



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

A Utilização de Inteligência Artificial nos Fundos de Investimento

A Tutela do Investidor

André Miguel Seara Milhazes

Mestrado em Direito e Gestão

Faculdade de Direito | Escola do Porto

2025



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

A Utilização de Inteligência Artificial nos Fundos de Investimento

A Tutela do Investidor

André Miguel Seara Milhazes

Orientador: José Augusto Quelhas Lima Engrácia Antunes

Mestrado em Direito e Gestão

Faculdade de Direito | Escola do Porto

2025

Para a Ana,
companheira incansável e fonte diária de inspiração,
aos meus pais e à minha irmã, pelo apoio e sacrifício,
e à memória dos meus avôs, cuja ausência se faz sentir,
mas cuja memória continua a guiar os meus passos.

“ e, com a antiguidade e a manutenção do domínio, extinguem-se as memórias e as razões das mudanças, porquanto uma mudança deixa sempre as bases, para a edificação da seguinte.”

Nicolau Maquiavel, “O Príncipe”

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Doutor Engrácia Antunes, meu orientador, expresso a minha mais profunda gratidão por toda a sua ajuda, apoio incansável e disponibilidade constante ao longo deste trabalho. A sua orientação, sabedoria e paciência foram fundamentais para o meu crescimento académico e pessoal, e sem a sua orientação cuidadosa, este trabalho não teria sido tão enriquecedor.

À Professora Rosário Sousa por toda a sua ajuda e disponibilidade incansável na revisão textual.

À minha *alma mater*, a Universidade Católica do Porto, por incentivar sempre a almejar mais, por ser um local de alegrias e conquistas, será sempre casa.

À minha querida Ana, minha companheira e apoio incondicional ao longo deste percurso, expresso a minha eterna gratidão. A tua paciência, compreensão e amor foram fundamentais para que eu conseguisse seguir em frente, mesmo nos momentos mais difíceis, inspiras-me sempre a superar-me e a ser a melhor versão de mim mesmo.

À minha mãe, pai, irmã e madrinha quero expressar a minha profunda gratidão e carinho. Mãe, obrigado pelo apoio constante que sempre me ofereceste e pela preocupação com o meu bem-estar. Pai, agradeço-te por me ensinares a importância do trabalho árduo, da dedicação e da honestidade. Irmã, a tua tua amizade e cumplicidade foram fundamentais para que os meus dias fossem mais luminosos. Madrinha, a tua presença na minha vida sempre foi uma fonte de inspiração e apoio, e as tuas palavras de sabedoria e os teus gestos de carinho ajudaram-me a crescer de uma maneira única.

Aos meus amigos, por todos os momentos de alegria e apoio que me permitiram navegar por um oceano de dificuldades e inseguranças.

RESUMO

A dissertação de mestrado debruça-se sobre o advento da Inteligência Artificial no setor financeiro, em particular a sua aplicação na gestão de fundos de investimento, que assumem um papel cada vez mais relevante no equilíbrio e desenvolvimento dos mercados financeiros. O estudo procura compreender de que forma estas novas tecnologias — com capacidade para analisar grandes volumes de dados, automatizar decisões e redefinir estratégias de alocação de ativos — podem contribuir para uma maior eficiência e racionalidade nos investimentos, sem que isso comprometa os princípios fundamentais da tutela do investidor.

Reconhecendo que estas inovações trazem benefícios, mas também riscos acrescidos, a investigação propõe uma análise do regime jurídico da responsabilidade civil aplicável às sociedades gestoras de organismos de investimento coletivo que recorrem à IA.

Adicionalmente, são abordadas, ainda que de forma breve, algumas medidas preventivas suscetíveis de contribuir para a mitigação ou erradicação dos danos que possam vir a ocorrer.

Palavras-chaves: Inteligência Artificial, Fundos de Investimento, Medidas Preventivas, Responsabilidade Civil, Riscos, Setor Financeiro, Tutela do Investidor, Utilizações.

ABSTRACT

This Master's dissertation examines the emergence of Artificial Intelligence in the financial sector, with particular focus on its application in the management of investment funds — actors that increasingly play a pivotal role in the stability and development of financial markets. The research seeks to assess the extent to which these technologies — endowed with the ability to process large volumes of data, automate decision-making, and reshape asset allocation strategies — may enhance investment efficiency and rationality, while still upholding the fundamental principles of investor protection.

Acknowledging that such innovations bring not only benefits but also heightened risks, the study undertakes a legal analysis of the civil liability regime applicable to management companies of collective investment undertakings employing AI systems.

Furthermore, the dissertation explores, albeit briefly, certain preventive measures that may contribute to the mitigation or elimination of potential harm.

Key-Words: Artificial Intelligence, Civil Liability, Financial Sector, Investment Funds, Investor Protection, Preventive Measures, Risks, Uses.

ÍNDICE

RESUMO	6
ABSTRACT	7
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	11
I. INTRODUÇÃO	12
II. A UTILIZAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NOS FUNDOS DE INVESTIMENTO	13
1. A Desconstrução do “Conceito” de Inteligência Artificial e de <i>Machine Learning</i>	13
2. A Inteligência Artificial no Setor Financeiro	15
3. As Aplicações de IA nos Fundos de Investimento	16
a. <i>Trading</i> Algorítmico e Otimização de Alocação de Ativos	16
b. Gestão de Risco	18
c. <i>Robo-Advisers</i> (Consultoria aos Investidores)	18
d. <i>Compliance</i> Regulatório	19
4. Riscos de Utilização de IA no Setor Financeiro	21
a. Riscos Provenientes da Utilização de Dados na IA	21
b. A Questão da Opacidade dos Algoritmos	22
c. O Risco Operacional e Sistêmico	23
d. Manipulação de Mercado	25
III. A TUTELA DO INVESTIDOR	26
1. Responsabilidade Civil Obrigacional	27
a. Enquadramento da Relação de Base	27
b. A Omissão do Legislador na Responsabilização da Sociedade Gestora	29
c. O Incumprimento Contratual e a Tutela do Investidor	30
2. Responsabilidade Civil Objetiva	40
a. A Relevância no Contexto da IA	40
b. A Responsabilidade Objetiva e a IA	41
3. Responsabilidade Civil do Intermediário Financeiro	43
a. A Intermediação Financeira e os Fundos de Investimento	43
b. A Responsabilidade do Intermediário Financeiro e os Fundos de Investimento	44
4. O Caminho Europeu	46
a. A Resolução de Parlamento Europeu 2020/2014	46
5. A Tutela Preventiva	48
IV. NOTAS FINAIS	49
BIBLIOGRAFIA	52

LINKS ÚTEIS

NOTA PRÉVIA

Por falta de espaço, as obras e artigos científicos referidas nas notas de rodapé encontram-se suprimidas no que concerne à edição, editora e título, pelo que, toda a informação detalhada se encontra plasmada na bibliografia.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

Art. – Artigo

Arts. – Artigos

CC – Código Civil

Cf. – Conferir

Cfr. – Confrontar

Cit. – Citado

CMVM – Comissão do Mercado de Valores Mobiliários

Coord – Coordenação

CVM – Código dos Valores Mobiliários

Ed. – Edição

ESMA – European Securities and Markets Authority

IA – Inteligência Artificial

ML – Machine Learning

N.º – Número

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development

OIA – Organismos de Investimento Alternativo

OIC – Organismo de Investimento Coletivo

OICVM – Organismos de Investimento Coletivo de Valores Mobiliários

Pág. – Página

Págs. – Páginas

Prof. – Professor

POV – Percentage of Volume

REG. – Regulamento

RGA – Regime da Gestão de Ativos

RGOIC – Regime Geral dos Organismos de Investimento Coletivo

SGOIC – Sociedade Gestora de Organismos de Investimento Coletivo

TWAP – Time-Weighted Average Price

UE – União Europeia

UP – Unidade de Participação

VWAP – Volume-Weighted Average Price

Vol. – Volume

XAI – eXplainable Artificial Intelligence

I. INTRODUÇÃO

Todos os grandes marcos tecnológicos são disruptivos, quebram o dogma do presente possível, abrindo caminho para uma nova realidade, cuja adaptação e preparação é essencial, de forma a colher o máximo proveito desta nova rutura.

Assim se desvela o manto da inteligência artificial, como um propulsor significativo da mudança, na sociedade moderna, auxiliando nas mais variadíssimas tarefas.

O Direito tem como função o acompanhamento da evolução da sociedade, tutelando as diferentes dimensões da mesma, bem como as novas realidades que surgem, advindas da evolução antropológica e tecnológica.

Desta forma, impõe-se, portanto, uma análise detalhada das múltiplas aplicações da Inteligência Artificial na gestão de fundos de investimento, tal como dos riscos inerentes à sua utilização. A sofisticação crescente dos algoritmos e a sua capacidade de processamento de informação em larga escala proporcionam ganhos significativos de eficiência e rentabilidade, mas levantam, em simultâneo, desafios jurídicos e éticos que não podem ser ignorados.

A dicotomia existente entre inovação e regulação exige, pois, uma ponderação criteriosa, sob pena de se comprometer a segurança jurídica e a confiança dos participantes no mercado financeiro.

No que concerne à tutela jurídica dos investidores, importa refletir sobre a aplicabilidade dos regimes de responsabilidade civil tradicionais quando se utilizam sistemas de Inteligência Artificial, avaliando em que medida os complexos normativos tradicionais oferecem uma resposta adequada aos novos riscos. A autonomização dos processos decisórios e a potencial opacidade dos algoritmos colocam desafios acrescidos à imputação da responsabilidade, tornando essencial um exame crítico dos fundamentos da culpa do risco.

Finalmente, para além da necessária tutela *ex post*, realça-se a necessidade de criação de um quadro normativo robusto e preventivo que, sobretudo, assegure mecanismos eficazes de mitigação dos riscos associados à utilização da Inteligência Artificial. Desta forma, estabelece-se um equilíbrio entre a promoção da inovação e a proteção dos interesses dos participantes, garantindo a solidez e a transparência do mercado de capitais no contexto da era digital.

II. A UTILIZAÇÃO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NOS FUNDOS DE INVESTIMENTO

1. A Desconstrução do “Conceito” de Inteligência Artificial e de *Machine Learning*

O conceito de "Inteligência Artificial" consolidou-se, de forma definitiva, no âmago da sociedade contemporânea. Quotidianamente, interagimos com sistemas que empregam inteligência artificial, auxiliares do desenvolvimento social, que podem ir desde modelos de linguagem natural, como o CHATGPT¹, utilizados recorrentemente para realizar tarefas triviais, até sistemas de IA mais aprimorados, utilizados para auxiliar na administração pública, através da transmissão de dados, melhorando a eficiência da prestação dos serviços², e no setor da saúde no diagnóstico de parâmetros cardiovasculares³.

Na realidade, face à rápida e acessível propagação desta tecnologia, aliada à impressionante velocidade com que evolui, tal culminou numa miscelânea de conceitos que, imperativamente, necessitam de ser clarificados, de forma a conseguirmos compreender as aplicações mais complexas destes sistemas, exploradas ao longo deste trabalho.

Em virtude do exposto, começamos por analisar o conceito de “Inteligência Artificial”. Várias foram as definições propostas para esta tipologia de sistemas, como exemplo a dada pela Comissão Europeia⁴: “A inteligência artificial (IA) refere-se a sistemas que apresentam um comportamento inteligente, analisando o seu ambiente e tomando medidas — com algum grau de autonomia — para atingir objetivos específicos”.

Na verdade, esta temática é sensível a vários ramos do saber, como a filosofia ou a ciência computacional, o que torna a sua conceitualização um desafio. Não obstante, e de forma a concretizar o pretendido, iremos focar-nos apenas na definição da IA, sob o véu da ciência computacional para conseguirmos expor de forma mais claramente, o que é a *Machine Learning*, dentro deste universo científico⁵.

¹ BHRINI, Aram et al., 2023.

² TANGI, L. et al., 2023.

³ *Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on Artificial Intelligence for Europe, Brussels, 25.4.2018 COM(2018).*

⁴ *Ibidem.*

⁵ Cf. KÜHL, Niklas et al., 2020.

A investigação em torno da IA pode seguir caminhos heterogêneos, por um lado temos correntes de investigação que têm o seu epicentro no objetivo de aplicação da IA⁶, isto é, a contraposição de pensar e agir⁷; por outro, podemos considerar o desafio de articular uma definição de inteligência, em sentido amplo, e aplicá-la essas definições na criação de “máquinas inteligentes”.

A corrente de pensamento que melhor reflete a realidade da Inteligência Artificial contemporânea é a teoria do “agente racional”, sendo esta a mais indicada para a criação de um vínculo lógico, incluída na esfera do *Machine Learning*⁸. De acordo com esta linha de pensamento, os sistemas munidos com IA, “[...] terão de agir de forma autónoma, percebam o seu ambiente, persistam durante um período prolongado, se adaptem à mudança e criem e persigam objetivos. Um agente racional é aquele que atua de forma a alcançar o melhor resultado ou, quando existe incerteza, o melhor resultado esperado”⁹.

Assim, estamos perante um sistema de IA quando um sistema computacional, após programado com um objetivo, percebe o ambiente onde terá de executar a sua função, atuando de forma a alcançar o resultado pretendido e, até, se reunidas as condições, ultrapassar as expectativas propostas.

Aprofundemos, agora, o conceito de *Machine Learning*: este “[...] descreve um conjunto de técnicas comumente utilizadas para resolver uma variedade de problemas do mundo real com a ajuda de sistemas computacionais que podem aprender a resolver um problema, em vez de serem explicitamente programados [...]”¹⁰; ou seja, estamos, perante uma subárea da IA que desenvolve sistemas, os quais poderão adaptar o seu comportamento, depois da atribuição dos *inputs* suficientes, de forma a mutaram-se, em prol da resolução de diferentes tarefas, sob condições, com as quais *ab initio* não seriam confrontados.

Na literatura, o *Machine Learning* é usualmente dividido em supervisionado e não supervisionado, atendendo esta categorização à forma como o sistema recebe e processa os dados recebidos para a execução de tarefas, na fase de desenvolvimento. O

⁶ Como é exemplo a corrente de Modelagem Cognitiva, que consiste no esforço de conceber estruturas computacionais capazes de replicar os processos cognitivos humanos, Cf. ASSUNÇÃO, Gustavo, Miguel Castelo Branco, Paulo Menezes, *Self-mediated exploration in artificial intelligence inspired by cognitive psychology*, 2023, ou a corrente criada em torno do “Teste Turing”, isto é, “agir de forma humana” Cf. Henrique Sousa Antunes et al. *Multidisciplinary Perspectives on Artificial Intelligence and the Law, Law, Governance and Technology* Vol. 58, págs. 4 a 7.

⁷ Cf. KÜHL, Niklas *et al.*, 2020, pág. 3.

⁸ *Ibidem* pág. 4.

⁹ RUSSELL, S. J. E., P., Norvig, 2015.

¹⁰ KÜHL, Niklas *et al.*, 2020, pág. 2.

sistema supervisionado é, pois, o treinado com um conjunto de dados associados a uma solução pré-definida; no não supervisionado, o sistema recebe dados abstratos, devendo identificar padrões para a conclusão de informações.

Desta forma, o *Machine Learning* é uma ferramenta essencial aplicada pela IA¹¹ para desenvolver sistemas cada vez mais complexos e benéficos para a sociedade.

2. A Inteligência Artificial no Setor Financeiro

A interligação entre a tecnologia e o setor financeiro tornou-se cada vez mais umbilical, consubstanciando-se este num dos maiores beneficiários do avanço da inteligência artificial. Nos últimos anos, tem-se observado uma ampla adoção pelo setor financeiro de tecnologias de ponta, “com a IA firmemente no centro da (r)evolução da FinTech”¹².

Atualmente, neste setor, a IA é utilizada num leque de operações de variadíssima índole, que vão desde o incremento da eficiência dos mercados financeiros à estruturação dos próprios, incluindo, ainda, à luta contra operações financeiras fraudulentas e o *compliance* dos atores do setor, com todo o quadro regulatório¹³.

A importância da IA no setor financeiro já começa a ser reconhecida, inclusive, pelo legislador europeu que no seu recente “AI Act”¹⁴, evidenciou o risco de discriminação criado pelos sistemas de IA, ao avaliarem a solvabilidade das pessoas singulares (“pontuação algorítmica de crédito”)¹⁵ — apesar de não ser o suficiente, é um começo na regulação da IA no setor financeiro¹⁶.

¹¹ Figura 1 em KÜHL, Niklas *et al.*, 2020, pág. 2

¹² ANTUNES, Henrique Sousa *et al.*, 2024, pág 417.

¹³ Cf. CALZOLARI, Giacomo, 2021.

¹⁴ Cfr. Regulamento (EU) 2024/1689 do 13 de junho de 2024 disponível [em](#).

¹⁵ “AI Act”, Considerando (37) e Anexo III, 5(b).

¹⁶ ANTUNES, Henrique Sousa *et al.*, 2024, pág 428.

3. As Aplicações de IA nos Fundos de Investimento

a. *Trading* Algorítmico e Otimização de Alocação de Ativos

Como já referido, a IA tem sido um propulsor para a evolução de todo o setor financeiro, sendo a sua aplicação, nos fundos de investimento, um destino previsível, face à importância para a economia mundial destes instrumentos financeiros, representando no final de 2024 um valor de 70,5 trilhões de euros¹⁷.

Das múltiplas aplicações da IA nos fundos de investimento exploremos, em primeiro lugar, a utilização desta tecnologia no campo do *Trading* Algorítmico e nas operações de mercado.

Sistemas de negociação com base em IA, como é o caso dos que são utilizados para *Trading* Algorítmico¹⁸, conseguem identificar potenciais ordens e executá-las sem qualquer tipo de assistência humana, podendo, por sua vez, também auxiliar os operadores de mercado na gestão do nível de risco, no fluxo das suas ordens, no controlo de taxas e na alocação de liquidez, em diferentes segmentos¹⁹.

O *Trading* Algorítmico é implementado nas várias etapas da negociação de valores mobiliários em bolsa, na pré-análise de ordens, na sua execução e nas diligências a serem tida após a execução da ordem²⁰.

Deste modo, antes de uma ordem ser executada, os operadores de mercado utilizam modelos de IA, para analisar em variações nos preços dos ativos em vista, os quais lhes permitem a identificar oportunidades de negócios latentes, podendo esta informação ser, posteriormente, avaliada por um operador humano, opção mais frequente no caso dos fundos de investimento; ou integrar estratégias de negociação algorítmicas concebidas para tomar e executar decisões de investimento de forma automática²¹.

¹⁷ Cf. em.

¹⁸ Definido pela Diretiva 2014/65/EU do Parlamento Europeu e do Conselho Europeu de 15 de Maio de 2014, como “negociação em instrumentos financeiros, em que um algoritmo informático determina automaticamente os parâmetros individuais das ordens, tais como o eventual início da ordem, o calendário, o preço ou a quantidade da ordem ou o modo de gestão após a sua introdução, com pouca ou nenhuma intervenção humana. Esta definição não inclui qualquer sistema utilizado apenas para fins de encaminhamento de ordens para uma ou mais plataformas de negociação, para o processamento de ordens que não envolvam a determinação de parâmetros de negociação ou para a confirmação das ordens ou o processamento pós-negociação das transações executadas”; MiFID II, Art. 4.º N.º1, subsecção (39)

¹⁹ Cf. OECD, 2021, pág. 25.

²⁰ Cf. BAGATTINI, Giulio *et al*, 2023, pág. 11.

²¹ *Ibidem* pág. 13.

Já na execução da ordem, o sistema de IA auxilia o operador na árdua tarefa de redução de custos do impacto da operação no mercado, através da divisão da ordem principal em várias ordens de menor dimensão, e execução destas, forma mais otimizada.²²

Numa fase liminar, designadamente, no processo de pós-negociação, os sistemas de IA são utilizados para prever a probabilidade de uma transação não ser liquidada, tendo em conta os recursos que lhe são atribuídos, de modo a otimizar a distribuição desses recursos. Para além disso, desenvolve algumas soluções em caso de deteção de anomalias; simultaneamente, desempenha um papel ativo na verificação e controlo da qualidade dos dados.

No que toca à qualificação e tipologia dos algoritmos utilizados nos mercados financeiros, estes são agrupados de acordo com a sua função, em três grandes tipos de algoritmos.

Os denominados algoritmos de criação de mercado, que são aqueles que fornecem liquidez ao mercado, através do “lançamento de ordens de compra e venda com limites”²³.

Por sua vez, os algoritmos de arbitragem procuram explorar as ineficiências do mercado ou uma vantagem informativa, isto é, baseiam-se em modelos para calcular o valor fundamental de um título e identificar desvios em relação a esse valor ou desvios nos níveis de preços de instrumentos financeiros correlacionados. Estes visam, ainda, explorar o impacto de notícias no preço de ativos financeiros, podendo, por exemplo, “[...] estimar as reações prováveis dos preços a determinados tipos de notícias com base em dados históricos e negociar direccionalmente antes de o mercado poder atingir um novo nível de preços de equilíbrio”²⁴.

Por último, tomemos nota dos algoritmos de execução, utilizados principalmente para processar grandes ordens. Este tipo de algoritmo é, usualmente, dividido em três categorias: os *Time-Weighted Average Price* (TWAP), os *Volume-Weighted Average Price* (VWAP) e os algoritmos de percentagem de volume (POV)²⁵ — que têm como denominador comum a divisão de uma grande ordem de mercado em várias ordens de menor dimensão, de modo a reduzir o impacto total da operação²⁶.

²² *Ibidem* pág. 14.

²³ GERNER-BEUERLE, Carsten, 2022, pág. 114.

²⁴ *Ibidem* pág. 115.

²⁵ *Ibidem* pág. 116.

²⁶ Para mais desenvolvimentos sobre as diferenças entre estes algoritmos, Cf. GERNER-BEUERLE, Carsten, 2022.

Neste processo, a utilização dos algoritmos pode alavancar, em grande proporção, os resultados de um fundo de investimento, uma vez que poderão ser utilizados até para a análise de ativos que integrem o próprio fundo, filtrando os ativos financeiros com maior prospeção de crescimento otimizando, assim, a rentabilidade do fundo²⁷.

b. Gestão de Risco

A atividade utilizada pelos fundos de investimento, como qualquer atividade financeira, aporta um risco considerável, cuja tutela é imperativa, tendo em conta a importância dos interesses a considerar.

Neste mote, a instrumentalização de ferramentas munidas de IA surgem como um facilitador e agilizador da atividade patrimonial levada a cabo por estas entidades, numa era marcada por um crescente volume de dados e uma galopante complexidade dos mercados.

A gestão de riscos nos fundos de investimento é tida como o procedimento de identificação, ponderação e contenção dos riscos associados à gestão de ativos que compõe o fundo de investimento. Estes riscos podem estar associados às flutuações no fluxo de caixa, instabilidade económica, riscos de liquidez e operacional, entre outros²⁸.

Com a aplicação de sistemas de IA, as equipas de gestão dos fundos de investimento poderão realizar análises mais profundas, precisas e em tempo real aos dados obtidos de modo a acautelar-se de possíveis perigos.

Com a utilização de algoritmos, os fundos de investimento conseguem assegurar um exercício de atividade mais informada num setor que ao longo das décadas, tem vindo a mostrar-se tão imprevisível.

c. *Robo-Advisers* (Consultoria aos Investidores)

O universo do mercado de capitais, para o novo investidor, pode revelar-se “nevoeiro,(...), misterioso e incerto”²⁹; face a essa necessidade, popularizou-se o serviço

²⁷ Para aprofundar o impacto positivo na alocação de ativos, Cf. em Sheeba M. *et al.*, 2023.

²⁸ Consultar [em](#).

²⁹ QUEIRÓS, Eça de 2008, pág. 157.

da consultoria financeira³⁰, isto é, um aconselhamento profissional personalizado no setor financeiro a empresas e privados, auxiliando-os na tomada de decisões financeiras e no planeamento da gestão do seu património, otimizando assim o retorno sobre o investimento realizado.

Com o advento das novas tecnologias neste segmento, surge a figura dos *robo-advisers*, definidos como “[...] a utilização de algoritmos, no âmbito dos mercados financeiros, que funcionam como meio de transmissão de conselhos sobre instrumentos financeiros”³¹.

A introdução desta ferramenta tornou-se progressivamente mais significativa para as sociedades gestoras de fundos de investimento, devido ao vasto leque de vantagens que disponibiliza.

Com a utilização uniformizada dos *Robo-advisers*, poderemos assistir a uma democratização na acessibilidade ao mercado de capitais, permitindo aos investidores, com menor capacidade de investimento, o acesso a um serviço de consultoria financeira personalizada, e permitindo uma redução dos custos incorridos pelos fundos de investimento, no serviço de consultoria tradicional com agentes humanos.

Com a redução dos custos operacionais e o acréscimo na captação de capital, proporcionado pela maior acessibilidade dos fundos aos investidores, haverá um potencial incremento na liquidez dos mesmos, que alavancará os resultados das operações.

Atualmente são várias as entidades que já empregam este tipo de serviço, sendo casos populares o *Vanguard Digital Advisor*³²e o *Robo-adviser* da Revolut³³.

d. *Compliance* Regulatório

A galopante evolução e complexidade do setor financeiro impele ao proporcional incremento da regulação deste setor. Este fenómeno é justificado pelo número de *stakeholders* que nele desenvolvem as suas atividades, protegendo-os de insídias como a

³⁰ Definido nos termos do Art. 294.º N.º 1 do CVM, como “a prestação de um aconselhamento personalizado a um cliente, na sua qualidade de investidor efetivo ou potencial, quer a pedido deste quer por iniciativa do consultor relativamente a transações respeitantes a valores mobiliários ou a outros instrumentos financeiros.”

³¹ MORAIS, Maria Inês, 2023.

³² Consultar em.

³³ Consultar em.

fraude e a discriminação³⁴. Porém esta progressão regulatória leva ao surgimento de alguns inconvenientes, exemplificados pelo aumento de custos para atuarem em conformidade com toda a regulação existente.

Como refletido, apesar de alguma regulação ser necessária, a verdade é que para as instituições financeiras, esta cada vez mais se assemelha a uma pedra de atlas, materializando-se num elevado custo operacional que, naturalmente, abranda o crescimento destes operadores³⁵. Neste sentido, o modelo de negócio, bem como as atividades prosseguidas por estes sujeitos, são moldadas por este fenómeno, levando os operadores de mercado, a dinamizarem a arquitetura do negócio de forma a evitar estes custos.

As autoridades supervisoras deste setor não podem ser esquecidas, uma vez que a sua tarefa também se complexifica com o aumento da regulação, existindo neste lado da moeda um grande custo a supervisionar o universo de operadores em funções no setor.

Neste mote, a tecnologia da IA surge com uma panóplia de soluções, para que os reguladores possibilitem aos operadores atuarem conforme a regulação em vigor, a um custo reduzido³⁶. São assim desenvolvidos sistemas que auxiliam na atividade da regulação (*Regulatory Technology (Regtech)*), e na atividade da supervisão (*Supervisory Technology (Suptech)*)³⁷

Com a implementação da *RegTech*, os reguladores conseguem desenvolver a sua atividade de modo a que os sujeitos do setor possam de forma padronizada e automática, assimilar nas suas operações as novas exigências regulatórias, bem como do lado das entidades supervisoras, com a *Suptech*, conseguem automatizar o processo de verificação de *compliance*, com a utilização de sistemas que utilizam ML, para detetar anomalias, condutas fraudulentas e negociações ilegais.

³⁴ Cf. CALZOLARI, Giacomo, 2021, pág. 25.

³⁵ *Ibidem* pág. 26.

³⁶ *Ibidem*.

³⁷ *Ibidem*.

4. Riscos de Utilização de IA no Setor Financeiro

a. Riscos Provenientes da Utilização de Dados na IA

A precisão e robustez de um sistema de IA no horizonte temporal são diretamente influenciadas pelos dados recebidos e recolhidos no desenvolvimento da sua função. Então, um sistema será mais eficiente quanto maior a quantidade e qualidade dos dados que poderá utilizar.

A forte correlação entre a inteligência artificial e os dados não conduz apenas a impactos positivos advindo vários riscos que podem resultar numa falha técnica pelo sistema, desvirtuando do objetivo pretendido.

Os primeiros desafios que os sistemas de IA poderão enfrentar, no que concerne aos dados, são a sua qualidade, a relevância e a veracidade. Os sistemas de IA dependem de dados como “combustível”³⁸; assim a qualidade e a relevância das bases de dados utilizadas são imperativas para um resultado positivo e um sistema previsível. Caso o inverso se verifique, todo o objetivo do sistema cai na inutilidade.

É importante ainda referir que o uso de dados inadequados poderá resultar em decisões enviesadas, propensas à discriminação³⁹, sendo especialmente relevante este risco em sistemas que têm como função a triagem de pessoas para acesso a determinados serviços⁴⁰.

No setor financeiro é observada a circulação de quantidades golianas de dados, alimentando os vários sistemas de IA que alavancam todas as operações do mercado. Tal facto levanta diversas preocupações no que concerne à proteção de dados⁴¹. Apesar da integração de conjuntos de dados heterogéneos, de diferentes operadores de mercado, oferecer novas possibilidades de análise que não seriam viáveis com fontes individuais, esta fusão pode introduzir desafios analíticos significativos, como viés de seleção da amostra e enviesamentos entre populações, exigindo uma abordagem rigorosa para garantir a validade dos resultados, além das questões usuais relativamente ao tratamento dos dados mais sensíveis dos investidores⁴².

³⁸ Cf. BAGATTINI, Giulio *et al*, 2023, pág. 18.

³⁹ Mais sobre discriminação na utilização de dados Cf. OECD, 2021 pág. 40.

⁴⁰ Como exemplo, os sistemas destinados à triagem de indivíduos para acesso ao crédito, especificamente regulados pelo “AI Act”.

⁴¹ Cf. OECD, 2021, pág 38.

⁴² *Ibidem*.

É igualmente relevante destacar que a crescente circulação de informação sensível e a sua utilização por sistemas de IA intensificam os riscos de *CyberSegurança*, exigindo uma adaptação contínua por parte do regulador.

Por fim, no âmbito da utilização de dados, importa destacar o risco proveniente da concentração e dependência de dados. No embrionário setor da IA, as ferramentas mais avançadas encontram-se concentradas num número bastante reduzido de desenvolvedores⁴³, surgindo vários riscos associados a este fenómeno. Primeiramente é comprovada uma relação de proporcionalidade inversa entre o número destes agentes de relevo no mercado e o nível de risco sistémico que se deva gerir. É igualmente relevante considerar o monopólio exercido pelos agentes de maior preponderância no setor da inteligência artificial, o que dificulta a entrada de novos concorrentes, fomenta práticas de concorrência desleal e compromete o desenvolvimento sustentável de todo o setor financeiro.

b. A Questão da Opacidade dos Algoritmos

Para o utilizador de um sistema de IA, a prioridade centra-se na execução eficaz da tarefa desejada. No setor financeiro, uma empresa pode encomendar o desenvolvimento destes sistemas com o objetivo de aumentar a celeridade e a eficiência das suas operações, frequentemente fornecendo *outputs* aos operadores humanos com base na análise de dados de mercado. Dessa forma, na prática, o elemento determinante para o utilizador do sistema é o desfecho do processo lógico, ainda que este encerre um certo misticismo inerente ao modo como o sistema processa e estrutura a informação para atingir o objetivo pretendido.

Constata-se uma clara dificuldade em decompor o *output* de um modelo de IA⁴⁴, isto é, como o modelo gerou o resultado⁴⁵, uma vez que estes são naturalmente dotados de um elevado nível de complexidade derivados da natureza da tecnologia aplicada.

Este desafio é agravado pelo facto de a maioria dos desenvolvedores de IA optarem por ocultar, deliberadamente, o desenvolvimento dos seus sistemas, protegendo a sua propriedade intelectual, enquanto estratégia de preservação do segredo empresarial⁴⁶.

⁴³ Cf. BAGATTINI, Giulio *et al*, 2023, pág. 17

⁴⁴ Importa notar que nos referimos a sistemas de IA que usam ML.

⁴⁵ Cf. OECD, 2021, pág. 42.

⁴⁶ *Ibidem* pág. 42.

Esta opacidade dos algoritmos tem algumas implicações na utilização desta tecnologia no setor financeiro. A falta de explicabilidade do processo de execução destes algoritmos gera alguma falta de confiança, tanto nos utilizadores como nos supervisores⁴⁷, o que gera impactos negativos no próprio desenvolvimento do setor, levando a que os operadores de mercado não adotem estes novos meios tecnológicos, uma vez que a própria previsibilidade dos sistemas é colocada em causa. Outra questão pertinente prende-se com o facto de a opacidade dos sistemas conferir aos mesmos incompatibilidades legais no que concerne à sua utilização, dado que em muitas matérias o esclarecimento ao consumidor é imperativo⁴⁸.

A problemática complexa da *Black box* — também gera desafios regulatórios no que toca à transparência e auditoria, que em muitos casos é praticamente impossível realizar uma auditoria a um sistema de IA munido de ML, migrando este problema para a questão da aferição da responsabilidade pelos danos causados pelos sistemas de IA.

A doutrina tem argumentado que a forma mais eficaz de superar estes desafios reside na imposição de requisitos de transparência aos utilizadores dos algoritmos, assegurando a divulgação das suas limitações e capacidades. Para mitigar as preocupações dos criadores de *software* e seus utilizadores, relativamente à exposição de informações sensíveis, sugere-se a adoção de um critério de transparência discernido, fundamentado no perfil do investidor que irá usufruir dos serviços, na área de aplicação do sistema pela entidade utilizadora e na entidade competente que poderá auditar e fiscalizar as operações⁴⁹.

c. O Risco Operacional e Sistémico

“A tecnologia não é uma panaceia”,⁵⁰ e com todas as novas oportunidades trazidas pelos recentes avanços tecnológicos, como é o caso da IA, outros riscos surgem adensando a substantiva quantidade dos tradicionais riscos inerentes ao próprio setor.

No seu cerne, os sistemas de IA são *softwares* em constante mutação e complexificação e, como todos os programas informáticos, encontram-se expostos a anomalias e avarias, os chamados riscos operacionais. Neste contexto, a centralização e

⁴⁷ Cf. OECD, 2021, pág. 42.

⁴⁸ *Ibidem*.

⁴⁹ *Ibidem*.

⁵⁰ CRUZ, Ricardo, 2023, 1.21.

a interdependência de um reduzido grupo de sistemas de IA agravam significativamente as potenciais falhas, repercutindo-se diretamente na resiliência e estabilidade do sistema financeiro internacional.

Por outro lado, o risco sistémico, uma distinta modalidade de risco, potencialmente desastrosa, tem de ser tido em conta nesta breve exposição, sendo “[...] esta a propagação de choques de consequências adversas no plano da deterioração da confiança de agentes, na medida em que a sua manifestação tem efeitos que não se circunscrevem aos agentes económicos responsáveis pela sua eclosão, antes propendendo a propagar-se por todo o sistema financeiro, no seu extremo levando ao virtual colapso do sistema”⁵¹.

A classificação de risco sistémico financeiro refere-se usualmente a duas dimensões: a estrutural, que relaciona como o risco é distribuído dentro do sistema financeiro a um ponto exato no tempo, e a temporal, que relaciona os ciclos temporais do setor financeiro e a respetiva agregação de riscos que se acumulam ao longo do tempo e a sua ampliação pelas interações entre o sistema financeiro e a economia real⁵².

No que concerne à dimensão estrutural, mais relevante para a discussão, o risco sistémico advém da interconectividade e da concentração de desenvolvimento de sistemas nas *BigTech*. Em tempos propícios ao crescimento económico, esta característica facilita a gestão do risco através da partilha do mesmo entre as instituições financeiras. No entanto, durante períodos de recessão, esta interconectividade poderá facilitar a propagação dos choques económicos resultando num “efeito dominó”⁵³.

O risco sistemático assume, portanto, um papel preponderante a considerar, dado que pode acarretar repercussões severas e de longo prazo — tomemos como exemplo o *crash* bolsita de 1987, no qual “a tecnologia inadvertidamente acabou por protagonizar um papel tão relevante quanto perverso”⁵⁴.

⁵¹ *Ibidem*.

⁵² Cf. ANTUNES, Henrique Sousa et al., 2024, pág. 418.

⁵³ *Ibidem*.

⁵⁴ Mais informações sobre o *crash* referido Cf. CRUZ, Ricardo, 2023, 1.21.

d. Manipulação de Mercado

Os preços dos ativos financeiros, negociados no mercado regulamentado, são determinados em grande parte pela lei da oferta e da procura, refletindo a percepção dos investidores sobre o valor intrínseco de um determinado ativo financeiro.

Deste modo, a manipulação de mercado⁵⁵ surge como um fenómeno económico que influencia artificialmente as forças naturais do mercado, sendo considerada como manipulação a “[...] divulgação de sinais falsos ou enganadores ou a fixação de preços, ou seja, a realização de operações (...) que dê ou seja idónea para dar indicação falaciosas no que respeita à oferta, procura ou preço de instrumentos financeiros”⁵⁶.

Como consequência, as supramencionadas práticas de manipulação de mercados são proibidas nos vários ordenamentos jurídicos⁵⁷. Com o surgimento da IA, estas práticas ilícitas complexificar-se-ão, dificultando a tarefa de investigação e sancionamento dos praticantes.

Em princípio, poderão existir quatro cenários distintos, em que os sistemas de IA serão instrumentalizados com o objetivo da manipulação de mercado. Em primeiro lugar o próprio sistema será o alvo de um crime no cenário de um ataque cibernético, com o objetivo de sabotar as suas funções naturais, podendo ser desativando ou alterando certas diretivas do sistema, tendo como consequências a falha das metas comerciais programadas no *software*, ou até induzindo-o a cometer um crime⁵⁸.

Numa segunda possibilidade, a natureza imprevisível dos sistemas de IA poderá atuar como “calcanhar de Aquiles”, levando o sistema, enveredar pela manipulação de mercado devido a uma falha operacional⁵⁹.

Num terceiro cenário, poderá ser propositadamente desenvolvido um sistema de IA com o mesmo objetivo; importa lembrar que a sua opacidade dificulta o rastreamento destas operações⁶⁰.

Em última instância, num contexto mais complexo, os sistemas de IA, em virtude do seu progresso tecnológico, poderão desenvolver, autonomamente mecanismos para ultrapassar as limitações regulatórias do mercado, mantendo o cumprimento de um

⁵⁵ Definido no Art. 12.º do REG. (UE) N.º 596/2014 (MAR).

⁵⁶ PERESTRELO, Madalena De Oliveira, 2021, pág. 256.

⁵⁷ Exemplos de regulação que proíbem estas práticas incluem : Art. 15.º do REG. (UE) N.º 596/2014 (*Market Abuse Regulation*).

⁵⁸ Cf. AZZUTTI, Alessio, 2020, pág. 5.

⁵⁹ *Ibidem*.

⁶⁰ *Ibidem*.

propósito corporativo definido, sem que haja influência direta da intenção humana, levando a uma “espécie” de manipulação de mercado dentro das “aberturas” dos quadros regulatórios⁶¹.

III. A TUTELA DO INVESTIDOR

Os mercados financeiros desempenham um papel estruturante em qualquer economia desenvolvida; é através deles que as empresas se financiam, que subsistem os sistemas de segurança social dos Estados, que as seguradoras suportam as suas operações e faz com que os investidores comuns alavanquem o seu património⁶². Neste panorama, os fundos de investimento “têm assumido, em termos internacionais, uma importância crescente na captação de poupanças, não constituindo Portugal uma exceção”⁶³, porquanto o legislador português, com a recente elaboração e publicação do RGA, deixou por responder algumas questões que se colocam referentes à *responsabilidade civil* das sociedades gestoras, estando a sua tutela aparentemente omissa.

Ademais, com a padronização do uso de IA no setor financeiro, em especial pelos fundos de investimento, emergem dificuldades quanto à aplicação dos mecanismos tradicionais para a tutela de eventuais danos, em especial nos pressupostos da *responsabilidade civil*. Por tais motivos urge uma ponderação sobre o atual estado da arte, percebendo se o nosso ordenamento jurídico dispõe das ferramentas adequadas para tutelar os interesses dos participantes face a uma atuação negligente por parte das SGOIC, em especial na utilização de técnicas alavancadas pela IA.

Paralelamente, numa ótica *ex ante*, importa delinear as *medidas preventivas* mais adequadas para acautelar eventuais prejuízos antes de estes se concretizarem na esfera jurídica do investidor.

⁶¹ Cf. AZZUTTI, Alessio, 2020, pág. 5.

⁶² Num sentido convergente ANTUNES, J. Engrácia, 2024, pág. 17.

⁶³ NEVES, Elisabete Maria, Ana Paula, Quelhas, 2013, pág. 133.

1. Responsabilidade Civil Obrigacional

a. Enquadramento da Relação de Base

Para um adequado enquadramento da questão controvertida, procederemos à exposição do modo como os participantes realizam os seus investimentos em OIC, comumente designados por fundos de investimento, regulados pelo RGA e pelo CVM.

Os OIC são definidos pelo RGA de forma muito ampla, como “[...] instituições, dotadas ou não de personalidade jurídica, que têm como fim o investimento coletivo de capitais obtidos junto de investidores de acordo com uma política de investimento previamente estabelecida”⁶⁴. Assim poderemos ter OIC com personalidade jurídica, sob a forma societária, denominados sociedades de investimento coletivo, bem como OIC sem personalidade jurídica, sob a forma contratual, denominados fundos de investimento, propriamente ditos.^{65,66}

Uma vez formalizada a constituição dos OIC, as suas operações começam a desenvolver-se sob a égide do regulamento de gestão, documento que, além de estruturar juridicamente o fundo de investimento, traça a estratégia a ser seguida, delimitando os ativos a integrar a carteira, a eventual utilização de alavancagem e outros aspetos cruciais para o investidor, designadamente os custos incorridos com comissões.

Cumprir frisar que o regulamento estabelece uma vinculação e limitação das operações do fundo sendo que, caso este realize ações não previstas no regulamento, poderá vir a ser responsabilizado pelos danos daí resultantes.

Na fase inaugural dos OIC, dá-se início à sua fase de comercialização, na qual qualquer investidor se encontra, em princípio, habilitado a integrar o fundo de

⁶⁴ Cf. Art. 2.º do RGA.

⁶⁵ Cf. Art. 3.º do RGA.

⁶⁶ Menos relevante para o estudo, mas de forma a completar o exposto, o RGA também prevê a distinção entre OIC abertos e fechados, que essencialmente se refere ao número de unidades de participação emitidas (fixas ou variáveis) e a admissibilidade de resgates ao longo da vida do fundo de investimento, bem como a qualificação de OIC de acordo com a tipologia do seu investimento, isto é, OIC em valores mobiliários e OIC alternativos.

investimento⁶⁷, através da respetiva subscrição de uma UP⁶⁸ traduzida num ato formal dirigido à aquisição de valores mobiliários⁶⁹.

A subscrição implica a aceitação do regulamento de gestão, bem como o compromisso do pagamento das unidades de participação. Normalmente, este processo é formalizado através do respetivo boletim de subscrição, onde o investidor declara a sua vontade de investir e, aquando da subscrição propriamente dita, a entidade gestora fornece os documentos necessários: o regulamento de gestão⁷⁰, o prospeto e o documento de informação fundamental.

Com a aceitação dos termos do fundo de investimento, o investidor estará obrigado a efetuar o pagamento⁷¹ do valor da UP, subscrevendo o fundo e tornando-se efetivamente um participante do mesmo⁷².

O OIC manifesta-se sob três dimensões essenciais: a real, a obrigacional e a representativa. Na conceção real, o fundo de investimento configura-se como um património autónomo, onde os participantes assumem a titularidade dos ativos, numa forma de cotitularidade, da qual apenas se podem desvincular mediante o resgate do capital investido. Paralelamente, o fundo possui uma vertente obrigacional e representativa, na medida em que a entidade gestora assume o compromisso de administração do fundo, sendo os participantes, e não o fundo, os legítimos credores dessa obrigação. Tal facto aproxima-a da figura do mandatário com poderes de representação, ficando obrigada a um conjunto de deveres e serviços perante os participantes, ao mesmo tempo que se encontra habilitada a celebrar negócios com terceiros, cujos efeitos incidem diretamente na esfera jurídica dos investidores.

⁶⁷ Exclui-se, neste contexto, o caso dos *Club Deals*, fundos de investimento criados por e para um grupo restrito de indivíduos, que não comercializam unidades de participação ao investidor comum.

⁶⁸ “Unidade de participação são valores mobiliários em valor nominal que incorporam o direito a uma fração ideal num património coletivo, os titulares destes valores são designados por participantes” — Paulo Câmara, 2016, pág. 177.

⁶⁹ Cf. CÂMARA, Paulo (coord.), 2024, pág 95.

⁷⁰ Fundos com subscrição abaixo de cem mil euros devem seguir o modelo único do RGA, no regulamento de gestão.

⁷¹ Importa deixar nota que o mesmo poderá ser diferido para um momento posterior à subscrição formal do fundo de investimento, podendo mesmo ser realizado em espécie desde que este de acordo com o regulamento de gestão e a política de investimento do fundo — Art. 16.º do RGA.

⁷² É fundamental distinguir entre o momento da compra e o momento do registo. A compra confere ao investidor um conjunto de direitos essenciais para o bom funcionamento dos mercados de capitais, assegurando a sua eficiência e liquidez. Estes mercados não podem depender de um registo que pode levar vários dias a ser formalizado. Contudo, o registo desempenha uma função crucial, não para a transmissão das unidades de participação, mas para a organização e gestão interna dos organismos de investimento coletivo, sendo neste momento que o investidor adquire a plenitude dos seus direitos.

No sentido do exposto podemos conscientemente afirmar que “[...] a relação entre os participantes e a sociedade gestora é de natureza contratual (...) por este motivo a sociedade gestora é diretamente responsável em termos de responsabilidade contratual perante os participantes”⁷³, existindo assim um conjunto de obrigações e deveres recíprocos a serem cumpridos.

b. A Omissão do Legislador na Responsabilização da Sociedade Gestora

Com a substituição do RGOIC pelo RGA, muitas questões ficaram em aberto, entre as quais a matéria da responsabilidade civil das sociedades gestoras, questão cuja resolução muito importa para este estudo, sobre o qual, agora, nos debruçamos.

A matéria da responsabilidade civil vinha tratada expressamente no RGOIC, no Art. 65.º, N.º 3, prevendo que “[...] a entidade gestora responde pelos danos causados aos participantes em virtude do incumprimento ou cumprimento defeituoso dos deveres que lhe sejam impostos por lei, por regulamento ou pelos documentos constitutivos, presumindo-se, em qualquer caso, a sua culpa”. Ora, este artigo era muito semelhante ao Art. 304-A.º do CVM, mas, enquanto este apenas se aplica aos chamados deveres específicos, o Art. 65.º N.º 3 do RGOIC aplicava-se a todos os deveres, independentemente de serem específicos ou genéricos, e, portanto, existia uma grande similitude entre estes.

Com a entrada em vigor do RGA, este preceito torna-se omissivo, mantendo-se apenas a responsabilidade civil do depositário no respetivo Art. 138.º do RGA, ficando por tutelar a responsabilidade civil das entidades gestoras.

Neste sentido, seguimos a linha de pensamento de A. Barreto Menezes Cordeiro⁷⁴, que, sob a égide da responsabilidade civil, defende que a única interpretação válida para este fenómeno é a de que o legislador escolheu remeter a matéria para o CC, solução, que não oferece a proteção adequada ao investidor.

⁷³Cf. CÂMARA Paulo (coord.), 2024, pág 74.

⁷⁴ Referenciado pelo Prof. Doutor A. Barreto Menezes Cordeiro nas aulas do Curso Intensivo de Pós-Graduação de Fundos de Investimento (8ª Edição).

c. O Incumprimento Contratual e a Tutela do Investidor

Conforme já exposto, existe entre o participante do fundo de investimento e o próprio fundo uma relação contratual, onde a principal obrigação da sociedade gestora consiste na alocação diligente dos capitais dos participantes em operações financeiras, com a finalidade de produzir retorno financeiro⁷⁵, sempre pautados pelo exclusivo interesse dos participantes.

A adoção de tecnologia de IA nos fundos de investimento deverá, em princípio, contribuir para o aumento da rentabilidade mas, concomitantemente, eleva-se o grau de risco, expondo os participantes a várias ameaças previamente identificadas, que — caso se materializem, poderão resultar em danos patrimoniais na sua esfera jurídica. Na sequência da exposição seguinte tomaremos como eixo central a eventual falha técnica comprometedora do funcionamento regular do sistema, que em *ultima ratio* ocasiona prejuízos patrimoniais para os participantes.

Desta forma, em caso de perda patrimonial por parte dos investidores, os mesmos poderão proteger os seus interesses através da responsabilidade obrigacional, invocando incumprimento contratual.

Assim, é fundamental abrir caminho pela clarificação do conceito de incumprimento contratual⁷⁶. Primeiramente, este abrange, desde logo, o não cumprimento da prestação principal contratada, devendo-se tal entender como “[...] a não realização atempada da prestação devida, resultante na perda objetiva do interesse do credor”⁷⁷.

No entanto, o instituto responsabilidade obrigacional não se circunscreve à tutela da prestação principal, devendo ter-se por aplicável o regime também “[...] à violação de outros deveres que gravitem em torno da relação obrigacional complexa”⁷⁸. Estamos aqui a referir-nos aos casos em que “[...] o devedor, realizada a prestação principal a que estava adstrito, descure outros deveres, secundários ou acessórios que resultam assim numa inexactidão qualitativa da prestação realizada, por comparação ao conteúdo do programa obrigacional”⁷⁹; naturalmente, a par da violação da prestação principal, também a violação de deveres secundários levará à obrigação do ressarcimento dos danos por parte do devedor.

⁷⁵ Cf. Art. 10.º e 28.º do RGA.

⁷⁶ Art. 798.º do CC.

⁷⁷ PROENÇA, José Brandão (Coord.), 2019, pág. 1103.

⁷⁸ *Ibidem*.

⁷⁹ *Ibidem*.

Ao remetermo-nos para a discussão, importa esclarecer quais são as funções e responsabilidades atribuídas às SGOIC. Resulta do Art. 28.º do RGA que o âmbito de atividade das SGOIC se baliza, na atividade de gestão dos OIC⁸⁰, podendo a mesma exercer outras atividades acessórias devidamente tipificadas, porquanto a sociedade gestora, no exercício das suas atividades, deve gerir o investimento realizado, o risco inerente à atividade e tratar da administração, em especial dos OIC⁸¹, sendo estas funções sempre pautadas por deveres⁸² plasmados ao longo do RGA.

Atentemos, em especial, ao Art. 64.º do RGA, que estabelece como dever geral de atuação das sociedades gestoras o critério do exclusivo interesse dos participantes⁸³, vertido no artigo através da previsão de deveres fiduciários que a sociedade gestora tem de materializar no desenvolvimento da sua atividade⁸⁴, dando aqui ênfase ao dever de atuar *com elevado grau de competência, cuidado e diligência*⁸⁵.

Assume, ainda, uma importância particular o dever de lealdade consagrado no Art. 65.º do RGA, que densifica o dever de agir no interesse dos participantes, suprarreferido. Este preceito torna líquido que os interesses dos participantes têm prevalência sobre os interesses das sociedades gestoras e sobre entidades com estas relacionadas⁸⁶.

No seguimento do exposto, o RGA também impõe a função de gestão de risco⁸⁷ às sociedades gestoras, tarefa essa que se revela fulcral na sua laboração, na medida em que “[...] desenvolve mecanismos e procedimentos internos necessários à deteção, avaliação, divulgação e gestão adequada dos riscos inerentes à atividade desenvolvida, tendo por base a sua natureza e dimensão, bem como o perfil, apetência e tolerância ao risco”⁸⁸.

Desta forma, devido à complexidade da tarefa de navegação nos mercados financeiros, a sociedade gestora tem sobre si, um leque de deveres exigentes. Como mencionado, a utilização de sistemas de IA pelos fundos de investimento tornou-se uma

⁸⁰ Podendo gerir cumulativamente OICVM e OIA.

⁸¹ Cf. Art. 63.º do RGA.

⁸² Cf. Art. 10.º; 64.º, 65.º do RGA.

⁸³ Dever previsto inúmeras vezes no RGA designadamente nos Art. 10.º; Art. 79.º, N.º 2; Art. 82.º, N.º 1, alínea, b) ii) e c).

⁸⁴ Cf. CÂMARA, Paulo (coord.), 2024, pág. 261.

⁸⁵ Os deveres em questão são reiterados no Art. 183.º do RGA, no que refere às sociedades gestoras de OICVM, sublinhando a importância desta obrigação. Tal responsabilidade traduz-se num conhecimento aprofundado dos ativos sob gestão, numa seleção criteriosa dos mesmos, numa fundamentação sólida das decisões de investimento, na estruturação rigorosa dos processos de alocação de capital e na aplicação meticulosa das técnicas associadas, exigindo, por conseguinte, um domínio profundo das mesmas.

⁸⁶ CÂMARA, Paulo (coord.), 2024, pág. 263.

⁸⁷ Cf. Art. 123.º do RGA.

⁸⁸ CÂMARA, Paulo (coord.), 2024, pág. 463.

prática padronizada, o que acentua a complexidade já elevada desta atividade. A sociedade gestora deve atuar, ainda, com maior cautela, ajustando a sua estratégia de gestão de risco à implementação desses sistemas e garantindo, o seu bom funcionamento de forma contínua.

No entanto, é um facto amplamente reconhecido, pela prática, que a propensão para erros é uma característica intrínseca a determinados *softwares*, particularmente aqueles que se encontram numa fase embrionária ou em constante evolução, os quais possuem um grau de complexidade elevado, como é o caso dos sistemas de IA utilizados no setor financeiro.

Na constatação de uma perda patrimonial provocada por esta falha operacional, temos, *à priori* de, descartar o enquadramento do dano patrimonial naquilo que seria uma perda financeira natural dos mercados regulados, uma vez que poderemos estar efetivamente perante uma negligência ou falta de diligência por parte da sociedade gestora na utilização destes sistemas, culminando, numa violação da prestação principal e das obrigações secundárias contratadas entre a SGOIC e o participante do fundo de investimento.

Neste momento, é fundamental ponderar o preenchimento dos pressupostos da responsabilidade obrigacional, considerando igualmente as dificuldades impostas pelas particularidades dos sistemas de IA.

Constitui pressuposto da responsabilidade obrigacional a ocorrência de um facto voluntário e ilícito, sendo que é necessário “[...] ter em conta o conteúdo da obrigação para caracterizar rigorosamente o facto voluntário em causa [...]”⁸⁹, isto é, a “[...] inexecução da obrigação pode envolver a pura e simples omissão da prestação; a atuação contrária à prestação negativa; e a má execução da prestação”⁹⁰, tendo ainda o facto de estar ferido de ilicitude, consistindo esta na inexecução da obrigação; por outras palavras, numa injustificada desconformidade entre a conduta devida e a conduta realizada pelo devedor⁹¹, não esquecendo que a “[...] inexecução da obrigação, em si mesma, é em princípio um ato ilícito porque se traduz objetivamente na violação ou ofensa do direito do credor”⁹².

⁸⁹ PROENÇA, José Brandão (Coord.), 2019, pág. 1104.

⁹⁰ MENEZES, A. Cordeiro, 2021, pág. 1023.

⁹¹ PROENÇA, José Brandão (Coord.), 2019, pág. 1104.

⁹² Cf. TELLES, Inocência Galvão, 2010, pág. 342.

Conforme estabelecido no quadro regulatório aplicável à utilização de IA pelas sociedades gestoras, impõe-se um dever reforçado de diligência e prudência, o qual apenas poderá ser agravado através da adoção de técnicas de IA. Nesta senda, caso se constate um dano patrimonial sofrido pelos participantes em consequência de uma aplicação indevida ou de uma falha operacional de um sistema de IA, poder-se-á considerar a existência de uma omissão por parte da sociedade gestora, dos deveres de diligência, cautela e supervisão das técnicas utilizadas.

Neste contexto, a conduta⁹³ assume natureza ilícita, dado que os termos acordados entre a SGOIC e os participantes impõem à primeira o cumprimento destes deveres, verificando-se, assim, uma divergência entre a conduta exigida e a efetivamente praticada.

Para existir responsabilidade obrigacional é necessário que o incumprimento da obrigação provoque danos ao credor⁹⁴. Exige-se, então, segundo Menezes Cordeiro que, “[...]do facto voluntário ilícito e culposo do lesante resulte a supressão ou diminuição de uma situação favorável do lesado juridicamente reconhecida ou protegida”⁹⁵. Em face do exposto, verificar-se-á um dano patrimonial na esfera jurídica dos participantes do fundo de investimento, resultante da utilização imprópria de sistemas de IA na gestão dos fundos quando da negligência resulte a perda da oportunidade de realização de mais-valias ou o envolvimento em transações com rentabilidade inferior ao expectado, repercutindo-se, negativamente, no valor das unidades de participação, configurando-se num dano patrimonial para os participantes.

Importa agora referir-nos ao pressuposto da culpa, definida como “um juízo de censura que recai sobre o agente que viola uma regra jurídica”⁹⁶, uma vez que “para que o devedor se constitua em responsabilidade, não basta que tenha deixado de realizar a prestação”⁹⁷. Temos de estar perante uma atuação culposa, a qual, no âmbito da responsabilidade obrigacional, comporta o dolo e a negligência, sendo a fronteira entre ambos “delimitada pela conformação do agente com o resultado ilícito, que ocorre no primeiro, mas não na segunda”⁹⁸.

⁹³ Reiterando que nos referimos à omissão dos deveres associados às funções da sociedade gestoras, e de forma alguma, à falta de preenchimento das expectativas económicas dos participantes aquando da subscrição do fundo de investimento, uma vez que a perda ou desvalorização do capital alocado não constitui um ato ilícito, mas sim corrente e amplamente conhecido como uma perda usual de mercado.

⁹⁴ Cf. LEITÃO, Luís Menezes, 2007, pág. 254.

⁹⁵ CORDEIRO, Menezes, 2014, pág. 511, *cit.* em PROENÇA, José Brandão (Coord.), 2019, pág. 1105.

⁹⁶ A MENEZES, A. Cordeiro, 2021, pág. 1022.

⁹⁷ TELLES, Inocência Galvão, 2010, pág. 345.

⁹⁸ PROENÇA, José Brandão (Coord.), 2019, pág. 1104.

Diante da materialização de um dano na esfera jurídica dos investidores participantes, decorrente da utilização de IA, na gestão de fundos de investimento pela SGOIC, emergem dois cenários jurídicos possíveis: o do dolo eventual e o da negligência.

O primeiro cenário verifica-se quando “[...] o agente representando como possível a verificação do resultado ilícito como consequência da sua conduta, se conforma com essa verificação, empreendendo a conduta”⁹⁹.

Neste contexto, falamos de situações em que instituições, como as SGOIC, recorrem a práticas que comportam riscos demasiado elevados e, por vezes até ilegais, que se traduzem, por exemplo, na utilização de sistemas de IA com o objetivo de alavancar os seus resultados e, conseqüentemente, auferir maiores remunerações, ignorando políticas internas de gestão de risco. Perante isto, quando a instituição deteta uma maior volatilidade ou a possibilidade de erros técnicos no sistema, decide prosseguir com os investimentos, sem ajustar ou interromper o uso da IA, ignorando, por isso, o elevado risco de que essas falhas resultem em perdas financeiras substanciais para os participantes atuando, dessa forma, com dolo eventual.

O segundo cenário cumpre-se quando o devedor representa a possibilidade de ocorrência do incumprimento, porém atua sem se conformar com a sua verificação, ou nem sequer chega a representar essa possibilidade¹⁰⁰ isto é — neste caso a SGOIC usa sistemas de IA para prever o desempenho dos ativos no fundo de investimento. Contudo, o sistema de IA apresenta inconsistências ou falhas que podem resultar em prejuízos; no entanto, a SGOIC não se apercebe desses problemas ou escolhe ignorá-los, continuando a utilizar o sistema sem ajustar as estratégias de gestão ou sem sequer fazer uma análise mais aprofundada dos riscos. Ou seja, não há uma representação consciente do risco, não se considera a possibilidade do incumprimento e a SGOIC age sem reconhecer que aquele pode ocorrer, ao contrário do que se passa quando atua com dolo eventual.

Portanto, a culpa é auferida casuisticamente, dependendo da conduta da SGOIC, face ao risco que comporta no decorrer da sua atividade.

Todavia, o pressuposto da culpa levanta ainda questões no que se refere à sua prova. Os mercados financeiros, nos quais as SGOIC desenvolvem as suas atividades, são influenciados por uma multiplicidade de fatores, desde políticos a económicos, o que torna a tarefa de aferir o fator culposo quase impossível. Ademais, como já referido os sistemas de IA são caracterizados até pelos próprios criadores como opacos, o que

⁹⁹ PROENÇA, José Brandão (Coord.), 2019, pág. 1104.

¹⁰⁰ Cf. LEITÃO, Luís Menezes, 2007, pág. 254.

dificulta a prova da imputação do dano à SGOIC, sendo a mesma caracterizada quase como uma “diabolica probatio”.

Nesta senda, importa notar que o regime da responsabilidade obrigacional nos ajuda a superar esta efeméride, pois no seio desta responsabilidade reside uma importante presunção legal de culpa do devedor¹⁰¹ que isenta o credor, *in casu*, o participante, de provar a culpa do devedor e comporta uma grande vantagem do ponto de vista do investidor e da sua tutela. O “devedor inadimplente terá de explicar muito bem ao juiz o porquê de não cumprir o que devia”¹⁰², excepcionando assim a regra geral da distribuição do ónus da prova previsto no Art. 342.º, N.º 1 do CC, e superando um problema característico do quadro litigante associado à IA.

Por último, impõe-se a análise do nexo de causalidade, destacando-se as dificuldades que emergem da sua aplicação, face às características intrínsecas das tecnologias abordadas.

O nexo de causalidade já foi apontado como um dos maiores obstáculos apresentado pela IA no que se refere ao seu enquadramento no quadro delitual. Como refere o *Expert Group on Liability and New Technologies*¹⁰³, a opacidade e a autonomia dos sistemas dificultam, significativamente, a imputação dos danos à conduta dos sujeitos, desafio que se torna ainda mais complexo com a participação de terceiros responsáveis pela manutenção e atualização dos sistemas, sendo esta terceirização de serviços muito comum no setor.

Para uma melhor compreensão destas problemáticas, nomeadamente no que se refere à tentativa de aplicação das principais teorias tradicionais do nexo de causalidade ao universo da IA, impõe-se a sua devida análise.

A teoria da *conditio sine qua non*, enuncia que “[...] o prejuízo deve ser considerado como provocado por quaisquer eventos cuja não verificação tivesse acarretado a inexistência do dano”¹⁰⁴. Esta teoria, não operacional no nosso ordenamento jurídico, revela uma “[...] amplitude excessiva, pois permite a imputação da responsabilidade aos autores de factos que tão-só apresentam uma relação ocasional com os danos”¹⁰⁵. O critério utilizado por esta teoria mostra-se “improcedente na prática

¹⁰¹ Art. 799.º do CC.

¹⁰² Cf. MENEZES, A. Cordeiro, 2021, pág.1025.

¹⁰³ *Expert Group on Liability and New Technologies, Liability for Artificial Intelligence and other emerging digital technologies, European Union*, 2019, cit. por BARBOSA, Mafalda Miranda, 2021, pág. 605.

¹⁰⁴ A MENEZES, A. Cordeiro, 2021, pág. 568.

¹⁰⁵ PROENÇA, José Brandão (Coord.), 2019, pág. 555.

judicativa e quadra mal com a intencionalidade jurídica, partindo de uma visão determinística do mundo”¹⁰⁶. No que concerne à aplicação desta teoria aos sistemas de IA ainda mais problemas se colocam, devido à interferência de múltiplos sujeitos como utilizadores, criadores e responsáveis pela sua manutenção e atualização, no seu desenvolvimento bem como na sua autonomia, tornando impossível aferir um nexo de causalidade balizado pela teoria exposta.

Noutra perspetiva, abordamos, a teoria da causalidade adequada adotada no nosso ordenamento jurídico, que qualifica “[...] como causa de um dano o facto, que sendo em concreto uma condição necessária ao resultado, é suscetível de produzir aquele prejuízo, segundo o curso normal dos acontecimentos”¹⁰⁷. Por outras palavras, a causalidade adequada demarca que um facto só pode ser considerado causa jurídica de um dano se, de acordo com a experiência comum, for suscetível de o provocar, estando claramente cunhado de uma forte índole probabilística, pois o dano tem de ser uma consequência previsível do facto que o precedeu, segundo o curso natural dos acontecimentos e a experiência comum.

Apesar de harmonizada no nosso ordenamento jurídico, esta teoria enfrenta críticas. Segundo Mafalda Miranda Barbosa colocam-se *ab initio* “[...] problemas a nível da descrição dos fatos, isto é, consoante a descrição que se faça dos eventos, a resposta já vai contida na indagação [...]”, sendo também questionável o critério a ter como padrão na avaliação da conduta, ou seja, estamos perante o critério do Homem médio ou face a uma exigência de diligência acrescida, sendo também questionável a contabilização dos conhecimentos do sujeito a ter em julgamento no juízo de prognose, de forma a estabelecer o nexo de causalidade¹⁰⁸.

É de salientar que a factualidade de uma conclusão estática “quadra mal com a intencionalidade predicativa da juridicidade e nos afasta de soluções justas”¹⁰⁹. Desta forma, e estabelecendo o paralelismo da causalidade adequada ao quadro litigante da utilização de IA, é necessário realçar que os sistemas munidos por esta tecnologia são caracterizados pela imprevisibilidade no desenvolver das suas operações, o que faz com que uma teoria que tenha como pedra angular uma índole probabilística — é o caso da causalidade adequada (problemática, aquando da prova do pressuposto, uma vez que se

¹⁰⁶ BARBOSA, Mafalda Miranda, 2021, pág. 608.

¹⁰⁷ PROENÇA, José Brandão (Coord.), 2019, pág. 555.

¹⁰⁸ BARBOSA, Mafalda Miranda, 2021, pág. 611.

¹⁰⁹ *Ibidem* pág. 612.

torna difícilimo estabelecer uma relação direta e provável entre a utilização de IA e o dano provocado). Ademais, os mercados financeiros são influenciados por uma panóplia de fatores que motivam decisões de investimento heterogêneas, levando assim a mais uma dificuldade na aplicação deste modelo tradicional, culminado numa clara desproteção do investidor, *in casu*, do participante do fundo de investimento aquando do estabelecimento da causalidade entre a utilização de IA pelos fundos e o dano sofrido na sua esfera jurídica.

Face a esta problemática circundante do pressuposto da responsabilidade civil, adotamos o entendimento de Mafalda Miranda Barbosa, defendendo que é necessária uma mudança de perspetiva nesta temática, ainda mais ressaltada pela IA.

Segundo a autora esta mudança, de perspetiva alicerça-se em dois pontos fundamentais. Tradicionalmente, o nexos de causalidade era entendido de forma unívoca, isto é, como um único elemento, funcionando o nexos, nesta ótica, simultaneamente como pressuposto da responsabilidade e mecanismo de cálculo do valor da indemnização devida. Com a evolução do ordenamento jurídico nacional, em muito marcado por influências germânicas, a visão do nexos de causalidade dinamizou-se, distinguindo-se dois tipos de causalidade: a causalidade fundamentadora da responsabilidade — que liga a conduta à violação do interesse juridicamente protegido — e a causalidade delimitadora da responsabilidade — que conecta essa violação aos danos efetivamente sofridos pelo lesado — permite uma análise mais precisa da relação entre a conduta e o dano, evitando a extensão desproporcionada da responsabilidade. Por outro lado, a responsabilidade “deixa de ser entendida exclusivamente do ponto de vista dogmático, mas a ser compreendida do ponto de vista ético-axiológico”¹¹⁰.

Desta forma é necessário que o direito seja interpretado à luz dos princípios normativos, *in casu*, o princípio da responsabilidade. Este tem como realidade intrínseca a figura da pessoa livre, sendo esta responsável pelo exercício da liberdade individual, materializada nas suas condutas, assumindo um denominado *role responsibility*, caracterizado por um conjunto de *deveres de tráfego*¹¹¹.

Por conseguinte Mafalda Miranda Barbosa assume que tenhamos duas teorias transitáveis: “[...] ou a pessoa atua investida num especial papel ou se integra numa comunidade de perigo concretamente definida e, neste caso, a esfera de risco apta a alicerçar o juízo imputacional fica *a priori* desenhada; ou a esfera de risco que abraça não

¹¹⁰ BARBOSA, Mafalda Miranda, 2021, pág. 614.

¹¹¹ *Ibidem*.

é suficientemente definida para garantir o acerto daquele juízo [...]”¹¹². Exigindo-se assim um aumento do risco corroborado pela supressão dos deveres de tráfego a ele imputados, cumprindo este incremento uma dupla função: de desencobrir a culpa e sustentar o “[...] juízo imputacional ao definir um círculo de responsabilidade a partir do qual se tem de determinar, se o dano pertence ou não ao seu núcleo”¹¹³.

Para que estejamos perante uma imputação objetiva do dano à conduta do agente, em primeiro lugar, deve ser assumida por este uma esfera de risco, imputando-se-lhe os danos que tenham como procedência a posição assumida, sendo então encadeado um juízo, fundado na possibilidade e não na probabilidade, que todos os danos provocados no detrimento dos deveres de tráfego deverão ser conduzidos à esfera de risco do lesante.

De seguida, deve ser imposto um diálogo entre a esfera de risco assumida pelo lesante com outras esferas, como a esfera de risco geral da vida¹¹⁴, a esfera de risco titulada pelo lesado¹¹⁵ e a esfera de risco encabeçada por um terceiro¹¹⁶, de forma a aferir a correta imputação da conduta ao dano sofrido. Assumindo uma perspetiva imputacional, alcançamos claras vantagens a nível de fundamentação jurídica e de justiça material¹¹⁷, por um lado respeitantes aonexo de causalidade, uma vez que apenas será necessário a prova do evento lesivo e o envolvimento do lesante no surgimento do dano¹¹⁸; por outro lado, a nível normativo a causalidade abandona o condicionalismo e passa a ser uma questão imputacional avaliada legalmente pelo juiz.

Formando um paralelismo entre a teoria da causalidade adequada, adotada no nosso ordenamento jurídico, e o juízo imputacional proposto e defendido por Mafalda

¹¹² BARBOSA, Mafalda Miranda, 2021, pág. 614.

¹¹³ *Ibidem*.

¹¹⁴ A imputação deverá ser recusada quando o facto do lesante, criando embora uma esfera de risco, apenas determina a presença do bem ou direito ofendido no tempo e lugar da lesão do mesmo, como é o caso de um sujeito se encontrar num local perigoso devido a uma ação de terceiro, mas o dano ocorre por um fenómeno natural, neste cenário não há imputação, *in* BARBOSA, Mafalda Miranda, 2021, pág. 617.

¹¹⁵ São a este nível ponderadas as tradicionais hipóteses da existência de uma predisposição constitucional do lesado para sofrer o dano, sendo relevante o conhecimento do lesante desta predisposição, em razão da atenuação da responsabilidade, ademais se o próprio lesado assumiu riscos indevidos, pode haver um juízo de autorresponsabilidade, figurando neste esquema, o caso de um ciclista não usar capacete e sofrer um dano maior, sendo ponderada uma diminuição da indemnização devida à conduta do lesado, *in* BARBOSA, Mafalda Miranda, 2021, pág. 617.

¹¹⁶ Dirigimo-nos aqui à assunção de uma esfera de risco alternativa encabeçada por um terceiro, concorrente à esfera de risco assumida pelo lesante originário, que nos direciona à aferição do comportamento do terceiro como um simples meio ou instrumento de atuação do primeiro lesante, que culmina na determinação sobre a distinção entre uma autoria mediata e um verdadeiro concurso de esferas de risco e responsabilidade, *in* BARBOSA, Mafalda Miranda, 2021, pág. 617.

¹¹⁷ BARBOSA, Mafalda Miranda, 2021, pág. 617.

¹¹⁸ *Ibidem*.

Miranda Barbosa, é justo defender uma melhor adequação por parte do juízo imputacional.

Enquanto a teoria da causalidade adequada exige uma análise mais restritiva da relação causal, centrada na identificação de uma causa diretamente adequada e previsível ao dano, por vezes ignorando a globalidade da questão, o juízo imputacional oferece uma abordagem mais flexível e adaptada às complexidades do universo da IA, no contexto jurídico contemporâneo.

Assim, o juízo imputacional abre portas para que a causalidade seja tratada como uma questão normativa, onde o juiz pode aferir, à luz do princípio da justiça material, a responsabilidade das partes envolvidas, prescindindo de uma prova excessivamente técnica como a da causalidade adequada. Este dinamismo de interpretação é capital, em especial nos casos como os que envolvem novas tecnologias, como a discutida utilização de IA nos fundos de investimento, onde são extensos os fatores que podem levar à assunção de danos na esfera jurídica dos investidores participantes.

Ao enredarmos pela teoria do juízo imputacional, o direito torna-se mais apto para tutelar estas situações, promovendo um raciocínio mais sóbrio perante as esferas de risco assumidas na questão material, o que é, na nossa opinião, benéfico para a promoção de uma justiça material mais eficiente e, por conseguinte, uma tutela dos danos patrimoniais mais capaz em contextos tão complexos.

Desta forma, na sua atividade as SGOIC já assumem uma posição que as integra numa *comunidade de perigo*, ficando a esfera de risco *à priori* já estabelecida, sendo que a utilização de IA pelos mesmos, ainda mais adensa os deveres de tráfego a elas impostos.

Com a consumação de danos patrimoniais na esfera jurídica dos investidores participantes, e tendo em conta o modelo causal do juízo imputacional, podemos endereçar às SGOIC os danos, tendo em conta a posição por esta assumida. Na utilização de IA, atividade já por si perigosa na gestão de um fundo de investimento, enquadrada num setor também sensível, poderá ocorrer um erro, falta de diligência ou negligência, culminando no dano provocado.

Concluindo, a responsabilidade obrigacional surge como a via mais eficaz para assegurar a tutela do investidor participante de um fundo de investimento. Apesar da existência de desafios claros, como a prova da causalidade ou a violação dos deveres fiduciários adstritas as sociedades gestoras, esta abordagem oferece uma estrutura jurídica sólida e previsível, que certifica que o investidor se possa socorrer dos mecanismos tradicionais e adequados para a recuperação de danos.

A responsabilidade contratual não só reflete a natureza da relação jurídica entre o investidor e a entidade gestora do fundo como também impõe um padrão de atuação diligente pautado pela boa-fé que se mostra essencial para a confiança no mercado financeiro.

Deste modo, apesar dos problemas supra expostos, esta via de responsabilidade representa a melhor salvaguarda da proteção dos direitos dos participantes, promovendo a transparência e estabilidade do setor.

2. Responsabilidade Civil Objetiva

a. A Relevância no Contexto da IA

É factual que face ao escopo estritamente delineado, a tutela *ex post* do investidor participante já se encontra devidamente tutelada; não obstante, paira uma questão de, como são resguardados os investidores, que não se encontram garantidos por um vínculo contratual.

A título de exemplo, equacionemos um caso, nos termos do qual um fundo de investimento que utilize IA para manipular os preços de mercado¹¹⁹, com o objetivo de beneficiar as suas próprias posições, realizando grandes transações de compra ou venda de ações, manipulando o preço de mercado a seu favor; isso pode resultar em prejuízos para outros investidores expostos às mesmas ações de forma independente, isto é, não sendo participantes do fundo de investimento.

Enfrentamos assim a questão de como poderão ser tutelados estes danos provocados a estes investidores. A verdade é que características dos sistemas de IA, como a opacidade, tornam pressupostos como a culpa, cruelmente penosos de provar, tornando o regime da responsabilidade por factos ilícitos materialmente difícil de aplicar.

O caminho da responsabilidade objetiva surge então como uma potencial via para a tutela destes sujeitos do mercado mais vulneráveis.

¹¹⁹ Remetemos o problema para o exposto na pág. 16.

b. A Responsabilidade Objetiva e a IA

O regime da responsabilidade objetiva surgiu no nosso ordenamento jurídico, como um mecanismo de combate contra a “injustiça de resultados práticos da orientação tradicional”¹²⁰ da responsabilidade, motivado pela evolução tecnológica aliada à iniquidade entre sujeitos jurídicos.

Daqui resulta a “teoria do risco”¹²¹ como base fundacional deste novo regime, materializada no mote de que os sujeitos ao utilizarem para seu proveito coisas que aumentam a probabilidade de ocorrência de dano, devem suportar as consequências prejudiciais advindas dessas coisas.

A responsabilidade pelo risco é “excepcional”¹²². Neste sentido, as situações de responsabilidade pelo risco são as previstas na lei; estamos perante situações de risco criado pela atividade ou situação, implicando, a imputação de uma obrigação de indemnização, independentemente da culpa.

Neste sentido, e reiterando os argumentos previamente desenvolvidos, a utilização de IA, em qualquer que seja o setor, mas em especial no financeiro, é objetivamente uma atividade de alto risco, tornando-se imperativo o exame dos regimes de responsabilidade pelo risco consagrados na legislação e a sua potencial aplicabilidade aos casos que envolvam a utilização de IA.

Das múltiplas configurações que a responsabilidade pelo risco assume no nosso quadro normativo, a forma potencialmente mais apta para tutelar estes casos é o regime da responsabilidade do produtor decorrente de produtos defeituosos¹²³, uma vez que o mesmo parece incluir uma definição ampla do conceito de produto e consagra, como já referida, uma responsabilidade que dispensa a perquirição da culpa, tornando aliciente a sua aplicação para a tutela dos investidores lesados.

No entanto, analisando o regime da responsabilidade do produtor, concluímos, que o mesmo, na atual redação, não é apropriado para a função pretendida; vários são os problemas emergidos¹²⁴ da aplicação deste instituto para os casos em que o dano é provocado pela IA.

¹²⁰Cf. VARELA, Antunes, 2017, pág. 632.

¹²¹ *Ibidem*.

¹²² PROENÇA, José Brandão (Coord.), 2019 pág. 383.

¹²³ Cf. DL. N.º 383/89, de 06 de Novembro.

¹²⁴ BARBOSA, Mafalda Miranda, 2022, pág. 752.

Em primeiro lugar, questiona-se a qualificação do sistema de IA como produto, apesar de vezes na literatura¹²⁵ já considerarem o *software* como tal, para efeitos de adequação ao regime da responsabilidade civil do produtor; problemas surgem no que toca à adequação do conceito de produto para certos bens, como é o caso dos “componentes digitais e simples conteúdos digitais e dados digitais”¹²⁶. Tal dificulta a tutela de todo o escopo dos casos da IA, uma vez que o sistema é objetivamente alimentado por dados para o seu correto funcionamento, podendo, exatamente, ser este o catalisador do problema.

Por outro lado, seria necessário expandir o leque limitado de danos indemnizáveis previstos no regime da responsabilidade do produtor, uma vez que atualmente torna-se inviável a reparação de danos provocados pela IA, pois, segundo o seu regime, apenas são indemnizáveis os danos resultantes da morte, lesão à integridade física ou deterioração ou perecimento de coisa diversa do produto defeituoso¹²⁷, não contemplando assim danos puramente patrimoniais, relevantes para o objeto aqui em estudo.

No entanto, mesmo ultrapassadas estas problemáticas expostas, a verdade é que, em alguns casos, este regime mostrar-se-ia insuficiente para a tutela dos danos, dado que o dano poderia advir da autonomia característica dos sistemas de IA e não de um defeito de desenvolvimento do sistema.

Desta forma, o legislador acaba por se ver forçado a seguir apenas um caminho, perante a inaplicabilidade dos regimes já previstos no nosso ordenamento jurídico, e tendo em conta o regime excecional da responsabilidade pelo risco. É inevitável e fulcral a criação de uma nova figura da responsabilidade pelo risco que contemple a IA, tendo em conta a sua utilização generalizada pela sociedade contemporânea, alastrando-se por todos os setores, colocando, assim, em causa os direitos de inúmeros sujeitos não devidamente tutelados no momento, segundo o regime da responsabilidade objetiva, tal como vigora em Portugal.

¹²⁵ SILVA, J. Calvão, “Responsabilidade civil do produtor”, Almedina, Coimbra, 1999, pág. 612, *cit.* por BARBOSA, Mafalda Miranda, 2022, pág. 750.

¹²⁶ BARBOSA, Mafalda Miranda, 2022, pág. 751.

¹²⁷ SANTOS, Valverde Susart dos, 2022, pág. 19.

3. Responsabilidade Civil do Intermediário Financeiro

a. A Intermediação Financeira e os Fundos de Investimento

O mercado de capitais funciona como um ecossistema, englobando relações jurídicas complexas, de variado escopo, envolvendo a atuação de uma multiplicidade de agentes, com o objetivo de compatibilizar todos os interesses em causa.

No epicentro deste sistema encontra-se o intermediário financeiro, cuja função é “[...] promover a conciliação entre as duas vontades de sentido oposto, mas convergente fazendo com que as poupanças dos (potenciais) investidores sejam eficientemente afetadas à atividade de quem as procura”¹²⁸.

O papel do intermediário financeiro é assim nuclear, estando tipificadas na nossa lei as atividades que por este podem ser prestadas, entre as quais a recepção, transmissão e execução de ordens por conta de outrem, a tomada firme e colocação de oferta pública de distribuição, a negociação por conta própria, a consultoria para investimento e a gestão de sistema de negociação multilateral e de sistema de negociação organizada e a gestão de carteira por conta de outrem.

Por sua vez, os fundos de investimento, mais concretamente as SGOIC, têm uma função distinta; estes, que atuam diretamente como agentes no ecossistema financeiro, necessitando, inclusive, dos intermediários financeiros para desenvolver a sua atividade, têm o objetivo de gerir o capital neles investidos pelos participantes.

No entanto, o escopo de atividades realizadas por estas não se encontra totalmente limitado. Prevê o Art. 28º, N.º 2 e 3 do RGA, que as sociedades gestoras possam exercer, a título acessório, atividades como a gestão discricionária de carteiras e a consultoria para investimento, sendo estas atividades características da intermediação financeira, atuando aqui as SGOIC como verdadeiros intermediários financeiros.

¹²⁸ Cf. GONÇALVES, José Luís Dias, 2021, pág. 856.

b. A Responsabilidade do Intermediário Financeiro e os Fundos de Investimento

Sendo o investidor o sujeito jurídico mais vulnerável do quadro legal financeiro, os seus interesses surgem como a “estrela polar” da atividade do intermediário financeiro, estando o seu regime de responsabilidade¹²⁹ previsto no CVM como um limitador da liberdade no desenvolver sua atividade.

O Art. 304.º-A, N.º 1 do CVM, prevê uma cláusula geral de responsabilidade dos intermediários financeiros¹³⁰, imputando aos mesmos a obrigação de indemnizar os danos causados, em consequência da violação dos deveres específicos da sua atividade a qualquer pessoa, consagrando dois tipos de imputação: a delitual e a obrigacional. Este regime de responsabilidade civil só é aplicável, aquando da celebração de um contrato de intermediação financeira regulado pela lei portuguesa¹³¹.

Para a sua aplicação temos de, simultaneamente, estar perante um sujeito jurídico que atue como intermediário financeiro e exerça uma das atividades tipificadas como sendo de intermediação financeira, para que sobre a sua atividade se imponham os deveres específicos dos intermediários financeiros, como o dever de lealdade, adequação e informação¹³².

Como já indicado, diz o Art. 28.º, N.º 2 e 3 do RGA, que a sociedade gestora de fundos de investimento pode exercer, a título acessório, atividades características de intermediação financeira, como a consultoria para investimento e a gestão discricionária e individualizada de carteiras por conta de outrem. Levantando-se, assim, a pertinente questão da possibilidade de aplicação do regime de responsabilidade do intermediário financeiro para tutelar os interesses dos investidores lesados por danos causados no cerne destas atividades, em especial danos resultantes da utilização da IA para a concretização dessas atividades.

Como já tivemos oportunidade de expor, à tutela da atividade primordial de gestão de OIC, aplica-se o regime da responsabilidade civil contratual. Porém, face às particularidades da inteligência artificial, tornam-se evidentes as dificuldades no preenchimento dos respetivos pressupostos, especialmente no que se refere à culpa.

¹²⁹ Sobre esta responsabilidade, *vide* ANTUNES, J. Engrácia, Deveres e Responsabilidade do Intermediário Financeiro, pág. 44 e ss.

¹³⁰ Cf. RODRIGUES, André Alfar, 2024, pág. 189.

¹³¹ PENA, Nuno Ricardo da, 2015, pág. 294.

¹³² Cf. RODRIGUES, André Alfar, 2020, pág. 45.

A aplicação do regime da responsabilidade do intermediário financeiro comporta significativas vantagens, como a presunção de culpa, prevista no Art. 304.º-A do CVM, aplicável as relações contratuais e pré-contratuais, reforçando assim a posição vulnerável do investidor face a situações de danos causados pela inteligência artificial.

Todavia, a aplicação deste quadro normativo às funções de intermediação financeira desempenhadas pelas sociedades gestoras revela-se tudo menos consensual. A questão centra-se no leque de remissões para o regime de intermediação financeira previsto no Art. 28.º, N.º 5 do RGA, que regula vários aspetos da atividade de intermediação¹³³.

Embora o legislador tenha criado um quadro de remissões amplo e estruturado, abrangendo os elementos tidos por essenciais, não previu nenhuma para o regime da responsabilidade civil do intermediário financeiro.

Podem ser extraídas duas conclusões de carácter divergente: por um lado é possível estarmos perante uma lacuna do legislador, comportando esta uma aplicação analógica das normas da responsabilidade, podendo ser-lhe assim aplicado o regime do Art. 304.º-A do CVM, efetivando a tutela do investidor; por outro lado, existe a possibilidade de estarmos perante um espaço em branco por parte do legislador, uma omissão consciente, hipótese esta sustentada precisamente pela extensão e detalhe do conteúdo remissivo presente do Art. 28.º, N.º 5 do RGA, não comportando a aplicação analógica das referidas normas, omitindo o legislador novamente o regime da tutela do investidor perante a atuação das SGOIC no RGA, tendência já apontada e criticada.

Somos levados a concluir, lamentavelmente, que se trata da omissão consciente do legislador, desperdiçando-se uma oportunidade de tutelar de forma mais efetiva os interesses dos investidores, em especial nas questões relativas à utilização pelas SGOIC de IA nas atividades acessórias de intermediação financeira, e também remetidos à aplicação do regime civil da responsabilidade contratual para a tutela destes interesses.

¹³³ CÂMARA, Paulo (coord.), 2024, pág 147.

4. O Caminho Europeu

a. A Resolução de Parlamento Europeu 2020/2014

A Resolução do Parlamento Europeu 2020/2014 resulta de uma cronologia de atos por parte do legislador europeu para regular a responsabilidade civil por danos causados por IA ¹³⁴.

Deste modo, aquele documento apresenta um conjunto de conclusões que refletem a necessidade de adaptação do quadro jurídico da responsabilidade civil às especificidades da tecnologia digital, especialmente no que se refere à IA.

Em primeiro lugar, sublinha-se a importância de um quadro jurídico que inspire confiança na segurança, fiabilidade e coerência dos produtos e serviços tecnológicos. Adicionalmente, a proposta refere que os Estados devem observar os seus atuais quadros de responsabilidade de forma flexível, permitindo adaptações à nova realidade tecnológica. Importa ainda destacar que a proposta rejeita oficialmente ideias como a criação de uma personalidade jurídica para os sistemas de IA, cuja viabilidade já havia sido discutida¹³⁵, colocando assim termo a essa corrente considerada inaplicável.

Ademais, a proposta reconhece o papel fundamental desempenhado pela Diretiva (UE) 2024/2853 relativa à responsabilidade decorrente dos produtos defeituosos que, há mais de 30 anos, tem garantido um meio eficaz de indemnização por danos causados por produtos defeituosos. No entanto, destaca-se a necessidade de revisão desta diretiva, de forma a adaptá-la ao contexto digital e às novas tecnologias emergentes, alinhando-se assim com o entendimento previamente referido no que concerne a esta modalidade de responsabilidade pelo risco.

Por fim, importa mencionar a referência à proposta tendente à obrigatoriedade de seguro para todos os operadores dos sistemas de IA de alto risco, para “ [...] a assegurar que as vítimas recebam uma indemnização efetiva e agregar os riscos de todos associados”¹³⁶.

Assim, analisando sucintamente o âmbito normativo mais relevante da proposta, teceremos algumas conclusões.

¹³⁴ Por falta de espaço conferir a cronologia europeia de atos em BARBOSA, Mafalda Miranda “Responsabilidade Civil por danos causados pela inteligência artificial: uma cronologia europeia”, 2021.

¹³⁵ Cf. Resolução do Parlamento Europeu, de 16 de fevereiro de 2017 e *White Book on AI*.

¹³⁶ Cf. Resolução de Parlamento Europeu 2020/2014.

Para começar, afirmarmos que a mesma apresenta um âmbito de aplicação completo¹³⁷: a resolução cobre os quadros de atentado à vida, saúde, integridade física, danos patrimoniais e lesões imateriais significativas que causem dano económico, podendo esta ser harmonizada com outras pretensões indemnizatórias, de sublinhar, referente a relações contratuais, como diz o Art. 2.º, N.º 3 da Resolução 2020/2014.

Adicionalmente, a proposta estabelece um duplo sistema de responsabilidade, objetivo e subjetivo. Por um lado, temos sistemas caracterizados como sendo de alto risco¹³⁸, neles estabelecendo um regime de responsabilidade objetiva, independente da culpa, estando previstos para estes sistemas de IA, normas específicas para o cálculo e montante da indemnização¹³⁹. Por outro lado, para os sistemas excluídos desta categoria prevê-se um regime de responsabilidade dependente de culpa, menos favorável ao investidor, permitindo várias opções de exoneração de responsabilidade, remetendo para as legislações nacionais as questões em matéria de indemnização.

Por fim, no referente à imputação de responsabilidades, a proposta estabelece um sistema de responsabilidade solidária, salvaguardando as questões já levantadas dirigidas a terceiros intervenientes, como operadores de manutenção e atualização de *softwares*.

Portanto, é possível concluir que a Proposta de Resolução do Parlamento de 2020/2014 constitui um passo sólido na tutela dos danos provocados pela IA, iniciando a construção de um quadro aberto e consciente da heterogeneidade dos sistemas de IA. Esta iniciativa promove a abertura legislativa e, crucialmente, consagra um regime de responsabilidade objetiva que, face às características destes sistemas, se revela imperativo. Desta forma, apesar de não ter alcançado a notoriedade de outros avanços normativos, nomeadamente do Regulamento Europeu 2024/1689 (“AI ACT”), a proposta do Parlamento distingue-se como um passo acertado na proteção das matérias verdadeiramente relevantes no domínio da inteligência artificial: a tutela dos danos por ela causados, em toda a sua extensão.

¹³⁷ Art. 2.º, N.º 1 da Resolução de Parlamento Europeu 2020/2014.

¹³⁸ Desta forma a Resolução do parlamento 2020/2014, edifica-se, numa lógica semelhante, à do Regulamento europeu 2024/1689, num sistema baseado na categorização de riscos, existindo sistemas denominados como de “alto risco” definidos pelo Art. 3.º alínea c) como “um potencial importante de um sistema de IA que funcione de forma autónoma causar prejuízos ou danos a uma ou várias pessoas de forma aleatória e que vai além do que se pode razoavelmente esperar; a importância deste potencial depende da interligação entre a gravidade dos eventuais prejuízos ou danos, o grau de autonomia de decisão, a probabilidade de o risco se concretizar e a forma e o contexto em que o sistema de IA é utilizado”, bem como uma categoria distinta de sistemas denominados como “Outros sistemas de IA” intitulado o Capítulo III da Resolução.

¹³⁹ Cfr Art. 5.º e 6.º da Resolução de Parlamento Europeu 2020/2014.

5. A Tutela Preventiva

Até ao momento, dedicámo-nos à exposição de diversos problemas relacionados com a tutela de danos *ex post*. No entanto, para que se construa um sistema jurídico que salvguarde, com eficácia, os interesses dos investidores, torna-se essencial desenvolver e implementar medidas *ex ante*, pois a melhor forma de tutela do investidor é, precisamente, a prevenção do próprio dano. Desta forma, passaremos a expor algumas abordagens relevantes a adotar por parte do legislador nacional e europeu.

Várias poderão ser as estratégias para tutelar, de forma preventiva, o dano provocado por sistemas de IA. Quanto à regulamentação, será necessário criar corpos normativos que incidam sobre a conduta de utilização de sistemas de IA, criando *standards* técnicos¹⁴⁰ tecnológicos, no setor financeiro. Ademais, mostra-se como necessário estabelecer a obrigatoriedade da supervisão da entidade utilizadora em todos os processos em que seja utilizada a IA, bem como a implementação de sistemas de gestão de risco, especificamente ajustados para a avaliação da atividade daquela¹⁴¹.

No que se refere a auditorias e certificações, surge como necessária uma mudança em práticas já estabelecidas¹⁴², uma vez que, com a evolução do papel da IA no setor financeiro, nomeadamente a revisão dos mecanismos de supervisão, através da imposição de uma certificação obrigatória dos sistemas e de auditorias consistentes por uma entidade supervisora nacional (CMVM) ou europeia (ESMA).

Quanto à própria engenharia dos sistemas de IA, é essencial direcionar a política legislativa para o incentivo de desenvolvimento de IA explicável (XAI)¹⁴³, isto é, sistemas de IA cujos modelos são interpretáveis, habilitando a sua auditoria e colocando um fim a todos os problemas que surgem com a opacidade (*Black Box*) dos atuais algoritmos.

Um ponto muito importante a ser referido é a testagem dos próprios sistemas. Neste âmbito surgem as *Sandboxes* regulatórias, definidas como “[...]mecanismos para permitir

¹⁴⁰ Cf. ALIBRANDI, Antonella *et al.*, 2023, pág. 62.

¹⁴¹ Semelhante à imposição prevista no Art. 9.º, N.º 9 do “AI ACT”.

¹⁴² Falamos aqui do disposto no Art. 10.º (1) do *Commission Delegated Regulation* (EU) 2017/584, que impõe aos utilizadores de algoritmos de IA para *trading* a obrigação de realizarem testes aos seus sistemas de forma discricionária. No entanto, esta exigência não se traduz numa obrigação de validação por parte das plataformas de negociação, que apenas verificam a realização do teste, sem qualquer dever de avaliar a adequação dos meios ou dos resultados obtidos. Este modelo de autocertificação suscita preocupações quanto à sua eficácia na prevenção de riscos sistémicos, pois confere aos próprios participantes no mercado a responsabilidade exclusiva de avaliar a robustez e a segurança dos seus algoritmos. A ausência de um controlo independente pode comprometer a integridade dos mercados. Neste contexto, a exigência de auditorias e certificações externas emerge como uma necessidade imperativa.

¹⁴³ ALIBRANDI, Antonella *et al.*, 2023, pág. 45.

que as empresas testem, de acordo com um plano de testes casuisticamente acordado, monitorizado por uma autoridade competente, produtos financeiros inovadores, serviços financeiros ou modelos de negócio."^{144,145} já implementadas por estados europeus¹⁴⁶ com bastante sucesso, tornando-se assim umbilicais para a garantia do desenvolvimento e implementação segura de sistemas de IA, em especial no setor financeiro.

O reforço destas medidas de tutela preventiva não devem ser encaradas como meras formalidades, mas como um passo essencial para assegurar a transparência, robustez e fiabilidade dos mercados financeiros, garantindo que a inovação tecnológica ocorre dentro de um quadro regulatório que proteja os investidores equilibrando a prevenção da ocorrência do dano com a tutela, *a posteriori*.

IV. NOTAS FINAIS

Ao desafiar os alicerces normativos erigidos sob paradigmas anteriores, impõe ao Direito uma dialética constante entre a continuidade e a transformação. A ascensão da IA na gestão de fundos de investimento ilustra, de forma paradigmática, esta tensão entre inovação e tutela jurídica, exigindo do legislador e da dogmática jurídica um esforço hermenêutico que transcenda a mera subsunção normativa.

O presente estudo permitiu, assim, evidenciar que a introdução de sistemas de IA no universo financeiro não só potencia a eficiência e a rentabilidade das operações, mas também convoca novas problemáticas no domínio da responsabilidade civil e da segurança jurídica dos investidores e participantes.

A título inaugural, cumpre reconsiderar a responsabilidade civil obrigacional que emerge como a pedra angular da tutela dos participantes dos fundos de investimento. Ao abrigo da relação contratual constituída entre o participante e o fundo de investimento, cumprimos o objetivo da delimitação normativa da tutela dos danos sofridos pelo participante. Todavia, revela-se imprescindível uma reformulação conceptual, em concreto no que se refere aos pressupostos da responsabilidade civil obrigacional. Na *sfera* da causalidade, urge, a adoção do modelo de imputação que permita a análise de forma mais sóbria das questões materiais, aliviando os mecanismos da responsabilidade de uma abordagem excessivamente técnica e probabilística.

¹⁴⁴ Tradução nossa.

¹⁴⁵ Cf. SOUSA, Henrique Sousa et al., 2024, pág. 446.

¹⁴⁶ *Ibidem* pág. 442.

Não encontramos qualquer almofada de proteção do investidor sob a égide da responsabilidade civil objetiva. No nosso ordenamento jurídico, nenhum quadro foi intencionalmente constituído para a tutela destas questões, afigurando-se, de grande preponderância a criação de um regime de responsabilidade pelo risco, abrangendo as atividades que envolvem a utilização de IA — protegendo, não só os investidores, como todos os demais lesados pela atuação deste tipo de sistemas.

No regime da responsabilidade civil do intermediário financeiro, observa-se uma lacuna regulatória por parte do legislador no que respeita à responsabilização das sociedades gestoras no exercício das atividades acessórias de intermediação financeira, enfraquecendo, por consequência, a tutela dos investidores participantes. Esta omissão manifesta-se, uma vez mais, na ausência, no RGA, de qualquer regime específico de responsabilidade aplicável às SGOIC, o que nos impele à aplicação do regime civil, que se mostra menos protetor para o participante investidor.

Observando agora a atuação do legislador europeu nestas matérias, é de sublinhar a clara tendência de regulação horizontal no que concerne a todas as matérias relacionadas com IA. Os interesses económicos subjacentes à utilização destas novas tecnologias parecem relegados para segundo plano, refletindo-se na inércia do legislador em elaborar um regulamento que dê uma verdadeira efetividade material à tutela dos danos económicos (e não só) causados pela IA. Contraditoriamente, subsiste já um regulamento de IA centrado primordialmente na salvaguarda dos direitos fundamentais.

Para assegurar uma tutela eficaz do investidor participante, impõe-se igualmente a adoção de medidas preventivas que mitiguem a ocorrência de danos. Nesse contexto, a tutela *ex ante* emerge como o primeiro baluarte de proteção para estes sujeitos jurídicos, reforçando a segurança e previsibilidade no domínio dos mercados regulamentados. Torna-se, capital a criação de *sandboxes* regulamentares e *AI Testbed*, permitindo antecipar falhas técnicas e aperfeiçoando não apenas os sistemas, mas também o próprio quadro normativo. Aliada a esta abordagem, a implementação de sistemas *XAI*, a obrigatoriedade de auditorias regulares e a certificação por entidades reguladoras poderão constituir a chave para uma tutela mais robusta e eficaz.

Para consolidar este quadro tutelador, impõe-se o alargamento das competências das entidades supervisoras tanto a nível nacional como europeu, com destaque para a ESMA e a CMVM. O reforço das suas atribuições permitirá uma supervisão mais abrangente e eficaz, alinhada com os desafios impostos pela evolução tecnológica e pelos riscos inerentes à IA no setor financeiro.

Impõe-se, por fim a referência a uma questão que, por limitações de espaço, não pôde ser devidamente explorada neste estudo — a quantificação da indemnização devida ao participante do fundo de investimento.

Analisando os Arts. 562.º e 564.º do CC, concluímos que o participante terá direito não só ao montante dos danos emergentes, mas também aos lucros cessantes. No caso em questão, os danos emergentes referem-se à diminuição do valor da UP do fundo, enquanto os lucros cessantes correspondem à não rentabilização do capital devido à negligência da SGOIC. De modo a apurar o montante dos lucros cessantes, teremos de realizar um juízo de prognose, do quanto seria de esperar que o capital investido rentabilizasse, tendo assim em conta, registos históricos do mercado, bem com a comparação do resultado do fundo de investimento no qual os participantes estavam vinculados, com os resultados de fundos de investimento cuja política de investimento e composição de ativos se mostre como semelhante.

Para concluir, o presente estudo visa contribuir, assim, para o aprofundamento das temáticas relativas à utilização de IA, na atuação dos fundos de investimento, levantando o véu para a necessidade emergente da tutela do investidor. O trabalho procura assim elencar as questões suscitadas pelo regime da responsabilidade civil, procurando, simultaneamente, superar as limitações impostas pela rigidez dos institutos tradicionais, propondo uma reflexão mais adaptada aos desafios contemporâneos, alcançando assim a construção do panorama atual da tutela dos danos provocados através da IA, no âmbito dos OIC.

BIBLIOGRAFIA

- ALIBRANDI, Antonella, Maddalena Rabitti e Giulia Schneider.** 2023. "The European AI Act's Impact on Financial Markets: From Governance to Co-Regulation". European Banking Institute.
- ANTUNES, Henrique Sousa et al.** 2024. "Multidisciplinary Perspectives on Artificial Intelligence and the Law", Vol. 58, *Law, Governance and Technology Series*. Springer.
- ANTUNES, J. Engrácia,** 2017. "Deveres e Responsabilidade do Intermediário Financeiro", in *Cadernos do Mercado de Valores Mobiliários*, N.º 56, pág. 31 – 52.
- ANTUNES, J. Engrácia.** 2024. "O Consumidor Bancário, Financeiro e Segurador", *Revista de Direito Financeiro e dos Mercado de Capitais*. Vol. VI, N.º 18, pág 1 – 41.
- ASSUNÇÃO, Gustavo, Miguel Castelo-Branco e Paulo Menezes.** 2023. "Self-Mediated Exploration in Artificial Intelligence Inspired by Cognitive Psychology".
- AZZUTTI, Alessio.** 2020. "AI Trading and the Limits of EU Law Enforcement in Deterring Market Manipulation".
- BAHRINI, Aram et al.** 2023. "ChatGPT: Applications, Opportunities, and Threats".
- BAGATTINI, Giulio, Zeno Benetti e Claudia Guagliano.** 2023. "Artificial Intelligence in EU Securities Market". ESMA TRV Risk Analysis.
- BARBOSA, Mafalda Miranda.** 2021. "Inteligência Artificial, Responsabilidade Civil e Causalidade: Breves Notas". *Revista de Direito da Responsabilidade.*, 3.º ano, pág. 605 – 625.
- BARBOSA, Mafalda Miranda.** 2021. "Responsabilidade Civil por danos Causados pela Inteligência Artificial: Uma cronologia europeia". *Revista de Direito da Responsabilidade.*, 3.º ano, pág. 497 – 518.
- BARBOSA, Mafalda Miranda.** 2022. "Sistemas Autónomos e Responsabilidade Civil – Reflexão Crítica a Partir de Projetos Europeus". *Revista de Direito da Responsabilidade*, 4.º ano, pág. 736 – 772.

- CÂMARA, Paulo.** 2018. "Manual de Direito dos Valores Mobiliários". 4.^a Ed. Almedina.
- CÂMARA, Paulo (Coord.).** 2024. "Regime da Gestão de Ativos Anotado". Almedina.
- CALZOLARI, Giacomo.** 2021. "Artificial Intelligence Market and Capital Flows, a Study Requested by the AIDA Committee".
- COMISÃO EUROPEIA.** 2018. "Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on Artificial Intelligence for Europe", COM (2018) 237 final, 25 de abril de 2018.
- CORDEIRO, António Menezes. (Coord.).** 2021. "Código Civil Comentado", Vol. II: Das Obrigações em Geral (Arts. 397.º a 873.º). Almedina.
- CRUZ, Ricardo.** 2023. "Moeda e Mercados Financeiros", 1.21., Universidade Católica Portuguesa do Porto, Policopiado.
- GERNER-BEUERLE, Carsten.** 2022. "Algorithmic Trading and the Limits of Securities Regulation", Digital Finance in Europe: Law, Regulation, and Governance, Vol. V, pág. 110 – 140.
- GONÇALVES, José Luís Dias.** 2021. "A Responsabilidade Civil dos Intermediários Financeiros – Breves Apontamentos". Revista de Direito da Responsabilidade, 3.º ano, pág. 854 – 879.
- QUEIRÓS, Eça de.** 2008. "A Cidade e as Serras", 10^a Ed. Livraria Lello.
- KÜHL, Niklas et al.** 2020. "Machine Learning in Artificial Intelligence: Towards a Common Understanding". *AI & Society*.
- LEITÃO, Luís Menezes.** 2021. "Direito das Obrigações", Vol. II, 13^a Ed. Almedina.
- MORAIS, Maria Inês.** 2023. "Robo-Advisors: A (Des)Necessidade de um Novo Regime Jurídico de Responsabilidade", Universidade Católica Portuguesa.

- NEVES, Maria Elisabete e Ana Paula Quelhas.** 2013. "Carteiras de Investimento: Gestão e Avaliação do Desempenho". Almedina.
- OECD.** 2021. "Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data in Finance: Opportunities, Challenges, and Implications for Policy Makers". Disponível em: <http://www.oecd.org/finance/artificial-intelligence-machine-learning-big-data-in-finance.htm>.
- OLIVEIRA, Madalena Perestrelo de.** 2021. "Tutela do Investidor Perante o Emitente no Mercado de Capitais: Um Modelo Dinâmico de Proteção". Almedina.
- PENA, Nuno Ricardo da.** 2015. "Código dos Valores Mobiliários Comentado e Anotado". Edição de Autor
- PROENÇA, José Brandão. (Coord.)**. 2018. "Comentário ao Código Civil: Direito das Obrigações". Almedina.
- PROENÇA, José Brandão.** 2019. "Lições de Cumprimento e Não Cumprimento das Obrigações", 3ª Ed. Almedina.
- RODRIGUES, André Alfar.** 2020. "Deveres e Responsabilidade dos Intermediários Financeiros". Almedina.
- RODRIGUES, André Alfar.** 2024. "Manual de Direito dos Valores Mobiliários". AADFL Editora.
- RUSSELL, S. J. e P. Norvig.** 2015. "Artificial Intelligence: A Modern Approach", 3ª Ed. Pearson.
- SANTOS, Leonardo Valverde Susart dos.,** 2022, "Causalidade na Responsabilidade Civil por Danos Decorrentes de Decisões Autónomas de Sistemas Dotados de Inteligência Artificial". Revista de Direito da Responsabilidade, 4.º ano, pág. 1005 – 1047.
- SHEEBA, M. et al.** 2023. "An Investigation and Development into the Use of AI-Based Analytical Methods for Forecasting the Stock Market".

TANGI, L. et al. 2023. "Artificial Intelligence for Interoperability in the European Public Sector: An Exploratory Study", *Publications Office of the European Union*, Luxemburgo, JRC134713, doi:10.2760/633646.

TELLES, Inocência Galvão. 1997. "Direito das Obrigações", 7ª Ed. Coimbra Editora.

Links Úteis

FUNDSOCIETY. 2023. "Os ativos de fundos de investimento globais atingiram 70,5 trilhões de euros." Disponível em www.fundsociety.com/br/news/os-ativos-de-fundos-de-investimento-globais-atingiram-705-trilhoes-de-euros/?utm_source=chatgpt.com.

LINKEDIN. 2023. "O impacto da inteligência artificial na gestão de risco." Disponível em www.linkedin.com/pulse/o-impacto-da-inteligencia-artificial-na-gestao-de-risco-cfrac/.

REVOLUT. 2023. "Automated Investing." Disponível em www.revolut.com/en-US/automated-investing/?utm_source=chatgpt.com.

VANGUARD. 2023. "Robo-advisor." Disponível em www.investor.vanguard.com/advice/roboadvisor?cmpgn=PIM:AFF:XX:DA:20250101:NW:CROSS:DA2025:CONV:NONE:NONE:NONE:CPL&dclid=CI-7sbSh_YoDFVhMQQId3e4erQ.