

Anais da VII Mostra de Docentes em RJJ

ROBÔS DE INVESTIMENTOS E ESTRATÉGIAS DE COMPOSIÇÃO DE
PORTFOLIO: UM ESTUDO SOBRE O MERCADO DOS EUA

MUNDO NETO, M.

Fatec São Carlos

martin.mundo@fatec.sp.gov.br

Investment Robots and Portfolio Composition Strategies: a study on the U.S. market

Eixo Tecnológico: Gestão e Negócios.

Resumo

Nos estudos recentes sobre a financeirização das economias centrais destaca-se o debate sobre os impactos do crescimento de investimentos em fundos de gestão passiva, notadamente nos fundos de índices (Exchange Traded Funds – ETFs) e as implicações decorrente da concentração de poder entre grandes gestores de ativos financeiros e provedores de índices. No âmbito da intermediação financeira do varejo, robôs-consultores financeiros, vinculados às gestoras de ativos e corretoras de valores, têm sido oferecidos para um público caracterizado pelo pequeno volume de recursos para investir e pouco conhecimento em finanças. Conforme o perfil de tolerância a risco do cliente, aumenta o volume alocado em ETFs de ações. Essa forma de definir as decisões dos algoritmos estaria legitimada na Teoria Moderna de Portfólio, contribuindo para a expansão do uso de robôs de investimentos, para a ampliação do mercado de ETFs e do poder dos grandes gestores de ativos no varejo de investimentos. O objetivo da pesquisa foi identificar os principais agentes responsáveis pela difusão de robôs de investimentos no varejo de investimentos no EUA e como eles constroem o portfólio de investimentos de seus clientes. De acordo com os dados sobre os 12 principais robôs de investimentos dos EUA, foi possível identificar que as carteiras de investimentos criadas pelos robôs são construídas a partir da seleção de um conjunto de ETFs (de renda fixa e de renda variável). Destaca-se que entre os grupos administradores dos robôs estão os grupos Vanguard, Fidelity e Schwab que constroem portfólios com produtos próprios, uma vez que eles são grandes gestores de ativos e emissores de ETFs.

Palavras-chave: *Fundos de índices, Gestão de ativos financeiros, Corretoras de valores, Intermediários financeiros, Assessoria financeira.*

Abstract

Recent studies on the financialization of central economies highlight the debate on the impacts of the growth of investments in passively managed funds, notably in Exchange Traded Funds (ETFs) and the implications arising from the concentration of power between large financial asset managers and index providers. Within the scope of retail financial intermediation, robo-financial advisors, linked to asset managers and brokerage firms, have been offered to a public characterized by the small volume of resources to invest and little knowledge in finance. Depending on the client's risk tolerance profile, the volume allocated to equity ETFs increases. This way of defining algorithm decisions would be legitimized in Modern Portfolio Theory, contributing to the expansion of the use of investment robots, to the expansion of the ETF market and the power of large asset managers in investment retail. The objective of the research was to identify the key players responsible for the diffusion of investment robots in the U.S. retail and how they build their clients' investment portfolio. According to the data on the top 12 U.S. investment robots, it was possible to identify that the investment portfolios created by the robots are built from the selection of a set of ETFs (fixed income and variable income). It is noteworthy that among the management groups of the robots are the groups Vanguard, Fidelity and Schwab that build portfolios with their own products, since they are large asset managers and issuers of ETFs.

Keywords: *Index funds, Financial asset management, Brokerage firms, Financial intermediaries, Financial advisory.*

Anais da VII Mostra de Docentes em RJ

1. Introdução

Com a crise financeira de 2007 uma nova configuração passou a predominar no capitalismo dos países centrais. Com a perda de credibilidade de parte dos agentes financeiros mais propenso a risco, como aqueles envolvidos com a crise das hipotecas imobiliárias que ficaram em evidência na época, ocorreu uma migração de investimentos alocados em fundos de gestão ativa para fundos com estratégia de gestão passiva, notadamente os fundos indexados tradicionais e os fundos de índices negociados em bolsa de valores (Exchange Traded Funds – ETFs). Essa mudança teve impacto nos mercados globais e alguns autores indicaram estarmos diante de um momento particular do capitalismo. Este momento de “era de gestão de ativos”, devido ao poder centralizado em grandes gestores de ativos financeiros em âmbito global [1]. Estaríamos diante de um momento em que os grandes gestores de ativos seriam os “organizadores do capitalismo”, responsáveis por orquestrar o conjunto das demais empresas financeiras e não financeiras, seja com participação minoritária em milhares de empresas listadas em bolsas de valores seja controlando o mercado de fundos de investimentos passivos [2]. Estaríamos diante de uma nova classe dominante, formada pela união de grandes gestores financeiros e grandes empresas de tecnologia [3]. Este momento pode ser denominado como o capitalismo de índices, uma vez que a estratégia de indexação dos investimentos passou a predominar nos principais mercados de capitais e as empresas estariam cada vez mais sendo pressionadas a participar do maior número de índices dos mercados de capitais seja para ampliar sua capacidade de alavancagem financeira seja para ampliar sua legitimidade como ocorre para empresas que participam das carteiras dos índices éticos e ambientais [4].

A expansão dos investimentos com estratégia de gestão passiva contribuiu para o crescimento do mercado de robôs de investimentos, notadamente os robôs consultores de investimentos que implementam a estratégia da Teoria Moderna de Portfólio (TMP). Os robôs consultores estariam transformando investidores, leigos em finanças, em investidores racionais nos moldes do tipo ideal weberiano, pois os algoritmos consideram as prescrições da TMP e modelos para precificação de risco mais recentes que procuram aprimorar a Teoria do Portfólio [5]. A incorporação da teoria financeira canônica aos algoritmos faz com que investidores, usuários de robôs consultores de investimentos, performem conforme um ator econômico maximizador dos ganhos e minimizador dos riscos. A inclusão de analfabetos financeiros no mercado de investimentos por meio da popularização dos robôs consultores foi implementada, sobretudo, pelo crescimento dos investimentos com estratégia de gestão passiva via fundos de índices de mercado (ETFs) [6].

Os ETFs se tornaram produtos administrados por grandes gestores de ativos financeiros e que atendem, cada vez mais, tanto aos interesses de grandes investidores institucionais (gestores de fundos de pensão, gestores de investimentos, bancos de investimentos, seguradoras) como, também, interesses de investidores iniciantes no mercado de capitais e com pouca capacidade de investimento. No mercado de intermediação financeira dos Estados Unidos, o modelo de remuneração tem mudado para corretagem zero e a adoção de uma taxa de administração anual da carteira de ativos financeiros dos clientes. A corretagem zero é um ponto destacado pelas fintechs desenvolvedoras de robôs consultores de investimentos para atrair novos investidores, notadamente aqueles com poucos recursos e pouco conhecimento em finanças. Além do baixo custo dos serviços financeiros, os gestores de robôs de investimentos destacam que a legitimidade de suas recomendações é sustentada na teoria das finanças, em particular no modelo de portfólios de investimentos. Esta prescrição teórica é operacionalizada pelo

Anais da VII Mostra de Docentes em RJJ

algoritmo que considera entre suas predefinições (defaults) a utilização de ETFs (ou fundos indexados tradicionais, majoritariamente fundos emitidos pelo próprio grupo financeiro responsável pela corretora/robô de investimento) para montar o portfólio de investimentos dos clientes.

Diante das tendências internacionais do capitalismo no início do século XXI, com destaque para o protagonismo dos grandes gestores de ativos financeiros e a importância dos investimentos com estratégia de gestão passiva e o aumento do poder dos provedores de índices para os mercados de capitais, sobretudo para os índices que são rastreados por ETFs [7] pretende-se analisar o mercado de robôs de investimentos no EUA [5], [6] identificando os principais grupos administradores de robôs e como os seu portfólios de investimentos são construídos.

2. Materiais e métodos

A pesquisa teve como referência a revisão da literatura de sociologia econômica e das finanças, sociologia da ciência e ciência política sobre capitalismo de índice, gestão de ativos financeiros, gestão passiva de investimentos e robôs de investimentos, considerando os estudos empíricos tanto nos mercados de capitais de países centrais como de países emergentes. A amostra do estudo empírico foi constituída por empresas responsáveis pelos principais robôs de investimentos disponíveis no mercado dos Estados Unidos, considerando o ranking dos melhores robôs de investimentos [8]. Os robôs de investimentos foram analisados a partir dos seguintes aspectos: em função dos produtos utilizados para compor as carteiras de investimentos indicada para cada cliente, as taxas de administração cobradas pelas empresas e o mínimo de investimentos para iniciar as operações.

3. Resultados e Discussão












Nos Estados Unidos, entre os 12 melhores robôs-consultores de 2023, apresentado no Quadro 01, 10 deles estavam na amostra analisada em [6], onde ficou confirmado como os robôs-consultores de investimentos performam a teoria das finanças implementada em seus algoritmos. Eles levam em conta as prescrições da Teoria Moderna de Portfólio – TMP e teorias mais recentes confirmando que os robôs operam conforme as prescrições dessa teoria, tornando os usuários destes dispositivos investidores que atuam de forma análoga ao investidores racionais e conhecedores de finanças. De forma similar ao uso do modelo de Black-Scholes-Merton para precificar e construir o mercado de derivativos, discutido de forma seminal por [9], a Teoria Moderna de Portfólio (TMP) e seus desdobramentos têm contribuído para construir e legitimar as estratégias de indexação, notadamente por meio da popularização de ETFs, de renda fixa e de renda variável, e a difusão de robôs de investimentos que performam portfólios de investimentos em função do perfil do cliente, sobretudo em termos de tolerância a risco e de objetivos planejados.

O modelo de negócio dos robôs de investimentos tem contribuído para tornar dominante a política de taxa de corretagem zero, e, para empresas com estratégias inovadoras, também a adoção de taxa de administração anual zero. Esta estratégia pioneira da corretora do grupo Charles Schwab foi seguida por empresas em posições desafiadoras como a SoFi e Ally Invest. Esta política está ligada ao custo baixo para operar com robôs de investimentos utilizados em massa, associado elaboração de portfólio com ETFs que são produtos de baixo custo e construídos segundo a TMP. Assim, a utilização de robôs para combinar ETFs seguindo as

Anais da VII Mostra de Docentes em RJI

prescrições da TMP passou a ser estratégia recorrente entre os principais robôs de investimentos nos EUA [6].

Quadro 1 - Ranking dos melhores robôs de investimentos nos EUA em 2023, as corretoras responsáveis, a avaliação dos clientes, taxa de administração cobrada anualmente sobre o patrimônio e o mínimo de depósito exigido em conta.

Robô/Corretora	Avaliação ¹	Tarifa anual ¹	Depósito (US\$) ¹	TMP (utiliza?) ²
 Investimento automatizado SoFi	★ 4.9 /5 Revisado em: Out. 2022 Período considerado: agosto - outubro de 2022	0% taxa de administração	\$ 0	Sim
 Fidelity Go*	★ 4.6 /5 Revisado em: dez. 2022 Período considerado: agosto a dezembro de 2022	0% - 0,35% taxa de administração	\$ 0	Sim
 Wealthfront	★ 5.0 /5 Revisado em: março de 2023 Período considerado: agosto de 2022 - março de 2023	0,25% taxa de administração	\$ 500	Sim
 Melhoramento	★ 5.0 /5 Revisado em: Out. 2022 Período considerado: agosto - outubro de 2022	0,25% com um saldo superior a \$ 20.000 ou depósito recorrente qualificado. Caso contrário, US\$ 4/mês.	\$ 0 \$ 10 para começar	Sim
 Portfólios Gerenciados Axos	★ 4.5 /5 Revisado em: Out. 2022 Período considerado: agosto - outubro de 2022	0,24% taxa de administração	\$ 500	_____ ³
 -	★ 4.6 /5 Revisado em: Out. 2022 Período considerado: agosto -	\$ 3 - \$ 5 por mês	\$ 0	Sim
 Portfólios principais da E*TRADE	★ 4.4 /5 Revisado em: Out. 2022 Período considerado: agosto - outubro de 2022	0,30% taxa de administração	\$ 500	Sim
 Ellevest	★ 4.8 /5 Revisado em: maio de 2023 Período considerado: agosto de 2022 - maio de 2023	\$ 12 por mês	\$ 0	Sim
 Portfólios Robô da Ally Invest	★ 4.4 /5 Revisado em: Out. 2022 Período considerado: agosto - outubro de 2022	0,0% com Portfólio Gerenciado Melhorado em Caixa; 0,3% caso contrário	\$ 100	Sim
 Schwab Intelligent Portfolios*	★ 4.9 /5 Revisado em: Out. 2022 Período considerado: agosto - outubro de 2022	0% taxa de administração	\$ 5.000	Sim
 Assessor Digital de Vanguarda	★ 4.7 /5 Revisado em: Out. 2022 Período considerado: agosto - outubro de 2022	0,15% por ano (aproximadamente)	\$ 3.000	Provável

Anais da VII Mostra de Docentes em RJJI

Titan.

★ 4.7 /5

0,24% - 0,52%

\$ 500

Revisado em: abril de 2023
Período considerado: março a
abril de 2023

3

Fontes: ¹ [8] ² [6] ³ sem informação.

A geração de robôs de investimentos nos EUA se destaca pela transparência em relação as opções para composição de portfólios. A maior parte das corretoras apresentam um pequeno vídeo com explicações sobre como os portfólios de investimentos são construídos. A corretora Wealthfront disponibiliza um simulador e conforme o usuário muda o perfil de risco (conservador/pouco risco até arrojado/alto risco) o portfólio se modifica. No Quadro 2 estão indicadas as configurações de portfólios de investimento para diferentes perfis de risco (baixo, médio e alto) apresentado pelo simulador do robô de investimentos da corretora Wealthfront. Eles são combinações de classes de ativos (ETFs de renda fixa e de renda variável) apresentados no Quadro 3. Independentemente do perfil do investidor, o portfólio de investimentos será uma combinação de ETFs das categorias de ativos disponibilizadas pela corretora. Assim como a Wealthfront, as demais corretoras constroem os portfólios a partir de ETFs de sua própria emissão ou de emissores parceiros. A construção de portfólio a partir de ETFs seria uma forma de utilizar os princípios da TMP duplamente, uma vez que, conforme discutido em Deville (2008), tanto os algoritmos implementados nos robôs de investimentos, como os próprios ETFs são inovações financeiras que seguem as premissas da TMP. Assim, a teoria financeira performa tanto na construção de ETFs como na construção de portfólio automatizados de ETFs.

Anais da VII Mostra de Docentes em RJ

Quadro 2 – Composição do portfólio de investimentos do simulador para o perfil com menor risco no robô de investimentos da corretora Wealthfront, em 25/05//2023.



Fonte: [10].

Anais da VII Mostra de Docentes em RJ

Quadro 3 – Classes de ativos, os ETFs utilizados para cada classe e a taxa de administração dos fundos, disponível para os clientes da corretora Wealthfront.

US Stocks

ABOUT

US Stocks represent an ownership share in US-based corporations. The US has the largest economy and stock market in the world. Although the US economy was hit hard in the 2008-2009 Financial Crisis, it is still one of the most resilient and active in the world because it is powered by a remarkable innovation engine.

ETF FUNDS	FUND COST
Vanguard Total Stock Market ETF	0.03%

Emerging Markets

ABOUT

Emerging Market Stocks represent an ownership share in foreign companies in developing economies such as Brazil, China, India, South Africa, and Taiwan. Compared with developed countries, developing countries have younger demographics, expanding middle classes and faster economic growth. They account for half of world GDP, and that portion is likely to increase as the Emerging Markets develop. Emerging Market Stocks are more volatile, but have historically delivered higher returns than US Stocks and Foreign Developed Markets Stocks.

ETF FUNDS	FUND COST
Vanguard FTSE Emerging Markets ETF	0.08%
iShares Core MSCI Emerging Markets ETF	0.09%

Municipal Bonds

ABOUT

Municipal Bonds are debt issued by U.S. state and local governments. Unlike most other bonds, Municipal Bonds' interest is exempt from federal income taxes. They provide individual investors in high tax brackets a tax efficient way to obtain income, low historical volatility, and diversification.

ETF FUNDS	FUND COST
Vanguard Tax-Exempt Bond ETF	0.05%
iShares National Muni Bond ETF	0.07%

Corporate Bonds

ABOUT

Corporate Bonds are debt issued by US corporations with investment-grade credit ratings to fund business activities. Compared to US Bonds, which contain large amounts of bonds issued by the US government and government agencies, corporate bonds offer higher yields due to higher credit risk, illiquidity, and callability.

ETF FUNDS	FUND COST
iShares iBoxx IG Corp Bond	0.14%
Vanguard Intermediate-Term Corporate Bond	0.04%

Foreign Stocks

ABOUT

Foreign Developed Market Stocks represent an ownership share in companies headquartered in developed economies like Europe, Australia, and Japan. Although the economies of Europe and Japan have experienced some struggles in the last few decades, Foreign Developed Markets represent a significant part of the world economy and provide diversification from US Stocks.

ETF FUNDS	FUND COST
Vanguard FTSE Developed Markets ETF	0.05%
Schwab International Equity ETF	0.06%

Dividend Stocks

ABOUT

Dividend Growth Stocks represent an ownership share in US companies that have increased their dividend payout each year for the last ten or more consecutive years. They tend to be large-cap well-run companies in less cyclical industries and thus are less volatile than stocks more generally. Many companies in this asset class have higher dividend yields than their corporate bond yields and the yields on US government bonds.

ETF FUNDS	FUND COST
Vanguard Dividend Appreciation ETF	0.06%
iShares Core Dividend Growth ETF	0.08%

US Bonds

ABOUT

US Bonds are high-quality debt issued by the US Treasury, government agencies, and US corporations. US Bonds provide steady income, low historical volatility and low correlation with stocks.

ETF FUNDS	FUND COST
Vanguard Total Bond Market ETF	0.03%
Vanguard Intermediate-Term Bond ETF	0.04%

TIPS

ABOUT

Treasury Inflation-Protected Securities (TIPS) are inflation-indexed bonds issued by the U.S. federal government. Unlike nominal bonds, TIPS' principal and coupons are adjusted periodically based on the Consumer Price Index (CPI). Their inflation-indexed feature and low volatility makes them the only asset class that can provide income generation and inflation protection to risk averse investors.

ETF FUNDS	FUND COST
Schwab US TIPS	0.04%
Vanguard Short-Term Inflation-Protected	0.04%

Fonte: [10].

4. Considerações finais

Anais da VII Mostra de Docentes em RJJI

A difusão de plataformas digitais e aplicativos de investimentos têm contribuído para ampliar o alcance de uma variedade de produtos financeiros à investidores com pouco conhecimento em finanças e baixa capacidade de investimento. Trata-se de uma área de pesquisas multidisciplinar que integra estudos de sociologia econômica e das finanças, sociologia da ciência e tecnologia, ciência política, educação financeira, inteligência artificial, dentre tantas outras. Neste estudo, procuramos indicar aspectos da financeirização do dia a dia tratando das relações entre inovações financeiras recentes, os robôs de investimentos e os fundos de índices (ETFs), implementadas por grandes grupos financeiros e voltadas para atender pessoas comuns, sem conhecimentos em finanças, transformando-as em investidores racionais que seguem determinados modelos de investimentos.

Os dados indicam que nos EUA há predomínio de robôs consultores que operam com estratégia de gestão passiva. Para a construção dos portfólios de investimentos dos clientes, eles utilizam apenas ETFs, de renda fixa e de renda variável. Desta forma os robôs transformam os usuários em investidores que seguem estratégias alinhadas às prescrições da Teoria Moderna de Portfólio, conforme discutido em Hayes (2019, 2020). Também foi possível identificar que entre os dez principais robôs de investimentos existem representantes de grandes gestoras de ativos, com destaque para os grupos Vanguard e Fidelity, grupos dominantes no mercado de emissão de ETFs e que inovam no varejo de investimentos com plataformas automatizadas.

Referências

[1] HALDANE, Andrew. (2014). *The age of asset management?* **Bank of England**. Acessado de: <https://www.bankofengland.co.uk/speech/2014/the-age-of-asset-management>.

[2] RÜGEMER, Werner. *The Capitalists of the 21st Century. An Easy-to-Understand Outline of the Rise of the New Financial Players*. Hamburg: Tredition, 2019

[3] JUSTE, Rubén. *La nueva clase dominante: Gestores, inversores y tecnólogos. Una historia del poder desde Colón y El Consejo de Indias hasta BlackRock y Amazon (Spanish Edition)* (p. 100). Arpa. Edição do Kindle, 2019.

[4] PETRY, Johannes; FICHTNER, Jan & HEEMSKERK, Eelke(2021) *Steering capital: the growing private authority of index providers in the age of passive asset management*, **Review of International Political Economy**, 28:1, 152-176, DOI: [10.1080/09692290.2019.1699147](https://doi.org/10.1080/09692290.2019.1699147)

[5] _____. *Enacting a rational actor: Roboadvisors and the algorithmic performance of ideal types*, **Economy and Society**, 2020. DOI:10.1080/03085147.2020.1782054.

[6] HAYES, A. (2019). *The active construction of passive investors: Roboadvisors and algorithmic 'low-finance'*. **Socio-Economic Review**, 2019. doi:10.1093/ser/mwz046

[7] FICHTNER, J.; HEEMSKERK, E. M. *The New Permanent Universal Owners: Index funds, patient capital, and the distinction between feeble and forceful stewardship*. **Economy and Society**, 2020. DOI: 10.1080/03085147.2020.1781417.

[8] BENSON, Alana (2023). 12 Best Robo-Advisors of May 2023. NerdWallet, Investing, Robo-advisors, 01/05/2023. Disponível em: <https://www.nerdwallet.com/best/investing/robo-advisors>.

[9] MACKENZIE, D.; MILLO, Y. *Constructing a market, performing theory: the historical sociology of a financial derivatives exchange*. **American Journal of Sociology**, 2003, 109(1), 107–145.

[10] Weathfront. <https://www.wealthfront.com/investing>