilizando a *Blockchain*.

Vale ressaltar que em 2020, o Bitcoin foi o grande destaque entre os investimentos mais rentáveis. Essa criptomoeda valorizou expressivos 415,32% em reais com uma grande margem sobre o segundo colocado, que é o Ouro, com alta de 55,93% (INVESTING,2021). A compreensão dessa tendência é fundamental para um investidor inseguro.

## **1.1 O problema de pesquisa**

O problema de pesquisa se refere a realizar uma análise sobre as principais características das criptomoedas e do *Blockchain*, sob a perspectiva da Matriz SWOT, a partir de uma pesquisa bibliográfica complementada por uma pesquisa documental de documentos públicos, realizadas sob a perspectiva da Matriz SWOT (PONTES, 2014) e segundo os conceitos preconizados pela Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011).

A Matriz SWOT é uma ferramenta de gestão que possui como finalidade o estudo do ambiente externo e interno de uma organização ou setor e será utilizada como arcabouço para organizar a realização da referida análise. Para tal serão identificadas as variáveis do ambiente interno (forças e fraquezas) e as variáveis do ambiente externo (oportunidades e ameaças) existentes no mercado de criptomoedas e do *Blockchain* e apresentadas as correlações entre essas variáveis.

Assim sendo, a pergunta de pesquisa desta monografia é: “Quais são as principais forças e fraquezas (ambiente interno), e oportunidades e ameaças (ambiente externo) do *Blockchain* e do mercado de criptomoedas e as principais correlações entre ambos os ambientes?”

## 1.2. Objetivos

### 1.2.1. Objetivo Geral

O objetivo geral do presente trabalho visa analisar o mercado de criptomoedas e do *Blockchain* sob a perspectiva da Matriz SWOT, identificando as forças e fraquezas (ambiente interno) e as oportunidades e ameaças (ambiente externo) existentes no mercado de criptomoedas e do *Blockchain* e as correlações entre as variáveis do ambiente interno e externo.

### 1.2.2. Objetivos Específicos

- Elaborar uma revisão bibliográfica a respeito do mercado de criptomoedas e *Blockchain*, sob a ótica da Matriz SWOT e segundo os conceitos da Análise de Conteúdo, identificando as forças e fraquezas (ambiente interno) e as oportunidades e ameaças (ambiente externo).
- Elaborar uma análise documental de documentos públicos, que complementa a revisão bibliográfica sobre o mercado de criptomoedas e *Blockchain* sob a ótica da Matriz SWOT e segundo os conceitos da Análise de Conteúdo, identificando as forças e fraquezas (ambiente interno) e as, oportunidades e ameaças (ambiente externo).
- Elaborar as correlações entre as variáveis dos ambientes externo e interno do mercado de criptomoedas e do *Blockchain*, que são denominadas de: Alavanca (Forças X Oportunidades), Defesa (Forças X Ameaças), Restrição (Fraquezas X Oportunidades) e Problema (Fraquezas X Ameaças) (DAYCHOUM, 2007).

## 1.3. Justificativa

*Blockchain*, a base do Bitcoin e outras criptomoedas, registra milhões de transações em segundos ao redor do mundo (BRAISCOMPANY, 2021). É considerada uma das tecnologias mais seguras do mundo, a qual em

aproximadamente 13 anos, jamais foi fraudada. Porém, isso não impede a interferência de terceiros através de serviços que utilizam a *Blockchain*.

Pessoas que possuem um conhecimento limitado do mercado financeiro e que são movidas pela ganância de obter lucros de forma simples e rápida, acabam investindo em Empresas de Pirâmide, que realizam falsas promessas de altos retornos em pouco tempo, ou sem nenhuma variação (por exemplo 10% ao mês independentemente da volatilidade do mercado) (CAUTI, 2020). Por fim, essas empresas acabam falindo ou sofrem intervenção do governo, e o indivíduo perde todo o seu capital investido, que por muitas vezes era um valor expressivo que levou anos para se acumular.

Além disso, o governo também pode interferir no uso de criptomoedas, como foi o caso da Rússia, por meio de uma lei assinada pelo Presidente Putin que proíbe pagamentos através de criptoativos (THE BLOCK, 2020). Em abril de 2021, o Governo da Turquia também realizou tal ação que implicou em uma queda de 6% do valor de Bitcoin. Muito se deve à dificuldade de tributação de operações que envolvem essas criptomoedas (IGNACIO, 2021).

Em contraste a esse cenário, há pessoas que estão conseguindo visualizar o potencial desse mercado. Não é raro, o surgimento de casos de indivíduos que fizeram fortunas através de investimentos em criptoativos (GUARACI, 2019). Por exemplo, a principal criptomoeda Bitcoin, apresentou de 2017 até abril de 2021, uma valorização de 6884,57% (IQ OPTION, 2021). Ou seja, um investimento de 10.000 reais valeria 688.457 reais em aproximadamente quatro anos.

O mercado de criptomoedas já favoreceu diversos cidadãos de países que se encontravam em situação econômica turbulenta, levando-os a trocar moeda nativa por moeda digital para se proteger da desvalorização do seu capital. Por exemplo, em 2019 na Venezuela, a população diante de uma inflação de mais de 1.000.000% a.a., alta taxa de desemprego e até mesmo a falta de papel moeda, fez com que a negociações com Bitcoin disparassem a altos níveis em volume (TOLOTTI, 2019).

Em junho de 2021, com 62 dos 84 votos possíveis, os legisladores do Congresso de El Salvador aprovaram a lei que adota o Bitcoin como moeda legal no país, além do Dólar. O presidente Nayib Bukele, idealizador da proposta, acredita que o Bitcoin é uma maneira rápida e barata para os salvadorenhos que vivem no exterior, enviarem remessas ao seu país de origem (FRANCE PRESSE, 2021).

Outras criptomoedas estão ganhando espaço no mercado e tiveram valorizações similares, por conta de projetos inovadores que já estão sendo adotados na sociedade

como por exemplo: o conceito de contratos inteligentes, que são executados sem intervenção humanas através de criptomoedas; criação de sistemas DeFi (Finanças Descentralizadas) que permitem a realização de empréstimos sem a necessidade de instituições intermediárias e; pagamentos instantâneos escalonáveis (pagamentos que atendem à demanda com qualidade no serviço e sem prejudicar as etapas do processo) (MESSARI, 2021).

Portanto, o presente trabalho justifica-se pela necessidade da compreensão do funcionamento do mercado de criptomoedas, ainda bastante recente e com muitos prós e contras, e os principais conceitos de *Blockchain* idealizado por Satoshi Nakamoto.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. O Conceito de Blockchain

*Blockchain* é uma tecnologia de gerenciamento de dados que funciona como uma rede de transações de criptoativos entre indivíduos, sem a assistência de intermediários (MOUGAYAR, 2017). Seu conceito surgiu em 2008, no artigo *Bitcoin: Um sistema financeiro eletrônico peer-to-peer*, publicado por uma pessoa ou grupo sob o pseudônimo de Satoshi Nakamoto (PRADO, 2018).

De acordo com Swan (2015), as diferentes atividades do Blockchain são divididas, em três categorias: Blockchain 1.0, 2.0 e 3.0. O Blockchain 1.0, pertencente ao Bitcoin, apresenta uma grande importância na revolução, baseada na criação do conceito de criptomoedas virtuais e no sistema de pagamento digital (SILVA; BOVÉRIO, 2018).

Todo indivíduo que transaciona criptomoedas possui uma carteira digital. Por meio de uma operação criptográfica, cujas carteiras são capazes de gerar diversos endereços, que consiste em uma combinação de caracteres e números (BORTOLINI, 2018). Para qualquer transação de criptomoedas, é necessário que o destinatário informe o endereço ao remetente.

A validação das transações dura aproximadamente dez minutos e acontece por meio dos mineradores, que são grandes empresas de alto poder computacional especializadas em mineração de criptomoedas. Depois de uma competição matemática entre as máquinas, o computador vencedor recebe o direito da verificação.

Em seguida, deve-se incluir as transações pendentes em um bloco (MERCADO BITCOIN, 2020). O conjunto desses blocos forma o sistema de Blockchain. O trabalho dessas máquinas é incentivado através das taxas das transações (NAKAMOTO, 2008), ou seja, os donos dos computadores recebem uma pequena quantia de criptomoeda como recompensa pela conclusão do processo, que é chamada de *Proof of Work*.

Essas transações do *Blockchain* são armazenadas no *ledger*, que é definido como um livro digital imutável, que possui como função o registro de informações visíveis para todos (FERREIRA; et al., 2017). O fato de o *Blockchain* ser transparente, auditável e consultável é ressaltado por Sobrinho et al. (2019).

O Bitcoin não garante o anonimato, mas permite o uso de pseudônimo (ULRICH,2014). Na abertura de "conta", a pessoa não precisa se identificar, apenas ser usuário da internet e ser um cliente de Bitcoin para gerar um par de chaves e ter acesso a transações (ESTELLITA,2020).

Para impedir que o *ledger* seja modificado e garantir a segurança do *Blockchain*, é aplicado o conceito de *hash*. O *hash* é uma função matemática que gera um código alfanumérico através de dados inseridos (PRADO, 2018). Cada transação possui um *hash* próprio e cada bloco que contém essas transações, possui um *hash* final. Esse *hash* final é gerado a partir do *hash* do bloco anterior e isso torna todos os dados correlacionados. Por exemplo, para gerar o *hash* do bloco 30, são necessários os dados do bloco 29 (BORTOLINI, 2018).

Essa correlação faz com que fraudar o *Blockchain* e modificar qualquer informação do *ledger* seja uma tarefa extremamente complexa. Para alterar uma transação, é necessário que se altere o *hash* do bloco, porém esse *hash* alterado deve se conectar com o bloco seguinte, que também deve ter seu *hash* modificado para concretizar a conexão com o próximo bloco. Esse processo gera um efeito cascata que afeta todo o ecossistema dos blocos. Sendo assim, para que a fraude seja bem-sucedida, é necessária uma engenharia de processamento computacional muito sofisticada para o recálculo de todos os *hash* existentes (ibid.).

Um aspecto negativo do processo de mineração no Blockchain é a demanda por um alto consumo de energia elétrica, que resulta em um impacto desfavorável ao ambiente (SILVA; RODRIGUES, 2017). Em 2014, a rede de computadores utilizada para produzir criptomoedas em escala planetária consumiu o equivalente à energia elétrica gasta pela Irlanda (PIRES, 2016).

Em suma, a tecnologia do *Blockchain* é a base do funcionamento do mercado de criptomoedas. Todas as moedas virtuais estão inseridas em um *Blockchain* que permite as suas transações. Compreender o processo de *Blockchain* é imprescindível, já que muitos projetos de criptoativos surgiram a partir desse conceito.

O Estágio *Blockchain 2.0*, iniciada pela criptomoeda Ethereum, é marcado pela introdução do Sistema DeFi que apresentou o conceito de contratos inteligentes, que pode ser definido como qualquer contrato que possa ser executado ou cumprido formalizando negociações entre partes sem a necessidade de intermediários (CARDOSO, 2018).

As principais características do Contrato Inteligente são auto execução, segurança, transparência e programação. É autoexecutável, pois quando os termos são alcançados, a etapa seguinte é liberada automaticamente. A segurança se deve pelo fato de o processo ser irreversível em relação às cláusulas fixadas pelas partes. É transparente, pois permite que as partes acompanhem todos os estágios do processo. Além disso, pode-se programar para eventuais imprevisibilidades, pois podem ser programados tratamentos de exceção, como acionamento de instituições, realização do contrato ou cancelamento, caso ocorra alguma situação excepcional, como, por exemplo, ausência do pagamento ou não cumprimento de cláusula (FERRAZ, 2019).

A economia do dinheiro que o Contrato Inteligente pode gerar para uma pessoa física ou jurídica associada à sua funcionalidade, torna diversos mercados como potenciais adotantes da Rede *Blockchain 2.0* (CARDOSO, 2018).

Braga et al. (2017) também cita a aplicabilidade do *Blockchain 2.0* em diferentes mercados, como por exemplo o de Telecomunicações, no qual através dos contratos inteligentes, as operadoras conseguirão cortar custos e oferecer serviços digitais a preços mais competitivos. As operadoras poderão receber pagamentos de clientes e autenticar contratos de um modo mais rápido e sem a necessidade de contratar funcionários mediando o ato.

A indústria da música é outro exemplo que pode se beneficiar do *Blockchain 2.0* em relação a conteúdos protegidos por direitos autorais. Assim sendo, tanto o artista quanto a produtora possuem direitos sobre o conteúdo e recebem *royalties* sobre a utilização do mesmo. O processo atual apresenta o problema de confiabilidade e de precisão na distribuição dos pagamentos de *royalties* sob a ótica legal (CARDOSO, 2018).

Neste caso, a utilização do Contrato Inteligente manteria o controle de todos os direitos de propriedade, já que no *Blockchain* é possível programar esse processo. O detentor de direitos publica as informações de propriedade na rede; as políticas de uso são gravadas em contratos inteligentes que transferem automaticamente os direitos de uso e os *royalties* de forma instantânea e transparente para as partes interessadas. A Rede *Ethereum* é a plataforma Blockchain mais avançada para codificar e processar contratos inteligentes (ibid.).

O *Blockchain 3.0* é um estágio que mostra que o *Blockchain* não envolve mais apenas as finanças, mas está ligado à operação da sociedade como um todo



(BELMIRO, 2018). Para Swan (2015), é no 3.0 que ocorrem aplicações eficientes, coordenadas e multifuncionais além das criptomoedas. O sistema do Blockchain está em ascensão para se tornar protagonista na revolução da distribuição dos dados (SILVA; BOVÉRIO, 2018).

O *Blockchain* 3.0 possui uma característica fundamental que o difere das versões anteriores, que se refere à questão das atualizações da rede. A atualização no *Blockchain* 1.0 e 2.0 ocorrem através de *forks*, que são divididos em *Hard Fork* e *Soft Fork*.

O *fork* funciona como uma bifurcação no *Blockchain* depois de alguma atualização. O *soft fork* ocorre quando a mudança é leve e não altera a regra do consenso, isto é, a regra usada pela verificação de todos os computadores da rede para validar as transações, como por exemplo, a alteração do design do software. Já o *hard fork* ocorre quando os blocos passam a ser rejeitados por quem não atualizou o sistema, já que a mudança afeta diretamente o funcionamento das regras, como por exemplo, o aumento da capacidade de transações nos blocos (MERCADO BITCOIN, 2020).

O *Blockchain* 3.0 permite atualização sem *forks*, possibilitando a evolução do tempo e adaptando-se conforme a tecnologia disponível (NASCIMENTO, 2021). Varoni (2017) também ressalta esse aspecto e afirma que sua manutenção é mais rápida do que nas redes do Bitcoin e *Ethereum*.

Portanto, o Blockchain é uma tecnologia disruptiva e que apresenta diversas funcionalidades para a sociedade. O *Blockchain* permite a transparência, segurança e privacidade, porém a eficiência do processo está diretamente ligada à atualização e ao desempenho da rede na adoção em massa.

## **2.2. Mercado de Criptomoedas**

O Mercado de Criptomoedas iniciou-se em 2009, quando o Bitcoin entrou em operação. As criptomoedas possuem como finalidade principal serem reservas de valor (oferecem proteção do patrimônio contra variações e imprevisibilidade do mercado) e moedas de troca, podendo ser utilizadas para compra e venda de bens e serviços (MOUGAYAR, 2017).

Atualmente, o mercado é dividido em duas classes de ativos: Bitcoin, a criptomoeda principal e mais antiga do mercado e *Altcoins*, que são alternativas de criptomoedas com diferentes características e finalidades.

O Bitcoin foi a primeira criptomoeda criada no mundo por Satoshi Nakamoto. É divisível e portátil, porém não funciona somente como uma moeda, mas também como um sistema de pagamento global *online* e descentralizado (ARAUJO; SILVA, 2017). Segundo Santos (2016), a característica descentralizadora faz com que o sistema das criptomoedas se diferencie do sistema bancário convencional.

A sua internacionalidade traz a perspectiva de restaurar a solidez e o universalismo do padrão-ouro do mundo antigo. Em apenas dois anos de lançamento, o Bitcoin atingiu a paridade cambial com o dólar americano (ULRICH, 2014).

As moedas são emitidas gradativamente para que não ocorra desvalorização do dinheiro virtual. Portanto, conforme os indivíduos utilizam o sistema, trocando suas moedas pelos Bitcoins, novas moedas serão liberadas até o novo total disponível (CAMPOS, 2015).

Portanto, o Bitcoin é deflacionário por natureza. O número limitado do ativo associado à sua crescente adoção implica no aumento do seu poder de compra com o passar do tempo. Além disso, quando o último Bitcoin for emitido, a lei da oferta e demanda deve imperar no mercado (SOUSA, 2021). Alexandre (2020) também reforça essa característica deflacionária ao citar sobre a criptomoeda possuir emissão controlada em níveis decrescentes.

A população norte-americana é a que mais negocia criptomoedas no mundo (ANDRADE, 2021) e o ambiente externo atual, de inflação crescente, está favorável para a perpetuação desse fato. Como forma de amenizar os danos econômicos causados pelo vírus COVID-19, apenas no ano de 2020, o banco central dos Estados Unidos, *Federal Reserve* (FED), emitiu 22% de toda a oferta de dólares disponíveis no mercado (MARINHO, 2020). Tal medida impactou diretamente na inflação dos Estados Unidos, que atingiu o maior nível em 13 anos (HESSEL, 2021).

Os Estados Unidos não são o único país afetado com inflação crescente que favorece o uso de criptomoedas, que são deflacionárias. Em 2021 a inflação se tornou presente em diversos países economicamente relevantes. Em um *ranking* de dados de inflação de países da América Latina, em um período de 12 meses até Julho de 2021, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Economia (Ibre) da Fundação Getúlio Vargas, há países com índice de inflação elevadas como por exemplo, Argentina que somou 51,8%, Haiti, 17,9% e Brasil com 9,0% (LIMA; GERBELLI, 2021).

De fato, a adoção mundial de Bitcoin está crescendo. De acordo com o estudo desenvolvido por Levin (2021), ex-funcionário do Google, em *Part 1: The Dual*

*Adoption Curves of Bitcoin*, estima-se que o Bitcoin atingiu o número de 135 milhões de usuários em apenas doze anos. Sua projeção é de que em quatro anos, ou seja, em 2025, o Bitcoin alcançará a marca de 1 bilhão de usuários. Uma adoção mais rápida do que a da Internet, por exemplo, que atingiu a marca de 1 bilhão de usuários em 7 anos e meio.

A implementação do Bitcoin como moeda legal possui o potencial de melhorar a qualidade de vida dos indivíduos que possuem acesso restrito a serviços financeiros, principalmente das regiões mais pobres (ULRICH, 2014). Todos podem transacionar Bitcoin através de um aparelho eletrônico e não é necessária a atuação de uma instituição intermediária.

Em uma pesquisa divulgada pelo *The Global Findex Database* (ACUANT, 2020), existem países que possuem mais usuários de internet do que adultos com conta bancária, como por exemplo, na Rússia, onde há mais cidadãos com celulares do que acesso ao sistema bancário. Outros exemplos como México, 36.9% da população possui conta bancária, porém 69% são usuários ativos da internet. Em países mais pobres também há essa discrepância, como por exemplo, Vietnam, em que só 30.8% da população tem acesso a serviços financeiros, mas possui aproximadamente 70% da população como usuária da internet.

Segundo Dow (1982), as condições econômicas predominantes nas regiões periféricas implicam em níveis de incerteza maiores por parte das instituições financeiras. Por isso, de acordo com Fialho et al. (2016), essas regiões possuem limite de crédito, menos oportunidades de investimento e são mais restritas a depósitos à vista (depósitos bancários em conta corrente). Esses fatores podem influenciar na vulnerabilidade dos locais menos desenvolvidos e os tornarem mais dependentes das regiões centrais.

Além disso, os menores custos de transação comparados aos pagamentos tradicionais também tornam o Bitcoin interessante para pequenas empresas que possuem margens de lucro mais apertadas. A criptomoeda pode ser utilizada como uma forma de reduzir seus custos de transação de cartões de créditos e outras cobranças elevadas. Sem um intermediário, além de baratear, as transações também ficam mais rápidas (ULRICH, 2014).

A descentralização, embora seja uma vantagem operacional, pode ser um fator limitante do ponto de vista jurídico, já que não há um agente regulatório para examinar as transações suspeitas e reportá-las (ESTELLITA, 2020).

Para Campos (2015), não é necessário que se crie uma legislação rígida sobre as criptomoedas pois há o risco de limitar a nova tecnologia. Entretanto, o Estado deve buscar proteger os indivíduos que se utilizam das criptomoedas de maneira legítima. A carência e a dificuldade de regulamentação desse segmento de mercado também induzem essa aversão pelas grandes instituições financeiras, que não conseguem acompanhar a velocidade de novas situações criadas e estabelecidas em um espaço desprovido de normas, que é o meio digital (SICHEL; CALIXTO, 2021).

As *altcoins* são outra classe de ativo no mercado com intuito de ser uma alternativa de criptomoedas. Essas moedas possuem projetos próprios e objetivam aprimorar ou criar serviços eficientes que beneficiarão a população.

Criada em 2016, a *altcoin* mais popular do mercado é o *Ethereum*, que introduziu a tecnologia de contratos inteligentes e possui forte investimento da IBM e Microsoft (ARAÚJO; SILVA, 2017).

As criptomoedas apresentaram significativas variações nos preços que não são usuais para ativos tradicionais (CIAIAN et al.,2016). Essa alta volatilidade é uma das características que os usuários em potencial devem levar em consideração antes de começar a investir (ULRICH, 2014).

O mercado de criptomoedas já sofreu pelo menos cinco ajustes de desvalorizações de preços significativos desde 2011 (LEE, 2013). Nesses momentos de queda os opositores ao mercado reforçam o termo "bolha especulativa" para se referir às criptomoedas.

Essa bolha acontece quando há uma cobertura otimista da imprensa que atrai investidores novatos ao mercado e valoriza o preço com o aumento da força de compra de forma elevada e em curto espaço de tempo. Essa valorização atinge um ponto de inflexão e o preço despenca rapidamente, e muitos novatos acabam perdendo seu dinheiro investido nesse movimento de mercado (ULRICH,2014).

Mesmo assim, o mercado de criptomoedas está em alto crescimento. O surgimento de criptomoedas com projetos promissores para otimização de serviços aliado a parceria com empresas, podem ser fundamentais para que em breve, as criptomoedas substituam diversos serviços ineficientes para população (ARAÚJO; SILVA, 2017). Entretanto, é um mercado novo em processo de amadurecimento, que exige cautela por parte dos investidores.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. Tipo de Pesquisa

Segundo Vergara (1998), há dois critérios básicos em relação ao tipo de pesquisa: quanto aos fins e quanto aos meios.

Em relação aos fins, trata-se de uma pesquisa descritiva e exploratória. É descritiva, pois visa descrever as principais características do *Blockchain* e do funcionamento do mercado de criptomoedas.

Também é exploratória, já que se trata de um mercado com publicação acadêmica ainda restrita, onde, segundo Mattar (1994), a pesquisa exploratória visa prover o pesquisador de um maior conhecimento sobre o tema.

Em relação aos meios da pesquisa, caracteriza-se como bibliográfica e documental. É bibliográfica, pois seu desenvolvimento é baseado em publicações acadêmicas sobre *Blockchain* e criptomoedas, principalmente, artigos, livros e dissertações.

Além disso é documental, já que usufrui de documentos públicos disponíveis na Internet, entrevistas, notícias do mercado e relatórios de análise desenvolvidos por empresas privadas. A pesquisa documental complementa a bibliográfica e contém informações atualizadas sobre *Blockchain* e o mercado de criptomoedas.

##### 3.1.1. Procedimentos de coleta e análise de dados

De acordo com Creswell (2010), a pesquisa qualitativa é formada por múltiplas fontes de dados, ao invés de apenas uma única fonte. Além disso, por ser uma pesquisa documental, o pesquisador é o instrumento fundamental, já que é responsável por coletar pessoalmente os dados, seja por meio do exame de documentos, seja por observação de comportamentos ou através de entrevistas.

No presente trabalho, a coleta de dados será feita, inicialmente, por meio de pesquisa bibliográfica, tendo sido consultado um extenso número de trabalhos acadêmicos sobre *Blockchain* e o mercado de criptomoedas. O intuito principal é a compreensão desses temas, das suas principais características e evolução.

A pesquisa documental tem como objetivo complementar a pesquisa bibliográfica, através da consulta de um extenso número de documentos públicos, entrevistas, notícias e relatórios de análise de empresas privadas.

Vale ressaltar que o mercado de criptomoedas é novo e muito dinâmico, e portanto, a pesquisa documental é relevante para a inserção de dados mais atualizados no estudo.

A coleta de dados para identificação das características do *Blockchain* e do mercado de criptomoedas será realizada a partir de dois enfoques: segundo a ótica da análise SWOT e considerando as ideias apresentadas pela Análise de Conteúdo, que serão apresentados a seguir.

Cabe informar que a dissertação de mestrado intitulada “Portal de periódicos da Capes: Uma análise de conteúdo mediante a aplicação da ferramenta SWOT”, da autoria de Ramalho (2015), foi uma referência para reforçar a pertinência da metodologia adotada nesta monografia.

A análise SWOT, criada por Kenneth Andrews e Roland Christensen (PONTES, 2014), possui como finalidade o estudo dos ambientes interno e externo de uma organização ou setor. O nome SWOT é originário da língua inglesa e é formado pela inicial das quatro variáveis: *Strengths* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades) e *Threats* (Ameaças).

De acordo com Carneiro (2010), essas variáveis podem ser definidas da seguinte forma:

- Forças (*Strengths*): Fatores identificados no ambiente interno que podem significar um diferencial e/ou uma vantagem competitiva.
- Fraquezas (*Weaknesses*): Limitações ou ineficiências no ambiente interno que podem restringir o desempenho.
- Oportunidades (*Opportunities*): Situações do ambiente externo que podem ser benéficas para o sucesso.
- Ameaças (*Threats*): Situações do ambiente externo que podem ser prejudiciais para o sucesso.

Portanto, após as características do *Blockchain* e do mercado de criptomoedas terem sido obtidas a partir das referências bibliográficas e da pesquisa documental segundo a ótica da análise SWOT, este trabalho apresentará, como primeiro

resultado, a matriz SWOT do mercado de criptomoedas, conforme o modelo apresentado na Figura 3.1. a seguir.

**Figura 3.1: Matriz SWOT**



Fonte: Site Scopi

A matriz SWOT, que fornece uma visão estática, pode ser utilizada para auxiliar uma visão dinâmica dada a partir da análise das correlações das forças e fraquezas, do ambiente interno, com as oportunidades e ameaças do ambiente externo (CHIAVENATO; SAPIRO, 2003). Essas correlações apresentam quatro tipos de situações (DAYCHOUM, 2007), descritas a seguir:

- Forças x Oportunidades (Alavanca), quando há oportunidades externas que são compatíveis com os pontos fortes e por isso, é possível extrair o máximo de proveito da situação.
- Forças x Ameaças (Defesa), quando existem ameaças que são amenizadas pelos pontos fortes.
- Fraquezas x Oportunidades (Restrição), quando há oportunidades que não podem ser aproveitadas devido aos pontos fracos.
- Fraquezas x Ameaças (Problema), quando há ameaças que são potencializadas devido aos pontos fracos.

Assim sendo, o outro resultado deste trabalho será apresentar e analisar as principais correlações selecionadas entre os ambientes interno e externo da Matriz SWOT do mercado de criptomoedas.

O segundo enfoque utilizado para a coleta de dados de identificação das características do *Blockchain* e do mercado de criptomoedas utilizará as ideias apresentadas na Análise de Conteúdo, idealizada por Laurence Bardin.

Segundo Bardin (2011), a análise de conteúdo não se limita à descrição dos dados coletados, mas às conclusões obtidas ou a inferência sobre estes dados, de modo a afirmar uma proposição através das suas ligações com outras proposições já reconhecidas como verdadeiras, mesmo que sejam propostas por diferentes visões dentro de um mesmo contexto.

Assim sendo, no processo de seleção das principais forças, fraquezas, ameaças e oportunidades do Blockchain e do mercado de criptomoedas a partir das referências bibliográficas e pesquisa documental, este trabalho propôs, inicialmente, dois critérios objetivos para validar a Análise de Conteúdo:

1. A força, fraqueza, ameaça e oportunidade é citada por diversas fontes; e.
2. A força, fraqueza, ameaça e oportunidade é citada por apenas uma fonte, considerada como fonte de referência nos temas *Blockchain* e Criptomoedas.

Entretanto, como *Blockchain* e Criptomoedas são temas recentes, o autor desta monografia considerou mais adequado utilizar apenas o primeiro critério.

### **3.2. Limitações do Método**

O método escolhido para a pesquisa apresenta limitações referentes à coleta e tratamento dos dados.

Em relação à coleta de dados, a principal fragilidade é sobre o volume de dados disponíveis e sua precisão, bem como a própria dinâmica de novas informações que venham a ocorrer em um tema relativamente recente, já que a coleta de dados se limitou a setembro de 2021. O mercado de Criptomoedas é muito recente em relação aos outros mercados da renda variável e ainda não possui número considerável de estudos e pesquisas, principalmente, em relação às novas criptomoedas.

O Bitcoin, entrou em operação em 2009 (THE BLOCK, 2020) e possui uma capitalização de mercado de aproximadamente 900 bilhões de dólares (COINMARKETCAP, 2021). Em contrapartida, uma das Bolsas de Valores mais famosas do mundo, *NYSE - New York Stock Exchange* existe desde 1792 (CAPITALNOW, 2020) e conta com aproximadamente 25 trilhões de dólares em capitalização de mercado (STATISTA,2021).



O fato exposto também é uma limitação em relação ao tratamento de dados. A comparação entre o mercado de criptoativos e outros mercados da renda variável é dificultada por conta dessa diferença de tamanho, já que um mercado menor tende a uma maior volatilidade em seus preços.

Finalmente, uma limitação importante é a capacidade e o conhecimento do pesquisador no tema e no processo de coleta e tratamento de dados, já que a pesquisa documental é fortemente dependente do pesquisador.

#### **4. PESQUISA DOCUMENTAL SOBRE MERCADO DE CRIPTOMOEDAS E BLOCKCHAIN**

De acordo com dados do site CoinMarketCap (2021), já existem aproximadamente 12.000 criptomoedas no mercado. As três criptomoedas que possuem maior valor de mercado são: Bitcoin, Ethereum e Cardano, respectivamente. O valor total do mercado de criptomoedas é de aproximadamente 2 trilhões de Dólares, sendo que aproximadamente 40% desse valor é dominado pelo Bitcoin.

O Bitcoin foi a primeira criptomoeda criada no mundo, o que explica essa dominância do mercado. Seu *Blockchain* é conhecido pela alta segurança, já que nunca foi invadido. Fato este que não se aplica ao *Blockchain* de todas as criptomoedas, que já apresentaram erros ou *bugs* que causaram insegurança em investidores.

Como ocorreu em 2021, quando o *Blockchain* da Poly Network apresentou um erro e sofreu um roubo por *hackers* de aproximadamente US\$ 600 milhões em criptoativos, episódio noticiado pelo BBC NEWS (TIDY, 2021). A rede Solana também já apresentou *bug* em sua rede *Blockchain*, quando teve que reiniciá-la para solucionar um *bug* crítico que provocou um período de mais de 16 horas sem transações financeiras. Esse evento ocasionou o problema de gasto duplo, ou seja, permitiu que o mesmo usuário transacionasse duas vezes o mesmo ativo (ALVES, 2021).

Conforme mencionado no capítulo de Referencial Teórico por Ciaian et al. (2016), a alta volatilidade dos preços é uma característica típica do mercado de criptomoedas. Isso pode ser visto como uma forma de alavancagem financeira, já que durante um período de seis anos, entre 2015 e 2021, o Bitcoin já valorizou aproximadamente 20.000% e a criptomoeda Ethereum valorizou aproximadamente 45.000% desde 2016 (TRADINGVIEW, 2021).

Em comparação, o índice Ibovespa, que representa as maiores empresas com ações negociadas no mercado brasileiro, subiu 143% nesse mesmo período. Entretanto, há exceções na bolsa brasileira como é o caso da Magazine Luiza subiu 10000% em 6 anos (INFOMONEY, 2021). No geral, o retorno da média das empresas negociadas na B3, em relação às criptomoedas, é muito menor.

Em fevereiro de 2021, o Bitcoin chegou a valer mais que todas as empresas negociadas na B3 (SANTANA, 2021). No âmbito internacional, segundo dados do CompaniesMarketCap (2021), as criptomoedas possuem valor de mercado maior que

empresas renomadas como Tesla, Alibaba e Samsung. O ativo ocuparia a 7ª posição se fosse inserido no *ranking* global de maiores companhias do mundo.

A valorização do Bitcoin impactou o patrimônio de muitas pessoas que investiram na criptomoeda, como é a história de Erik Finman. Ele se tornou milionário aos 18 anos em 2018, após um investimento inicial de 100 dólares em Bitcoin. Em 2021, com 22 anos, ele possui uma fortuna de aproximadamente US\$ 17 milhões (MARTUCCI, 2021).

Esse dado extremamente atrativo pode ser um dos fatores cruciais para um indivíduo começar a investir no mercado de criptomoedas. Segundo um estudo da Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas e da gestora de fundos de criptoativos Hashdex, as criptomoedas já ocupam o 3º lugar na preferência dos investidores de plataformas digitais no país, perdendo apenas para ações e títulos privados de renda fixa (GREGORIO, 2021).

O avanço do mercado fez com que algumas instituições financeiras aumentassem sua exposição ao Bitcoin, como no caso do Morgan Stanley, um dos maiores bancos dos Estados Unidos, que começou a fornecer suporte para investimentos em bitcoin para clientes com alto patrimônio líquido a partir de março de 2021. Além disso, JPMorgan Chase & CO, Goldman Sachs e outras grandes instituições também já oferecem investimentos em criptomoedas e realizam relatórios periódicos de análises (CRIPTONIZANDO, 2021).

Segundo estudo feito em 2021 pela *Nickel Digital Asset Management*, gestora financeira britânica, existem 19 empresas de capital aberto no mundo que possuem cerca de US\$ 6,5 bilhões em Bitcoin (TOLOTTI, 2021). Por exemplo, em fevereiro de 2021, a Tesla anunciou a compra de US\$ 1,5 bilhão em Bitcoin (RUBINSTEINN, 2021).

Entretanto, há locais em que será desafiador para o Bitcoin ser adotado, pois existem bancos e países que possuem posições inflexíveis em relação às criptomoedas, reprimindo o seu uso. Como por exemplo, em maio de 2014, o Banco Central da Bolívia assinou um decreto que proibia a negociação de criptomoedas em seu território, alegando que elas não cumprem todas as funções econômicas do dinheiro como um meio de pagamento, como por exemplo unidade de conta (ativo que é referência de valor aos bens, por exemplo dólares americanos) e reserva de valor (BCB, 2017).

De acordo com a lista elaborada por Stein (2021), existem pelo menos 11 países que baniram a negociação de criptomoedas em seu território, dentre eles, Equador, Nigéria, Argélia, Bangladesh e Nepal. Esse último já chegou a condenar indivíduos a prisão por envolvimento com criptomoedas.

Conhecido como o “banco dos bancos centrais”, o Banco de Compensações Internacionais, com sede na Suíça, já se manifestou negativamente e declarou “guerra” contra as criptomoedas. Segundo uma declaração feita uma palestra sobre “*Moedas digitais e o futuro do sistema monetário*”, em janeiro de 2021, por Agustín Carstens, gerente do Banco de Pagamentos Internacionais (BIS): “Os investidores devem estar cientes de que o Bitcoin pode muito bem colapsar por completo”. O diretor do Centro Geoeconômico da organização de análise internacional *Atlantic Council*, Josh Lipsky, acredita que o Bitcoin é uma ameaça à soberania monetária de qualquer país e que futuramente os governos irão criar suas próprias moedas digitais para competir no mercado com as criptomoedas (MESQUITA, 2021).

O gasto energético derivado do processo de mineração de dados é um fator que limita algumas oportunidades de crescimento do mercado de criptomoedas. De acordo com o *Cambridge Bitcoin Electricity* em 2021, a sua mineração já ocupa o 30º lugar no *ranking* de consumo energético do planeta (DA REDAÇÃO, 2021).

Essas estatísticas prejudicam grandes oportunidades como a adoção de criptomoedas por empresas que possuem práticas de sustentabilidade. Em 2021, a multinacional Tesla, empresa automotiva sustentável, abdicou da ideia de aceitar Bitcoin como meio de pagamento para aquisição de seus carros com a justificativa da poluição causada pelo uso de combustíveis fósseis no processo de mineração (PAYÀ, 2021). Esse episódio fez o preço do Bitcoin desvalorizar aproximadamente 13% em 24 horas (TRADINGVIEW, 2021).

Em uma entrevista ao *New York Times* (2021), Bill Gates, fundador da Microsoft e investidor de empresas sustentáveis, afirmou que se preocupa com o consumo de energia e poluição para mineração do Bitcoin e que as criptomoedas não são boas para o meio ambiente.

A opinião entre os “gurus” do mercado financeiro está dividida em relação ao Bitcoin. Bilionários como Carl Icahn e Mark Lasry se mostram favoráveis à ideia e afirmaram ter comprado a criptomoeda. Em contraste, Warren Buffet e Luiz Barsi são exemplos de grandes investidores que não acreditam no Bitcoin e afirmam que criptomoedas são puramente especulativas (SOUSA, 2021).

O mercado de criptomoedas está constantemente apresentando novidades em relação à sua funcionalidade e em 2021, foram popularizados os NFTs (*non-fungible tokens*), que são *tokens* não fungíveis, ou seja, ativos únicos e que não podem ser replicados. Adotado principalmente pelos colecionadores de artes, os NFTs servem como registro de propriedade e autenticidade de um objeto digital em uma *Blockchain*, podendo esse ser qualquer tipo de mídia, como por exemplo arte, vídeo, música e jogos (REDAÇÃO, 2021).

O mercado de NFTs já movimentou cerca de US\$ 754,3 milhões no segundo trimestre do ano de 2021, com crescimento de aproximadamente 340% em relação ao ano de 2020 e muitos acreditam que esta será a forma de como as artes serão colecionadas futuramente (SAMARONE, 2021). De fato, esse tipo de coleção está em alta e existem compras milionárias por essas artes virtuais, como no caso da colagem digital *Beeple*, que foi vendida por aproximadamente US\$ 69 milhões em um leilão em 2021 na Christie's Auction House em Londres. (REDAÇÃO, 2021).

Outro nicho totalmente diferente em que o mercado de criptomoedas está adentrando é o de esportes, através de *Fan Tokens*, que são ativos digitais criados pelos times. A compra desses *Fan Tokens* é uma forma do torcedor adquirir direitos de votações para decisões internas do clube, como Ingressos Grátis, Mascotes e Experiências VIPs (MERCADO BITCOIN, 2020), além do usuário poder ganhar com a valorização do preço do ativo digital.

Times como Corinthians, PSG e Barcelona e a liga UFC são alguns exemplos dentre vários que já ingressaram no mercado de *Fan Token*. Vale ressaltar que existem diversos campeonatos e esportes espalhados pelo mundo, o que torna o mercado bastante promissor e com alto potencial de exploração.

Em abril de 2021, a *altcoin* Cardano também demonstrou uma interessante aplicabilidade dos *Blockchains* ao anunciar parceria com o governo da Etiópia, com o objetivo de digitalizar o sistema educacional no país. Por meio da tecnologia do *Blockchain*, a Cardano pretende trazer mais transparência ao processo de classificação para universidades e impossibilitar a falsificação de documentos e adulteração de notas (CRIPTONIZANDO, 2021).

Conforme mencionado em capítulos anteriores, o mercado de criptomoedas ainda é muito pequeno comparado a outros mercados financeiros tradicionais, o que facilita a manipulação dos preços e disseminação de notícias prejudiciais aos investidores. Assim como as grandes valorizações, as quedas também são expressivas nesse

mercado. Durante o período de maio a junho de 2021, em aproximadamente um mês, o preço do Bitcoin desvalorizou aproximadamente 47%. A queda ainda é mais abrupta para as *altcoins*, que são mais voláteis devido ao seu tamanho menor de mercado, onde a *altcoin* Ethereum desvalorizou aproximadamente 55% nesse mesmo período (TRADINGVIEW,2021).

Elon Musk, CEO da Tesla e segundo homem mais rico do mundo, já foi acusado de manipulação de mercado e criticado por exercer sua influência de forma indevida. Isso se deve ao episódio que ocorreu quando Musk escreveu um *tweet* de apoio a criptomoeda Dogecoin, um ativo baseado em um *meme* de um cachorro Shiba Inu e que não possui um projeto bem fundamentado. A publicação de Elon Musk gerou uma grande repercussão e a criptomoeda valorizou aproximadamente 200% em 24 horas, se tornando a quinta criptomoeda de maior valor de mercado em abril de 2021 (IGNACIO, 2021).

A Fundação Litecoin, dona da criptomoeda Litecoin, está sob investigação pelas autoridades americanas após emitir um falso anúncio de que seria feita uma parceria com a multinacional Walmart em setembro de 2021. Acusada de manipulação de preço, após o anúncio na página oficial da Litecoin, a criptomoeda chegou a valorizar 30% em poucos minutos. Entretanto, a desvalorização ocorreu com a mesma intensidade após a Walmart ter desmentido a notícia (BRANCO, 2021).

Outro acontecimento que mostra a sensibilidade das criptomoedas foi quando surgiram rumores de que a Amazon estaria planejando aceitar pagamentos em Bitcoin até o final de 2021. Após a divulgação da notícia, o Bitcoin chegou a valorizar rapidamente 14,5% e ultrapassou o valor de US\$ 40 mil por unidade, porém a empresa negou a informação e logo em seguida, a criptomoeda desvalorizou e passou a ser negociada em um valor abaixo dos US\$ 37 mil (CHARLEAUX, 2021).

No momento em que a euforia sobrepõe à racionalidade do mercado, é quando os investidores devem ter mais cautela com seu patrimônio, pois começam a surgir projetos financeiros de cunho ilegal envolvendo o uso de criptomoedas.

Em agosto de 2021, ocorreu a maior apreensão de criptomoedas da história do Brasil, aproximadamente R\$ 150 milhões em criptoativos referente à empresa GAS Consultoria Bitcoin. Acusada de pirâmide financeira, a empresa movimentou R\$ 38 bilhões em 6 anos. Segundo o Ministério Público Federal, o grupo oferecia 10% de lucro mensal para quem investisse em criptomoedas pela GAS, porém os valores nunca foram aplicados, de acordo com a investigação (SADOK, 2021).

Além disso, o mercado de criptomoedas possui a grande presença de *scams*, termo utilizado no mercado para criptomoedas falsas ou que não existem. Vale ressaltar que qualquer indivíduo pode criar uma *altcoin* nos *Blockchains* e atuar no mercado.

Um exemplo famoso de *scam* foi a criptomoeda One Coin. Foi uma criptomoeda criada com um massivo *marketing* investido que divulgava a ideia de que a One Coin seria melhor que o Bitcoin, porém o projeto nunca foi concretizado e seus fundadores desapareceram após conseguirem grandes aportes de investidores (BERTOLUCCI, 2021).

Para se proteger dos *scams*, é necessário que os investidores atentem aos princípios fundamentais de uma criptomoeda, que são "descentralização, privacidade, uso ilimitado, fornecimento controlado, transparência com contabilidade pública e código-fonte divulgado publicamente para qualquer um verificar" (MARQUES, 2016). Sendo assim, caso a criptomoeda não atenda todos esses requisitos, não poderá ser considerada confiável.

Portanto, o mercado de criptomoedas está se mostrando cada vez mais um investimento promissor e com tecnologia multifuncional. Vale ressaltar que existem grandes instituições contra o avanço desse mercado, além dessa novidade possuir riscos que devem sempre ser levados em consideração pelo investidor.

## 5. RESULTADOS E ANÁLISE DE RESULTADOS

### 5.1. Matriz SWOT das Criptomoedas

No presente trabalho, a Matriz SWOT é utilizada como uma estrutura para a organização das principais características das Criptomoedas, baseado nas pesquisas bibliográficas e documentais.

Conforme mencionado no capítulo de Metodologia, a seleção das forças, fraquezas, ameaças e oportunidades têm como base as ideias apresentadas na Análise de Conteúdo de Laurence Bardin. Para isso, foi preestabelecido um critério objetivo para validação do processo, que é quando a força, fraqueza, ameaça e oportunidade é citada por diversas fontes.

Portanto, serão apresentados, a seguir, os tópicos que irão compor cada variável (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças) da Matriz SWOT e a justificativa para tal seleção.

#### 5.1.1. Forças:

- **Sistema de pagamento global descentralizado:** A característica descentralizadora do sistema de pagamento global das criptomoedas foi citada no referencial teórico por Santos (2016) e Araujo e Silva (2017).
- **Todas as informações do *Blockchain* abertas e consultáveis:** A transparência das informações do Blockchain foi mencionada no referencial teórico por Ferreira et al. (2017) e por Sobrinho et al. (2019).
- **Criptomoedas deflacionárias:** A característica deflacionária das criptomoedas foi citada no referencial teórico por Campos (2015), Alexandre (2020) e Sousa (2021).
- **Utilização da tecnologia das criptomoedas em múltiplos segmentos:** A multifuncionalidade é mencionada em diversos momentos do trabalho. No capítulo Referencial Teórico, Swan (2015), Belmiro (2018) e Silva e Bovério (2018) ressaltam essa característica. Na pesquisa documental, é possível verificar através da notícia da Criptonizando (2021) sobre a parceria da altcoin Cardano com o governo da Etiópia.



### 5.1.2. Fraquezas:

- **Alto consumo energético nas minerações:** O impacto do consumo energético foi citado por Silva e Rodrigues (2016) e Pires (2016) no referencial Teórico, além de dados expostos pelo *Cambridge Bitcoin Electricity* citados na Pesquisa documental por Da Redação (2021).
- **Alta volatilidade:** Esse tópico é citado no Referencial Teórico por Ulrich (2014) e Ciaian et al. (2016). Na pesquisa documental, essa característica foi apresentada em estatísticas divulgadas no *site* TradingView (2021) e pela notícia do InfoMoney (2021), que é um jornal eletrônico de finanças.
- **Lentidão de atualizações do *Blockchain 1.0 e 2.0*:** A lentidão é exposta por dois autores do referencial teórico, Varoni (2017) e Nascimento (2021).
- **Dificuldade de regulamentação:** Essa fraqueza foi mencionada por Campos (2015) e Sichel e Calixto (2018), presentes no capítulo de Referencial Teórico.

### 5.1.3. Oportunidades:

- **Serviços Financeiros limitados em áreas mais pobres:** Tal fato foi citado no referencial teórico em três obras diferentes, pertencentes a Dow (1982), Ulrich (2014) e Fialho et al. (2016), além de uma pesquisa divulgada pelo *The Global Findex Database* (ACUANT, 2020).
- **Diferentes mercados a serem explorados e otimizados:** A oportunidade presente em variados mercados é apresentada no referencial teórico por Braga et al. (2017) e Cardoso (2018). Na pesquisa documental, a criação de Fan Tokens para os esportes e surgimento de NFTs reforçam o tópico (MERCADO BITCOIN, 2020).
- **Cenário de alta inflação de países:** Esse tópico é mencionado na pesquisa documental, através da reportagem escrita por Hessel (2021) ao Jornal Correio Braziliense e pela pesquisa elaborada pelo Instituto Brasileiro de Economia (Ibre) da Fundação Getúlio Vargas, exposta na matéria de Gerbelli e Lima (2021). Apesar do cenário de alta inflação ser negativo para a economia de um país, as criptomoedas por serem deflacionárias podem ser uma opção para os investidores neste cenário.

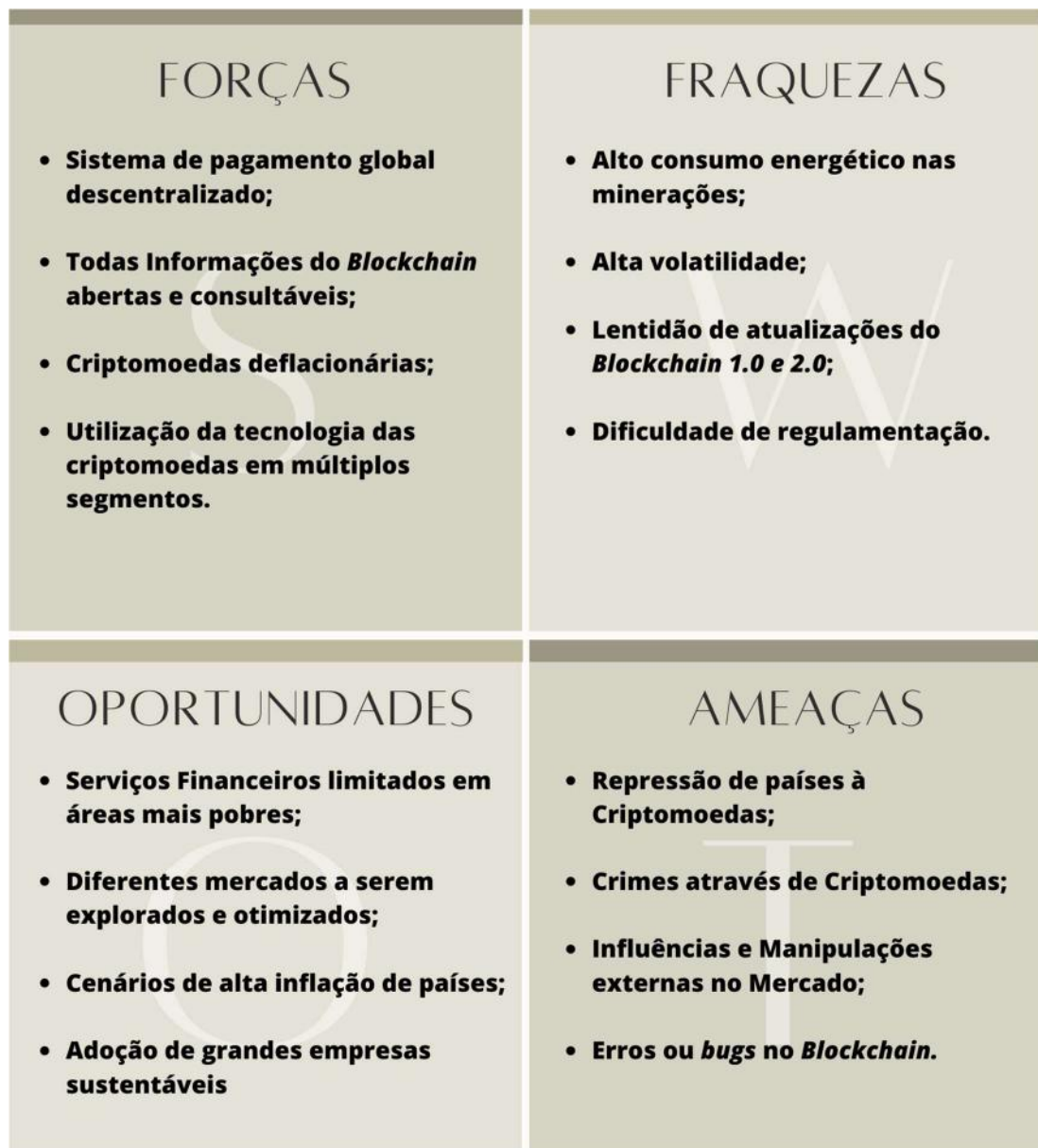
- **Adoção de grandes empresas sustentáveis:** Oportunidade notada no tópico de Pesquisa Documental, através do episódio da Tesla relatado por Payà (2021) e da entrevista de Bill Gates ao New York Times (2021).

#### 5.1.4. Ameaças:

- **Repressão de países a criptomoedas:** Essa ameaça é notável em diversos momentos da Pesquisa Documental, sendo eles, a lista de países que baniram as criptomoedas apresentadas por Stein (2021), e o discurso feito por Agustín Carstens, gerente do Banco de Pagamentos Internacionais (BIS), em uma palestra sobre "*Moedas digitais e o futuro do sistema monetário*" citado por Mesquita (2021).
- **Crimes através de criptomoedas:** Tais fatos foram apresentados através de reportagens presentes no capítulo da Pesquisa Documental, referentes à GAS Consultoria Bitcoin (SADOK, 2021) e a criptomoeda One Coin (BERTOLUCCI, 2021).
- **Influências e Manipulações no mercado:** Ameaça exposta através de reportagens recentes feita por Branco (2021) ao Canal Tech e por Ignacio (2021) ao Tecnoblog.
- **Erros ou bugs no Blockchain:** Citada na pesquisa documental, os erros e *bugs* podem ser notados através das reportagens dos jornais BBC NEWS (TIDY, 2021) e InfoMoney (2021), referentes a Blockchain da Poly Network e Solana, respectivamente.

A seguir, a Figura 5.1. apresentada a Matriz SWOT estruturada com os tópicos selecionados neste trabalho.

Figura 5.1: Matriz SWOT das Criptomoedas



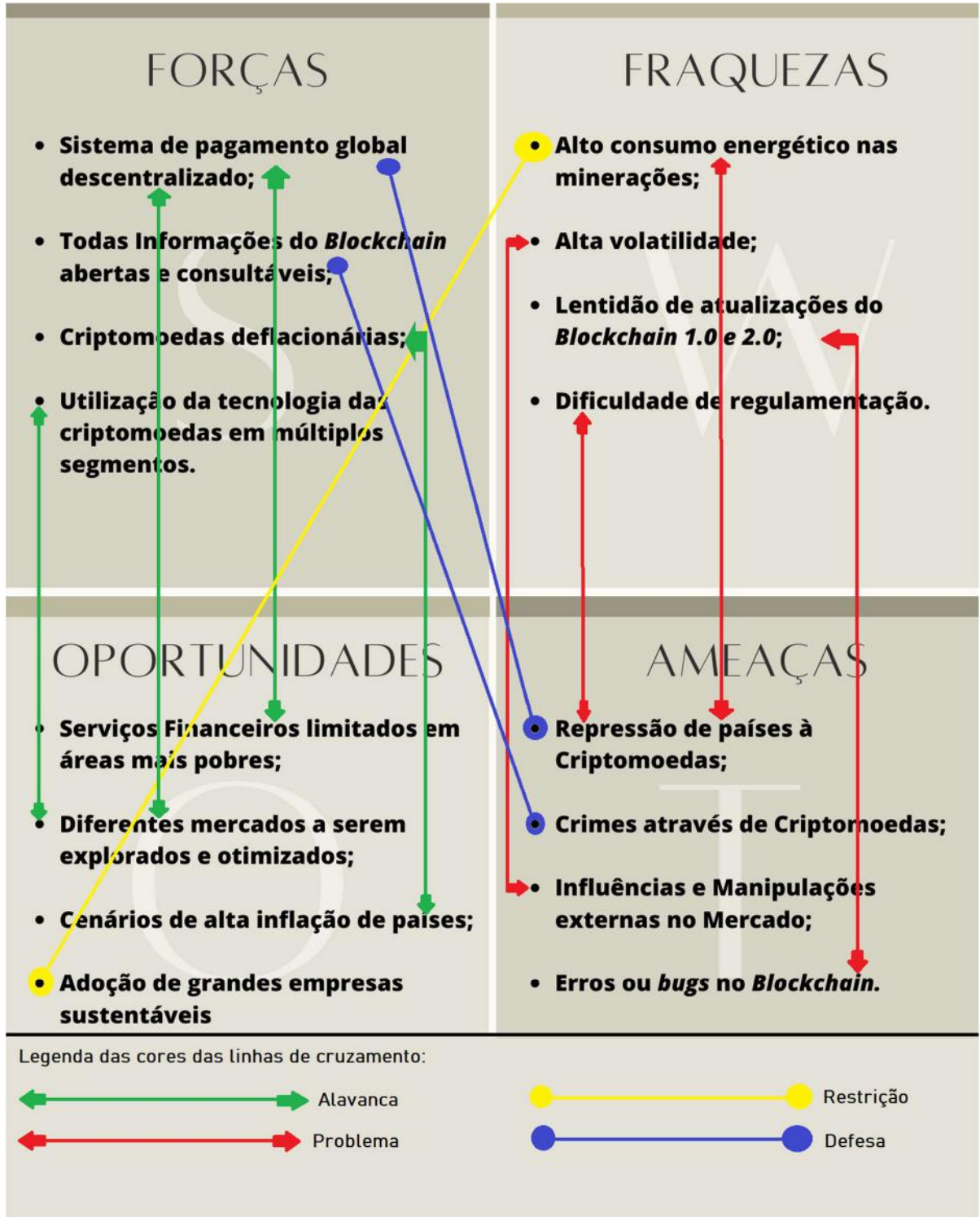
Fonte: O Autor

## 5.2. Correlações da Matriz SWOT

Este item utilizará como base os tópicos expostos na Figura 5.1, que apresentou a Matriz SWOT do mercado de criptomoedas.

Inicialmente, foram avaliadas as 64 correlações possíveis entre Forças e Oportunidades, Forças e Ameaças, Fraquezas e Oportunidades, e Fraquezas e Ameaças. Das 64 correlações possíveis, onze foram consideradas válidas para análise, que são apresentadas na Figura 5.2, a seguir, com as respectivas legendas.

Figura 5.2 - Correlações entre as Variáveis do Ambiente Externo e Ambiente Interno do Mercado de Criptomoedas, sob a ótica da MATRIZ SWOT.



Fonte: O Autor

## **5.2.1 Alavanca**

Esse tipo de situação está relacionado a oportunidades do ambiente externo que são compatíveis com os pontos fortes do mercado de criptomoedas, fazendo com que se beneficie o máximo desta situação.

### **5.2.1.1 Sistema de pagamento global descentralizado X Serviços financeiros limitados em áreas pobres**

As criptomoedas, em especial o Bitcoin, apresentam potencial para impactar positivamente a vida da população mundial e isso se deve à sua descentralização e globalização. Uma transação financeira de Bitcoin não precisa ser validada ou regulada por intuições financeiras, e com isso a característica descentralizadora pode ser crucial para aumentar o acesso financeiro em países ou áreas mais pobres, com menor acesso às instituições financeiras convencionais.

Os dados do The Global Findex Database (ACUANT, 2020) mostram uma grande oportunidade para aumentar a adoção das criptomoedas por parte da população mundial. Apenas um celular já é suficiente para que o indivíduo consiga realizar transações financeiras utilizando criptomoedas. Como pode-se notar através da pesquisa mencionada, existe países em que há mais celulares do que pessoas com acesso a serviços financeiros básicos.

Para que uma instituição financeira se estabeleça em áreas rurais e distantes é ainda mais custoso que o normal (ULRICH,2014), além de que a empresa precisa pagar empregados e arcar com custos com agências bancárias. São fatores que são considerados por instituições privadas e as mesmas analisam se é válido ou não, oferecer serviço para determinada parcela da população.

As criptomoedas não realizam essa análise, por serem ativos globalizados e que podem se beneficiar bastante desse cenário de desbancarização e adentrar em diversas camadas sociais, melhorando as condições financeiras da população mundial.

### **5.2.1.2 Sistema de pagamento global descentralizado X Diferentes mercados a serem explorados e otimizados**

Um sistema de pagamento global descentralizado pode ser muito útil na ampliação dos serviços de pagamentos.

A indústria da música citada por Cardoso (2018) é um exemplo. Com a automação do processo através do *Blockchain*, a distribuição dos direitos e *royalties* garante a integridade financeira dos envolvidos pelo fato de não existir erros de precisão dos pagamentos.

Com a introdução do *Blockchain 3.0*, a confiabilidade em pagamentos feitos por terceiros deixa de ser um problema, pois os contratos inteligentes trazem uma nova perspectiva jurídica e tecnológica às finanças.

### **5.2.1.3 Criptomoedas Deflacionárias X Cenário de Alta Inflação de países**

O Bitcoin, a principal criptomoeda, é considerada deflacionária por conta de ser um ativo que possui emissão controlada em níveis declinantes. Isso faz com que a criptomoeda possua um poder de compra cada vez maior com o passar do tempo e seja pouco impactada pela inflação, visto que está relacionada diretamente com a lei da oferta e da demanda. Em suma, quanto menor a oferta de Bitcoins no mercado, maior será o seu preço.

De acordo com ranking elaborado pelo Ibre da FGV sobre os dados de inflação de países da América Latina em 2021, o índice está alto em muitos países. Isso influencia diretamente nos preços dos produtos e serviços.

Esse cenário é altamente favorável para que os cidadãos dos países considerem o uso de Bitcoin ao invés de moedas que estão cada vez mais perdendo valor. A criptomoeda está imune a emissão desenfreada pelos governos e pode ser fundamental como “*hedge*” para proteger a população de crises inflacionárias.

#### **5.2.1.4 Utilização da tecnologia das criptomoedas em múltiplos segmentos X Diferentes mercados a serem explorados e otimizados**

A evolução da tecnologia do *Blockchain* está implicando diretamente na inserção do mercado de criptomoedas em diversos setores da economia.

Conforme visto na Pesquisa documental, o mercado de criptomoedas está com uma crescente adoção no ramo dos esportes. Times populares como PSG e Barcelona foram os pioneiros a elaborar *Fan Tokens* a fim de aprimorar os serviços aos torcedores. As parcerias são fundamentais, ainda mais quando o pioneirismo pertence às referências do setor, já que ganha mais notoriedade perante a mídia e o público.

A rede Blockchain é, portanto, aplicável em diferentes mercados. Sua multifuncionalidade vem despertando cada vez mais novos investidores interessados em soluções alternativas. Quanto maior a presença dessa tecnologia na sociedade, maior será a familiaridade dos indivíduos com o mercado de criptomoedas.

### **5.2.2 Defesa**

Situação relacionada à análise das ameaças ao mercado de criptomoedas, mas que conseguem ser amenizadas pelos pontos fortes deste mercado.

#### **5.2.2.1 Sistema de pagamento global descentralizado X Repressão de países à Criptomoedas**

A falta de um agente intermediário para verificar as transações financeiras podem ser um problema sob a perspectiva governamental. Conforme dito por Josh Lipsky, “o sistema pode ameaçar à soberania monetária de qualquer país”. Tal fato dá suporte uma repressão de alguns países às criptomoedas.

Entretanto, a proibição de países não interfere na negociação de criptomoedas entre indivíduos com carteiras virtuais dentro da rede *Blockchain*. De fato, um governo pode interferir nas compras de criptomoedas em *exchanges* e nas conversões pelas moedas físicas, mas a descentralização da rede limita as ações governamentais.

Em setembro de 2021, o governo chinês proibiu todas as transações em criptomoedas no país e declarou que os ativos digitais são ilegais (SÉRVIO, 2021). Mesmo após essa medida, houve um aumento significativo de transações de Bitcoin em ecossistemas de finanças descentralizadas (DeFi) provenientes do leste da Ásia (FINNESETH, 2021). Vale ressaltar que desde 2009, a China já determinou pelo menos cinco medidas restritivas à negociação de criptoativos (KALASHNIKOV, 2021). Tais acontecimentos reforçam o caráter defensivo da rede descentralizadora e a dificuldade dos países em proibirem as transações de criptomoedas.

### **5.2.2.2 Todas as informações do Blockchain abertas e consultáveis X Crimes através de Criptomoedas**

Uma das maiores preocupações de novos investidores em relação ao mercado de criptomoedas é sobre a presença de crimes, especialmente em lavagem de dinheiro. O anonimato e a complexidade de rastreamento das transações no *Blockchain* atraem pessoas que desejam realizar esse tipo de crime, além do que as transações internacionais podem ser feitas de forma rápida, barata e sem a burocracia do modelo tradicional.

Entretanto, o próprio Blockchain contém características que dificultam esses tipos de crime. Vale ressaltar que se trata-se de um livro digital imutável no qual todas as informações ficam armazenadas. Embora não apareçam os nomes dos participantes das transações financeiras, é possível rastrear através do IP, pelo endereço das carteiras digitais e mapear todas as ações ocorridas.

A notícia de junho de 2021, quando o FBI rastreou Bitcoins, no valor de aproximadamente US\$ 4.7 milhões, de um ataque hacker a um oleoduto nos Estados Unidos (RUBINSTEINN, 2021). Mesmo que a instituição não tenha divulgado como a investigação foi realizada, o acontecimento já demonstra que não é tão simples realizar atividades ilícitas com o uso de criptomoedas.

De fato, as transações em *Blockchains* são mais complexas comparadas às transações financeiras atuais, ainda mais por se tratar de um ativo digital descentralizado. Nesse caso, os investigadores devem ser cada vez mais capacitados e providos de alto poder computacional para que consigam proteger o mercado de criptomoedas das atividades ilegais.



### **5.2.3 Restrição**

Análise das oportunidades para o mercado de criptomoedas que não conseguem ser aproveitadas devido aos seus pontos fracos.

#### **5.2.3.1 Alto consumo energético nas minerações X Adoção de grandes empresas sustentáveis**

A adoção por empresas sustentáveis é de extrema importância para o sucesso do mercado de criptomoedas. Entretanto, o processo de mineração do Bitcoin é um fator que pode afastar a entrada de empresas sustentáveis nesse mercado. O ambiente da mineração é composto por uma grande concentração de máquinas ligadas durante 24 horas, que consomem energia e geram muito calor, que devem ser mantidos à temperatura baixa para maximizar seu desempenho.

O Bitcoin já demonstrou ser frágil em relação a essa questão ambiental, quando a Tesla abdicou de aceitá-lo como forma de pagamento, o que ocasionou numa grande perda de seu valor de mercado.

O alto consumo energético nas minerações pode ser uma barreira na oportunidade de adoção das criptomoedas por empresas sustentáveis.

### **5.2.4 Problema**

Refere-se à análise de situações que ameaçam o mercado de criptomoedas e que o torna ainda mais vulnerável devido aos seus pontos fracos.

#### **5.2.4.1 Alto consumo energético X Repressão de países a criptomoedas**

A poluição e o alto consumo energético causado na mineração das criptomoedas são fatores desfavoráveis para que os países reprimam as criptomoedas.

Em maio de 2021, o Irã baniu a mineração de criptomoedas por quatro meses a fim de evitar apagões no verão, que estava sendo causada pelo grande consumo da operação (SIMÕES, 2021).

Episódios como esse podem influenciar na repressão dos países a criptomoedas. O processo de mineração é definitivamente um ponto que deve ser tratado pelas empresas mineradoras a fim de buscar cada vez mais fontes renováveis.

#### **5.2.4.2 Alta volatilidade X Influências e manipulações externas no mercado**

A volatilidade do mercado de criptomoedas é totalmente diferente dos outros mercados de investimentos. Enquanto nas ações, uma queda ou alta de 5% em um ativo já é considerada elevada, no mercado de criptomoedas, é comum ver ativos digitais tendo altas ou quedas de 20% em um dia, por exemplo.

Conforme mencionado em capítulos anteriores, esse mercado é recente e restrito, se comparado a outros mercados. A entrada de novos investidores de peso é fundamental para o processo de amadurecimento do mercado, pois isso tornará o preço das criptomoedas cada vez menos sensíveis a notícias ou movimentações de compra e venda.

Os episódios envolvendo Elon Musk e sobre a Fundação Litecoin demonstram a vulnerabilidade do mercado em relação a boatos ou até mesmo *tweets* informais publicados por grandes influenciadores. A volatilidade das criptomoedas facilita essa manipulação nos preços. Esses acontecimentos são prejudiciais à credibilidade do mercado e podem criar uma barreira de entrada para novos investidores.

#### **5.2.4.3 Lentidão de atualizações no Blockchain 1.0 e 2.0 X Erros ou *Bugs* no Blockchain**

A atualização no sistema *Blockchain* é necessária para manutenção do ecossistema, porém, o *Blockchain* 1.0 e 2.0 são muito lentos nesse quesito.

Um grande intervalo de tempo entre as atualizações pode ser considerado um problema para os usuários das redes, visto que no mercado cibernético, a otimização e dinamicidade são cruciais. Os *bugs* ou erros presentes aliados a essa demora podem gerar insegurança em relação à usabilidade do *Blockchain*.

Esse fato pode ser ainda mais preocupante para criptomoedas recentes que possuem uma equipe de desenvolvedores menores que Bitcoin e Ethereum, por exemplo. Nesse caso, existe certa desconfiança do mercado em utilizar a rede desses

protocolos no início de seu lançamento, por conta da possibilidade de presença de *bugs*.

#### **5.2.4.4 Dificuldade de Regulamentação X Repressão de países a criptomoedas**

A dificuldade de regulamentação no mercado de criptomoedas é um debate jurídico recorrente nos governos. Conforme mencionado anteriormente, alguns países sentem suas soberanias ameaçadas pelas criptomoedas e isso implica em medidas radicais tomadas por estes governos. Acontecimentos como do Nepal em que até indivíduos foram presos por conta de negociação com criptomoedas, podem provocar insegurança para a entrada de novos investidores.

O ideal seria que esse debate de regulamentação fosse sanado e o conceito das criptomoedas como moeda e “*hedge*” contra a inflação fosse universalizado. Isso seria benéfico para os investidores do mercado, que ficariam menos preocupados com a volatilidade causada por agentes externos.

## 6. CONCLUSÃO

Esta monografia, intitulada “Análise de Criptomoedas sob a Ótica da Matriz SWOT”, de caráter qualitativa, buscou realizar uma análise do mercado de criptomoedas sob a ótica da Matriz SWOT. A Matriz SWOT foi criada por Kenneth Andrews e Roland Christensen (PONTES, 2014), cuja finalidade é o estudo dos ambientes interno e externo de uma organização ou setor. O nome SWOT é formado pelas iniciais de quatro variáveis: *Strengths* (Forças), *Weaknesses* (Fraquezas), *Opportunities* (Oportunidades) e *Threats* (Ameaças). As forças e fraquezas compõem o ambiente interno e as oportunidades e ameaças, por sua vez, compõem o ambiente externo.

Inicialmente, no capítulo de Referencial Teórico, foi feita uma pesquisa bibliográfica sobre *Blockchain* e Mercado de Criptomoedas através de livros, artigos e dissertações.

Em seguida, foi realizada uma pesquisa documental através de notícias, documentos públicos, entrevistas e relatórios de empresas privadas, que complementou o Referencial Teórico.

Para a elaboração da Matriz SWOT, foram utilizadas as ideias apresentadas pela Análise de Conteúdo concebida por Laurence Bardin (2011). O critério preestabelecido para seleção dos conteúdos que compuseram a Matriz, foi coletar tópicos que foram citados mais de uma fonte, seja do referencial teórico, seja da pesquisa documental.

Dezesseis tópicos foram selecionados para serem inseridos na Matriz SWOT, sendo eles:

- Forças: Sistema de pagamento global descentralizado; Todas as Informações do Blockchain aberta e consultáveis; Criptomoedas deflacionárias; Utilização da tecnologia das criptomoedas em múltiplos segmentos.
- Fraquezas: Alto consumo energético nas minerações; alta volatilidade; lentidão de atualizações do Blockchain 1.0 e 2.0; dificuldade de regulamentação

- Oportunidades: Serviços financeiros limitados em áreas mais pobres; diferentes mercados a serem explorados e otimizados; cenários de alta inflação de países; adoção de grandes empresas sustentáveis.
- Ameaças: Repressão de países a criptomoedas; crimes através de criptomoedas; influências e manipulações externas no mercado; erros ou bugs no Blockchain.

Em seguida, foram avaliadas as correlações entre as variáveis do ambiente interno (Forças e Fraquezas) e com as variáveis do ambiente externo (Oportunidades e Ameaças). O total de correlações possível é de sessenta e quatro, porém apenas onze foram consideradas válidas para análise, que são:

- Alavanca (Força X Oportunidade): Sistema de pagamento global descentralizado X Serviços Financeiros limitados em áreas pobres; Sistema de pagamento global descentralizado X Diferentes mercados a serem explorados e otimizados; Criptomoedas Deflacionárias X Cenário de Alta Inflação de países; Utilização da tecnologia das criptomoedas em múltiplos segmentos X Diferentes mercados a serem explorados e otimizados.
- Defesa (Força X Ameaça): Sistema de pagamento global descentralizado x Repressão de países à Criptomoedas; Todas as informações do Blockchain abertas e consultáveis X Crimes através de Criptomoedas.
- Restrição (Fraqueza X Oportunidade): Alto consumo energético nas minerações X Adoção de grandes empresas sustentáveis.
- Problema (Fraqueza x Ameaça): Alto consumo energético X Repressão de países a criptomoedas; Alta volatilidade X Influências e manipulações externas no mercado; Lentidão de atualizações no Blockchain 1.0 e 2.0 X Erros ou Bugs no Blockchain; Dificuldade de Regulamentação X Repressão de países a criptomoedas

Após a análise da correlação entre as variáveis, conclui-se que o mercado de criptomoedas já conseguiu superar diversas intervenções governamentais e embora tenha sofrido momentaneamente, não foi lhe causado um dano permanente. Isso reforça que a característica descentralizadora é a força motriz principal para a manutenção deste ecossistema.

Além disso, é uma alternativa que pode ser útil para otimizar diversos serviços para a sociedade e melhorar a qualidade de vida da população, especialmente dos mais pobres, com menos acesso a instituições financeiras.

O cenário de alta inflação em países pode ser uma grande oportunidade para a alavancagem da adoção de criptomoedas por parte da população, por seu caráter deflacionário. Será uma grande demonstração de que as criptomoedas podem prevenir a diminuição do poder de compra dos seus investidores.

O alto consumo energético e a dificuldade de regulamentação são as fraquezas mais alarmantes, visto que ambas potencializam a ameaça mais impactante do ambiente externo, que é a repressão de países à adoção de criptomoedas.

Por fim, o mercado de criptomoedas é um investimento promissor, visto que a multifuncionalidade do sistema alimenta perspectivas futuras favoráveis em diversos setores. Entretanto, o gerenciamento de risco do patrimônio é fundamental para mercados ainda em processo de amadurecimento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACUANT. The World's Unbanked Population. **Acuant**, 2020. Disponível em: < <https://www.acuant.com/blog/the-worlds-unbanked-population/> > Acesso em 02 de Setembro de 2021.

ALEXANDRE, F. Bitcoin, um Sistema inflacionário ou deflacionário? **MoneyTimes**, 2020. Disponível em: < <https://www.moneytimes.com.br/fabricio-alexandre-bitcoin-um-sistema-inflacionario-ou-deflacionario/> > Acesso em 10 de Setembro de 2021.

ALVES, P. Desenvolvedores desligam Solana para solucionar apagão de 16 horas. **InfoMoney**, 2021. Disponível em: < <https://www.infomoney.com.br/mercados/desenvolvedores-desligam-solana-para-solucionar-apagao-de-16-horas/> > Acesso em 19 de Setembro de 2021.

ANÁLISE de cenários para indústrias: como utilizar a SWOT no processo. **Scopi**, 2020. Disponível em: < <https://www.scopi.com.br/blog/analise-de-cenarios-para-industrias/> > Acesso em 19 de Setembro de 2021.

ANDRADE, J. EUA, China e Venezuela...Confira os países que mais negociam bitcoins. **ESTADÃO**, 2020. Disponível em: < <https://einvestidor.estadao.com.br/investimentos/10-paises-bitcoin> > Acesso em 14 de Setembro de 2021.

ANSA BRASIL. El Salvador se torna 1º país a adotar o Bitcoin como moeda corrente. **InfoMoney**, 2021. Disponível em: < <https://www.infomoney.com.br/mercados/el-salvador-se-torna-1o-pais-a-adotar-o-bitcoin-como-moeda-corrente/> > Acesso em 2 de Agosto de 2021.

ARAÚJO, H. P.; SILVA, R. B. A. R. **A Tecnologia Digital Blockchain: Análise Evolutiva e Pragmática**. Revista Fatec Zona Sul, 2017, p.6-10.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, 229 p.

BCB. Comunicado 04/2017. **Banco Central de Bolivia**, 2017. Disponível em: < [https://www.bcb.gob.bo/webdocs/11\\_comunicados/04\\_2017\\_COMUNICADO\\_Uso\\_monedas.pdf](https://www.bcb.gob.bo/webdocs/11_comunicados/04_2017_COMUNICADO_Uso_monedas.pdf) > Acesso em 19 de Setembro de 2021.

BELMIRO, J. N. **Blockchain e o Potencial de Novos Modelos de Negócios: Um Mapeamento Sistemático**. Revista de Gestão e Projetos, Vol.9, n. 3 Set./Dez. 2018

BERTOLUCCI, G. 'Rainha do Bitcoin' está de volta? Suposto vídeo de líder é publicano Youtube. **Yahoo!esportes**, 2021. Disponível em: < <https://esportes.yahoo.com/noticias/rainha-bitcoin-est%C3%A1-volta-suposto-131818835.html> > Acesso em 19 de Setembro de 2021.

BITCOIN/DÓLAR AMERICANO. **TradingView**, 2021. Disponível em <<https://br.tradingview.com/symbols/BTCUSD/>> Acesso em 29 de Abril de 2021.

BORTOLINI, R. Como funciona o Blockchain em 4 passos. **Sml.Blog**, 2018. Disponível em <<https://blog.smlbrasil.com.br/como-funciona-o-blockchain-em-quatro-passos/>> Acesso em 29 de Abril de 2021.

BRAGA, A. M.; FORMIGONI, J. R.; LEAL, R. L. V.; **Tecnologia Blockchain: uma visão geral**, 2017.

BRAISCOMPANY. Blockchain: quais os segredos da tecnologia mais segura do mundo? **G1**, 2021. Disponível em: < <https://g1.globo.com/pb/paraiba/especial-publicitario/braiscompany/braiscompany/noticia/2021/04/07/blockchain-quais-os-segredos-da-tecnologia-mais-segura-do-mundo.ghtml> > Acesso em 16 de Abril de 2021.

BRANCO, D. C.; Criptomoeda Litecoin sobe 30% após divulgação de fake news. **Canaltech**, 2021. Disponível em: < <https://canaltech.com.br/mercado/criptomoeda-litecoin-sobe-30-apos-divulgacao-de-fake-news-195761/> > Acesso em 19 de Setembro de 2021.



CAMPOS, G. I. R. V. **Bitcoin: Consequências Jurídicas do Desenvolvimento da Moeda Virtual**. Revista Brasileira de Direito, 11 (2): 77-84, jul.-dez. 2015.

CAUTI, C. Consultoria Bitcoin: suposta pirâmide oferece ganhos de 10% ao mês. **SUNO**, 2020. Disponível em: < <https://www.suno.com.br/noticias/consultoria-bitcoin-suposta-piramide-ganhos-10-mes/> > Acesso em 16 de abril de 2021.

CARDOSO, B. Contratos inteligentes: descubra o que são e como funcionam. **Jusbrasil**, 2018. Disponível em: < <https://brunonc.jusbrasil.com.br/artigos/569694569/contratos-inteligentes-descubra-o-que-sao-e-como-funcionam> > Acesso em 08 de Agosto de 2021.

CARNEIRO, M F. S. **Gestão Pública: o papel do planejamento estratégico, gerenciamento de portfólio, programas e projetos e os escritórios de projetos na modernização da gestão pública**. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

CHARLEAUX, L. Amazon nega rumores sobre pagamentos com Bitcoin e criptomoeda cai. **Tecnomundo**, 2021. Disponível em: < <https://www.tecnomundo.com.br/mercado/221848-amazon-nega-rumores-pagamentos-bitcoin-criptomoeda-cai.htm> > Acesso em 03 de Setembro de 2021.

CHIAVENATO, I.; SAPIRO, A. **Planejamento Estratégico: fundamentos e aplicações** 1. ed. 13ª triagem. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

CIAIAN, P.; RAJCANIOVA, M.; KANCS, D. **The economics of Bitcoin price formation**. Applied Economics, v. 48, n. 19, p. 1799-1815, 2016.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CRIFTOFÁCIL. Zero surpresas: Bitcoin é o investimento com melhor rendimento em 2020. **Investing.com**, 2021. Disponível em: <<https://br.investing.com/news/cryptocurrency-news/zero-surpresas-bitcoin-e-o-investimento-com-melhor-rendimento-em-2020->

[817504#:~:text=O%20Bitcoin%20foi%20o%20grande,55%2C93%25%20no%20per%20C3%ADodo.](#) > Acesso em 16 de Abril de 2021.

CRIPTONIZANDO. IOHK anuncia "Maior Implantação de Blockchain do Mundo" com Cardano na Etiópia. **Investing.com**, 2021 Disponível em: <<https://br.investing.com/news/cryptocurrency-news/iohk-anuncia-maior-implantacao-de-blockchain-do-mundo-com-cardano-na-etiofia-859278>> Acesso em 30 de Abril de 2021.

\_\_\_\_\_. Morgan Stanley aumenta a exposição a bitcoins. **Investing.com**, 2021. Disponível em: < <https://br.investing.com/news/cryptocurrency-news/morgan-stanley-aumenta-exposicao-a-bitcoins-909929> > Acesso em 08 de Setembro de 2021.

DA REDAÇÃO. Mineração de Bitcoin já consome mais energia do que a Argentina. **ISTO É DINHEIRO**, 2021. Disponível em: < <https://www.istoedinheiro.com.br/mineracao-de-bitcoin-ja-consome-mais-energia-do-que-a-argentina/> > Acesso em 07 de Agosto de 2021.

DAYCHOUM, M. **40 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento**. 1ª Ed. [s.l.] Brasport, 2007. p. 15.

DOW, S. **The regional composition of the money multiplier process**. Scottish Journal of Political Economy. v. 19, n.1, 1982.

ELDEMAN. 2013 Edelman Trust Barometer. **Edelman**, 2013. Disponível em <<https://www.edelman.com/trust/2013-trust-barometer>> Acesso em 15 de Abril de 2021. Global Deck. p. 22.

ESTELLITA, H. **Criptomoedas e lavagem de dinheiro**. São Paulo, Revista de Direito GV, V. 16, n. 1, 2020.

FERRAZ, R. N. **AS TECNOLOGIAS ENVOLVENDO OS CONTRATOS INTELIGENTES (SMART CONTRACTS) E ALGUNS DOS IMPACTOS NOS**

**CONTRATOS.** Monografia - Centro de Ciências Jurídicas, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2019.

FERREIRA, J. E.; PINTO, F.G.C; SANTOS, S. C. Estudo de Mapeamento Sistemático sobre as tendências e desafios do Blockchain. **Revista Gestão. Org**, v.15, Edição Especial, 2017. p.108-117

FIALHO, T. M. M.; JAYME Jr. F. G.; HERMETO, A. M. **Desenvolvimento do sistema financeiro e pobreza no Brasil: uma análise multivariada.** Economia e Sociedade, Campinas, v.25, n.1., p. 247-278, abr. 2016.

FINNESETH, J. Volumes de DeFi e DEX disparam em meio à proibição de criptomoedas na China e à regulamentação dos EUA. **COINTELEGRAPH**, 2021. Disponível em : < <https://cointelegraph.com.br/news/defi-and-dex-volumes-soar-amid-china-s-crypto-ban-and-ongoing-us-regulation> > Acesso em 10 de Outubro de 2021.

FREITAS, B. A. Crise financeira de 2008: você sabe o que aconteceu? **Politize**, 2020 Disponível em: <<https://www.politize.com.br/crise-financeira-de-2008/#:~:text=O%20que%20foi%20a%20crise,aumento%20de%20renda%20da%20popula%C3%A7%C3%A3o.>> Acesso em 13 de Abril de 2021.

GERBELLI, L. G; LIMA, B. Inflação no Brasil é a terceira maior da América Latina, atrás somente de Argentina e Haiti. **G1**, 2021. Disponível em: < <https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/09/07/inflacao-no-brasil-e-a-terceira-maior-da-america-latina-atras-somente-de-argentina-e-haiti.ghtml> > Acesso em 02 de Setembro de 2021.

GREGORIO, R. Bitcoin já é 3º investimento preferido entre clientes de plataformas, diz pesquisa da FGV e da Hashdex. **Valor Investe**, 2021. Disponível em: < <https://valorinveste.globo.com/mercados/cripto/noticia/2021/08/17/bitcoin-ja-e-3o-investimento-preferido-entre-clientes-de-plataformas-diz-pesquisa-da-fgv-e-da-hashdex.ghtml> > Acesso em 08 de Setembro de 2021.

GUARACI, N. 5 pessoas que ficaram milionárias com Bitcoin do dia para noite. **Cointimes**, 2019. Disponível em: < <https://cointimes.com.br/5-pessoas-que-ficaram-milionarias-com-bitcoin-do-dia-para-noite/> > Acesso em 16 de Abril de 2021.

HARADA, E. Y. Do escambo ao Bitcoin: a história de como o dinheiro evoluiu. **Tecmundo**, 2020. Disponível em <<https://www.tecmundo.com.br/mercado/176339-escambo-bitcoin-historia-dinheiro-evoluiu.htm> > Acesso em 15 de Abril de 2021.

HESSEL, R. Inflação alta também é um problema nos Estados Unidos. **CORREIO BRAZILIENSE**, 2021. Disponível em: < <https://www.correiobraziliense.com.br/economia/2021/06/4930538-inflacao-alta-tambem-e-um-problema-nos-estados-unidos.html> > Acesso em 02 de Setembro de 2021.

IGNACIO, B. Preço do Bitcoin cai após Turquia proibir pagamentos com criptomoedas. **Tecnoblog**, 2021. Disponível em: < <https://tecnoblog.net/433063/preco-do-bitcoin-cai-apos-turquia-proibir-pagamentos-com-criptomoedas/> > Acesso em 16 de Abril de 2021.

\_\_\_\_\_. Dogecoin sobe 200% em 24 horas após tweet de Elon Musk. **Tecnoblog**, 2021. Disponível em: < <https://tecnoblog.net/433000/dogecoin-sobe-200-em-24-horas-apos-tweet-de-elon-musk/> > Acesso em 03 de Setembro de 2021.

IQ OPTION. **IQ Broker**, 2021. Gráfico do Bitcoin. Disponível em: < <https://iqbroker.com/lp/ultimate-trading/pt/?active=crypto2&aff=26812> > Acesso em 16 de Abril de 2021.

KALASHNIKOV, H. Quantas vezes a China já banuiu o Bitcoin? **Livecoins**, 2021. Disponível em: < <https://livecoins.com.br/quantas-vezes-a-china-ja-baniu-o-bitcoin/> > Acesso em 04 de Outubro de 2021.

TIDY, J. Hacker que desviou R\$ 3 bilhões em criptomoedas devolve quase tudo e explica ação. **BBC NEWS**, 2021. Disponível em: <

<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-58200536> > Acesso em 03 de Setembro de 2021.

LARGEST Companies by Market Cap. **CompaniesMarketCap**, 2021. Disponível em: < <https://companiesmarketcap.com/> > Acesso em 19 de Setembro de 2021.

LARGEST Stock Exchange Operators Worldwide as of February 2021, by Market Capitalization of Listed Companies. **Statista**, 2021. Disponível em: < <https://www.statista.com/statistics/270126/largest-stock-exchange-operators-by-market-capitalization-of-listed-companies/> > Acesso em: 21 de Maio de 2021.

LEE, T. B. **An Illustrated History of Bitcoin Crashes**, Forbes, 11 abr. 2013.

LEVIN, M. **Part 1: The Dual Adoption Curves of Bitcoin**. 2021

MARINHO, G. 22% de todos os dólares americanos da história foram emitidos em 2020. **Cointimes**, 2020. Disponível em: < <https://cointimes.com.br/22-de-todos-os-dolares-americanos-da-historia-foram-emitidos-em-2020/> > Acesso em 02 de Setembro de 2021.

MARQUES, D. Scam: Como identificar que uma criptomoeda é na verdade uma fraude. **Guia do Bitcoin**, 2016. Disponível em: < <https://guiadobitcoin.com.br/noticias/scam-como-identificar-que-uma-criptomoeda-e-na-verdade-uma-fraude/> > Acesso em 19 de Setembro de 2021.

MARTUCCI, M. Como jovem que ficou milionário aos 18 anos com bitcoin gasta sua fortuna. **EXAME**, 2021. Disponível em: < <https://exame.com/negocios/como-jovem-que-ficou-milionario-aos-18-anos-com-bitcoin-gasta-sua-fortuna/> > Acesso em 08 de Agosto de 2021.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing: metodologia, planejamento, execução e análise**, 2ª Edição. São Paulo: Atlas, 1994.

MERCADO BITCOIN. Fan Token: faça parte das iniciativas do seu time internacional preferido. **Mercado Bitcoin**, 2020. Disponível em: < <https://www.mercadobitcoin.com.br/fan-tokens> > Acesso em 02 de Setembro de 2021.

\_\_\_\_\_. O que são forks das moedas e quais as suas vantagens? **Blog. MercadoBitcoin**, 2020. Disponível em: < <https://blog.mercadobitcoin.com.br/o-que-sao-forks-das-moedas-e-quais-as-suas-vantagens> > Acesso em 07 de Agosto de 2021.

\_\_\_\_\_. Quer saber como funciona a mineração de bitcoin? Veja aqui! **Blog.MercadoBitcoin**, 2020. Disponível em <<https://blog.mercadobitcoin.com.br/quer-saber-como-funciona-a-mineracao-de-bitcoin-veja-aqui> > Acesso em 30 de Abril de 2021.

\_\_\_\_\_. Mercado de criptomoedas e de ações: conheça as diferenças! **MercadoBitcoin.blog**, 2021. Disponível em: < <https://blog.mercadobitcoin.com.br/mercado-de-criptomoedas-e-de-acoes-conheca-as-diferencas> > Acesso em 08 de Setembro de 2021.

MESSARI. Casos de uso financeiros e o interesse institucional em DeFi. **CryptoTimes**, 2021. Disponível em: < <https://www.moneytimes.com.br/casos-de-uso-financeiros-e-o-interesse-institucional-em-defi/> > Acesso em 16 de Abril de 2021.

MESQUITA, G. A guerra do Bitcoin no sistema financeiro e como isso pode te afetar. **Santos Bancários**, 2021. Disponível em: < <https://santosbancarios.com.br/artigo/a-guerra-do-bitcoin-no-sistema-financeiro-e-como-isso-pode-te-afetar> > Acesso em 08 de Agosto de 2021.

MOUGAYAR, W. **Blockchain para negócios: Promessa, prática e aplicação da nova tecnologia da Internet**. Rio de Janeiro: Alta Books Editora, 2017.

NAKAMOTO, S. **Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System**. Bitcoin.org, 2008. p.1-4.

NASCIMENTO, D. P. Polkadot e a internet 3.0. **MoneyTimes**, 2021. Disponível em: < <https://www.moneytimes.com.br/escolacripto-polkadot-e-a-internet-3-0/> > Acesso em 07 de Agosto de 2021.

NYSE: O que é e qual a sua importância. **Capitalnow**, 2020. Disponível em: < <https://www.capitalresearch.com.br/blog/investimentos/nyse/> > Acesso em: 21 de Maio de 2021.

PAYÀ, N. Contaminação por criptomoedas e o grande impacto ambiental. **Tempo.com**, 2021. Disponível em: < <https://www.tempo.com/noticias/actualidade/contaminacao-por-criptomoedas-e-o-grande-impacto-ambiental-clima-poluicao.html> > Acesso em 03 de Setembro de 2021.

PIRES, T. P. **Tecnologia Blockchain e suas Aplicações para o Provimento de Transparência em Transações Eletrônicas**. Graduação - Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília. Distrito Federal, 2016.

PRADO, J. O que é blockchain? [indo além do Bitcoin]. **Tecnoblog**, 2018. Disponível em < <https://tecnoblog.net/227293/como-funciona-blockchain-bitcoin/> > Acesso em 29 de Abril de 2021.

FRANCE PRESSE. Congresso de El Salvador aprova lei para adotar bitcoin como moeda de curso legal. **G1**, 2021. Disponível em: < <https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/06/09/congresso-de-el-salvador-aprova-lei-para-adotar-bitcoin-como-moeda-de-curso-legal.ghtml> > Acesso em 2 de Agosto de 2021.

PONTES, J. E. **ANÁLISE SWOT COMO FERRAMENTA DE GESTÃO ESTRATÉGICA: um Estudo de Caso na Divisão de Segurança da UEPB**. Monografia (Especialização em Planejamento e Gestão Pública) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Estadual da Paraíba. Paraíba, 2014.

RAMALHO, W. D. **PORTAL DE PERIÓDICOS DA CAPES: uma análise do conteúdo mediante a aplicação da ferramenta SWOT**. Dissertação (Mestrado) –

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. Porto Alegre, 2015.

REDAÇÃO. O que é NFT e porque esse mercado vale milhões. **Casa Abril**, 2021. Disponível em: < <https://casa.abril.com.br/arte/o-que-e-nft/> > Acesso em 03 de Setembro de 2021.

RUBINSTEINN, G. Tesla anuncia compra de US\$ 1,5 bilhão em bitcoin e preço da criptomoeda dispara. **EXAME**, 2021. Disponível em: < <https://exame.com/future-of-money/criptoativos/tesla-anuncia-compra-de-us-15-bilhao-em-bitcoin-e-preco-da-criptomoeda-dispara/> > Acesso em 08 de Agosto de 2021.

\_\_\_\_\_. Para especialistas, recuperação de bitcoins pelo FBI é boa para o mercado. **EXAME**, 2021. Disponível em: < <https://exame.com/future-of-money/cybersecurity/para-especialistas-recuperacao-de-bitcoins-pelo-fbi-e-boa-para-o-mercado/> > Acesso em 03 de Setembro de 2021.

SADOK, M. Acusado de esquema de pirâmide com criptomoedas movimentou R\$ 38 bi em 6 anos. **Band**, 2021. Disponível em: < <https://www.band.uol.com.br/noticias/acusado-de-esquema-com-piramide-com-criptomoedas-movimentou-r-38-bi-em-6-anos-16368876> > Acesso em 19 de Setembro de 2021.

SAMARONE, R. Mercado de NFT movimenta US\$ 754,3 milhões no segundo trimestre. **Brasil 1 2 3**, 2021. Disponível em: < <https://brasil123.com.br/mercado-de-nft-movimenta-us-7543-milhoes-no-segundo-trimestre/> > Acesso em 08 de Setembro de 2021.

SANTANA, W. Valor de mercado do bitcoin chega a R\$ 5,4 tri e já é maior que bolsa brasileira. **CNN BRASIL**, 2021. Disponível em: < <https://www.cnnbrasil.com.br/business/valor-de-mercado-do-bitcoin-chega-a-r-5-4-tri-e-ja-e-maior-que-bolsa-brasileira/> > Acesso em 08 de Setembro de 2021.



SÉRVIO, G. Bitcoin é banido na China; país proíbe todas as transações em criptomoedas. **OLHAR DIGITAL**, 2021. Disponível em: < <https://olhardigital.com.br/2021/09/24/pro/bitcoin-banido-china-criptomoedas/> > Acesso em 04 de Outubro de 2021.

SICHEL, R. L.; CALIXTO, S. R. **Criptomoedas: Impactos na Economia Global. Perspectivas**. Revista de Direito da Cidade, vol. 10, nº3, 2018.

SILVA, V. A. F.; BOVÉRIO, M. A. **Blockchain: uma tecnologia além da criptomoeda Virtual. Interface Tecnológica**, vol. 15, n.1, 2018.

SILVA, G. A. B; RODRIGUES, C. K. S. **Rentabilidade econômica da mineração de bitcoins e litecoins**. Universitas. Gestão e Tecnologia. 2017.

SIMÕES, L. F. Irã bane a mineração de criptomoedas para evitar apagões no verão. **ESTADÃO**, 2021. Disponível em: < <https://investidor.estadao.com.br/noticias/ira-bane-mineracao-de-criptomoedas-temporariamente> > Acesso em 03 de Setembro de 2021.

SOBRINHO, R. P.; GARCIA J.R.; MAIA A.G.; ROMEIRO A.R. **Tecnologia Blockchain: inovação em Pagamentos por Serviços Ambientais**. Revista Brasileira de Inovação, v. 18, n. 1, p. 157-176, 2019.

SOUSA, R. Bitcoin é imune à inflação? Especialistas explicam como moeda pode ser usada para escapar do dragão. **SEUDINHEIRO**, 2021. Disponível em: < <https://www.seudinheiro.com/2021/economia/bitcoin-criptomoeda-inflacao-07-07/> > Acesso em 08 de Agosto de 2021.

\_\_\_\_\_. Do ceticismo ao entusiasmo: 3 bilionários que rejeitam e 3 que investem em bitcoin. **SEUDINHEIRO**, 2021. Disponível em: < <https://www.seudinheiro.com/2021/bitcoin/bilionarios-bitcoin-investimento-rejeita-01-07/> > Acesso em 08 de Setembro de 2021.

STEIN, L. Lista mostra 11 países que baniram criptomoedas; conheça. **BEINCRYPTO**, 2021. Disponível em: < <https://beincrypto.com.br/lista-mostra-11-paises-que-baniram-criptomoedas-conheca/>> Acesso em 08 de Agosto de 2021.

SWAN, M. **Blockchain: Blueprint for a New Economy**. Cambridge: O' Reilly, 2015.

THE BLOCK. Presidente Putin assina lei que proíbe o uso de criptoativos para pagamentos no país. **CryptoTimes**, 2020. Disponível em: < <https://www.moneytimes.com.br/presidente-putin-assina-lei-que-proibe-o-uso-de-criptoativos-para-pagamentos-no-pais/>> Acesso em 16 de Abril de 2021.

\_\_\_\_\_. O famoso whitepaper da rede bitcoin foi publicado há exatamente 12 anos. **CryptoTimes**, 2020. Disponível em: < <https://www.moneytimes.com.br/o-famoso-whitepaper-da-rede-bitcoin-foi-publicado-ha-exatamente-12-anos/>> Acesso em 10 de Outubro de 2021.

The New York Times. Why Bill Gates Is Worried About Bitcoin. **The New York Times**, 2021. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2021/03/09/business/dealbook/bill-gates-bitcoin.html>> Acesso em 09 de Setembro de 2021.

TODAY'S Cryptocurrency prices by Market Cap. **CoinMarketCap**, 2021. Disponível em: <<https://coinmarketcap.com/>>. Acesso em 21 de Maio de 2021.

TOLOTTI, R. Crise gera corrida por bitcoins na Argentina e em outros países. **InfoMoney**, 2019. Disponível em: < <https://www.infomoney.com.br/mercados/crise-gera-corrada-por-bitcoins-na-argentina-e-em-outros-paises/>> Acesso em 16 de Abril de 2021.

\_\_\_\_\_. 19 empresas listadas em Bolsas pelo mundo possuem US\$ 6,5 bilhões em bitcoins, diz estudo. **InfoMoney**, 2021. Disponível em: < <https://www.infomoney.com.br/mercados/19-empresas-listadas-em-bolsas-pelo-mundo-possuem-us-65-bilhoes-em-bitcoins-diz-estudo/>> Acesso em 07 de Agosto de 2021.

TOP 100 Criptomoedas por Capitalização de Mercado. **CoinMarketCap**, 2021. Disponível em <<https://coinmarketcap.com/pt-br/?page=2>> Acesso em 29 de Abril de 2021.

ULRICH, F. **Bitcoin: a moeda na era digital**. Instituto Ludwig von Mises Brasil, São Paulo, 2014.

VARONI, M. Atualizações na Bitcoin: o que são e como acontecem os forks. **Techtudo**, 2017. Disponível em: <<https://www.techtudo.com.br/noticias/2017/12/atualizacoes-na-bitcoin-o-que-sao-e-como-acontecem-os-forks.ghtml>> Acesso em 03 de Setembro de 2021.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 1998.