

1. Introdução

A inteligência artificial tem a capacidade de impactar diversos setores da economia. Não é diferente nos mercados financeiro e de capitais. Nas transações que ocorrem nesta seara, a inteligência artificial já é responsável por operar com a maior parte dos valores mobiliários das finanças globais, possivelmente tendo a capacidade de fazê-lo de forma mais rápida, barata e eficiente em relação aos seus competidores humanos (Lin, 2019, p. 546). Por exemplo, a inteligência artificial é utilizada para analisar tendências de mercado, ler e processar notícias, além de encontrar oportunidades de investimento por conta própria (Lin, 2019, p. 547).

Do ponto de vista da regulação dos mercados financeiro e de capitais a inteligência artificial pode ter impactos positivos e negativos, os quais precisarão ser sopesados pelos reguladores, sejam eles quais forem. Do lado positivo, o uso da inteligência artificial para decisões e análises financeiras pode diminuir custos de transação e custos de capital para os negócios (Blauth; Gstrein; Zwitter, 2023, p. 77113). Mas, em contrapartida, alguns riscos se destacam, tais como: (i) aumentar a restrição a crédito por decisões viesadas; (ii) aumentar a instabilidade financeira; (iii) aumentar a volatilidade dos mercados; (iv) facilitar a arbitragem regulatória; e (v) estar associada à manipulação de mercado nas ordens de compras e vendas de valores mobiliários (Instituto Propague, 2023, p. 8). Alguns destes riscos já chegaram a se materializar, como foi o caso do *flash crash* que causou uma perda de quase \$ 1 trilhão de dólares (Blauth; Gstrein; Zwitter, 2023, p. 77113). Em razão deste caso, Navinder Singh Sarao, uma *trader* de alta frequência, foi condenado a prisão domiciliar e técnicas utilizadas para manipular *high Frequency trading* foram banidas, como o *spoofing* e o *layering* (Blauth; Gstrein; Zwitter, 2023, p. 77113)¹. Em 2016, houve o *pound flash crash*, onde supostamente algoritmos de inteligência artificial teriam apresentado anomalias em resposta a um comunicado de imprensa de François Hollande sobre um *hard brexit* (Zwitter, 2017)².

Em 2021 um documento da IOSCO listou os potenciais riscos que poderiam ser causados pela adoção crescente da inteligência artificial e do *machine learning* por gestores de recursos e intermediários do mercado de capitais, sendo eles relativos aos seguintes temas: (i) governança e supervisão; (ii) desenvolvimento do algoritmo, testagem e monitoramento

¹ Disponível em: <https://www.bbc.com/news/explainers-51265169>. Acesso em 29 mar. 2024.

² Ver também: Condliffe, Jamie. Algorithms Probably Caused a Flash Crash of the British Pound. Disponível em: <https://www.technologyreview.com/2016/10/07/244656/algorithms-probably-caused-a-flash-crash-of-the-british-pound/>. Acesso em 25 mar. 2024.

contínuo; (iii) qualidade da informação e vieses; (iv) transparência e explicabilidade; (v) *outsourcing*; e (vi) preocupações éticas (IOSCO, 2021).

As dificuldades enfrentadas na regulação da inteligência artificial se inserem dentro de uma conjuntura mais ampla, qual seja, a da regulação de novas tecnologias. De maneira geral, são pelo menos três desafios enfrentados pelos reguladores ao regular novas tecnologias. Primeiro, a velocidade de apreensão de informações sobre o mercado regulado é mais lenta no regulador do que no próprio mercado. Por razões evidentes, aqueles que estão efetivamente inseridos no movimento transformador proporcionado pela adoção de uma nova tecnologia têm mais informações e *know-how* sobre o movimento disruptivo que acontece em tempo real. Em segundo lugar, os reguladores podem não ter poderes normativos para agir ou tais poderes não serem claros. Como consequência, pode haver uma sobreposição de competências (Freeman & Rossi, 2012, p. 1145). E, finalmente, pode ser que existe um dilema (*tradeoff*) entre a importância estratégica de se atingir um novo patamar inovativo e a necessidade de controle de riscos potenciais (Abbot, 2012, p. 330).

O presente trabalho irá tratar das dificuldades dos reguladores no contexto da inteligência artificial e, mais especificamente, do uso da IA no mercado de gestão de recursos de terceiros. Será abordado como os legisladores e reguladores europeus e dos Estados Unidos têm lidado com a questão. O recurso do direito comparado pode ser útil aqui, haja vista a ausência de regulação específica sobre o tema no Brasil, sem prejuízo do PL 2338 e de todos os outros projetos de lei – menos estruturados – a tramitar no Congresso Nacional (Belli, 2024)³, os quais também serão objeto de debate no presente trabalho.

No caso específico do problema da governança no que toca ao(s) regulador(es) que será(ão) responsável(is) por regular a inteligência artificial, existe muita discussão sobre a estrutura regulatória mais adequada. O principal desafio aqui se refere ao fato de que a IA pode ser empregada nos mais diversos contextos, em essencialmente qualquer setor da economia. Isso gera uma problemática similar à questão da regulação dos dados pessoais e que começa a ser enfrentada pelos reguladores ao redor do mundo. Muito se reflete sobre como deveria ser a organização da *governança* da regulação. Surgem questões práticas, tais como: deveríamos ter apenas um regulador para assuntos que envolvem inteligência artificial? Ou cada regulador setorial deverá ter um papel na regulação da IA em seu respectivo setor?

³ Beli faz referência a Flimipe Medon pelo levantamento da lista de PLs tramitando no Congresso Nacional.

Além da questão de governança regulatória, é sabido que uma regulação sem *enforcement* ou ao menos sem a ameaça de *enforcement* – o “*big stick*” de que falam Ian Ayres e John Braithwaite (1992, p. 19), fazendo referência à política de Theodore Roosevelt: “*speak softly and carry a big stick; you will go far*” – tem grandes chances de ser ineficaz.

Feito este apanhado geral sobre os desafios regulatórios do ponto de vista macro, será oportuno nos voltarmos ao objeto mais específico de estudo, isto é, o mercado de gestão de fundos de investimento no Brasil. Este trabalho não visa tecer considerações amplas sobre a regulação do mercado de capitais no Brasil – ou mesmo destrinchar os avanços da regulação da indústria de fundos com o advento da Resolução CVM 175, por exemplo, apesar de ser necessário minimamente discutir estes temas preliminarmente no capítulo aqui referenciado. Na verdade, o objetivo precípuo desta do artigo é falar sobre (i) os riscos do uso da inteligência artificial no mercado de gestão de recursos de terceiros; (ii) o cenário em que a tecnologia se desenvolve sem regulação (*baseline*); e, feito isso, (iii) esboçar algumas alternativas regulatórias para evitar o cenário de alto risco sistêmico sem que sejam consideradas correspondentes estratégias de mitigação por parte do regulador. Para atingir cumprir com este propósito, o Capítulo 2 tratará sobre os desafios na regulação de novas tecnologias e fará um breve estudo de direito comparado para verificar, de uma forma geral, como tem evoluído a regulação da inteligência na experiência do direito norte-americano e europeu. Depois, no Capítulo 3, passaremos ao estudo da discussão legislativa brasileira sobre inteligência artificial. No capítulo subsequente trataremos nomeadamente do impacto da IA no mercado da gestão de recursos de terceiros no Brasil. Na conclusão, serão sintetizados os pontos apresentados anteriormente.

2. Como Regular Novas Tecnologias?

As incertezas sobre os riscos que emergem da utilização de novas tecnologias tornam difícil regulá-las. A atividade de regular usualmente tem a ver com identificar riscos sistêmicos para mitigá-los. No que concerne em particular ao mercado de capitais, os principais riscos podem ser encerrados sob dois prismas, quais sejam, o dos investidores e o dos emissores.

O regulador quer evitar que a poupança popular esteja sujeita a informações incorretas ou mesmo fraudulentas (art. 4º, I, IV a VII, Lei nº 6.385/76). Ao mesmo tempo, pretende estimular a aplicação dos recursos dos poupadores em companhias sob controle de capitais privados nacionais (art. 4º, II, Lei nº 6.385/76), evitando o risco de que os tomadores não consigam se financiar junto ao público investidor. No que diz respeito a este segundo ângulo,

também se pode dizer que um mercado tomado por ofertantes imprecisos ou fraudulentos prejudicaria o emissor de boa-fé.

Para tanto, no mercado de capitais, os reguladores costumam fazer uso de uma série de regras de *disclosure*, com nítida inspiração no modelo norte-americano surgido a partir da década de 1930, no *New Deal*. Boa parte do mundo adotou a regulação de *disclosure* no mercado de capitais como paradigma após o *crash* de 1929. Anos mais tarde, reguladores do mercado de capitais passaram a acumular poderes para criar normas de conduta e centros de imputação de responsabilidades administrativas (Wellish, 2018, p. 218), em caso de descumprimento das normas que os próprios reguladores ficam encarregados de criar por delegação legislativa.

Voltando ao contexto atual, é importante destacar que os fundos de investimento constituem parte relevante do mercado de capitais brasileiro. Fundos são veículos de investimento geridos por gestores profissionais, cujo objetivo é canalizar os recursos dos poupadores para os tomadores do mercado de capitais. Os prestadores de serviços essenciais dos fundos recebem uma taxa de administração pelos seus serviços. No Brasil, para que se tenha uma ideia do peso deste segmento, chamamos a atenção para o fato de que todo o mercado regulado (exceto derivativos) tem um valor total estimado de R\$ 14,64 trilhões de reais, sendo R\$ 6,87 trilhões representados por fundos de investimento líquidos e R\$ 1,53 trilhões por fundos estruturados, ao passo que toda a capitalização do mercado de ações totalizou apenas R\$ 4,81 trilhões no mesmo ano (CVM, 2024). Esta contextualização serve apenas para ilustrar que qualquer tecnologia – por exemplo, a inteligência artificial – que afete a gestão destes recursos deve merecer a atenção da CVM.

De maneira geral, novas tecnologias (e, em alguns casos, novos modelos de negócios) podem ampliar ou reduzir os riscos com os quais o regulador se preocupa. Podem até mesmo *criar* riscos com os quais o regulador não tinha de lidar anteriormente. Há de se reconhecer, no entanto, que novas tecnologias podem auxiliar na resolução de problemas crônicos nos mais diferentes mercados em que são utilizadas. É por isso que, neste cenário complexo, recomenda-se que a atuação do regulador seja: (i) flexível; (ii) encoraje a geração e disseminação de pesquisa sobre os riscos e as incertezas das novas tecnologias; e (iii) promova a troca de informações (Abbott, 2012, p. 357).

Nesse sentido, a estratégia do *sandbox* regulatório tem sido vista como uma alternativa interessante. A ideia é que tais programas – quando implementados – passem a funcionar como

um espaço seguro para que sejam testados produtos inovadores e serviços que não precisem se conformar totalmente às regras atualmente vigentes (Vermeulen; Fenwick; Kall, 2016, p. 25). Outras saídas para o regulador neste tipo de cenário seriam: (i) adotar uma regulação baseada em princípios, em que haveria maior abertura e flexibilidade para não barrar novas tecnologias como um *rules based approach* poderia fazer; e (ii) ter intervenções regulatórias baseadas em dados, ou seja, utilizar informações de mercado para saber *o que, quando e como* regular (Vermeulen; Fenwick; Kall, 2016, p. 21, 24).

Neste capítulo, inicialmente, faremos um breve estudo de direito comparado para verificar, de uma forma geral, como tem evoluído a regulação da inteligência na experiência do direito norte-americano e europeu. Depois, passaremos ao estudo da discussão legislativa brasileira sobre inteligência artificial. No capítulo subsequente trataremos nomeadamente do impacto da IA no mercado da gestão de recursos de terceiros no Brasil.

2.1. A regulação da IA na Europa

Em 2021 a Comissão Europeia propôs o primeiro arcabouço regulatório para a inteligência artificial⁴. Os objetivos principais do parlamento europeu com a regulação são os seguintes: (i) criar salvaguardas de propósito geral para a inteligência artificial; (ii) limitar o uso de sistemas de identificação biométrica pelas polícias; (iii) vedar sistemas de *social scoring* e AI utilizada para manipular ou explorar vulnerabilidades dos usuários; (iv) regular os direitos dos consumidores para peticionar e receber explicações substanciais⁵.

A União Europeia tem sido referência na regulação de novas tecnologias, como no caso do PSD2, que originou o *open banking* e o MiCA, que estabeleceu o marco regulatório dos mercados de criptoativos (Instituto Propague, 2023, p. 10). Neste último caso, além do MiCA, a União Europeia criou o DLT Pilot Regime para regular o uso da tecnologia dos registros distribuídos no mercado de capitais europeu.

O regime jurídico da União Europeia cria obrigações específicas para o uso de inteligência artificial de “alto risco”⁶. A maioria das obrigações recai sobre os provedores (desenvolvedores) de sistemas de alto risco⁷. As IA de alto risco são aqueles sistemas em algumas

⁴ Disponível em: <<https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence>>. Acesso em 02 abr. 2024.

⁵ Disponível em: <<https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20240308IPR19015/artificial-intelligence-act-meps-adopt-landmark-law>>. Acesso em 02 abr. 2024.

⁶ Disponível em: <<https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence>>. Acesso em 02 abr. 2024.

⁷ Disponível em: <<https://artificialintelligenceact.eu/high-level-summary/>>. Acesso em 03 abr. 2024.

das seguintes áreas: (i) biométrico; (ii) infraestrutura crítica (e.g. tráfego de veículos, fornecimento de água, gás, aquecimento, eletricidade); (iii) educação e treinamento vocacional; (iv) emprego, gestão de trabalhadores e acesso ao emprego por conta própria; (v) acesso a sistemas privados e a serviços e prestações públicas essenciais, bem como o usufruto dos mesmos; (vi) manutenção da ordem pública; (vii) gestão da migração, do asilo e do controle de fronteiras; (viii) administração da justiça e processos democráticos⁸.

O IA Act prevê a criação de uma entidade específica ligada à Comissão – o “AI Office” – que será estabelecido no âmbito da Comissão Europeia para monitorar a implementação efetiva e da *inteligência artificial de propósito geral*⁹. A principal característica distintiva da AI de propósito geral é a capacidade de executar de forma competente uma variedade de tarefas distintas.

No que se refere especificamente a serviços financeiros, nada obstante, o próprio texto do AI Act prevê que:

“A legislação da União em matéria de serviços financeiros inclui regras e requisitos relativos à governação interna e à gestão dos riscos aplicáveis às instituições financeiras regulamentadas durante a prestação desses serviços, incluindo quando estas utilizam sistemas de IA. Para assegurar a coerência na aplicação e na execução das obrigações previstas no presente regulamento e das regras e requisitos da legislação da União aplicáveis aos serviços financeiros, as autoridades responsáveis pela supervisão e execução da legislação no domínio dos serviços financeiros, incluindo, se for caso disso, o Banco Central Europeu, devem ser designadas autoridades competentes para efeitos de supervisão da aplicação do presente regulamento, incluindo o exercício de funções de fiscalização do mercado, no que diz respeito aos sistemas de IA fornecidos ou utilizados por instituições financeiras regulamentadas e supervisionadas. [...]” (Proposta do AI Act, 2024) [grifos nossos]

Ou seja, no que concerne ao uso da inteligência artificial no setor financeiro, o legislador europeu escolheu o caminho da necessidade de indicação de autoridades competentes para efeitos de supervisão da aplicação do IA Act. Isso deverá incluir o exercício de funções de fiscalização do mercado, no que diz respeito aos sistemas de IA fornecidos ou utilizados por instituições financeiras regulamentadas e supervisionadas.

Não há clareza, no entanto, sobre como na prática será evitada a sobreposição entre o regulador setorial, i.e., o Banco Central Europeu e o AI Office, apesar de ter havido este

⁸ Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece regras harmonizadas em matéria de inteligência artificial (Regulamento Inteligência Artificial) e altera determinados atos legislativos da União. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=celex%3A52021PC0206>>. Acesso em 02 abr. 2024.

⁹ Disponível em: <<https://artificialintelligenceact.eu/high-level-summary/>>. Acesso em 03 abr. 2024.

endereçamento inicial da questão no texto mais atual do IA Act. No item 158 do *first reading* do parlamento europeu, realizado de 11 a 14 de março de 2024, ficou definido que:

“a legislação financeira europeia inclui regras de governança interna e gerenciamento de riscos e requerimentos que são aplicáveis a instituições financeiras reguladas no curso da prestação destes serviços, inclusive quando elas fazem uso de sistemas de AI. Para assegurar a aplicação coerente e *enforcement* das obrigações desta Regulação (IA Act) e das regras aplicáveis e requerimentos das leis de serviços financeiros da EU, as autoridades competentes para a supervisão e *enforcement* destes atos legais, em particular *autoridades competentes* definidas na Regulação (EU) No 575/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho e Diretivas 2008/48/EC, 2009/138/EC, 2013/36/EU, 2014/17/EU, e (EU) 2016/097, do Parlamento Europeu e do Conselho, devem ser designadas dentro de suas respectivas competências como as autoridades competentes para o propósito de supervisionar a implementação desta Regulação [IA Act], inclusive para atividades de supervisão de mercado, no que concerne sistemas de AI fornecidos ou usados por instituições financeiras reguladas e supervisionadas a menos que os Estados Membros decidam designar outra autoridade para executar estas tarefas de supervisão de mercado”. (Proposta do IA Act, 2024, item 158, 18 de março de 2024).

Assim, até o momento em que este artigo é escrito, a regra geral será que os reguladores do mercado financeiro de cada Estado membro irão reter todos os poderes atribuídos nos termos do IA Act, inclusive aqueles para realizar as atividades de supervisão da referida lei que puderem ser incorporadas aos mecanismos e procedimentos atuais dos respectivos reguladores.

Do ponto de vista das instituições financeiras fica evidente que estarão sujeitas às regras do IA Act, mas serão reguladas – como regra geral – pelos mesmos reguladores do mercado financeiro no que se refere ao cumprimento dos parâmetros e condições estabelecidos na nova legislação.

A nível de estratégia regulatória, é interessante observar que a despeito de aumentar os custos de observâncias para as empresas que empregam este tipo de tecnologia, o legislador europeu fez questão de incluir no texto uma “válvula de escape”, representada pelo Capítulo VI – Medidas em suporte da Inovação. O artigo 57 da minuta trata dos programas de *sandbox* regulatório, preconizando que os Estados Membros devem estabelecer pelo menos um *sandbox* a nível nacional.¹⁰

A regulação da IA nos Estados Unidos

Em 30 de outubro de 2023 o governo do presidente Biden editou uma *executive order* com objetivos tais como: (i) estabelecer novos *standards* para a segurança da inteligência artificial; (ii) proteger a privacidade dos americanos; (iii) avançar na questão da igualdade e

¹⁰ Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CONSIL:ST_7536_2024_INIT>. Acesso em 03 abr. 2024.

direitos civis; (iv) proteger consumidores e trabalhadores; (v) promover a inovação; (vi) avançar a liderança norte-americana ao redor do mundo.

A ordem executiva em questão deu noventa dias para que diversas agências norte-americanas realizassem estudos e coletassem informações para que o país progredisse no objetivo de atingir o mandato da ordem executiva de proteger americanos dos riscos potenciais dos sistemas de AI, ao mesmo tempo em que catalisa a inovação (White House, 2024)¹¹.

Em janeiro de 2024, as agências reportaram uma série de medidas tomadas dentro do prazo acima referido, como: (i) o uso das autoridades do Defense Production Act para obrigar desenvolvedores dos mais poderosos sistemas de AI a reportarem informações vitais, em especial resultados de testes de segurança de AI, para o Departamento de Comércio; (ii) proposta de uma regra para compelir as *cloud companies* americanas que prestem serviços de processamento para treinamento de AI estrangeiras a reportar suas atividades; (iii) avaliações de risco cobrindo o uso de AI em todo o setor de infraestrutura (White House, 2023)¹².

No período de noventa dias, as agências ainda: (i) lançaram um projeto piloto do National AI Research Resource catalisando inovações de forma ampla, a competição e acesso mais equitativo a pesquisas com AI; (ii) lançaram o AI Talent Surge para acelerar a contratação de profissionais de AI espalhados pelo governo federal, inclusive através de ações de contratação de larga escala para cientistas de dados; (iii) começaram a iniciativa do EducateAI para ajudar os educadores a criar AI de alta qualidade, inclusive oportunidades educacionais no K-12 em níveis básicos; (iv) anunciaram o financiamento do novo Regional Innovation Engines (NSF Engines), inclusive com um foco em avançar a inteligência artificial; (v) estabeleceram a AI Task Force para o Department of Health and Human Services para desenvolver políticas para proverem clareza regulatória e incentivarem inovação com inteligência artificial no setor de saúde¹³.

Este primeiro esboço de regulação proveniente do executivo federal americano não envolveu reguladores financeiros, como a SEC, FINRA, Federal Reserve System, Federal

¹¹ Disponível em: <<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2024/01/29/fact-sheet-biden-harris-administration-announces-key-ai-actions-following-president-bidens-landmark-executive-order/>>. Acesso em 03 abr. 2024.

¹² Disponível em: <<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/10/30/fact-sheet-president-biden-issues-executive-order-on-safe-secure-and-trustworthy-artificial-intelligence/>>. Acesso em 03 abr. 2024.

¹³ Disponível em: <<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2024/01/29/fact-sheet-biden-harris-administration-announces-key-ai-actions-following-president-bidens-landmark-executive-order/>>. Acesso em 03 abr. 2024.

Deposit Insurance, etc. Isso não significa dizer, no entanto, que não haverá repercussões do crescente uso da inteligência artificial para os reguladores do mercado de capitais.

Nesse sentido, o atual *chair* da SEC, a comissão de valores mobiliários norte-americana, Gary Gensler, discursou recentemente na Yale Law School para tratar do tema. No discurso foram destacados pelo menos três riscos que precisarão ser encarados pelo regulador do mercado de capitais: (i) o risco macro (sistêmico); (ii) o risco micro, dividido em: (ii.a) manipulação e engano; (ii.b) *IA washing*; (ii.c) “alucinações” – recomendações baseadas em informações imperfeitas; (ii.d) conflitos¹⁴.

A nível estadual, como é de costume, há uma variedade de abordagens. Em pelo menos 25 estados norte-americanos foram propostas legislações para regular a inteligência artificial; por exemplo: (i) o Texas criou um comitê consultivo para estudar e monitorar a IA; (ii) North Dakota promulgou uma lei definindo uma pessoa como um indivíduo, organização, governo, subdivisão política, ou agência de governo ou instrumentalidade, especificando que o termo não inclui animais, inteligência artificial ou objetos inanimados; (iii) Connecticut solicitou ao departamento de serviços administrativos do estado para elaborar um inventário de todos os sistemas que empregam inteligência artificial e estão em uso por agências estaduais (National Conference of State Legislatures, 2024)¹⁵.

2.2. A discussão legislativa brasileira sobre IA

No Brasil quando este artigo é escrito existem pelo menos quinze projetos de lei apresentados no Congresso Nacional para regular a matéria (Belli, 2024). Os projetos possuem características das mais variáveis, mas um elemento em comum é a falta de definição sobre o mecanismo de fiscalização, *enforcement* e padronização técnica (Belli, 2024). O PL 2.338 seria o mais “estruturado e completo entre os PLs apresentados até hoje no país” (Belli, 2024).

No texto original da proposição legislativa, de autoria do Senador Rodrigo Pacheco, fica estabelecido que o objetivo da legislação seria “proteger os direitos fundamentais e garantir a implementação de sistemas seguros e confiáveis, em benefício da pessoa humana, do regime democrático e do desenvolvimento científico e tecnológico” (Projeto de Lei nº 2.338, 2023). Em uma redação quase “constitucional”, a legislação define os “fundamentos” do desenvolvimento, implementação e uso dos sistemas de IA no Brasil como: (i) centralidade da

¹⁴ Disponível em: <<https://www.sec.gov/news/speech/gensler-ai-021324>>. Acesso em 05 abr. 2024.

¹⁵ Disponível em: <<https://www.ncsl.org/technology-and-communication/artificial-intelligence-2023-legislation>>. Acesso em 05 abr. 2024.

pessoa humana; (ii) o respeito aos direitos humanos e aos valores democráticos; (iii) o livre desenvolvimento da personalidade; (iv) a proteção ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável; (v) a igualdade, a não discriminação, a pluralidade e o respeito aos direitos trabalhistas; (vi) o desenvolvimento tecnológico e a inovação; (vii) a livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor; (viii) a privacidade, a proteção de dados e a autodeterminação informativa; (ix) a promoção da pesquisa e do desenvolvimento com a finalidade de estimular a inovação nos setores produtivos e no poder público; (x) o acesso à informação e à educação, e a conscientização sobre os sistemas de inteligência artificial e suas aplicações.

Apesar de grande parte desses fundamentos serem de matriz constitucional – e a bem da verdade serem quase um pleonasma quando afirmados em sede de legislação infralegal – alguns fundamentos como a autodeterminação informativa e a finalidade de estimular a inovação de fato podem ser elementos novos em relação ao que já está positivado a nível constitucional.

Certamente, a opacidade algorítmica – em linhas gerais, a dificuldade em conhecer como os algoritmos tomam decisões – pode aumentar consideravelmente riscos relativos a privacidade de dados e outros valores democráticos (Lu, 2022). O remédio regulatório normalmente discutido nesta situação envolveria pelo menos um regime de *disclosure* e, complementarmente, um sistema de *whistleblowing* que possa aumentar a acurácia dos *disclosures* sobre AI (Lu, 2022).

O PL 2.338 ainda determina que os agentes de inteligência artificial estabelecerão estruturas de governança e processos internos aptos a garantir a segurança dos sistemas e o atendimento dos direitos de pessoas afetadas, nos termos previstos no Capítulo II desta Lei e da legislação pertinente, que incluirão, pelo menos: (i) medidas de transparência quanto ao emprego de sistemas de inteligência artificial na interação com pessoas naturais, o que inclui o uso de interfaces ser humano-máquina adequadas e suficientemente claras e informativas; (ii) transparência quanto às medidas de governança adotadas no desenvolvimento e emprego do sistema de inteligência artificial pela organização; (iii) medidas de gestão de dados adequadas para a mitigação e prevenção de potenciais vieses discriminatórios; (iv) legitimação do tratamento de dados conforme a legislação de proteção de dados, inclusive por meio da adoção de medidas de privacidade desde a concepção e por padrão e da adoção de técnicas que minimizem o uso de dados pessoais; (v) adoção de parâmetros adequados de separação e organização dos dados para treinamento, teste e validação dos resultados do sistema; e (vi)

adoção de medidas adequadas de segurança da informação desde a concepção até a operação do sistema.

Há uma classificação importante dos sistemas de inteligência artificial como: (i) de alto risco; (ii) de risco excessivo. Essa classificação seria feita pelos próprios fornecedores de sistemas de inteligência artificial, mas sujeita a possível reclassificação determinada pela autoridade competente.

Para os sistemas de inteligência artificial de alto risco, a documentação técnica seria elaborada antes da sua disponibilização no mercado e teria de ser mantida atualizada durante a sua utilização. Além disso, haveria a supervisão humana nos sistemas de IA de alto risco teria um mandato específico de: (i) compreender as capacidades e limitações do sistema de inteligência artificial e controlar devidamente o seu funcionamento, de modo que sinais de anomalias, disfuncionalidades e desempenho inesperado possam ser identificados e resolvidos o mais rapidamente possível; (ii) ter ciência da possível tendência para confiar automaticamente ou confiar excessivamente no resultado produzido pelo sistema de inteligência artificial; (iii) interpretar corretamente o resultado do sistema de inteligência artificial tendo em conta as características do sistema e as ferramentas e os métodos de interpretação disponíveis; (iv) decidir, em qualquer situação específica, por não usar o sistema de inteligência artificial de alto risco ou ignorar, anular ou reverter seu resultado; e (v) intervir no funcionamento do sistema de inteligência artificial de alto risco ou interromper seu funcionamento.

Se aprovado com a redação atual, o projeto de lei criaria uma autoridade competente para zelar, implementar e fiscalizar o cumprimento do marco da inteligência artificial. Não obstante, não está ainda claro quem poderia fazer o papel desta autoridade, e como seriam os mecanismos de coordenação regulatória com outras entidades da Administração Pública direta e indireta que poderiam ser utilizados.

Nesse tocante, vale lembrar que a regulação da inteligência artificial não é setorial. Assim como ocorre no caso da autoridade antitruste ou da agência de proteção de dados, será necessário coordenar com reguladores setoriais a propósito das competências e da aplicação da lei nos casos concretos. No âmbito da ANPD, ainda não se tem clareza sobre até onde vai a competência do regulador de proteção de dados e onde começa a competência do regulador setorial (e.g., do Banco Central do Brasil, se estivermos falando de vazamento de dados de instituições financeiras, por exemplo).

Como uma tentativa de resolver o dilema entre alcançar um novo patamar inovativo e a necessidade de controle de riscos potenciais (Abbot, 2012, p. 330) – e a exemplo do que ocorre no AI Act –, o PL 2.338 conta com uma seção específica para tratar das “medidas para fomentar a inovação”. O artigo 38 do projeto de lei estabelece, por exemplo, que a autoridade competente poderá autorizar o funcionamento de ambiente regulatório experimental para inovação em inteligência artificial (*sandbox* regulatório) para as entidades que o requererem e preencherem os requisitos especificados por esta Lei e em regulamentação.

A seu turno, o artigo 39 da minuta do projeto de lei apresentada pelo Senador Rodrigo Pacheco preconiza que as solicitações de autorização para *sandboxes* regulatórios serão apresentadas ao órgão competente por meio de projetos cujas características contemplem, entre outras características: (i) inovação no emprego da tecnologia ou no uso alternativo de tecnologias existentes; (ii) aprimoramentos no sentido de ganhos de eficiência, redução de custos, aumento da segurança, diminuição de riscos, benefícios à sociedade e consumidores, entre outros; (iii) plano de descontinuidade, com previsão de medidas a serem tomadas para assegurar a viabilidade operacional do projeto uma vez encerrado o período de autorização do *sandbox* regulatório.

3. A regulação de fundos de investimento e prestadores de serviços essenciais no Brasil

Como explicado anteriormente, a indústria de fundos de investimento no Brasil tem grande relevância dentro do mercado de capitais nacional. Ciente disso, a CVM editou a Resolução CVM nº 175, em 23 de dezembro de 2022 (Resolução CVM 175). Dentre os destaques da nova regra estão:

- (i) a possibilidade de criação de estruturas multiclases, ou seja, os fundos passarão a funcionar como uma casca, com diversas classes e subclasses dentro deles, com o objetivo de aumentar a eficiência operacional;
- (ii) o fato de que o gestor ganha *status* de prestador de serviços essenciais, ao lado do administrador, dividindo as principais responsabilidades do fundo;
- (iii) as regras sobre insolvência e responsabilidade limitada, as quais determinam que classes com patrimônio líquido negativo poderão declarar insolvência do fundo;
- (iv) a divulgação separada das taxas de administração, gestão e máxima de distribuição, com o objetivo de ampliar a transparência para o cotista;
- (v) a criação dos fundos verdes e a equiparação dos créditos de carbono e CBIOs a ativos financeiros que passam a poder compor a carteira dos fundos;

- (vi) a ampliação da possibilidade de investimento em até 100% do patrimônio líquido no exterior;
- (vii) a criação de novos mecanismos de gestão de liquidez da carteira dos fundos;
- (viii) a possibilidade de comercialização de fundos de investimento em direitos creditórios (FIDCs) para investidores de varejo;
- (ix) necessidade dos direitos creditórios serem submetidos a registro;
- (x) a equiparação dos ativos digitais a ativos financeiros, desde que negociados em *exchanges* autorizadas no Brasil ou no exterior, com limite de 10% do PL em fundos dedicados ao varejo (ANBIMA, 2024)¹⁶.

Apesar de algumas destas medidas aumentarem o custo de observância dos participantes, supõe-se que venham a modernizar a indústria como um todo, gerando externalidades positivas. Haveria um ganho em transparência, proteção do investidor e mesmo de eficiência operacional, em alguns casos, como aconteceria com a possibilidade de criação de várias classes com patrimônios segregados dentro de um mesmo veículo. Diversos membros da CVM à época da edição da nova norma se manifestaram no sentido de que as regras seriam *modernizantes*¹⁷.

Assim como no direito societário, a regulação dos fundos de investimento possui uma preocupação chave com a mitigação de conflitos de agência. É preciso criar incentivos econômicos e regras de conduta para alinhar a atuação dos prestadores de serviços essenciais – o administrador e o gestor – com os melhores interesses do fundo. Pela teoria da agência, o mandatário tem inclinação natural a agir em benefício próprio em detrimento do mandante (*principal*).

Alguns destes alinhamentos entre *principal* (i.e., o cotista) e o *agent* (i.e., os prestadores de serviços do fundo) são movimentos que o próprio mercado já faria por natureza, como a taxa de performance para que o gestor tenha *skin in the game*, é dizer, tenha algo a ganhar/perder a depender da rentabilidade da carteira gerida.

Outros alinhamentos, no entanto, são impostos pela norma regulatória, tal como a necessidade de que os direitos creditórios que fazem parte da carteira de um FIDC sejam registrados em entidade registradora. Ademais, por vezes, o regulador coloca um participante para monitorar as atividades de outro, como é o caso do custodiante verificando o lastro dos

¹⁶ Disponível em: <https://www.anbima.com.br/pt_br/especial/nova-regra-fundos.htm>. Acesso em 05 mar. 2024.

¹⁷ Disponível em: <<https://www.gov.br/cvm/pt-br/assuntos/noticias/2022/cvm-publica-novo-marco-regulatorio-dos-fundos-de-investimento>>. Acesso em 05 abr. 2024.

direitos creditórios da carteira trimestralmente (art. 38, Anexo Normativo II, Resolução CVM 175). Incentivos negativos também são gerados pela atuação do regulador. Isso significa dizer que em caso de descumprimento das regras e parâmetros da norma regulatória há sanção administrativa.

Por fim, um outro tipo de regra comum na regulação do mercado de capitais em geral – e também da indústria de fundos – são as regras macroprudenciais. Essas regras visam mitigar o risco sistêmico do mercado. Por exemplo, quando a Resolução CVM nº 21, de 25 de fevereiro de 2021 (Resolução CVM 21), que regula o exercício profissional da atividade de administração de carteiras de valores mobiliários (inclusive fundos) determina que somente podem ser registrados na categoria administrador fiduciário: (i) instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil, observada a regulamentação específica; e (ii) pessoa jurídica que mantenha, continuamente, valores equivalentes a no mínimo 0,20% (dois décimos por cento) dos recursos financeiros sob administração; está a se criar uma barreira de entrada regulatória sob a justificativa (implícita) de preocupação com a estabilidade do mercado de capitais.

Em outros termos, o regulador não deseja que *qualquer* pessoa jurídica possa atuar como administrador fiduciário. Em um trecho diferente da mesma norma, o art. 4º, VII, estipula que a pessoa jurídica que deseje obter e manter a autorização da CVM para atuar como administrador de carteiras (gestor ou administrador) deve manter recursos humanos e computacionais *adequados* ao porte e à área de atuação da pessoa jurídica. Esse tipo de requisito para atuar como administrador de carteiras é verificado pela ANBIMA quando do processo de credenciamento de novas gestoras e administradoras fiduciárias. Ou seja, na prática se trata de mais uma barreira de entrada regulatória. É comum que os participantes que desejam se habilitar como gestores ou administradores façam investimentos para se adequar ao nível de recursos humanos e computacionais esperados pelo regulador e pelo autorregulador. Além disso, a CVM monitora continuamente se este tipo de requisito “macroprudencial” segue sendo preenchido por cada participante regulado após a concessão da habilitação correspondente.

Finalmente, assim como em diversas outras normas da CVM, a regra que governa as atividades dos gestores e administradores de fundo exige que estes participantes atribuam a responsabilidade: (i) pela administração de carteiras de valores mobiliários a um ou mais diretores estatutários autorizados a exercer a atividade pela CVM; e (ii) pelo cumprimento de regras, políticas, procedimentos e controles internos e desta Resolução a um diretor estatutário.

Ou seja, o que a norma da CVM aplicável a estes participantes faz é estabelecer um núcleo de responsabilidade em que o diretor responsável precisará atuar de forma diligente para que as equipes sob sua responsabilidade na governança interna do respectivo participante regulado cumpram com as regras do regulador que lhes forem aplicáveis.

Não há menção nas regras atuais da CVM sobre o uso da inteligência artificial na gestão de recursos de terceiros. Não existe a obrigatoriedade de designação de um diretor responsável, por exemplo, com deveres específicos de supervisão sobre uma área do participante regulado que supervisione a operação de sistema de inteligência artificial.

4. Como a IA impacta a indústria de gestão de fundos de investimento?

No início deste artigo, mencionamos alguns riscos gerais da IA como: (i) aumentar a restrição a crédito por decisões viesadas; (ii) aumentar a instabilidade financeira; (iii) aumentar a volatilidade dos mercados; (iv) facilitar a arbitragem regulatória; e (v) estar associada à manipulação de mercado nas ordens de compras e vendas de valores mobiliários (Instituto Propague, 2023, p. 8).

Depois, tratou-se de riscos específicos no mercado de capitais, como: (i) governança e supervisão; (ii) desenvolvimento do algoritmo, testagem e monitoramento contínuo; (iii) qualidade da informação e vieses; (iv) transparência e explicabilidade; (v) *outsourcing*; e (vi) preocupações éticas (IOSCO, 2021). Falou-se também do recente discurso do *chairman* da SEC em que se discutia: (i) o risco macro (sistêmico); (ii) o risco micro, dividido em: (ii.a) manipulação e engano; (ii.b) *IA washing*; (ii.c) “alucinações” – recomendações baseadas em informações imperfeitas; (ii.d) conflitos¹⁸.

4.1.O uso da IA por participante de mercado regulado no cenário atual

Enquanto não houver regra específica, a questão jurídica é bastante simples. O administrador e o gestor de recursos de terceiros que atualmente usam ferramentas da IA para a gestão são responsáveis perante o investidor, mas não necessitam seguir regras regulatórias específicas, seja proveniente: (i) de um marco legal da inteligência artificial; ou (ii) de uma regra específica da CVM ou de uma agência de regulação da IA.

Nessa hipótese, eles seguem respondendo por eventuais danos causados ao investidor por atos culposos ou dolosos. Se a IA cometer uma falha que cause prejuízos, é como se um

¹⁸ Disponível em: <<https://www.sec.gov/news/speech/gensler-ai-021324>>. Acesso em 05 abr. 2024

outro sistema tivesse falhado na execução de alguma tarefa e causado danos aos investidores de um fundo. Não se vê razão para qualquer tratamento diverso no âmbito do direito privado.

4.2.O uso da IA por participante de mercado regulado em um cenário de promulgação do marco legal da inteligência artificial

Nesse caso (assumindo o risco de especular sobremaneira sobre uma legislação ainda não promulgada), o participante regulado provavelmente precisaria cumprir com as regras da autoridade competente em matéria de inteligência artificial, independentemente se a CVM vier a tratar da matéria diretamente ou não.

Surge um problema similar ao ocorrido com a ANPD, mas ainda não testado por completo na prática¹⁹. Isto é, tanto a ANPD quanto o Banco Central, por exemplo, têm poderes para punir um mesmo participante por um mesmo ato, digamos, um vazamento de dados pessoais de clientes de uma certa instituição financeira.

Aqui poderia surgir uma situação em que tanto a CVM quanto o futuro regulador da inteligência artificial possuam poderes para sancionar certos participantes regulados. Esse tipo de situação – apesar de não implicar em *bis in idem* no momento da sanção, por conta da independência das diferentes esferas administrativas – não é a ideal mesmo com reguladores que possuem jurisdição horizontal em diversos mercados (*e.g.*, CADE, ANPD, eventual autoridade de supervisão da AI – que será referida doravante como “EASAI”).

Seria recomendável, neste cenário, que o regulador da inteligência artificial e a CVM celebrassem acordo de cooperação para privilegiar uma atuação coordenada tanto em matéria de *rulemaking* quanto em matéria de supervisão e *enforcement*.

4.3.Uma regulação setorial para o uso da inteligência artificial na gestão de recursos de terceiros?

Uma pergunta relevante neste tocante é se o marco da inteligência artificial deveria delegar poderes para a CVM regular a aplicação da referida lei no âmbito setorial e/ou prever uma espécie de coordenação regulatória entre CVM e a EASAI, como faz o AI Act europeu.

Tendo em vista (i) os riscos específicos do uso da AI no mercado de capitais e (ii) o risco de duplicação regulatória desnecessária, seria interessante pensar na delegação de poderes para

¹⁹ Apesar disto, já existem processos que investigam a conformidade do tratamento de dados pessoais por instituições financeiras ou equiparadas. Disponível em: <<https://www.gov.br/anpd/pt-br/composicao-1/coordenacao-geral-de-fiscalizacao/processos-de-fiscalizacao>>. Acesso em 05 abr, 2024.

a CVM para fiscalizar o marco da inteligência artificial pelos participantes regulados do mercado de capitais, mas desde que houvesse cooperação técnica com a EASAI. No entanto, o regulador do mercado de capitais naturalmente teria menos conhecimento interno sobre o tema, de modo que faria sentido iniciar uma reflexão sobre uma equipe especializada no regulador para passar a lidar com tais temas em parceria com a EASAI.

Para darmos em um exemplo concreto, vejamos o caso das certificações dos gestores no mercado. Hoje, os gestores devem comprovar a aptidão por meio da apresentação de aprovação em exames de certificação como o CGA, o Level III do CFA, ou o Exame 1 e 2 do Nível Final do programa de certificação internacional para profissionais de investimento da ACIIA²⁰. Trata-se de regra macroprudencial com o objetivo de diminuir o risco sistêmico na gestão dos recursos da poupança popular. Esse tipo de regulação está lidando com os temas “macro” ou “sistêmico”²¹.

Nesse tocante, surgem pelo menos duas questões relevantes no plano concreto. A primeira delas, é entender se faria sentido a CVM, em parceria com a EASAI, passar a certificar as inteligências artificiais disponíveis para a gestão de recursos de terceiros. Essa saída, no entanto, poderia ter o efeito colateral de impedir a inovação (Zetsche, 2020, p. 35). Em segundo lugar, haveria um enorme risco de que qualquer autorização se tornasse obsoleta rapidamente com relação ao *self-learning* AI, visto que o código autorizada passaria a não estar mais sendo executado na prática, na medida em que a IA desenvolve seu código por si enquanto presta os serviços (Zetsche et al, 2020, p. 35).

Vendo este assunto por outro ângulo, na medida em que a IA passe a realizar com cada vez mais autonomia o trabalho da equipe de gestão de carteiras, faria sentido manter os requisitos de certificação hoje existentes? Alguns entendem que não, na medida em que a IA é quem “fará o trabalho” (Zetsche et al, 2020, p. 37). Um desdobramento deste cenário seria a necessidade de criação de requisitos para a certificação – para os tomadores de decisão humanos – que refletissem a maior importância e uso da IA na gestão de recursos de terceiros (Zetsche et al, 2020, p. 37).

Sobre este tópico, faria sentido pensar sobre a possibilidade de criação de um centro de imputação de responsabilidades designado para supervisionar o uso da IA dentro das

²⁰ Anexo A à Resolução CVM nº 21, de 25 de fevereiro de 2021.

²¹ Fazemos referência novamente ao discurso de Gensler, separando os riscos em “macro” e “micro”. Disponível em: <<https://www.sec.gov/news/speech/gensler-ai-021324>>. Acesso em 05 abr. 2024.

instituições reguladas. Os requisitos para a indicação deste diretor – se fosse criada esta figura regulatória – teriam de levar em consideração que seriam poucos especialistas em tecnologia com experiência no mercado financeiro, de modo que os parâmetros para a indicação deste diretor deveriam ser centrados sobretudo na *expertise* em *tech*, e não na prévia experiência de mercado (Zetsche et al, 2020, p. 37).

Em vez de serem validados pela ANBIMA no processo de habilitação de novos participantes regulados – em caso de concretização do cenário futuro de aumento de importância e autonomia da IA na gestão de recursos de terceiros –, o currículo e a *expertise* deste diretor em específico poderiam ser validados pela ESAI como um pré-requisito para a obtenção da habilitação do administrador de carteiras (gestor ou administrador fiduciário).

Além de ações para endereçar o risco sistêmico, a CVM poderia endereçar riscos micro com regras de *disclosure* e de conduta similares àquelas que já possui para ofertas públicas (princípio do *full and fair disclosure*) e contra o *ESG washing*.

Uma outra questão interessante está relacionada ao desenho institucional do regulador, sua estratégia de supervisão e *enforcement*, para lidar com este novo cenário que se avizinha. Zetsche et al. (2020, p. 38) argumentam que a abordagem deveria ser responsiva, e envolveria o seguinte: (i) exigir remediação sem culpa, na qual as organizações são capazes de aprender com as falhas e tomar decisões melhorias, (ii) incentivar a colaboração com visão de futuro entre os participantes da indústria promover a detecção precoce e evitar falhas inesperadas nos sistemas de IA, e (iii) empregar explicabilidade *fit-for-purpose* em que os enquadramentos são utilizados para decidir se a explicabilidade é um requisito e como a explicabilidade deve ser atingida tendo em vista uma ampla gama de casos de uso de AI.

Seja qual abordagem regulatória for adotada, é importante pensar na melhor governança interna do regulador setorial para lidar com estes desafios de supervisão e *enforcement*. Nos Estados Unidos, começa-se a exigir que os reguladores setoriais indiquem pontos de referência no endereçamento do tema da inteligência artificial (White House, 2024)²².

É importante ter em conta que a ausência completa de punição severa em casos extremos de usos danosos geraria incentivos para deixar os humanos de fora do *loop* no futuro. Isto é, se for mais barato e eficiente adotar a IA em um primeiro momento e não houver risco de punição

²² Disponível em: <<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2024/03/28/fact-sheet-vice-president-harris-announces-omb-policy-to-advance-governance-innovation-and-risk-management-in-federal-agencies-use-of-artificial-intelligence/>>. Acesso em 06 abr. 2024.

em caso de mal uso, os incentivos estariam postos para caminhar para um mercado de capitais onde a regra fosse um *AI risk management* ineficaz dentro das instituições. Ademais, alguns riscos como o da impossibilidade de “desligar” a AI mesmo quando a administração decidir fazê-lo são grandes demais para ficarem sem incentivos regulatórios personalizados com o objetivo de incentivar os tomadores de decisão no mercado de gestão de recursos a se assegurarem de que tal tecnologia não seja usada no mercado (Zetsche et al, 2020, p. 47).

5. Conclusão

O anunciado aumento do uso da inteligência artificial nas mais diversas atividades da economia irá gerar um enorme desafio aos reguladores setoriais. Apesar de não terem a *expertise* em inteligência artificial, eles – em parceria com o setor privado – têm mais condições de entender *como* o uso da tecnologia tem o potencial de alterar os respectivos mercados.

Por outro lado, os reguladores setoriais não terão *expertise* em tecnologia para criar parâmetros para licenças para profissionais, por exemplo. Também podem ter menos aptidão para definir bons critérios de supervisão por si só (apesar do maior conhecimento do mercado, podem ter dificuldades em compreender os riscos da tecnologia) e julgar casos de mal uso da tecnologia. Por isso, será importante criar mecanismos de coordenação regulatória, na habilitação, supervisão e *enforcement*.

Os riscos das inúmeras alterações na estrutura de mercados setoriais são diversos. Neste artigo analisamos o caso do regulador do mercado de capitais – mais especificamente a indústria de administração e gestão de fundos de investimento. O presente artigo procurou começar a discussão de como seriam estes mecanismos de cooperação no âmbito da CVM, no cenário em que o marco da inteligência artificial é aprovado com *framework* similar ao AI Act.

Referências

ABBOT, Carolyn. Bridging the Gap – Non-state Actors and the Challenges of Regulating New Technology. *Journal of Law and Society*, Volume 39, number 3, September 2012, pp. 329-58 (p. 329).

AYRES, Ian ; BRAITHWAITE, John. *Responsive Regulation. Transcending the Deregulation Debate*. New York. Oxford University Press, 1992, p. 19.

BELLI, Luca. <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/ia-regulacao-democracia/regulacao-da-inteligencia-artificial-para-ingles-ver-06032024>

BLAUTH, T.; GSTREIN, O.; ZWITTER, A. Artificial intelligence crime: An overview of malicious use and abuse of AI. *IEEE Access*, v. 10, p. 77110-77122, 2022. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=9831441>.

CVM. Relatório de Gestão 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/cvm/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/relatorios/relatorio-de-gestao-da-cvm/relatorio-de-gestao-cvm-2023-versao-final-1.pdf>. Acesso em 30 mar. 2024.

FREEMAN, Jody ; ROSSI, Jim. Agency Coordination in Shared Regulatory Space. *Harvard Law Review*, v. 125, n. 5, March 2012.

Instituto Propague. Inteligência Artificial: enfrentando os riscos e o papel da regulação. *Carta Propague*, ed. 11, 2023.

IOSCO. The use of artificial intelligence and machine learning by market intermediaries and asset managers. Final Report FR06/2021, 2021. <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD684.pdf>.

LIN, Tom C. W. Artificial Intelligence, Finance, and the Law. *Fordham Law Review*, vl. 88, issue 2, pp. 531-551, 2019.

LU, Sylvia. *Data Privacy, Human Rights, and Algorithmic Opacity*. *California Law Review*, vol. 110, ed. 6, pp. 2087-2147, 2022.

VERMEULEN, Erik; FENWICK, Mark; KAAL, Wulf A. Regulation Tomorrow: What Happens when Technology is Faster than the Law. *TILEC Discussion Paper*. DP 2016-024, 2016.

WELLISCH, Julya Sotto Mayor. *Mercado de Capitais: Fundamentos e Desafios*. São Paulo: Quartier Latin, 2018.

White House, 2023, Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/10/30/fact-sheet-president-biden-issues-executive-order-on-safe-secure-and-trustworthy-artificial-intelligence/>. Acesso em 03 abr. 2024

White House, 2024. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2024/03/28/fact-sheet-vice-president-harris-announces-omb-policy-to-advance-governance-innovation-and-risk-management-in-federal-agencies-use-of-artificial-intelligence/>. Acesso em 06 abr. 2024.

ZETZSCHE, Dirk A; ARNER, Douglas W.; BUCKLEY, Ross P; TANG, Brian. Artificial Intelligence in Finance: Putting the Human in the Loop. *CFTE Academic Paper Series: Centre for Finance, Technology and Entrepreneurship*, no. 1. University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper No. 2020/006. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3531711. Acesso em 04 abr. 2024.

ZWITTER, Andrej. Cyberspace is now a territory where politics, economics, and foreign affairs are all contested – and Internet bots driven by artificial intelligence have emerged as key new actors. Disponível em: <https://www.policyforum.net/artificial-intelligence-arms-race/>. Acesso em 29 mar 2024.