

**UNIVERSIDADE VEIGA DE ALMEIDA**  
**BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**SMART STOCKS: UM ESTUDO DE MERCADO PARA GERAR**  
**RECOMENDAÇÕES DE INVESTIMENTOS**

**PATRICK JOSÉ DE CASTRO AMARAL**  
**GUSTAVO DO NASCIMENTO MARTINS**

**RIO DE JANEIRO**

**2024**

**UNIVERSIDADE VEIGA DE ALMEIDA**

**PATRICK JOSÉ DE CASTRO AMARAL  
GUSTAVO DO NASCIMENTO MARTINS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no  
curso de Sistemas de Informação da Universidade  
Veiga de Almeida como requisito parcial para  
obtenção do título de Bacharel em Sistemas de  
Informação

Orientador: Claudio Fico Fonseca

***SMART STOCKS: UMA SOLUÇÃO PARA GERAR RECOMENDAÇÕES DE  
INVESTIMENTOS***

**RIO DE JANEIRO**

**2024**

## RESUMO

Investir através de plataformas automatizadas online, mais conhecidos como “robôs investidores” está se tornando cada vez mais popular no mundo e no Brasil. Segundo a Business Insider, é estimado que serviços de inteligência artificial voltados para tomada decisões em investimentos tenham US\$ 4,6 trilhões sob gestão até em 2022 só nos Estados Unidos. Robôs de investimentos, querendo ou não, expandem o acesso ao gerenciamento de patrimônio, fazendo com que seja mais fácil receber recomendações financeiras, assim como planejar e automatizar decisões de investimentos. Atualmente, robôs de investimentos não têm sido usados frutos de novos cálculos matemáticos ou sistemas de machine learning em sua maioria. A maioria é usado para balanceamento de carteira e automatização de estratégias pré-estabelecidas. Porém a análise de dados vira uma ferramenta importante quando é usada para prever tendências de mercado via históricos financeiros, notícias mídias sociais etc. Plataformas self-learning estão se tornando cada vez mais comuns e algoritmos estão cada vez mais treinados para prever uma sorte de acontecimentos e padrões. Dito isso, elaborou-se um estudo sobre o crescimento, influência social e econômica e utilização da tecnologia da informação e análise de dados nas construções de robôs de investimentos, com isso foi desenvolvida uma ferramenta capaz de recomendar ativos conforme as análises feitas automaticamente pela mesma e adaptável conforme perfil do investidor. Ao final, é possível avaliar se, atualmente, o poder de processamento somado à massa de dados é eficiente e/ou suficiente para tomadas de decisões financeiras e gerenciamento de patrimônio.

**Palavras-Chave:** Análise de dados, recomendações financeiras automatizadas, robôs de investimentos

## **Sumário**

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>2 DEFINIÇÃO DO TEMA .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Tema.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Justificativa.....</b>	<b>6</b>
<b>2.3 Problema de Pesquisa .....</b>	<b>6</b>
<b>2.4 Hipóteses .....</b>	<b>6</b>
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>7</b>
<b>3.1 Objetivos gerais .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2 Objetivos específicos .....</b>	<b>7</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>8</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Os investidores brasileiros bateram recorde em 2020, com crescimento de 13,4%, a maior série histórica iniciada em 2014. O volume financeiro acumulado das pessoas físicas atingiu R\$ 3,7 trilhões, segundo estatísticas da ANBIMA. As ações da bolsa de valores conquistaram os brasileiros em 2020, a B3 (Bolsa Brasil Balcão) bateu recorde de 3,2 milhões de contas de pessoas físicas em dezembro e o varejo tradicional se popularizou com crescimento de 79,2% em número de contas.

*“A busca por aplicações com maior possibilidade de retorno fez com que os fundos de ações e a compra direta de ações se tornassem mais atrativas aos olhos dos investidores. É um desempenho notável, considerando que o Ibovespa ficou negativo em grande parte do ano”*, avalia José Ramos Rocha Neto, presidente do Fórum de Distribuição da ANBIMA.

Essa procura por investimentos além da poupança por cada vez mais pessoas geram dúvidas, medo, decisões erradas e todo um mercado de recomendações personalizadas. O mercado financeiro e o movimento econômico em geral, é algo que está em constante mudança e prever com exatidão as tendências de mercado requer conhecimento e tempo. E, conforme dito anteriormente, cada vez mais brasileiros estão investindo em ativos específicos, muito oriundos de recomendações de analistas e até mesmo robôs.

Numa tentativa de se estudar formas de recomendar carteiras de investimento usando automação, o trabalho irá apresentar um sistema de recomendação personalizável conforme usuário e perfil do investidor.

A interação com o sistema será implementada via aplicação WEB, do qual leva o nome de *Smart Stocks*. Este sistema é utilizado diretamente no navegador e possibilitará que usuários recebam carteiras personalizadas considerando sempre os seus anseios de curto, médio e longo prazo. Visto que os acontecimentos que influenciam os dados econômicos são previsíveis e imprevisíveis, esse estudo visa criar uma aplicação para se ter uma discussão sobre como é possível analisar tendências de mercado via máquina.

## **2 DEFINIÇÃO DO TEMA**

### **2.1 Tema**

SMART STOCKS: Um estudo de mercado para gerar recomendações de investimentos

### **2.2 Justificativa**

O mercado de ações é um ambiente complexo e dinâmico, onde a tomada de decisões informada pode levar a ganhos significativos. No entanto, a quantidade de informações disponíveis pode ser esmagadora para os investidores, especialmente para aqueles que são novos no campo. O projeto "SMART STOCKS" visa simplificar este processo, fornecendo recomendações de investimento baseadas em um estudo aprofundado do mercado. Isso não só economiza tempo para os investidores, mas também ajuda a mitigar os riscos associados ao investimento em ações. Essas análises serão feitas com a ajuda de um software especializado, capacitado para processar grandes volumes de dados e identificar padrões relevantes para as decisões de investimento.

### **2.3 Problema de Pesquisa**

- Como as análises aprofundadas do mercado de ações podem ser efetivamente traduzidas em recomendações de investimento precisas e confiáveis?
- De que maneira as recomendações de investimento baseadas em estudos de mercado podem influenciar as decisões de investimento dos investidores?
- Como a aplicação de tecnologia e algoritmos avançados pode melhorar a precisão das recomendações de investimento no mercado de ações?

### **2.4 Hipóteses**

- Hipótese 1: As análises aprofundadas do mercado de ações, quando traduzidas em recomendações de investimento por meio de métodos sistemáticos e confiáveis, podem resultar em recomendações precisas que os investidores podem usar para tomar decisões de investimento informadas.
- Hipótese 2: As recomendações de investimento baseadas em estudos de mercado têm o potencial de influenciar significativamente as decisões de investimento dos investidores, levando a uma maior probabilidade de sucesso nos investimentos.
- Hipótese 3: A aplicação de tecnologia e algoritmos avançados no estudo do mercado de ações pode melhorar a precisão das recomendações de investimento, proporcionando aos investidores uma vantagem competitiva no mercado.

## **3 OBJETIVOS**

### **3.1 Objetivos gerais**

Apresentar como é possível desenvolver um sistema tecnológico com conceitos de análise de dados, que ofereça recomendações de ativos financeiros através de uma aplicação WEB que, conforme análise de dados, permita que investidores de todo tipo de perfil consigam ter carteiras personalizadas.

### **3.2 Objetivos específicos**

- Criar uma aplicação WEB que possibilite recomendações automatizadas de acordo com o perfil do investidor e o movimento do mercado financeiro.
- Permitir a evolução e escalabilidade do sistema conforme o escopo dos requisitos se aprimora.
- Armazenar ativos com tendência de alta e processá-los no servidor, relacionando o risco do investimento, prazo de rendimento, tipo de mercado e volatilidade conforme o prazo.

## REFERÊNCIAS

BHAGESHPUR, Kiran. Data Is The New Oil – And That’s A Good Thing. **Forbes**, 2019. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/forbestechcouncil/2019/11/15/data-is-the-new-oil-and-thats-a-good-thing/?sh=5ba1ee907304>>. Acesso em: 14 abr. 2024.

DICK, Stephanie. Artificial Intelligence. **Harvard Data Science Review**, 2019. Disponível em: <<https://hdsr.mitpress.mit.edu/pub/0aytgrau/release/2?readingCollection=672db545>>. Acesso em: 14 abr. 2024.

INVESTIMENTOS dos brasileiros batem recorde de crescimento e chegam a R\$ 3,7 trilhões. **ANBIMA**, 2021. Disponível em: <[https://www.anbima.com.br/pt\\_br/noticias/investimentos-dos-brasileiros-batem-recorde-de-crescimento-e-chegam-a-r-3-7-trilhoes.htm](https://www.anbima.com.br/pt_br/noticias/investimentos-dos-brasileiros-batem-recorde-de-crescimento-e-chegam-a-r-3-7-trilhoes.htm)>. Acesso em: 14 abr. 2024.

LAPORTA, Tais. Ações do "Macaco Zé" rendem mais que Ibovespa e carteiras de corretoras. **exame**, 2019. Disponível em: <<https://exame.com/invest/mercados/acoes-do-macaco-ze-batem-ibovespa-e-carteiras-top-de-corretoras/>>. Acesso em: 14 abr. 2024.

O QUE é machine learning?. **IBM**, [ca. 2020]. Disponível em: <<https://www.ibm.com/br-pt/topics/machine-learning>>. Acesso em: 14 abr. 2024.

PANCH, Trishan; SZOLOVITS, Peter; ATUN, Rifat. Artificial Intelligence, machine learning and health systems. **Journal of Global Health**, 2018. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6199467/>>. Acesso em: 14 abr. 2024.

SOARES, Rebeca. Como os robôs-advisors fazem a diferença na hora de investir. **einvestidor**, 2021. Disponível em: <<https://einvestidor.estadao.com.br/comportamento/robo-advisor-investimentos/>>. Acesso em: 14 abr. 2024.

ZENDESK. 4 tipos de análise de dados para criar estratégias certas. **zendesk**, 2023. Disponível em: <<https://www.zendesk.com.br/blog/tipos-analise-de-dados/>>. Acesso em: 14 abr. 2024.