

Análise da Correlação entre o Uso de Criptoativos e a Circulação Monetária no Brasil

Luke Marques Magalhães RA: 10401112

Faculdade de Computação e Informática (FCI)
Universidade Presbiteriana Mackenzie – São Paulo, SP – Brasil

luke.magalhaes@mackenzista.com.br

Resumo. *Este estudo investiga a relação entre a crescente adoção de criptoativos e a circulação do dinheiro físico no Brasil. Com a digitalização financeira e a introdução do Drex, é essencial compreender como a população está migrando para formas digitais de transação. Utilizando técnicas de aprendizado de máquina e análise estatística, o projeto busca identificar padrões emergentes e prever cenários futuros para a circulação monetária tradicional. Os dados analisados incluem informações do Banco Central sobre o dinheiro em circulação e registros da Receita Federal sobre a movimentação de criptoativos. O estudo também considera aspectos éticos e impactos sociais dessa transição digital, oferecendo insights para formuladores de políticas públicas e instituições financeiras.*

1. Introdução

Nos últimos anos, o Brasil tem experimentado uma profunda transformação em seu sistema financeiro, impulsionada pela crescente digitalização dos meios de pagamento e pelo aumento da adoção de criptoativos. O lançamento do Drex, a Moeda Digital Brasileira emitida pelo Banco Central, introduz novas dinâmicas na economia nacional e levanta questões relevantes sobre sua aceitação e impacto na circulação monetária tradicional. Diante deste cenário, este estudo se propõe a analisar a correlação entre a circulação do dinheiro físico e a adesão aos criptoativos no Brasil, utilizando técnicas de Inteligência Artificial para identificar padrões emergentes e prever possíveis cenários futuros.

O avanço da digitalização financeira afeta tanto aspectos econômicos quanto sociais, pois a disponibilidade e o acesso às tecnologias financeiras podem ampliar ou restringir a inclusão de determinados segmentos da sociedade. Nesse contexto, torna-se fundamental compreender o comportamento dos brasileiros diante dessas inovações para

elaborar estratégias que garantam uma transição inclusiva para o Drex, evitando a ampliação das desigualdades e promovendo uma adaptação eficiente à nova realidade econômica do país.

2. Descrição do Problema

A análise das relações entre circulação monetária e adoção de criptoativos baseia-se em estudos sobre economia digital e sistemas financeiros distribuídos. As moedas digitais emitidas por bancos centrais (CBDCs) são uma resposta à crescente popularização de criptomoedas descentralizadas, como o Bitcoin e o Ethereum. Entretanto, há diferenças substanciais entre os criptoativos e o Drex, sendo a principal delas a regulamentação e o controle centralizado da moeda digital brasileira. Estudos apontam que a crescente digitalização do dinheiro pode reduzir a dependência do papel-moeda, aumentando a transparência nas transações e diminuindo custos operacionais dos bancos. No entanto, também há preocupações quanto à privacidade dos usuários e às implicações sociais da exclusão digital.

A Receita Federal do Brasil tem monitorado a movimentação de criptoativos por meio da obrigação de declaração dessas moedas digitais, permitindo uma análise detalhada do crescimento desse mercado. Ao cruzar esses dados com informações do Banco Central sobre a quantidade de dinheiro físico em circulação, este estudo busca inferir se há uma migração significativa dos brasileiros para ativos digitais e como essa tendência pode influenciar a adoção do Drex.

3. Aspectos Éticos

O estudo será conduzido de acordo com princípios éticos que garantem a privacidade dos dados analisados. Todas as informações utilizadas serão de fontes abertas e anonimizadas, garantindo a transparência e conformidade com normas de proteção de dados. Além disso, serão considerados os impactos sociais da digitalização financeira, com uma abordagem crítica sobre os riscos de exclusão digital e monitoramento excessivo de transações.

4. Dataset

Os dados utilizados neste estudo são provenientes de fontes oficiais e passam por um rigoroso processo de análise para garantir sua confiabilidade. Os conjuntos de dados analisados incluem o Banco Central do Brasil com dados diários sobre a circulação de dinheiro físico no país, incluindo volume total e categorias de denominação e a Receita Federal do Brasil com registros sobre operações com criptoativos declaradas por brasileiros, contendo o número de operações, valor total transacionado e tipo de ativo.

A primeira etapa da análise envolve a inspeção dos dados brutos, verificando possíveis inconsistências, valores ausentes e padrões temporais. A seguir, são realizadas etapas de limpeza, transformação e normalização para padronizar as informações antes da modelagem preditiva. Técnicas estatísticas e visualizações gráficas são aplicadas para entender a distribuição dos dados e identificar correlações iniciais entre variáveis-chave, como volume de dinheiro físico em circulação e movimentação de criptoativos.

5. Metodologia e Resultados Esperados

Para a investigação proposta, será realizada uma análise exploratória dos dados disponíveis em fontes oficiais, como o Banco Central e a Receita Federal. A metodologia adotada envolve diversas etapas, desde a coleta inicial dos dados até a implementação de modelos preditivos de aprendizado de máquina, permitindo uma abordagem quantitativa aprofundada para identificar padrões e tendências emergentes.

A primeira etapa consiste na coleta de dados históricos sobre a circulação de dinheiro físico e a utilização de criptoativos no Brasil. Os dados serão extraídos de bases públicas e confiáveis, como relatórios do Banco Central sobre o dinheiro em circulação e registros da Receita Federal sobre a movimentação de criptoativos declarados pelos contribuintes. A seleção das variáveis a serem analisadas será feita com base em estudos prévios e na relevância dos indicadores disponíveis.

Após a coleta, os dados passarão por um processo rigoroso de limpeza e tratamento para garantir sua integridade e qualidade. Esse processo envolve a remoção de inconsistências, a normalização dos valores e a identificação de possíveis outliers que possam distorcer os resultados da análise.

Com os dados devidamente preparados, será realizada uma análise estatística detalhada para examinar as correlações entre a circulação monetária e a adesão aos criptoativos. Técnicas de visualização gráfica serão empregadas para ilustrar a evolução dos indicadores ao longo do tempo, facilitando a identificação de padrões e tendências.

Na fase final da análise, serão aplicados modelos preditivos baseados em aprendizado de máquina, com ênfase em algoritmos de regressão e redes neurais. Esses modelos permitirão estimar cenários futuros e avaliar como a crescente adesão aos criptoativos pode impactar a circulação do dinheiro físico no Brasil. O desempenho dos modelos será avaliado por meio de métricas estatísticas, garantindo a confiabilidade das previsões geradas.

A abordagem quantitativa adotada neste estudo não apenas proporciona uma análise objetiva dos padrões emergentes, mas também permite a replicação dos resultados, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada da dinâmica do sistema financeiro brasileiro.

A digitalização do dinheiro é uma realidade crescente, e o Brasil está em um momento crítico de transição para a implementação de sua moeda digital. Este estudo visa contribuir para a compreensão desse fenômeno, fornecendo evidências quantitativas sobre o impacto dos criptoativos na circulação monetária tradicional. Os resultados obtidos poderão auxiliar formuladores de políticas públicas, instituições financeiras e a sociedade em geral na adaptação ao novo cenário econômico digital.

5. Referências

REPOSITÓRIO DO PROJETO: <https://github.com/lukemagalhaes/analise-criptoativos-moeda>

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório da primeira fase do piloto Drex**. Brasília: Banco Central do Brasil, 2025. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/real_digital_docs/piloto/Relatorio_Drex_piloto_fase_1.pdf. Acesso em: 24 mar. 2025.

BRASIL. Dados Abertos. **Dinheiro em circulação**. Disponível em: <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/dinheiro-em-circulao>. Acesso em: 30 mar. 2025.

BRASIL. Receita Federal. **Criptoativos**. Disponível em:

<https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/orientacao-tributaria/declaracoes-e-demonstrativos/criptoativos/criptoativos>. Acesso em: 30 mar. 2025.