

Capitalismo de gestão de ativos e robôs de investimentos: modelos de negócio nos EUA e no Brasil

Asset management capitalism and investment robots: business models in the US and Brazil

Martin Mundo Neto¹ⁱ, Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-7010-8274>; Júlio César Donadone²ⁱⁱ,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

1. Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo – Fatec Campus São Carlos; Universidade Federal de São Carlos, SP, Brasil. E-mail: martin.mundo@fatec.sp.gov.br

2. Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), SP, Brasil. E-mail: donadojc@uol.com.br

*Autor correspondente: martin.mundo@fatec.sp.gov.br Rua João Nonato, 643, São Carlos, SP, Brasil, 13567-201.

Resumo

A expansão dos investimentos com estratégia de gestão passiva contribuiu para o crescimento do mercado de robôs de investimentos transformando investidores, leigos em finanças, em atores econômicos racionais, uma vez que os algoritmos seguem prescrições da Teoria Moderna do Portfólio (TMP). Este artigo tem como objetivo analisar o modelo de negócios dos robôs operando nos Estados Unidos da América (EUA) e no Brasil. Nos EUA, as carteiras de investimentos de clientes são construídas apenas com fundos de índices (ETFs) de diferentes classes de ativos financeiros. No Brasil, os robôs, apesar de iniciarem com estratégia similar à norte americana, passaram a construir as carteiras de investimentos com estratégia de gestão ativa, com produtos não indexados. Os robôs de investimentos que operam no mercado brasileiro, ao abandonarem o uso de ETFs, perdem a legitimidade garantida pela TMP e expõem os clientes aos riscos da gestão ativa.

Palavras-chave: Investimento indexado; Gestão passiva; Fundo de índice.

Abstract

The expansion of investments with a passive management strategy has contributed to the growth of the investment robot market, transforming investors laymen in finance, into rational economic actors, since the algorithms follow the prescriptions of the Modern Portfolio Theory (MPT). This article aims to analyze the business model of robots operating in the United States of America (US) and Brazil. In the US, clients' investment portfolios are built only with exchange traded funds (ETFs) of different financial asset classes. In Brazil, the robots, despite starting with a strategy like the North American one, started to build investment portfolios with an active management strategy, with non-indexed products. Investment robots operating in the Brazilian market, by abandoning the use of ETFs, lose the legitimacy guaranteed by MPT and expose customers to the risks of active management.

Keywords: Indexed investment; Passive management; Exchange traded fund.

Referência: Mundo Neto, M., & Donadone, J. C. (2026). Capitalismo de gestão de ativos e robôs de investimentos: modelos de negócio nos EUA e no Brasil. *Gestão & Regionalidade*, v. 42, e20269792. <https://doi.org/10.13037/gr.vol42.e20269792>

Agradecimentos: agradecemos ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade da UFSCar, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

1 Introdução

Algoritmos sofisticados e recursos computacionais têm sido aplicados nas mais diversas áreas da sociedade. A economia é uma das dimensões na sociedade em que é possível perceber o avanço das aplicações e das controvérsias relacionadas às novas tecnologias como a Inteligência Artificial. De acordo com Cao (2020) a história entre as finanças e a inteligência artificial (IA) não é recente, pois haveria pelos menos três gerações de tecnologias de IA aplicadas a atividades econômicas ou financeiras. Cao, Yang e Yu (2021) apresentam as áreas em que a ciência de dados e a inteligência artificial têm se desenvolvido quando aplicadas às finanças. De acordo com os autores, o ecossistema das FinTechs, enquanto áreas de atuação, inclui um conjunto de atividades econômicas e financeiras que estariam oferecendo soluções inteligentes para serviços de bancos, seguradoras, negociações, operações de crédito, gestão de risco, gestão de ativos e patrimônio, meios de pagamentos, além de inovações tecnológicas em finanças, criptomoedas e *blockchain*, sistemas de regulação e conformidade, sistemas de ética e segurança (Cao, Yang, & Yu, 2021, p. 84).

O uso de robôs de investimentos tem se difundido entre empresas de base tecnológica (*fintechs*) que propõem soluções inovadoras e desafiam as grandes empresas dominantes. Ao mesmo tempo, entre grandes gestores de ativos globais, como os grupos Blackrock, Vanguard, Fidelity, Charles Schwab, dentre outras, passaram a oferecer serviço de robôs de investimentos. Porém, há diferentes aplicações e graus de sofisticação de robôs de investimentos. Dois polos desse espaço podem ser identificados como os robôs de alto desempenho e focados em operações de curto prazo, como os robôs *traders* que são programados para realizar transações em frações de segundos, com sistemas computacionais sofisticados tanto em termos de *hardware* como de *software*, são de alto custo e, portanto, acessíveis a um grupo reduzido de agentes financeiros. O grupo Blackrock é um dos líderes neste mercado com seu poderoso sistema computacional *Aladdin* (*Asset, Liability and Debt and Derivative Investment Network*), cujo sucesso levou o grupo a oferecer suporte computacional a várias categorias de clientes, como gestores de ativos, prestadores de serviços de ativos, bancos e corretoras, seguradoras, fundos de pensão, mercados privados e gestores de patrimônio (Blackrock, 2023) e, ao mesmo tempo, ampliou a oferta de robôs gestores de investimentos, gerando demissões de profissionais que cuidavam dos fundos de gestão ativa que estão sendo descontinuados (Thomas, 2017), com mudança para os fundos de gestão passiva, notadamente os fundos de índices, denominados *Exchange Traded Funds* – (ETFs), que rastreiam os principais índices dos mercados de capitais das principais economias e estão sob controle de grandes grupos financeiros que atuam em âmbito global (Fichtner, Heemskerk, & Garcia, 2017; Fichtner & Heemskerk, 2020; Petry, Fichtner, & Heemskerk, 2021), inclusive no Brasil (Mundo Neto, Donadone & Desidério, 2022; Mundo Neto & Donadone, 2023; Mundo Neto, Donadone, Cândido, & Erturk, 2023).

No outro polo dos robôs de investimentos estão aqueles focados em operações de médio e longo prazo, são os robôs consultores e os robôs gestores de investimentos. Assim, os algoritmos devem ter um desempenho, no mínimo, equivalente à de um profissional com as respectivas habilitações. Os primeiros sugerem portfólio de investimento com base no perfil declarado pelo investidor, mas as operações de investimentos ficam sob responsabilidade do usuário. Os robôs gestores de investimentos se diferenciam dos robôs consultores justamente por realizarem as operações de forma automática a partir do perfil definido pelo usuário. A expansão dos investimentos com estratégia de gestão passiva contribuiu para o crescimento do mercado de robôs de investimentos, pois os ETFs teriam baixos custos de administração quando comparados com os custos da gestão ativa, ou seja, o pagamento de um profissional especializado. Hayes (2020) argumenta que 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 como o de Black e Litterman (1992) que procuram aprimorar a TMP. A implementação de pressupostos da teoria financeira canônica nos algoritmos estaria levando os investidores que utilizam robôs de investimentos a performarem 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) (Hayes, 2019). O uso de dispositivos digitais com jogos e simuladores para ampliar o universo de investidores tem surgido em novos ambientes. Inspirada na análise de Foucault (2008) sobre as teorias neoliberais sobre capital humano, Leite (2024, p.6) analisa a consagração da educação financeira para crianças no sentido de torná-las pessoas “previdentes e gestoras de si mesmas” e sinaliza como os grandes grupos financeiros adotam diferentes estratégias para inclusão de novos investidores no mercado, sejam eles adultos com pouco conhecimento em finanças ou crianças preparadas para serem investidores prudentes.

O grupo Vanguard é o líder global no mercado de ETFs e seus serviços computacionais estão focados em investimentos de gestão passiva, inclusive para robôs gestores de investimentos destinados ao varejo, com investimento mínimo exigido de US\$ 3mil (Vanguard, 2023). No varejo, as corretoras que operam com os robôs, oferecem taxa de corretagem zero, modelo que passou a predominar nos Estados Unidos da América, após iniciativa pioneira do grupo Charles Schwab. Neste modelo de negócios é cobrada apenas a taxa anual de administração sobre o total de recursos geridos. No Brasil, a taxa zero de corretagem passou a ser adotada recentemente, inicialmente pela corretora Clear, subsidiária do grupo XP Inc., grupo que ocupa a posição de liderança de clientes no varejo de investimentos brasileiro (Barreiros & Mundo Neto, 2022).

Diante das tendências internacionais do capitalismo no início do século XXI, com destaque para o protagonismo dos grandes gestores de ativos financeiros (Haldane, 2014; Braun, 2016), 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 (Fichtner *et al.*, 2017; Rügemer, 2019; Fichtner e Heemskerk, 2020; Pretz *et al.*, 2021), o mercado de robôs de investimentos no Brasil foi estudado com objetivo de verificar em que medida ele segue tendências do mercado estadunidense: taxa zero de corretagem, algoritmos que seguem as prescrições da Teoria Moderna de Portfólio (TMP), preferência por produtos de baixo custo e portfólio construído a partir de ETFs (Hayes, 2020).

Os resultados da pesquisa indicam que, no Brasil, apesar das gestoras de robôs de investimentos iniciarem com estratégia similar à norte americana, posteriormente, passaram a construir as carteiras dos clientes com estratégia de gestão ativa, selecionando produtos de renda fixa, fundos multimercados e de ações. De acordo com Quirós *et al* (2020) a transparência sobre ativos não está entre os principais atributos para a tomada de decisão de investimentos dos investidores pessoa física no Brasil, contribuindo para que as gestoras de robôs de investimentos alterem suas estratégias de investimentos sem fornecer as informações sobre os riscos envolvidos nas operações. Ao abandonar o uso de ETFs, as gestoras dos robôs de investimentos perdem a legitimidade garantida pela TMP e expõem os clientes aos riscos da gestão ativa.

2 Indexação, Teoria Moderna do Portfólio e Automação de Investimentos

A crise financeira de 2008 teria provocado um aumento da desconfiança em relação as estratégias de investimentos de especialistas em finanças, pois além de caras podem ter



consequências desastrosas para seus clientes. Assim, a gestão ativa, de alto custo, praticada pelos *experts* que constroem carteiras de investimentos com produtos específicos, ganhou a concorrência da estratégia de gestão passiva, na qual a indexação é o mecanismo central. Nela, a seleção de ativos financeiros específicos como ações, títulos públicos e privados, fundos mútuos, são substituídos por fundos indexados em índices do mercado. Conforme, analisado em Petry *et al.* (2021), na gestão passiva os provedores de índices passam a ocupar uma posição chave na intermediação dos investimentos, pois eles que definem quais ativos financeiros estarão, ou não, nos índices e, portanto, receberão, ou não, investimentos. Esta mudança da gestão ativa para gestão passiva tem sido capitaneada pelas “*Big Three*”, Blackrock, Vanguard e State Street que, paralelamente, passaram a adquirir participação minoritária em milhares de empresas listadas nas principais bolsas de valores dos países centrais e em países emergentes (Fichtner & Heemskerk, 2020; Mundo Neto & Donadone, 2023).

Com a difusão dos ETFs, além de conferir poder aos “*Big Three*”, sobretudo pela participação como acionistas nas principais empresas globais, a gestão passiva atende tanto o interesse de grandes investidores institucionais como o de pessoas com pouca capacidade de investimentos e pouco conhecimento em finanças. Conforme analisado por Deville e Oubenal (2008), os ETFs são produtos transacionados no mercado primário e no mercado secundário. No mercado primário, só investidores autorizados participam, movimentando alto volume de recursos, “montando” ou “desmontando” lotes de ETFs, realizando a arbitragem para garantir que o preço da cota de um determinado ETF permaneça equivalente ao da “cesta” de ativos que este fundo representa. Já no mercado secundário operam todos os investidores que transacionam apenas cotas de ETFs (um lote pode ter milhares de cotas de um ETF). Ao adquirir uma cota de um ETF o investidor estaria adquirindo algo equivalente a frações de cada ativo que compõe o índice que o ETF rastreia, na mesma proporção que cada um deles ocupa no índice. Desta forma, além das cotas destes fundos apresentarem alta liquidez por serem transacionadas como ações, elas apresentam um custo de gestão muito baixo quando comparado com a gestão ativa, uma vez que a maior parte está relacionada a taxa que o administrador de ETF paga ao provedor do índice rastreado. Portanto, esta taxa quando diluída por milhares ou milhões de cotas, dependendo do ETF, apresentam um custo unitário relativamente baixo para o investidor que opera no mercado secundário. O custo baixo vem associado a um risco relativamente baixo, pois a diversificação está garantida pelo grande número de ativos contidos nos índices, uma vez que existem índices de ações com dezenas ou até milhares de ativos financeiros.

A diversificação é uma característica intrínseca dos ETFs e é responsável por torná-los produtos financeiros alinhados à clássica Teoria Moderna do Portfólio (TMP) Markowitz (1952), cuja essência é combinar duas variáveis na construção das carteiras de investimentos: minimizar o risco e maximizar o retorno do investimento, seja pela diversificação intrínseca aos índices, pois a maioria é formado pela combinação de um conjunto relativamente grande de ativos, seja pela hipótese do mercado eficiente (Samuelson, 1974), onde a eficiência do mercado financeiro poderia ser comprovada pelo fato de que, no longo prazo, os investidores com estratégias de gestão ativa não superam a performance do mercado que é representada pela performance dos principais índices. A TMP propõe que as decisões sobre investimentos devam ser tomadas em função da combinação entre disposição a risco e retorno desejado. Ela sugere que os investidores construam suas carteiras como uma combinação de ativos financeiros com correlação relativamente baixa e que ofereça o máximo retorno para um determinado grau de risco, ou ainda, encontrar a combinação de ativos que garanta o mínimo risco para uma determinada taxa de retorno esperada. Sobretudo para os investimentos em renda variável, onde o risco é relativamente elevado, os fundos de índices passaram a ser oferecidos como produtos essencialmente diversificados, pois neles os investimentos seriam diluídos no



conjunto de ativos contidos no índice rastreado pelo fundo e, portanto, apresentariam um risco relativamente baixo quando comparado com a gestão ativa (seleção de ativos específicos).

O crescimento do mercado de ETFs possibilitou às gestoras de ativos e aos participantes da cadeia de intermediação financeira oferecerem serviços automatizados de investimentos que combinam ETFs com diferentes graus de risco para construir carteiras de investimentos em função de diferentes perfis de tolerância ao risco. van der Zwan (2017, p.558) destaca a mudança na estratégia de investimento de recursos dos fundos de pensão está relacionado ao processo de financeirização das economias. De acordo com a autora, a estratégia dos gestores dos fundos de pensão passou a ser influenciada pela TMP e os investimentos passaram a ser alocados cada vez mais em ETFs, tanto ETFs de renda fixa que combinam diferentes modalidades de ativos de renda fixa, como os ETFs de renda variável que rastreiam os principais índices do mercado financeiro, oferecendo pouco risco e baixo custo para esses investidores institucionais. Os gestores de ETFs passaram a considerar os fundos de pensão como parte do seleto grupo de clientes para seus produtos (Fichtner et al. 2017; Fichtner & Heemskerk, 2020; Petry et al., 2021). A difusão dos robôs de investimentos como serviços de assessoria financeira de baixo custo e risco relativamente baixo foi potencializada em função do crescimento e diversificação do mercado de ETFs. Conforme analisado em Hayes (2020), as gestoras de investimentos passaram a divulgar estes serviços como produtos que seguem as prescrições da TMP, garantindo assim a legitimidade destes dispositivos. Além de investidores institucionais, gestores de grandes fortunas também têm aderido à estratégia de indexação, uma vez que as próprias gestoras de patrimônio reconhecem a dificuldade de superar o desempenho de ETFs que rastreiam os principais índices do mercado, como o S&P500 (Ingizza, 2025), índice que reúne quinhentos ativos cotados nas bolsas estadunidenses (NYSE e NASDAQ) considerando o seu tamanho no mercado, a sua liquidez e a representatividade de grupo industrial. Os ETFs passaram a ser uma estratégia de investimentos de diferentes categorias de investidores e os robôs de investimentos estariam entre os principais responsáveis pela popularização desse produto entre investidores que possuem pequena capacidade de investir.

3 Materiais e Método

Esta pesquisa tem caráter exploratório e com uma abordagem de análise de múltiplos casos. Para analisar a difusão dos robôs de investimentos entre investidores do varejo, foram considerados os principais robôs operando nos EUA e no Brasil. A partir da análise das interfaces de comunicação com o cliente foram identificadas as opções de ativos disponíveis para a composição da carteira de investimentos, o valor mínimo exigido para iniciar as operações, as taxas envolvidas na operação e se as empresas divulgam que seus algoritmos seguem a TMP. Os dados foram obtidos nos sites das empresas que operam com os robôs de investimentos e na imprensa de negócios. A amostra do estudo empírico foi constituída por empresas responsáveis pelos principais robôs de investimentos disponíveis no mercado dos Estados Unidos e no mercado brasileiro. Para os EUA, foi considerada uma amostra a partir do estudo sobre os principais robôs consultores no mercado dos EUA (Hayes, 2020) e o ranking dos dez robôs consultores com melhor avaliação no mercado, segundo levantamento da empresa NerdWallet, Inc. (Benson, 2023). Para o Brasil, foram considerados robôs de investimentos identificados e analisados por Guterman (2017), Alkansa, Vérius, Magnetis e Warrem. O mercado de robôs de investimentos está diretamente relacionado à expansão das fintechs e as empresas deste segmento têm figurado entre as mais cobiçadas no mercado de fusões e aquisições. De acordo com Sciarretta (2016), as fintechs têm desafiado o modelo de negócios dos grandes bancos e ao mesmo tempo despertado seu interesse, motivando o



desenvolvimento de parcerias e aquisições. Assim, estes robôs pioneiros no mercado brasileiro foram analisados após as atualizações em decorrências de operações de fusões e aquisições envolvendo as gestoras responsáveis pelos robôs. Os dados sobre os robôs operando no Brasil foram coletados durante o mês de agosto de 2023, nos sites das empresas responsáveis.

Para ilustrar a forma como os robôs constroem as carteiras de investimentos de seus usuários foram realizadas simulações em três empresas gestoras de robôs de investimentos. Nos EUA, a gestora Wealthfront, uma das duas empresas com nota de avaliação máxima entre os investidores do mercado norte americano (Hayes, 2020) e que apresenta uma interface de fácil compreensão, destacando as diferentes categorias de ETFs e os produtos disponíveis para cada uma delas, bem como as respectivas taxas de administração anual de cada um deles. No Brasil, as simulações foram realizadas na gestora Rico, subsidiária do grupo XP Investimentos e responsável pelo robô Alkansa, e na gestora Toro, subsidiária do grupo Santander, que investiu neste segmento adquirindo as *fintechs* Monetis e Mobills. As gestoras de robôs de investimentos são subsidiárias de grupos financeiros dominantes no mercado nacional de fundos de investimentos (Anbima, 2024). Para as simulações nos robôs de investimentos do mercado brasileiro foram mantidos os parâmetros (perfil do investidor e valores investidos) utilizados nas simulações realizadas por Guterman (2017), permitindo uma análise comparativa entre a composição das carteiras de investimentos resultantes. Na comparação das simulações entre os robôs de investimentos operando nos EUA e no Brasil, foi observado se as empresas responsáveis pelos robôs utilizavam apenas ETFs para a composição das carteiras de investimentos sugeridas a seus clientes. Para o caso brasileiro foram comparados os produtos utilizados para compor as carteiras de investimentos nas simulações de Guterman (2017) e aqueles presentes nas simulações realizadas nesse estudo.

4 Mercado de robôs de investimentos nos EUA

Fligstein e Goldstein (2015) descrevem o desenvolvimento da cultura financeira nos Estados Unidos e indicam a forte relação com o desenvolvimento de produtos financeiros, notadamente o mercado de fundos de investimentos e de previdência privada. Após a crise financeira de 2008, uma mudança no mercado de fundos de investimentos se iniciou nos EUA e se difundiu para os principais mercados financeiros, tornando a gestão passiva e os fundos indexados uma das principais inovações financeiras do início do século XXI (Deville, 2008; Fichtner et al, 2017; Fichtner & Heemskerk, 2020).

Braum (2016) chama atenção para o crescimento dos investimentos em fundos indexados e como eles foram fundamentais para a difusão dos robôs de investimentos destinados ao varejo. De acordo com o autor, os ETFs seriam produtos que atenderiam as prescrições da TMP por adotar a diversificação como estratégia básica para minimizar riscos, uma vez que rastreiam índices que podem incluir dezenas ou até centenas de ativos, garantindo que o desempenho do índice seja resultado do desempenho ponderado de diversas empresas que estão presentes nos índices e não de uma empresa ou ativo específico. Por outro lado, os ETFs são produtos de baixo custo, pois ao rastrear índices não dependem das custosas consultorias de profissionais financeiros, base da gestão ativa, e tornaram possíveis grandes volumes de operações de investimentos de aportes relativamente baixos. Assim, os ETFs permitiram a automação da estratégia de baixo risco e baixo custo para atender segmentos menos abastados da sociedade, com pouco conhecimento em finanças, com investimentos legitimados pela TMP, transformando pessoas comuns em investidores racionais (Hayes, 2020).



Nos Estados Unidos, entre os 12 melhores robôs-consultores de 2023 (Benson, 2023), apresentado no Tabela 1, 10 deles estavam na amostra analisada em Hayes (2020, p.13-14), em que o autor confirmou o uso da TMP declarado pelas gestoras responsáveis pelos robôs. Dentre as doze empresas da amostra, em dez delas a TMP foi citada como referência para elaboração da estratégia, apenas para as empresas Titan e Axos nada foi identificado. Foi possível comprovar que além de não cobrarem corretagem de intermediação, cinco delas (Betterment, SOFI, Charles Schwab, Fidelity Go e Ally Invest) não cobram taxas anuais de administração, indicando uma tendência para o mercado que busca associar o uso dos robôs à baixo custo de gestão de ativos. Outro aspecto que se destaca na estratégia de captação de novos usuários é o fato de algumas gestoras (Betterment, SOFI, Ellevest, Fidelity Go, Acorns) não exigirem um mínimo de investimento para utilizar o sistema automatizado.

Braun (2016) chama atenção para o papel central que dispositivos como os ETFs têm ocupado na transformação da intermediação financeira dos últimos anos, onde as custosas consultorias dos profissionais responsáveis pela estratégia de gestão ativa vêm sendo substituídas por estratégias de gestão passiva e investimentos indexados, notadamente ETFs. Eles apresentam baixo custo e permitem a construção de carteiras de investimentos automatizadas utilizando um portfólio de ETFs que irão atender perfis de usuários com diferente propensão ao risco. A maior parte das gestoras de robôs de investimentos que operam com ETFs, apresentam os serviços destacando as baixas taxas adotadas pelas empresas. Para as gestoras com taxa de administração anual zero, o custo da operação se reduz às taxas específicas aplicadas por cada administradora de ETF disponível no portfólio. A difusão dos robôs de investimentos no varejo tem participação direta das grandes gestoras de ativos, com destaque para uma das “*Big Three*”, o grupo Vanguard, acompanhado do tradicional grupo Fidelity. Porém, a participação ocorre também na oferta dos ETFs, uma vez que grande parte das gestoras de robôs de investimentos são *fintechs* que montam seu portfólio de ETFs com produtos das grandes gestoras, com destaque para os produtos das “*Big Three*” Blackrock e Vanguard.

Tabela 1 - Ranking dos melhores robôs de investimentos nos EUA em 2023.

Robô/gestora	Avaliação (0 - 5)	Taxa Adm. Anual	Dépósito min. US\$	Segue TMP
Betterment	5	0,00%	0	sim
Weathfront	5	0,25%	500	sim
SOFI	4,9	0,00%	0	sim
Chales Schwab	4,9	0%	5000	sim
Ellevest	4,8	"\$12/ mês	0	sim
Vanguard	4,7	0,15%	100	sim
Titan	4,7	0,24%	500	*
Fidelity Go	4,6	0,00%	0	sim
Acorns	4,6	"\$3 mês	0	sim
Axos	4,5	0,24%	500	*
Extrade	4,4	0,30%	500	sim
Ally Invest	4,4	\$0	100	sim
* Informação não disponível				

Fonte: elaborado pelos autores a partir de Hayes (2020) e Benson (2023)

A geração de robôs de investimentos nos EUA se destaca pela transparência em relação às opções para composição de carteiras de investimentos, inclusive deixando claro quais são as poucas opções de ETFs por classes de ativos e as taxas de administração anual para cada produto específico. A maior parte das corretoras apresenta um pequeno vídeo com explicações sobre como os portfólios de investimentos são construídos.

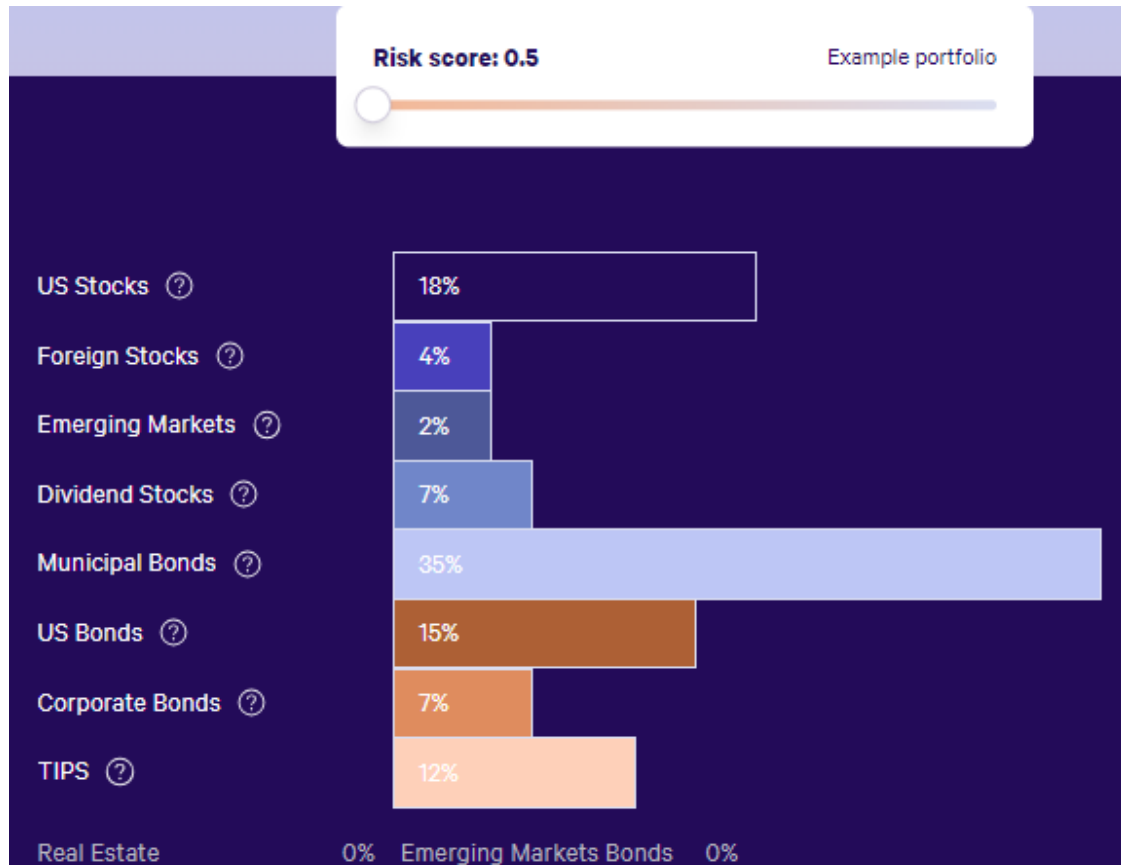
A gestora Weathfront está entre as mais bem avaliadas no mercado de serviços automatizados. Ela exige o depósito mínimo de U\$ 500,00, cobra taxa de administração de 0,25% ao ano sobre o volume sob gestão e cada produto do portfólio disponível possui uma taxa de administração anual que depende da política de cada emissor de ETF, mas predominam ETFs com taxas de administração relativamente baixas. A Weathfront disponibiliza um simulador para que os usuários verifiquem como os recursos serão alocados em diferentes classes de ETFs que se altera conforme muda o percentual de propensão ao risco. O simulador contribui para o entendimento de como as gestoras de investimentos que operam com robôs constroem carteiras de investimentos a partir de um portfólio de várias classes de ETFs. Para os perfis mais conservadores prevalecem os ETFs de ativos de renda fixa como por exemplo, os ETFs de títulos de governos estaduais e municipais, com incentivos tributários, da gestora Vanguard (*Vanguard Tax-Exempt Bond ETF*) com taxa de administração de 0,05% ao ano e da gestora Blackrock (*iShares national Muni Bond ETF*), com taxa de 0,07% ao ano. Mas, mesmo para os perfis conservadores a carteira de investimentos irá conter um percentual de ETFs de renda variável, ainda que numa proporção menor, preferencialmente ETFs que rastreiam índices das empresas listadas nas bolsas dos EUA, como por exemplo da Vanguard (*Vanguard Total Stock Market ETF*) e o da Blackrock (*iShares Core S&P Total U.S. Stock Mkt ETF*), ambos com taxa anual de 0.03%.

Na Figura 1 está a simulação da carteira de investimentos de um cliente com baixa propensão ao risco, indicando as classes de ETFs utilizados (ETFs: de ações dos EUA, de ações estrangeiras de economias desenvolvidas, de ações de países emergentes, de ações de empresas pagadoras de dividendos, de títulos públicos municipais, de títulos do tesouro dos EUA, de Títulos públicos atrelados à índices de inflação - TIPS). Independentemente do perfil do investidor, a carteira de investimentos será uma combinação de ETFs oferecidos no portfólio pela corretora. Para cada classe de ativo com grau de risco diferente, há duas opções de ETFs que irão compor a carteira de investimentos.



Figura 1

Tela do simulador da gestora Weathfront para um perfil de investidor com baixa tolerância ao risco com o percentual alocado em cada classe de ETFs.



Fonte: Weathfront (2024).

A Figura 2 ilustra a carteira de investimentos de um investidor de perfil arrojado e a proporção de cada classe de ETF para construção da carteira de investimento. Ela se difere da carteira de perfil mais conservador por concentrar os investimentos em ETFs de renda variável, ampliando o volume em ETFs de ações de empresas americanas e em mercados internacionais. O volume de recursos alocados em ETFs de renda fixa passa de 69% (Figura 1) para 2% (Figura 2). Assim, é possível perceber que mesmo as carteiras de investimentos com perfil mais conservador em relação a risco contêm aproximadamente 30% de ETFs de renda variável.

A Wealthfront utiliza ETFs de gestoras líderes do mercado, como a Vanguard e Blackrock, mas há gestoras que operam ETFs e que constroem os portfólios a partir de ETFs de sua própria emissão, como os grupos Vanguard, Fidelity e Charles Schwab. 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 que consideram diferentes tolerâncias ao risco 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.

Figura 2
Tela do simulador da gestora Weathfront para um perfil de investidor com alta tolerância ao risco e o percentual que seria alocado em cada classe de ETFs.



Fonte: Weathfront (2024).

Os dados indicam que nos EUA há predomínio de robôs investidores 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. Dessa forma os robôs transformam os usuários em investidores que seguem estratégias alinhadas às prescrições da Teoria Moderna do Portfólio, conforme discutido em Hayes (2019, 2020), levando o cliente a se comportar como um dos tipos ideais weberianos, o investidor com a “ação racional por objetivos”.

Outro aspecto que chama a atenção no mercado de robôs de investimentos destinado ao varejo é a presença de grandes gestoras de ativos financeiros. Entre as principais gestoras de robôs de investimentos nos EUA estão os grupos Vanguard e Fidelity, dominantes no mercado de emissão de ETFs e que inovam no varejo de investimentos com plataformas automatizadas, ilustrando como as grandes gestoras de ativos têm sido protagonistas em processos de financeirização que ocorrem em diferentes níveis de análise, conforme sugerido por Van Der Zwan (2014): na esfera macro, têm impulsionado um novo modo de acumulação baseado em estratégias de indexação dos investimentos (gestão passiva) (Braun, 2016; Rügemer, 2019; Juste, 2019; Fichtner; Heemskerk, 2020; Petry et al., 2021), no nível meso têm impactado a estrutura de propriedade das empresas listadas em bolsa, adquirindo participação acionária minoritária nas empresas listadas nos principais mercados financeiros (Fichtner et al., 2017; Lazonick; Shin, 2020) e no nível micro, difundindo a gestão passiva em operações de investimentos no varejo, utilizando plataformas digitais e robôs de investimentos (Braun, 2016; Hayes, 2019; 2020).

5 O mercado de Robôs de Investimentos no Brasil

No Brasil, a partir de 2017, ocorreu uma expansão de investidores pessoa física na Bolsa de Valores, com destaque para o período após 2020, quando a taxa básica de juros (Selic) atingiu sua mínima histórica (2% a.a.) B3 (2024). O histórico de inflação alta tornou a economia brasileira um espaço onde as estratégias de investimentos apresentaram particularidades quando comparado às economias centrais. Até o final do século XX, o mercado de capitais brasileiro ocupava uma posição secundária, uma vez que havia o predomínio de investimentos em produtos de renda fixa que ofereciam aos investidores a proteção contra a inflação recorrente. Assim, a consolidação do mercado de capitais brasileiro foi fruto da atuação de agentes públicos e privados, envolvidos nos processos de privatizações e internacionalização da economia brasileira, aglutinados em torno do ideário da governança corporativa (Grün, 2005; Mundo Neto & Donadone, 2023).

Mais recentemente, o varejo de investimentos tem sido disputado por corretoras e distribuidoras de valores mobiliários, intermediários das operações de investimentos, que utilizam diferentes estratégias para conquistar novos investidores, com destaque para as parcerias com empresas que operam como prepostos das corretoras/distribuidoras, as empresas de assessoria de investimentos, conforme analisado em Mundo Neto; Donadone e Alves (2022), e a adoção de robôs de investimentos destinados a investidores em geral (Guterman, 2017). Guterman (2017) descreveu o cenário de robôs de investimentos no Brasil, analisando quatro robôs de destaque na época: Alkanza, Magnetis, Véríos e Warren.

O movimento de aquisição de *fintechs* por grandes agentes financeiros tradicionais tem sido uma tendência e parte da estratégia de grandes agentes financeiros para ampliar a oferta de serviços digitais. Atualmente, o robô de investimento Alkanza, desenvolvido nos Estados Unidos, continua sendo oferecido em parceria pela corretora Rico, uma subsidiária do grupo XP Inc., líder no varejo de investimentos e responsável por difundir o modelo de assessoria de investimentos no Brasil (Barreiros & Mundo Neto, 2022; Mundo Neto, Donadone & Desidério, 2022). Já, a empresa do robô Magnetis foi adquirida pelo grupo BTG Pactual que incorporou a tecnologia nas interfaces com clientes interessados em informações sobre investimentos. Da mesma maneira que a Magnetis, a empresa Véríos foi adquirida pela corretora Easyinvest que, posteriormente, foi incorporada pelo grupo Nubank. O Nubank descontinuou a marca e adaptou a tecnologia na interface de relação com clientes interessados em fundos de investimentos. Dentre os grandes bancos, o grupo Santander investiu em duas empresas, a Monetis e a Mobills, e o Banco do Brasil passou a oferecer seu robô de investimentos. Já, a gestora Warren, atualmente, não disponibiliza simulador. Ela exige depósito mínimo de R\$30,00 e uma taxa de administração anual inicial de 0,9%. Na apresentação dos serviços e produtos não há menção a uso de ETFs, mas chamam atenção do cliente para a gestão ativa das carteiras de investimentos (Warren, 2023).

Para os robôs adquiridos por grandes empresas financeiras, as interfaces relacionadas a identificar o perfil do investidor, sobretudo tolerância ao risco, foram mantidas. Porém, conforme analisado em Nicolette (2023), junto com a mudança de controle das empresas gestoras de robôs de investimentos, ocorreram mudanças no conjunto de ativos utilizados para a composição dos portfólios dos clientes quando comparado aos produtos utilizados em Guterman (2017). De acordo com o autor, até 2016 a maioria dos robôs analisados seguiam o modelo predominante no mercado dos EUA. Eles utilizavam ETFs para construção das carteiras de investimentos dos clientes, porém apenas para investimentos em renda variável, uma vez que ainda não havia ETFs de renda fixa na bolsa brasileira. Conforme divulgado em 10 de setembro de 2018,



A B3 passa a negociar, a partir de hoje, o primeiro ETF de Renda Fixa do Brasil. O produto foi desenvolvido pelo grupo financeiro Mirae Asset Global Investments em conjunto com a provedora do índice de referência S&P Dow Jones Índices e viabilizado pela plataforma de negociação da B3. O produto seguirá o S&P/B3 Índice de Renda Fixa, que medirá o desempenho de uma carteira hipotética composta por contratos futuros de DI de três anos (B3, 2018).

Os ativos de renda fixa eram produtos selecionados pelas empresas de forma ativa. Quando analisamos as simulações nos mesmos robôs de investimentos é notória a mudança, uma vez que, mesmo tendo ETFs de renda fixa disponíveis no mercado nacional, nas carteiras de investimentos resultantes das simulações não constam ETFs de renda fixa e os robôs deixaram de utilizar ETFs de renda variável (Nicolete, 2023). Os portfólios sugeridos ainda continuam considerando o perfil de risco (conservador, moderado e arrojado) e elaborando sugestões de portfólios que combinam produtos de renda fixa (fundos de renda fixa, títulos do tesouro) e produtos de renda variável (fundos de ações, fundos imobiliários, fundos multimercados). Conforme aumenta a propensão a risco, aumenta a proporção alocada em renda variável, mas as opções de produtos, na maior parte dos casos, se mantêm as mesmas. Uma característica relacionada ao mercado dos EUA é a taxa zero de corretagem e a cobrança de taxa de administração anual que pode diminuir conforme o volume de investimentos. Também foi possível observar que as empresas que administram os robôs no Brasil sugerem, preferencialmente, produtos de “marca própria”, indicando produto de parceiros apenas quando não há nenhum disponível no portfólio da empresa.

Para ilustrar a mudança na construção de carteiras de investimentos em relação ao momento registrado por Guterman (2017), foi realizada uma simulação com um perfil parecido com aquele simulado pelo autor no mesmo robô de investimento (simulador Rico Alkanza), com Investimento Inicial: R\$ 500 mil; prazo de investimento: 15 anos (objetivo aposentadoria). O simulador indicou uma possível configuração da carteira de investimentos com produtos financeiros de diferentes categorias, apresentado na Figura 3.

Para cada categoria de produtos há um conjunto de opções de ativos financeiros para serem selecionados: pós-fixado (11), prefixado (02), inflação (03), multimercado (05), renda variável (04), internacional (03), alternativos (03), como indicado na Tabela 2. Não há referência a ETFs de renda variável listados no Brasil, como havia em 2017. Na categoria de investimentos internacionais, por exemplo, o produto “Trend High Yield Americano” está atrelado a um ETF de renda fixa da Blackrock. A carteira sugerida é formada por ativos de renda fixa e de renda variável, mas não utilizam ETFs e sim produtos classificados como de gestão ativa.

Figura 3

Carteira sugerida pelo simulador da corretora Rico Investimentos (robô de investimento Alkanza), perfil moderado, valor de investimento de R\$500 mil, durante pelo menos 15 anos, com objetivo de aposentadoria, 03/09/2023.



Fonte: Rico (2023)

Tabela 2

Opções de produtos financeiros por categoria de investimentos, oferecido pelo robô de investimentos Alkanza da corretora Rico.

Classe de ativos	Produtos financeiros
Pós-Fixados	Tesouro Selic mar/26; Trend DI simples; XP Corporate Top; Selection Light
Prefixados	Tesouro prefixado jan/26 10,17%; CDB banco C6 2Y 12,16%
Inflação	Tesouro IPCA + com juros 2023; XP debentures incentivadas; Debêntures ciclus mar/31 IPCA + 6,70%
Multimercados	Moat capital equity hedge advisory; JGP strategy advisory; XP Macro; Kinea Multimercados
Renda Variável	Carteira small caps; Oceana long biased advisory; Guepardo institucional; Brasil Capital 30 Advisory;
Internacional	Trend high yield americano; Trend crédito global FIM; Wellington US bdr dólar nível 1;
Alternativos	Trend commodities agrícolas; LVBI11; PVBI11

Fonte: elaborado pelos autores a partir de Rico (2023)

Uma simulação semelhante foi realizada no simulador da gestora Toro Investimentos, do grupo Santander, que adquiriu as empresas Monetis e seu robô de investimento. Para a simulação com objetivo de aposentadoria (prazo de 10 anos), a carteira sugerida apresentou apenas produtos de renda fixa (Figura 4) e indicando produtos de “marca própria” para o segmento multimercado, produto da corretora, ou em renda fixa pós-fixada, produto do grupo Santander, controlador da Toro Investimentos. Para explorar as mudanças na composição da

carteira de investimentos, foi realizada uma outra simulação, para um perfil arrojado (Figura 5), com o objetivo de identificar se haveria investimentos em renda variável e em quais produtos. Apesar de aparecer a opção de renda variável na carteira com perfil arrojado, não aparecem opções de ETFs, confirmando que os robôs de investimentos no Brasil se distanciaram da estratégia dos robôs dos EUA que utilizam apenas ETFs. Porém, novamente é possível verificar que a carteira apresentada pelo robô de investimento dá prioridade para produtos de “marca própria”, agora com a marca “Monetus”, referente à empresa do robô de investimentos adquirida pela Toro/Santander.

Figura 4

Simulação na corretora Toro, para investimento inicial de R\$500mil, com objetivo de aposentadoria (mínimo de 10 anos), 03/09/2023.



Fonte: Toro (2023).

Tanto para a carteira com perfil conservador como arrojado aparece o fundo “Toro ONE FOF MULT FIC FIM CP”, um fundo multimercado cujo *benchmark* é o Certificado de Depósito Interbancário (CDI). Para a categoria “Ações”, o robô indica o fundo “MONETUS FIA”, fundos de ações de empresas listadas na bolsa brasileira e de empresas listadas em mercados internacionais (BDR - *Brazilian Depositary Receipts*), que procuram superar o Ibovespa, principal índice da bolsa brasileira. São exemplos de fundos com estratégia de gestão ativa utilizados no portfólio de produtos para montar as carteiras de investimentos dos clientes. Chama atenção na Figura 5 a mensagem em destaque convidando o cliente para consultar os serviços da assessoria de investimentos, pois “uma carteira personalizada pode render muito mais”. Essa afirmação indica que os serviços automatizados operam com um conjunto reduzido de produtos para compor as carteiras de investimentos, enquanto a assessoria individualizada

irá avaliar um conjunto muito maior de ativos financeiros e ampliar as possibilidades de investimentos.

Figura 5

Simulador Toro (Monetus) para perfil arrojado, com investimento inicial de R\$500mil, com objetivo de aumentar o patrimônio, 03/09/2023.



Fonte: Toro (2023).

No Brasil, conforme ilustrado pela simulação em dois dos principais robôs de investimentos disponíveis no varejo, as gestoras de investimentos deixaram de seguir o modelo de negócio predominante nos EUA, sustentado por estratégia de gestão passiva, no qual os algoritmos implementam a Teoria Moderna do Portfolio (TMP) utilizando apenas fundos de índices (ETFs) para construção de carteiras de investimentos. Elas passaram a adotar um modelo de gestão ativa, utilizando fundos de renda fixa, fundos multimercados e fundos de ações para construir as carteiras de seus clientes. Se nos EUA, a análise crítica da expansão do mercado de robôs de investimentos chama atenção para o fato dos robôs transformarem pessoas comuns em investidores racionais que seguem as prescrições da teoria financeira, no Brasil os usuários dessas novas tecnologias não estariam necessariamente “protegidos” por estratégias que procuram equilibrar propensão a risco e expectativa de retorno, mas expostos às estratégias de gestão ativas implementadas nos robôs das gestoras de investimentos. Assim, ainda que a estratégia da TMP tenha um viés individualista e consequências para a sociedade, uma vez que estaria fazendo performar um tipo de ação, conforme discutido em Hayes (2020), ela ganhou legitimidade no mercado financeiro por se apresentar como estratégia de baixo risco e baixo custo que “protege” os investidores despreparados para analisar os riscos de cada investimento.

Já no Brasil, apesar das gestoras de robôs de investimentos adotarem política de corretagem zero, como suas congêneres norte-americanas, elas implementam em seus algoritmos estratégias de gestão ativa, pouco transparente em relação aos riscos e em relação aos custos de cada produto utilizado para compor a carteira de investimentos dos clientes, contribuindo para ampliar a incerteza sobre o retorno do investimento.

6 Conclusões

A difusão dos robôs de investimentos e dos ETFs ilustra o processo de financeirização em dois níveis de análise distintas, conforme apresentado em van der Zwan (2014): a financeirização do dia a dia, na qual pessoas sem conhecimento especializado em finanças passam a investir como especialistas, e a financeirização enquanto novo regime de acumulação no capitalismo, onde grandes gestores de ativos financeiros, como os “*Big Three*”, têm adotado estratégias para incluir novos investidores no circuito das inovações financeiras, ampliando seu poder e a legitimidade de atuarem como organizadores do capitalismo Rügemer (2019).

Nos EUA os robôs de investimentos destinados ao varejo são programados para construir carteira de investimentos com um portfólio de ETFs de renda fixa e de renda variável, performando a Teoria Moderna do Portfólio. No Brasil, as empresas de robôs de investimentos (*fintechs*) têm sido adquiridas por grandes grupos financeiros com objetivo de ampliar os serviços digitais junto ao varejo tradicional. De acordo com as análises de Guterman (2017), o modelo norte americano era seguido parcialmente, pois, na época da publicação da pesquisa, ainda não havia ETFs de renda fixa na B3, e essa parte da carteira era construída com produtos específicos selecionados pelas gestoras, ou seja, com estratégia de gestão ativa. Porém, mesmo após o lançamento de vários ETFs de renda fixa, as gestoras de robôs de investimentos não incluíram estes ETFs nas opções do portfólio de investimentos, ao contrário, deixaram de utilizar os ETFs de renda variável. Conforme analisado em Nicoletti (2023) e confirmado nos simuladores da corretora Rico, controladora do robô Alkanza, e da corretora Toro, controladora do robô Monetus, no mercado brasileiro, os robôs de investimentos não têm utilizado ETFs para construir as carteiras de clientes. Dessa forma, mesmo que os robôs de investimentos levem em consideração diferentes perfis de investidores (conservador, moderado e arrojado), não seguem a plena diversificação prescrita pela TMP, uma vez que os algoritmos selecionam produtos financeiros com estratégia de gestão ativa, produtos específicos e não indexados. Ao adotar uma estratégia de gestão ativa em seus robôs de investimentos as gestoras brasileiras perdem a legitimidade da TMP e ampliam a desconfiança sobre a qualidade dos investimentos oferecida por esses dispositivos.

No Brasil, a taxa básica de juros acima de dois dígitos tem contribuído para ampliação de recursos alocados em produtos de renda fixa. Porém, apesar do crescimento do mercado brasileiro de ETFs e a expansão da oferta de BDRs de ETFs, o mercado de fundos de investimentos no Brasil tem apresentado crescimento agregado no volume de patrimônio líquido, principalmente em função de outras classes de fundos. Em fevereiro de 2024, as classes de fundos utilizadas pelas gestoras que operam robôs de investimentos, fundos de renda fixa, fundos multimercados e fundos de ações, representavam, respectivamente, 38,5%, 19,1% e 7,2% do total do mercado nacional. Os ETFs têm sido responsáveis por apenas 0,5% do volume total da indústria de fundos brasileira, com patrimônio líquido de aproximadamente R\$43 bilhões, em um total de aproximadamente R\$8,6 trilhões, em fevereiro de 2024 (Anbima, 2024). Assim, apesar da difusão das inovações financeiras (ETFs e robôs de investimentos) lideradas por grandes gestoras de ativos que dominam o mercado nacional, o maior volume de recursos se concentra em fundos com estratégia de gestão ativa. Essa configuração do mercado brasileiro de fundos de investimentos pode estar contribuindo para explicar a diferença no modelo de



negócio das gestoras de robôs de investimentos atuando no Brasil quando comparado com o modelo predominante nos EUA.

Referências

- Anbima (2024). Ranking Gestoras, fevereiro de 2024. Recuperado de: https://www.anbima.com.br/pt_br/informar/ranking/fundos-de-investimento/gestores.htm. Acesso em: 09 abr. 2024.
- B3 (2018). B3 recebe primeiro ETF de renda fixa do Brasil. Notícias, 10/09/2018. Recuperado de: https://www.b3.com.br/pt_br/noticias/etf.htm. Acesso em: 03 mar. 2022.
- B3 (2024). Número de pessoas físicas cresce em 2024 e atinge marca de 19,4 milhões de investidores na B3. Recuperado de: https://www.b3.com.br/pt_br/noticias/pessoas-fisicas-na-b3.htm. Acesso em: 14 set. 2024.
- Barreiros, T. M.; Mundo Neto, M. (2022) Educação financeira como estratégia de marketing digital: o caso da XP Inc. e subsidiárias. *Revista Interface Tecnológica*, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 78–90. DOI: 10.31510/infa.v19i1.1337. Recuperado de: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/1337>. Acesso em: 4 set. 2023.
- Benson, A. (2023). 12 Best Robo-Advisors of May 2023. NerdWallet, Investing, Robo-advisors, 01/05/2023. Recuperado de: <https://www.nerdwallet.com/best/investing/robo-advisors>. Acesso em: 04 set. 2023.
- Black, F.; Litterman, R. (1992) *Global Portfolio Optimization*, *Financial Analysts Journal*, setembro de 1992, pp. 28–43.
- Blackrock (2023). *Aladdin/Institutions*. Recuperado de: <https://www.blackrock.com/aladdin#>. Acesso em: 03 jun. 2024.
- Braun (2016). B. *From performativity to political economy: Index investing, ETFs and asset manager capitalism*. *New Political Economy*, 21(3), 257–273.
- Cao, L. *AI in Finance: A Review* (July 10, 2020). Recuperado de: <https://ssrn.com/abstract=3647625> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3647625>. Acesso em: 11 mar. 2022.
- Cao, L.; Yang, Q.; Yu, P. S. (2021) *Data science and AI in FinTech: an overview*. *International Journal of Data Science and Analytics* 12:81–99. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s41060-021-00278-w>. Acesso em: 11 mar. 2022.
- D’avila, M. Z. (2019) Charles Schwab zera taxa de corretagem: “preço nunca deveria ser barreira para investir”. Infomoney, 01/10/2019. Recuperado de: <https://www.infomoney.com.br/onde-investir/charles-schwab-zera-taxa-de-corretagem-preco-nunca-deveria-ser-barreira-para-investir/>. Acesso em: 10 ago. 2021.
- Deville, L. (2008) *Exchange traded funds: history, trading, and research*. In: Zopounidis, C.; Doumposand, M.; Pardalos, P. (Ed.). *Handbook of financial engineering*. New York: Springer, 2008. p. 67-98.



- Deville, L.; Oubenal, M. (2012) *Legitimizing an ambiguous financial innovation: the case of ex-change traded funds in France*. In: Huault, I.; Richard, C. (Ed.). *Finance: the discreet regulator — how financial activities shape and transform the world*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2012. p. 212-232
- Fichtner, J.; Heemskerk, E.; Garcia-Bernado, J. (2017) *Hidden power of the Big Three? Passive index funds, re-concentration of corporate owner-ship, and new financial risk*. *Business and Politics*, 19(2), 2017, p. 298-326. DOI:10.1017/bap.2017.6
- Fichtner, J.; Heemskerk, E. (2020) *The New Permanent Universal Owners: Index funds, patient capital, and the distinction between feeble and forceful stewardship*. *Economy and Society*. DOI: 10.1080/03085147.2020.1781417.
- Foucault, M. (2008). *Nascimento da biopolítica: curso dado no Collège de France (1978-1979)*. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
- Guterman, M. (2017) Robo-advisor x Human-advisor. Uma análise da automação do aconselhamento financeiro no Brasil. Concurso de Monografia em Finanças, Prêmio CFA Society Brazil, São Paulo. Recuperado de: <https://cfasociety.org.br/wp-content/uploads/2020/08/PIF-2017-2oLUGAR.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2021.
- Haldane, A. (2014) The age of asset management? Bank of England, 2014. Recuperado de: <https://www.bankofengland.co.uk/speech/2014/the-age-of-asset-management>. Acesso em: 11 mar. 2021.
- Hayes, A. (2019) *The active construction of passive investors: Roboadvisors and algorithmic 'low-finance'*. *Socio-Economic Review*. DOI:10.1093/ser/mwz046
- Hayes, A. (2020) *Enacting a rational actor: Roboadvisors and the algorithmic performance of ideal types*, *Economy and Society*. DOI:10.1080/03085147.2020.1782054.
- Ingizza, C (2025). Super-ricos trocam gestores ativos pelo S&P 500, diz Neuberger Berman. Revista Exame, 07/02/2025. Recuperado de: <https://exame.com/invest/mercados/super-ricos-trocam-gestores-ativos-pelo-sp-500-diz-neuberger-berman/>. Acesso em: 25 fev. 2025.
- Juste, R. (2019) *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.
- Lazonick, W.; Shin, J. (2020) *Predatory Value Extraction: How the looting of the business corporation became the U.S. Norm and how the prosperity can be restored*. Unidet Kingdom: Oxford University Press.
- Leite, E. da S. (2024). DINHEIRO E CRIANÇAS: A CONSAGRAÇÃO MORAL DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO BRASIL. *Sociologia & Antropologia*, 14(2), e230073. <https://doi.org/10.1590/2238-38752024v1422>
- Mackenzie, D.; Millo, Y. (2003) *Constructing a market, performing theory: the historical sociology of a financial derivatives exchange*. *American Journal of Sociology*, 109(1), 107–145.
- Markowitz, H. (1952) "Portfolio Selection". *The Journal of Finance*. 7 (1): 77–91.



- Mundo Neto, M.; Donadone, J. C.; Alves, P. V. B. F. (2022) Financial intermediation and innovation: linking international agents and local investors. *Gestão & Produção*, v. 29, p. e3622, <https://doi.org/10.1590/1806-9649-2022v29e3622>
- Mundo Neto, M.; Donadone, J. C.; Cândido, S. E. A.; Ertürk, I. (2023) Gestão passiva, fundos de índices e investimentos responsáveis: o caso de frigoríficos listados na B3. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, [S. l.], v. 15, n. 9, p. 8315–8339, 2023. DOI: 10.55905/cuadv15n9-020. Recuperado de: <https://ojs.europubpublications.com/ojs/index.php/ced/article/view/1740>. Acesso em: 21 ago. 2023.
- Mundo Neto, M.; Donadone, J. C. (2023) Elite financeira e capitalismo de índices no Brasil: Atores na expansão do mercado de ETFs e uma nova camada na estrutura de poder no mundo corporativo. *Princípios*, v. 42, n. 166, p. 55 - 73.
- Nicolete, H. S. (2023) A Evolução dos melhores robôs-advisors no Brasil: análise exploratória com ênfase em marketing digital. Trabalho de Conclusão de Curso, Faculdade de Tecnologia de São Carlos, 2023.
- Petry, J.; Fichtner, J.; Heemskerk, E (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
- Quirós, D. D. C., Peixoto, F. M., Fagundes, A. F. A., & Maestri, C. O. N. M. (2020). A SUSTENTABILIDADE E A TRANSPARÊNCIA INFLUENCIAM TOMADA DE DECISÃO DO INVESTIDOR BRASILEIRO?. *Gestão & Regionalidade*, 36(109). <https://doi.org/10.13037/gr.vol36n109.6019>
- Rico (2023). Simulador. Recuperado de: <https://www.rico.com.vc/simulador-de-investimentos/>. Acesso em: 03 set. 2023.
- Rügemer, W. (2019) *The Capitalists of the 21st Century. An Easy-to-Under-stand Outline of the Rise of the New Financial Players*. Hamburg: Tredition.
- Samuelson, P. A (1974). *Challenge to Judgment*. *Journal of Portfolio Management*, v. 1, n. 1, 17-19, DOI: 10.3905/jpm.1974.408496.
- Sciarretta, T. Fintechs desafiam e atraem interesse de bancos. Febraban Tech. Recuperado de: <https://febrabantech.febraban.org.br/temas/fintechs-e-startups/fintechs-desafiam-e-atraem-interesse-de-bancos>. Acesso em: 07 ago. 2023.
- Thomas, L. (2017) *At BlackRock, machines are rising over managers to pick stocks*. *The New York Times*.
- Toro Investimentos. (2023) Simulador. Recuperado de: <https://www.toroinvestimentos.com.br/simulador/carteira/>. Acesso em: 03 set. 2023.
- van der Zwan, N. (2017). *Financialisation and the Pension System: Lessons from the United States and the Netherlands*. *Journal of Modern European History*, 15(4), 554-584. <https://doi.org/10.17104/1611-8944-2017-4-554>



Warren. (2023) Carteiras. Recuperado de: <https://warren.com.br/carteiras/>. Acesso em: 03 set. 2023.

Weathfront. (2023) *Investing*. Recuperado de: <https://www.wealthfront.com/investing>. Acesso em: 21 ago. 2023.

ⁱ Doutor em Engenharia de Produção (UFSCar), SP – Brasil. Professor nível III da Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo – Fatec Campus São Carlos. Pesquisador membro do Núcleo de Estudos em Sociologia Econômica e das Finanças – NESEFI.

ⁱⁱ Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade de São Paulo/Escola Politécnica - USP/SP. – SP – Brasil. Professor Titular no Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos (DEP/UFSCar) e coordenado do Núcleo de Estudos em Sociologia Econômica e das Finanças - NESEFI. Docente no Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade da UFSCar.

