



FACULDADE DE DIREITO

**RESPONSABILIDADE CIVIL DOS ADMINISTRADORES
NÃO-EXECUTIVOS E *BLOCKCHAIN***

DISSERTAÇÃO APRESENTADA À FACULDADE DE DIREITO DA UNIVERSIDADE DE LISBOA
PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM DIREITO E PRÁTICA JURÍDICA

ESPECIALIDADE DE DIREITO DAS EMPRESAS

POR

DIOGO MANUEL PEREIRA COELHO

SOB ORIENTAÇÃO DO **PROF. DOUTOR JOSÉ FERREIRA GOMES**

Maio, 2019

“Em seis anos nunca abri a boca, entrava mudo e saía calado. Bem como todos os restantes administradores.”

- *Nuno Godinho de Matos*, ex administrador não-executivo do Banco Espírito Santo a propósito da (inexistente) participação dos administradores não-executivos nas reuniões do conselho de administração do BES

NOTA PRÉVIA

A presente dissertação de mestrado foi elaborada entre os anos de 2018 e de 2019 e entregue na Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa em 20 de maio de 2019.

No corpo do texto remetem-se diversos desenvolvimentos para nota de rodapé, tendo em vista facilitar e auxiliar a leitura deste texto.

As monografias citam-se pelo autor, título, local de publicação, editora, ano e página. Nas referências posteriores, é indicado o autor, título abreviado e página, omitindo-se as restantes indicações anteriormente referidas.

Os artigos citam-se pelo autor, título, publicação periódica ou obra na qual se integram (ou site, blog ou outra qualquer página de internet sempre que seja esse o caso) e página (excepto quando estivermos perante um artigo sem numeração de páginas, publicado numa página de internet). Nas referências posteriores, é indicado o autor, título abreviado e página, omitindo-se as restantes indicações anteriormente referidas.

As disposições legais são acompanhadas da respetiva fonte.

As decisões judiciais portuguesas ou estrangeiras citam-se pelo tribunal, data, relator, número de processo e local de publicação. Nas referências posteriores, é indicado o tribunal, a data e o relator.

Salvo indicação em contrário, as traduções incluídas são da minha responsabilidade.

Incluem-se no final os índices de jurisprudência, de bibliografia citada e de webgrafia utilizada.

Esta dissertação está, até esta data, atualizada com referência à legislação em vigor e à bibliografia e jurisprudência consultadas até maio de 2019 (sem prejuízo de pontuais atualizações legislativas posteriores).

Para facilitar a leitura, a tecnologia descentralizada de registos de dados será maioritariamente referida pela tradução inglesa vulgar e geralmente conhecida, isto é, *blockchain technology* ou *blockchain* ou tecnologia *blockchain*, sendo ainda utilizados

diversos outros termos em inglês, alemão ou latim, que não serão alvo de tradução (como é, por exemplo, o caso de *corporate governance* ou *smart contracts*).

Sendo o texto centrado na responsabilidade civil dos administradores não-executivos nas sociedades anónimas, a implementação da *blockchain technology* é apenas analisada no âmbito do tipo sociedade anónima, sem prejuízo de também ser implementável em todos os outros tipos de sociedade e respetiva *corporate governance*.

RESUMO

Com o presente estudo pretendemos contribuir para a compreensão da responsabilidade civil dos administradores não-executivos nesta era tecnológica mais exigente. Especificamente, pretendemos analisar as possíveis implicações da aplicação da tecnologia descentralizada de registo de dados enquanto mecanismo interno de fiscalização da extensão e intensidade dos poderes-deveres que compõem a obrigação de vigilância dos administradores não-executivos. Neste sentido, incluímos uma análise crítico-descritiva do âmbito de implementação e aplicação da tecnologia descentralizada de registo de dados enquanto instrumento do governo societário nas sociedades anónimas. Através dessa análise, pretendemos aferir não só as implicações na verificação da extensão e da graduação da intensidade da obrigação de vigilância, mas também como é que a culpa, o grau de culpa e a responsabilidade civil dos administradores não-executivos será apurada neste contexto concreto de evolução tecnológica. Ora, por uma questão de enquadramento, decidimos conjugar essa análise crítico-descritiva e aferição de ilicitude e de culpa com algumas matérias relacionadas e indispensáveis para a compreensão da questão, como por exemplo, os deveres fiduciários, a obrigação de administração, os persistentes problemas de conflito de interesses e de custos de agência, os direitos e os deveres de informação dos administradores, a evolução histórico-crítica da tecnologia descentralizada de registo de dados e a breve e necessária explicação técnica através das funções e principais características. Por último, é dada especial ênfase ao papel do jurista, do legislador e do aplicador do Direito, perante a inevitável implementação e consequências teóricas e práticas da tecnologia descentralizada de registo de dados no governo das sociedades anónimas.

PALAVRAS-CHAVE: responsabilidade civil, administradores não-executivos, obrigação de administração, obrigação de vigilância, tecnologia descentralizada de registo de dados.

ABSTRACT

With the present study we intend to contribute to the understanding of civil liability of non-executive managers in this most demanding technological era. Specifically, we intend to analyze the possible implications of the application of the blockchain technology as an internal surveillance mechanism in the extension and intensity of the powers-duties which comprise the vigilance obligation of non-executive managers. In this sense, it includes a critical-descriptive analysis of the scope of implementation and application of the blockchain technology as an instrument of public limited-liability companies' governance. Through this analysis, we intend to assess not only the the implications in verifying the extent and graduation of the intensity of the vigilance obligation, but also how guilt, the degree of guilt and the civil liability of non-executive managers will be assessed in this context of technological developments. However, as a matter of framework, we have decided to combine this critical-descriptive analysis and assessment of illegality and of guilt with some related and indispensable subjects to the understanding of the question, such as the fiduciary duties, administration obligation, the persistent conflicts of interest and agency costs, the information rights and duties of managers, the historical-critical evolution of blockchain technology and the brief and necessary technical explanation through the functions and main characteristics. Finally, special emphasis is placed on the role of the jurists, legislator and the applicator of law vis-à-vis the inevitable implementation and theoretical and practical consequences of blockchain technology in public limited-liability companies' governance.

KEYWORDS: civil liability, non-executive managers, administration obligation, vigilance obligation, blockchain technology.

SIGLAS E ABREVIATURAS

Ac. – Acordão

AktG – *Aktiengesetz*

ALL2BC – Associação da Aliança Portuguesa de Blockchain

AML – *Anti Money Laundering*

APBC – Associação Portuguesa de Blockchain e Criptomoedas

ASIC – *Australian Securities and Investments Commission*

AT – Autoridade Tributária

BCE – Banco Central Europeu

BCP – Banco Comercial Português

BES – Banco Espírito Santo

BGB – *Bürgerliches Gesetzbuch*

BPN – Banco Português de Negócios

BPP – Banco Privado Português

BTC – *Bitcoin*

CAPS – *Collective Awareness Programs for Sustainability and Social Awareness*

CC – Código Civil

CCom – Código Comercial

CEE – Comunidade Económica Europeia

CFTC – *Commodity Futures Trading Commission*

CGD – Caixa Geral de Depósitos

CIA – *Central Intelligence Agency*

CIRE - Código da Insolvência e da Recuperação de Empresas

CGS – Código do Governo das Sociedades

CMVM – Comissão do Mercado de Valores Mobiliários

CNECT – *Directorate-General Communications Networks, Content and Technology*

CP – Código Penal

CPC – Código de Processo Civil

CRC – Código do Registo Comercial

CRD – *Capital Requirements Directives*

CRR – *Capital Requirements Regulation*

CSC – Código das Sociedades Comerciais

CVM – Código dos Valores Mobiliários

DIF – *Decentralized Identity Foundation*

DJIA – *Dow Jones Industrial Average*

DLT – *Distributed Ledger Technologies*

DSM – *Digital Single Market*

EBP – *European Blockchain Partnership*

EBSI – *European Blockchain Services Infrastructure*

EIC – *European Innovation Council*

ESMA – *European Securities and Markets Authority*

ETF - *Exchange Traded Fund*

ETH – *Ethereum*

EUA – Estados Unidos da América

EUIPO – *European Union Intellectual Property Office*

FCA – *Financial Conduct Authority*

FINMA – *Financial Market Supervisory Authority*

FinTech – *Financial Technology*

FIU – *Financial Intelligence Unit*

GAFI – *Grupo de Acção Financeira Internacional*

GDPR – *General Data Protection Regulation*

GES – *Grupo Espírito Santo*

GFSC – *Gibraltar Financial Services Commission*

HTML – *HyperText Markup Language*

HTP – *Hi-Tech Park*

HTTP – *Hypertext Transfer Protocol*

IBM – *International Business Machines*

ICO – *Initial Coin Offerings*

INATBA – *International Association for Trusted Blockchain Applications*

IOSCO – *International Organization of Securities Commissions*

IPCG – *Instituto Português de Corporate Governance*

ISO – *International Organization for Standardization*

KYC – *Know Your Customer*

LEIT – *Leadership in Enabling and Industrial Technologies*

LGT – *Lei Geral Tributária*

LTC – *Litecoin*

MCAP – *CoinMarketCap*

MDIA – *Malta Digital Innovation Authority*

NRC – *National Research Council*

NASDAQ – *National Association of Securities Dealers Automated Quotations*

NSA – *National Security Agency*

OECD – *Organisation for Economic Co-operation and Development*

OPD – Oferta Pública de Distribuição

PME – Pequena e Média Empresa

PWC – *PricewaterhouseCoopers*

RGIC – Regime Geral das Instituições de Crédito e Sociedades Financeiras

SEC – *Securities and Exchange Commission*

SOA - *Standard Organisation in Australia*

STJ – Supremo Tribunal de Justiça

TCP/IP – *Transmission Control Protocol and Internet Protocol*

TRL – Tribunal da Relação de Lisboa

TRP – Tribunal da Relação do Porto

UE – União Europeia

W3C – *World Wide Web Consortium*

ÍNDICE GERAL

NOTA PRÉVIA.....	3
RESUMO.....	5
ABSTRACT.....	6
SIGLAS E ABREVIATURAS.....	7
ÍNDICE GERAL.....	11
INTRODUÇÃO.....	14
1. A atualidade, a importância e a delimitação do tema.....	14
2. O plano de exposição e a metodologia.....	18
3. O potencial jurídico-tecnológico do tema.....	20
CAPÍTULO I – Da responsabilidade civil dos administradores não-executivos.....	23
1. Enquadramento geral.....	23
2. Os deveres fiduciários, a obrigação de administração e os problemas e os custos de agência: algumas notas.....	27
3. Os direitos e os deveres de informação no âmbito do governo das sociedades anónimas: em especial, o direito dos administradores não-executivos à informação e o seu dever de acesso à informação.....	32
4. Do âmbito do art. 64.º do CSC à delimitação da obrigação de vigilância dos administradores não-executivos: algumas considerações.....	40
CAPÍTULO II – <i>Blockchain technology</i>: breve explicação técnica e jurídica da tecnologia e do seu âmbito de aplicação no governo das sociedades anónimas.....	48
1. Enquadramento geral.....	48
2. Breve introdução histórico-crítica à <i>blockchain technology</i> : a necessária distinção entre a <i>bitcoin</i> e a <i>blockchain</i>	50

3.	Da tecnologia descentralizada de registos de dados: enquadramento legal, conceito, funções e principais características.....	54
3.1.	Enquadramento legal: em especial na União Europeia.....	54
3.2.	Conceito.....	61
3.3.	Funções e principais características: breve análise descritivo-crítica.....	62
4.	Âmbito de aplicação da <i>blockchain technology</i> enquanto instrumento do governo das sociedades anónimas.....	65
4.1.	Considerações iniciais.....	65
4.2.	Identidade digital: <i>digital identity</i> e <i>identity management</i>	66
4.3.	Registo de titularidade: <i>ownership register</i>	68
4.4.	<i>Smart contracts</i>	69
4.5.	Transações / <i>trading</i>	71
4.6.	Sistemas de votações: <i>blockchain voting</i>	72
4.7.	Contabilidade: <i>blockchain accounting</i>	73
4.8.	Gestão da cadeia de fornecimento: <i>supply chain management</i>	76

CAPÍTULO III – Aplicação da *blockchain* no governo das sociedades anónimas: implicações na extensão e intensidade da obrigação de vigilância dos administradores não-executivos e no apuramento da responsabilidade civil.....77

1.	Enquadramento geral.....	77
2.	O impacto da aplicação da <i>blockchain technology</i> na teoria dos problemas e os custos de agência: algumas considerações.....	79
3.	As implicações da aplicação da <i>blockchain technology</i> na extensão e intensidade da obrigação de vigilância dos administradores não-executivos e no apuramento da responsabilidade civil.....	80
3.1.	Considerações iniciais.....	80
3.2.	A extensão e intensidade da obrigação de vigilância dos administradores não-executivos: algumas considerações sobre o regime atual.....	82
3.3.	As implicações da aplicação da <i>blockchain</i> na extensão e intensidade dos poderes-deveres de obtenção de informação e de inspeção.....	87
3.4.	As implicações da aplicação da <i>blockchain</i> na extensão e intensidade dos poderes-deveres de avaliação da informação recolhida.....	92
3.5.	As implicações da aplicação da <i>blockchain</i> na extensão e intensidade dos poderes-deveres de reação perante as irregularidades detetadas.....	99

CONCLUSÕES.....	102
1. O papel do jurista, do legislador e do aplicador do Direito, em especial perante a aplicação da <i>blockchain technology</i> no âmbito do governo das sociedades anónimas.....	102
2. Considerações finais.....	109
ÍNDICE DE JURISPRUDÊNCIA.....	113
ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO.....	114
ÍNDICE DE WEBGRAFIA.....	128

INTRODUÇÃO

1. A ATUALIDADE, A IMPORTÂNCIA E A DELIMITAÇÃO DO TEMA

O sociólogo ZYGMUNT BAUMAN formulou o conceito de "modernidade líquida", conceito que dilucida a incongruência do atual paradigma da sociedade, no qual nada parece persistir e tudo muda a uma velocidade vertiginosa¹.

Há 10 anos atrás, as marcas mais valiosas do planeta provinham de diversos setores. Hoje, praticamente todas as marcas internacionais provêm do setor tecnológico².

No entanto, há bem mais de uma década que tal paradigma de evenescência tem evoluído de forma significativa. Vejamos: i) em 1958, a vida média de uma empresa nos Estados Unidos era aproximadamente de 61 anos; ii) em 1980, a expectativa de vida baixou para 25 anos; iii) hoje encontra-se nos 18 anos³.

É possível identificar que neste ambiente de concorrência, que exige incesante inventividade e engenhosidade, afloram empresas que desenvolvem tecnologias disruptivas⁴, que revolucionam a vida diária das pessoas em sociedade, e que vão nascendo, vivendo e morrendo num ciclo cada vez mais curto e efêmero.

Atualmente, encontramos-nos perante “um período de transformação radical baseado em novas tecnologias digitais que permitem o desenvolvimento de aplicações de comunicação, robótica e inteligência artificial com resultados notáveis” no

¹ ZYGMUNT BAUMAN, in *Modernidade líquida*, São Paulo: Zahar, 2001, traduzido por PLÍNIO DENTZIEN, págs. 12 e 13. Artigo disponível para consulta em:

https://zahar.com.br/sites/default/files/arquivos/trecho_BAUMAN_ModernidadeLiquida.pdf

² Informações reunidas pela consultoria BrandZ em parceria com WPP e Kantar Millward Brown, disponíveis em <http://www.millwardbrown.com/brandz/top-us-brands/2018> e em <https://revistapegn.globo.com/Tecnologia/noticia/2017/06/5-marcas-das-mais-valiosas-do-mundo-sao-de-empresas-de-tecnologia.html>.

³ Informações reunidas pela consultoria Innosight, disponíveis em: <https://www.innosight.com/insight/creative-destruction/> e em https://www.innosight.com/wp-content/uploads/2016/08/creative-destruction-whips-through-corporate-america_final2015.pdf.

⁴ RODRIGO DUFLOTH, in *Novas tecnologias e o futuro do profissional do Direito*, Mgalhas, 2017. Artigo disponível para consulta em: <https://pt.linkedin.com/pulse/novas-tecnologias-e-o-futuro-do-profissional-direito-rodriigo-dufloth>. Relativamente à expressão “disruptiva”, a mesma é recente nesta sede e, por outras palavras, significa provocar uma ruptura com os padrões, modelos ou tecnologias já estabelecidos no mercado, descrevendo uma inovação tecnológica, produto, ou serviço, com as ditas características “disruptivas”, porque diversas, revolucionárias, inovadoras ou nunca antes naquele específico contexto pensadas ou aplicadas.

“desenvolvimento de novos negócios”, estando as transformações “a ocorrer a todos os níveis, desde o indivíduo até às organizações”⁵.

Consequentemente, criação e recepção de novas tecnologias, têm provocado questões jurídicas pertinentes⁶, uma vez que, quando as relações entre os sujeitos se modificam, a ciência jurídica deve acompanhar tal mudança.

A título de exemplo, dos significativos avanços em tecnologias de computação e comunicação, resultam novos riscos relacionados, como a *cybersecurity* e a *cybercriminalidade*, a protecção de dados e a concentração oligopolística de controlo e gestão de informação⁷.

Ora, deste âmbito de novas tecnologias, apenas a tecnologia descentralizada de registos de dados é alvo de análise crítica no presente estudo, especificamente enquanto instrumento possível ou desejável do governo societário nas sociedades anónimas e, por natureza e consequência, enquanto mecanismo interno de fiscalização.

Tal análise não será abstracta, mas sim dirigida à explicação e exposição de possíveis implicações na aferição da extensão e intensidade da obrigação de vigilância (e, noutra perspetiva, da consideração da culpa e da ponderação do grau de culpa) do administrador não-executivo e consequentes implicações no apuramento da responsabilidade civil na era tecnológica.

Paralelamente à era tecnológica que se observa no seu alvor e esplendor, os escândalos societários⁸ continuam a ser uma realidade.

⁵ JOSÉ ATAÍDE, in *Tornar os processos mais seguros – As novas tecnologias digitais também têm vindo a impactar o desenvolvimento de negócios industriais*, Caderno Executive Digest, XV Conferência - Inteligência Artificial e Blockchain: Os Mitos e a Realidade, Cision, Janeiro 2019, N.º 154, pág. 43

⁶ Vide a este respeito JOHN MCKINLAY, DUNCAN PITHOUSE, JOHN MCGONAGLE & JESSICA SANDERS, in *Blockchain: background, challenges and legal issues*, DLA Piper Publications, 2018. Artigo disponível para consulta em: <https://www.dlapiper.com/en/denmark/insights/publications/2017/06/blockchain-background-challenges-legal-issues/>

⁷ VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology and Corporate Governance - Technology, Markets, Regulation and Corporate Governance*, Corporate Governance Committee, OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), 2018, pág. 5. Artigo disponível para consulta em: [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DAF/CA/CG/RD\(2018\)1/REV.1&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DAF/CA/CG/RD(2018)1/REV.1&docLanguage=En)

⁸ Podemos apontar inumeros casos nos últimos anos, entre os quais, a nível interno, os casos BPN, BPP, BES/GES e, recentemente, a CGD; e a nível externo, os casos *Barings*, *Enron*, *Worldcom*., *Parmalat*, *Lehman Brothers*, *Madoff Investment*, *Siemens*, *Petrobras*, *Toshiba*, *Royal Ahold* ou *Skandia Insurance of Sweden*.

São identificadas como causas estruturais as falhas ao nível dos mecanismos internos e externos de fiscalização e controlo, e a tendência preguiçosa e/ou gananciosa de cada sujeito para diminuir os seus custos e multiplicar os seus proveitos⁹.

Após aproximadamente uma década da “grave crise mundial financeira” e apesar de muitas avaliações mais ou menos adequadas dos problemas que a causaram, praticamente todos os factores que levaram à dita crise ainda persistem, não foram enfrentados e, muito menos, resolvidos.¹⁰

Mais do que isso, identifica-se que os actores políticos, os reguladores e os *market players* começaram a comportar-se¹¹, de novo, como se a crise nunca tivesse sucedido.¹² Não aprenderam com os erros do passado. Não tiraram as devidas lições da história. E caem nas mesmas situações que se podiam perfeitamente evitar.

Acresce que se verifica a existência de “uma tendência para progressivas desigualdades sociais e económicas”. Isto, apesar de a globalização pressupor “uma política de fronteiras abertas, de cooperação global e de comércio livre de que teoricamente todos podem beneficiar”¹³.

Nestes termos, e mesmo após todos estes anos de escândalos, inerentes estudos e propostas de solução, os atuais mecanismos de fiscalização parecem não ser suficientes, adequados, eficazes, sendo detectadas muitas fragilidades nas “soluções normativamente

⁹ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização das Sociedades – A Obrigação de Vigilância dos Órgãos da Sociedade Anónima*, Almedina, 1.ª Edição, 2017, págs. 15-16.

¹⁰ VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 5.

¹¹ Tal comportamento estará ligado à natureza da psicologia humana, possivelmente no campo de confronto entre a recente ciência psicológico-económica e ideia clássica do *homo economicus*. A primeira procura entender como o comportamento humano interfere nas decisões económicas e quais os limites da racionalidade dos agentes económicos. A segunda defende que o agente económico é sempre dotado de plena capacidade de melhor compor os seus interesses, isto é, defende que o homem é um ser racional, perfeitamente informado e centrado em si próprio, que deseja riqueza, evita trabalho desnecessário e tem capacidade para decidir de uma forma que lhe permite atingir esses objectivos.

A dita ciência psicológico-económica questiona a figura do *homo economicus*, na medida em que as informações em geral detidas nos momentos decisórios são imprecisas ou excessivamente dispendiosas. Por outro lado, defende-se que a figura do *homo economicus* e da racionalidade, ainda que reconhecidamente limitada, continua a ser um imprescindível parâmetro de análise económica.

Vide a este respeito VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 5; & NICHOLAS BARBERIS, in *Richard Thaler and the Rise of Behavioral Economics*, Yale University, 2018, pág. 2-4. Artigo disponível em:

http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.htm & FERNANDO ARAÚJO, in *Introdução à Economia*, Almedina, 3ª Edição, 2005. págs. 31-32.

¹² VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 5.

¹³ PEDRO MARTINS, in *Introdução à Blockchain – Bitcoin, Criptomoedas, Smart contracts, Conceitos, Tecnologia, Implicações*, Data Protection, FCA – Editora de Informática, 1.ª Edição, 2018. pág. 146.

consagradas (*law in the books*)” e, principalmente, limitações na “sua aplicação prática (*law in action*)”¹⁴.

Tais limitações são “fruto da incipiência do desenvolvimento jurisprudencial e doutrinário do tema, a qual se reflete na inadequada compreensão, pelos agentes económicos, do papel que os membros dos diferentes órgãos sociais são chamados a desempenhar”¹⁵.

A maioria das atividades praticadas dentro de uma sociedade anónima¹⁶, resultantes de deliberações e decisões do conselho de administração e respectivos administradores executivos e não-executivos, continuam a ocorrer “dentro de portas”¹⁷.

Assim, depois desta ordem de ideias, deste âmbito apenas serão alvo de análise crítica o âmbito e alcance das falhas de mecanismos internos de fiscalização, do papel do administrador não-executivo e da respectiva obrigação de vigilância¹⁸.

Em jeito de síntese, propomo-nos efectuar um enquadramento não só descritivo mas também crítico das implicações da aplicação da *blockchain technology* enquanto instrumento do governo das sociedades anónima, isto é, enquanto mecanismo interno de

¹⁴ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 18.

¹⁵ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 19.

¹⁶ O tipo societário em apreço pode corresponder a diversos subtipos, tendo estes características e regras distintas, nomeadamente:

- i) a sociedade anónima simples (regulada exclusivamente pela lei das sociedades);
- ii) a grande sociedade anónima (que durante dois exercícios executivos ultrapassa dois de três limites relacionados com o balanço, vendas e número de trabalhadores);
- iii) a sociedade com capital aberto ao investimento do público, não cotada (regulada pelo CVM e pelo Decreto-Lei n.º 49/2010, de 19 de Maio); e
- iv) a sociedade cotada (regulada pelo CVM).

A este propósito, refira-se que as sociedades anónimas são reguladas, em geral, pelo Código das Sociedades Comerciais e pelo Código dos Valores Mobiliários (no que respeita a sociedades abertas) e, em especial, pelos respetivos estatutos. As empresas públicas são reguladas pelo regime jurídico do sector empresarial do Estado e das empresas públicas (Decreto-Lei n.º 588/99, de 17 de Dezembro) ou pelo regime jurídico do sector empresarial local (Lei n.º 53-F/2006, de 29 de Dezembro).

Vide especialmente a respeito das empresas públicas PAULO OLAVO CUNHA, in *Corporate & Public Governance nas Sociedades Anónimas: primeira reflexão*, Direito das Sociedades em Revista, Vol. 4, Semestral, Almedina, 2010, pág. 160.

¹⁷ DON TAPSCOTT & ALEX TAPSCOTT, in *Blockchain Revolution – How the Technology Behind Bitcoin and Other Criptocurrencies is Changing the World*, Portfolio Penguin, 1.ª Edição, 2018. pág. 93. A título de exemplo, mencione-se que, em muitos casos, os administradores omitem informações importantes quanto ao património social em prospectos relativos a ofertas públicas de distribuição de ações de sociedades. Vide a este respeito JORGE MANUEL COUTINHO DE ABREU e MARIA ELISABETE RAMOS, in *Responsabilidade de Membros de Administração Para com a sociedade, Código das Sociedades Comerciais em Comentário*, (coord. Coutinho de Abreu), Vol. I, Instituto de Direito das Empresas e do Trabalho, Códigos n.º 1, Almedina, 2010, pág. 909.

¹⁸ Cabe aqui mencionar que a doutrina seguida é a da construção unitária da obrigação de vigilância do Prof. Doutor José Ferreira Gomes. Vide a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...* págs. 677 e ss.

fiscalização da extensão e intensidade da obrigação de vigilância dos administradores não-executivos.

A par deste enquadramento e análise, propomo-nos ainda adiantar algumas considerações preliminares acerca do papel do jurista e do legislador perante a aplicação da *blockchain technology* no âmbito do governo das sociedades anónimas.

2. O PLANO DE EXPOSIÇÃO E METODOLOGIA

O presente estudo é dividido em introdução, três capítulos e conclusões.

Na introdução pretende-se expor e apontar alguns dados incontornáveis que refletem a atualidade e a importância do tema em *lato sensu*. Além disso, são delimitadas as matérias que serão alvo de análise e tecidas algumas considerações acerca do potencial jurídico-tecnológico da conjugação dessas matérias.

No Capítulo I é feita, em jeito de enquadramento, uma análise descritivo-crítica de alguns dos traços que compõem a responsabilidade civil dos administradores não-executivos. Para o efeito, são consideradas matérias especialmente impactadas pela aplicação da *blockchain*, como os deveres fiduciários, a obrigação de administração, os direitos e os deveres de informação e o controverso artigo 64.º do CSC.

No Capítulo II, segue uma breve análise histórico-crítica da *blockchain* e uma breve e necessária explicação técnica e jurídica da tecnologia, através da análise do enquadramento legal, do conceito, das funções e das principais características de funcionamento. Além dessa introdução geral à *blockchain*, analisámos crítica e descritivamente o seu âmbito de aplicação enquanto instrumento de *corporate governance* nas sociedades anónimas.

A este respeito, é de ressaltar que este texto não requer conhecimentos avançados da *blockchain technology*.

Não obstante, tais análises são, desde logo, necessárias para efeitos de compreensão do impacto e das implicações jurídicas que a aplicação desta tecnologia levanta no âmbito da responsabilidade civil do administrador não-executivo.

Mais, as dita análises crítico-descritivas de como aquela nova ferramenta pode ser utilizada¹⁹ no governo das sociedades anónimas, contribuirá certamente para uma mais ampla consciência e compreensão das implicações da inevitável aplicação de infraestruturas *blockchain* no âmbito da *corporate governance*.

Mais, ressalvamos ainda que abordaremos o tema apenas na perspectiva das sociedades anónimas que se encontram estruturadas de acordo com o sistema monista.

Refira-se também que, para efeitos desta análise, o administrador não-executivo independente²⁰ e as respectivas especificidades face aos administradores não-executivos, não será tida especialmente em conta.

No Capítulo III, numa fase inicial, além de uma sucinta análise crítica do confronto entre os problemas e custos de agência e a aplicação da *blockchain*, o regime atual da extensão da obrigação de vigilância do administrador não-executivo também será alvo de uma breve análise crítica.

Neste seguimento, e em especial, analisaremos criticamente as implicações da aplicação da *blockchain technology* na extensão e intensidade dos poderes-deveres que compõem a obrigação de vigilância e nas categorias da culpa, sua graduação e, conseqüentemente, da responsabilidade.

Por fim, e para concluir, são tecidas algumas considerações finais sobre o papel do jurista e do legislador, em especial perante a aplicação da *blockchain technology* no âmbito do governo das sociedades anónimas.

¹⁹ O combate à desconfiança social instalada, e mesmo o estabelecimento de novos vínculos de confiança entre as sociedades anónimas e a própria lei, é outra das formas de utilização da tecnologia *blockchain* que não será especificamente analisada, mas que se prende com o potencial jurídico-analítico desta. Vide a este respeito THIBAUT SCHREPEL, in *Collusion by blockchain and smart contracts*, Utrecht University School of Law, 2019, pág. 4. Artigo disponível para consulta em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3315182

²⁰ Para efeitos de distinção, conforme os dizeres do art. 414.º, n.º 5 do CSC, a propósito dos membros do Conselho Fiscal, “se não estiver associado a grupos de interesses na sociedade nem se encontrar em situação de afectar a sua isenção de análise ou de decisão”, estamos perante um administrador não-executivo independente. Ora quando da reforma de 2006, a independência dos membros dos órgãos sociais foi apresentada no contexto dos membros do órgão de fiscalização (art. 414.º-A do CSC). Vide a este respeito ABEL SEQUEIRA FERREIRA, in *Estatuto dos Administradores Não-executivos de Sociedades Cotadas*, II Congresso Valores Mobiliários e Mercados Financeiros, apresentação em Powerpoint, 2018, pág. 7. Apresentação realizada em Powerpoint disponível para consulta em: https://emitentes.pt/wp-content/uploads/2018/05/180413_Congresso_VMMF_Apresentacao_ASF_vf.pdf

3. O POTENCIAL JURÍDICO-TECNOLÓGICO DO TEMA

Exposta a importância e atualidade dos temas e delimitadas as fronteiras e metodologia do seu âmbito de análise, cabe avaliar o verdadeiro potencial jurídico-tecnológico resultante da conjugação e do confronto dos dois referidos fenómenos. Designadamente, a importância da evolução tecnológica e as ainda persistentes falhas de mecanismos de fiscalização.

De uma perspectiva jurídica-tecnológica, com a aplicação da *blockchain* nas sociedades anónimas, advinham-se alterações significativas ao nível de custos, liquidez, precisão e segurança da conservação de registos, transparência dos registos de titularidade, análise dos fluxos de informação, controle das leituras de documentação, entre outras que analisaremos *infra*²¹.

De uma perspectiva puramente jurídica, considera-se que tais alterações ou novas situações e operações acarretam implicações na esfera dos órgãos sociais, investidores, acionistas, auditores e outras partes envolvidas na *corporate governance*, nomeadamente no equilíbrio de poderes²², no exercício concreto da gestão ou administração e na forma como são apreciadas as condutas por ação ou por omissão.

Alías, considera-se que tais inovações tecnológicas e consequentes alterações, podem afectar especialmente os administradores das sociedades anónimas e, potencialmente, alterar a *corporate governance* de uma forma tão profunda que apenas as leis norte-americanas *Securities Act* de 1933²³ e *Securities Exchange Act* de 1934²⁴ podem “rivalizar”²⁵.

A própria Comissão Europeia já admitiu recentemente que o âmbito de aplicação potencial da *blockchain* é bastante vasto e deve ser acompanhado de perto, oferecendo

²¹ DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains*, NBER Working Paper No. 21802, National Bureau of Economic Research, 2015, pág. 1. Artigo disponível para consulta em: <https://www.nber.org/papers/w21802>

²² *Ibidem*

²³ “O *Securities Act* de 1933 regula a oferta inicial de valores mobiliários”. Resumidamente, esta lei proíbe a oferta ou venda de valores mobiliários que não sejam previamente registados na SEC, além de requerer a divulgação de um prospecto. Vide a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Os deveres de informação sobre negócios com pares relacionadas e os recentes Decretos-Leis n.ºs 158/2009 e 185/2009*, Revista de Direito das Sociedades, Ano I – Número 3, Almedina, 2009, págs. 590 e 591

²⁴ O *Securities Exchange Act* de 1934, contém um objecto mais amplo, impondo às “sociedades cotadas a criação e manutenção de um sistema de divulgação contínua de informação”. Além disso, impõe ainda a apresentação de relatórios anuais e trimestrais à SEC, além de outras matérias. Vide a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Os deveres de informação...*, pág. 590 e 591

²⁵ DAVID YERMACK, in *Corporate Governance...*, pág. 1

“um potencial considerável para promover a simplicidade e a eficácia através da criação de novas infraestruturas e processos”. Reforçou ainda que “estas tecnologias podem tornar-se um elemento central das futuras infraestruturas de serviços financeiros” e que será “necessária uma colaboração aprofundada entre os operadores históricos, os inovadores e as entidades reguladoras para assegurar o êxito e tirar partido da execução das aplicações mais promissoras”²⁶.

De uma perspectiva histórico-tecnológica, o potencial deve ser analisado com base no impacto social e económico. Para isso, não é descabido estabelecer um paralelo com o fenómeno do *Transmission Control Protocol and Internet Protocol – TCP/IP*, isto é, a tecnologia de comunicação que criou a internet, ferramenta essencial no dia-a-dia do ser humano e das empresas²⁷.

É justo supor que, entre a década de 1970 e 1980, apenas uma minoria de pessoas terão imaginado a enorme transformação social e económica que viria a suceder após a implementação e aplicação da internet²⁸.

²⁶ Vide a este respeito o Comunicado da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Banco Central Europeu, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões - Plano de Ação para a Tecnologia Financeira: rumo a um setor financeiro europeu mais competitivo e inovador (COM/2018/0109 final) no seu ponto 2.3., disponível para consulta em:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=COM%3A2018%3A109%3AFIN>

²⁷ Primeiramente, esta tecnologia foi introduzida no início dos anos 1970, enquanto protocolo de correio electrónico (*Advanced Research Projects Agency Network - ARPAnet*). Na altura, foi recebida com um elevado grau de ceticismo pelas empresas de telecomunicações, que continuaram a investir fortemente nos métodos tradicionais. Depois, nos anos 1980, as empresas de novas tecnologias deram início à utilização do conjunto de protocolos TCP/IP para construir redes *peer-to-peer* (ponto-a-ponto) locais de correio electrónico. Essas redes seriam primeiro internas, e mais tarde, para uso localizado em outras indústrias. A velocidade e a capacidade de comunicação aumentaram quase infinitamente e, como resultado, houve enormes ganhos de produtividade. Linhas dedicadas, equipamentos de comutação de circuitos, aparelhos de fax, máquinas de *telex* e afins tornaram-se obsoletos e relíquias do passado muito rapidamente. Em 1990 surgiu a *World Wide Web* (cuja abreviatura é bastante conhecida como *www*), baseado em protocolos HTTP e HTML, que catapultou as tecnologias baseadas em TCP/IP para o conhecimento e uso do público geral e marcou o início da disrupção e transformação. Publicitada pelo desenvolvimento e comercialização de aplicativos de internet por empresas como *Netscape*, *Sun* e *Microsoft*, as informações e o número de usuários de internet cresceram muito rapidamente. Menores custos de conectividade aliados ao potente desenvolvimento de ferramentas de aplicação, deram início à disrupção e eventual substituição de modelos de negócios existentes.

Para se referir alguns, *Napster*, *eBay*, *Priceline*, *Google*, *Amazon*, *Facebook*, *Apple*, *Alibaba*, *Baidu*, *Weibo* and *Tencent* eram a nova plataforma base de modelos de negócio na internet.

A marca e a escala física deixaram de ser comercialmente importantes, pelo que os modelos que não conseguiram acompanhar ou resistir a esse novo mundo impulsionado pela internet, foram forçados a deixar o palco. Ora, o fator mais importante dessa transformação fundamental na economia foi o custo cada vez menor da conectividade, possibilitado pela tecnologia TCP / IP. Vide a este respeito VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 3-4.

²⁸ VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...* pág. 4.

É principalmente neste sentido que o paralelo²⁹ entre as tecnologias TCP/IP e a *blockchain* pode ser estabelecido, não só no potencial tecnológico, mas sobretudo no potencial de transformação da sociedade e das relações humanas e empresariais.

Contudo, note-se que a *blockchain* não é uma alternativa ao TCP/IP (pelo menos por agora), mas uma tecnologia que se desenvolve em protocolos de redes como a TCP/IP.

Ora, se as redes *peer-to-peer* baseadas em TCP/IP tinham como desígnio a transferência de informações sobre ativos, as redes de *blockchain* transferem propriamente os valores desses ativos³⁰.

Para culminar este raciocínio, deve referir-se que a crise financeira de 2008 deixou a população desconfiada em relação a quase tudo e, em especial, às sociedades financeiras, às sociedades anónimas e aos próprios mercados.

Como veio a demonstrar-se, tal desconfiança é justificada devido ao perigo associado à excessiva centralização³¹ e à ocultação de registos de dados³².

No entanto, e apesar de todo o entusiasmo à volta do potencial de aplicação da tecnologia, os estudos de inovações tecnológicas indicam que para se assitir a uma futura revolução *blockchain*, muitas barreiras terão de cair, sejam elas tecnológicas, governamentais, organizacionais ou até mesmo sociais e culturais³³.

²⁹ É relativamente fácil encontrar paralelos conceptuais entre as tecnologias TCP / IP e *blockchain*, designadamente:

i) Ambas as tecnologias podem ser utilizadas em redes locais ou de longa distância. Assim como o TCP/IP, o desenvolvimento e a manutenção do *blockchain* é abertos e partilhado.

ii) Existem voluntários em todo o mundo que mantêm o *software* principal, isto é, tal como aquando do surgimento do email, o *bitcoin* foi inicialmente suportada por uma comunidade entusiasmada, mas relativamente pequena.

iii) O TCP/IP reduziu drasticamente o custo da conectividade e, portanto, o custo da informação, o que permitiu o acesso global à informação. Ora, aplicando-se a mesma ratio de sucesso, espera-se que o *blockchain* reduza drasticamente o custo das transações. A título de exemplo, o processo completo de negociação de um valor mobiliário pode demorar dias para ser libertado, liquidado e finalizado. A mesma transação numa estrutura *blockchain*, tem o potencial de ser feita em frações de segundo. Vide a este respeito VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 4.

³⁰ *Ibidem*

³¹ Ora, o modelo centralista da economia caracteriza-se pelo problema da assimetria informativa. Por norma, são as entidades ou agentes económicos os únicos detentores das únicas bases de dados onde a sua atividade é registada, não sendo essas bases de dados, em geral, partilhadas com as restantes entidades ou agentes económicos. Vide a este respeito PEDRO MARTINS, in *Introdução à Blockchain...*, pág. 142.

³² VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 4.

³³ MARCO IANSITI & KARIM R. LAKHANI, in *The Truth About Blockchain*, Harvard Business Review, 2017. Artigo disponível para consulta em: <https://hbr.org/2017/01/the-truth-about-blockchain>

Por esta ordem de ideias, a tecnologia *blockchain* tem de ser estudada desde já, analisada e compreendida ainda durante a fase inicial de implementação e, claro, juridicamente percebida, enquadrada e regulada.

CAPÍTULO I – DA RESPONSABILIDADE CIVIL DOS ADMINISTRADORES NÃO-EXECUTIVOS

1. ENQUADRAMENTO GERAL

A responsabilidade civil tanto pode ser delitual, como obrigacional.

No caso da primeira, a responsabilidade implica a preterição de deveres genéricos e “tem por base a distinção entre culpa em sentido estrito, ilicitude e nexa causal”.

Já no da segunda, a responsabilidade implica a preterição de deveres específicos e tem-se presente “uma ideia de ampla culpa, que absorve tanto a culpa como a ilicitude”³⁴.

Após a consagração do princípio da *business judgment rule*³⁵, que é uma exclusão de culpa, no art. 72.º, n.º 2 do CSC, a problemática em torno da responsabilidade civil dos administradores densificou-se³⁶.

³⁴ MARTA ISABEL LOPES HEITOR, in *A responsabilidade civil, em relação à sociedade, dos administradores executivos e não-executivos nas sociedades anónimas de modelo monista*, Revista de Direito das Sociedades, Ano V – Número 4, Almedina, 2013, pág. 944

³⁵ Foi nos EUA que se desenvolveu a regra da decisão empresarial, mais conhecida por *business judgment rule*, segundo a qual “o mérito de certas decisões dos administradores não é julgado pelos tribunais com base em critérios de *razoabilidade*”, aferindo-se nesses casos a responsabilidade civil sempre que as condutas forem consideradas *irracionais*, “isto é, incompreensíveis e sem qualquer explicação coerente”. Refira-se que “os administradores estão obrigados a não dissipar o património social e a evitar riscos desmedidos”, porém, “a competência técnica e a chamada “discricionariedade empresarial” dos administradores” sobrepõe-se, na medida em que estes dispõem “o poder de escolha entre várias alternativas razoáveis de decisão”. Vide a este respeito o ac. do TRL, de 11 de Novembro de 2014, ROQUE NOGUEIRA, n.º 5314/06.3TVLSB.L1-7, disponível para consulta em: <http://www.dgsi.pt/jtrl.nsf/33182fc732316039802565fa00497eec/6eccc2ef66e2d7d80257db300491e41?OpenDocument>

³⁶ MARTA ISABEL LOPES HEITOR, in *A responsabilidade civil...*, pág. 940

A responsabilidade civil dos administradores³⁷ é uma variante da responsabilidade civil³⁸. Ora, no exercício das suas funções, os administradores podem causar danos à sociedade. Tais danos, fundam-se na violação dos deveres legais ou contratuais, quer por ação, quer através de omissões.

A responsabilidade resultante é subjectiva, devido ao facto de se fundar na culpa. Estamos pois, perante a responsabilidade obrigacional³⁹. No entanto, o administrador tem de ter atuado no âmbito das suas funções, caso contrário, estaremos perante responsabilidade delitual, abrangida pelo art. 483.º do CC⁴⁰.

Depois de analisada a responsabilidade de uma forma genérica, cumpre tecer algumas considerações iniciais relativas ao administrador não-executivo.

Partindo dos dizeres do Código do Governo das Sociedades do IPCG⁴¹, desde logo identificamos que os administradores não-executivos são definidos como “os membros do conselho de administração a quem não tenham sido delegados os poderes de gestão”.

Já na Recomendação da Comissão Europeia 2005/162/CE, de 15 de Fevereiro de 2005⁴², são definidos “como qualquer membro do órgão de administração de uma sociedade que não seja administrador executivo”.

Refira-se que a delegação implica, *per se*, uma alteração do regime de responsabilidade de cada um dos administradores, tendo em conta que afasta da gestão

³⁷ É pertinente realçar que a responsabilidade dos administradores é solidária nos dizeres do art. 73.º, n.º 1 do CSC, uma vez que os poderes de gestão são atribuídos ao conselho de administração e, por norma, o conselho toma decisões de forma colegial, por maioria. *Vide* a este respeito MARTA ISABEL LOPES HEITOR, in *A responsabilidade civil...*, pág. 940

³⁸ A responsabilidade civil dos administradores é uma variante da responsabilidade civil, pelo que cumpre ter os seus vetores em mente: i) os fins da responsabilidade civil são prevenir futuros danos e retribuir os danos causados; ii) a ilicitude entende-se como a violação de normas de conduta que sustentam valores indeterminados, podendo considerar-se ilicitude indirecta sempre que exista uma obrigação de indemnizar; iii) a culpa divide-se em dolo e negligência; iv) o dano equivale à supressão de uma vantagem que é criada pelo Direito; v) tudo isto para alcançar uma indemnização que visa cobrir o dano, dentro da causalidade adequada. *Vide* a este respeito MARTA ISABEL LOPES HEITOR, in *A responsabilidade civil...*, pág. 940

³⁹ A este propósito, refira-se o art. 72.º, n.º 1 do CSC. *Vide* a este respeito MARTA ISABEL LOPES HEITOR, in *A responsabilidade civil...*, pág. 939 e 945 & ANTÓNIO MENEZES CORDEIRO, in *Da responsabilidade civil dos administradores das sociedades comerciais*, Lex-Edições Jurídicas, 1996, pág. 493

⁴⁰ MARTA ISABEL LOPES HEITOR, in *A responsabilidade civil...*, pág. 945

⁴¹ A definição do administrador não-executivo encontra-se no glossário, al. B) do Código do Governo das Sociedades do IPCG, que se encontra disponível para consulta em:

https://emitentes.pt/wp-content/uploads/2018/03/3_codigo_de_governo_das_sociedades_ipcg_vf.pdf

⁴² A definição de administrador não-executivo encontra-se no ponto 2.4. da Recomendação da Comissão Europeia 2005/162/CE, de 15 de Fevereiro de 2005, relativa ao papel dos administradores não-executivos ou membros do conselho de supervisão de sociedades cotadas e aos comités do conselho de administração ou de supervisão, que se encontra disponível para consulta em:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=CELEX%3A32005H0162>

corrente da sociedade os administradores não-executivos, tendo estes a obrigação de vigilância da atuação dos administradores executivos⁴³.

Os administradores não-executivos ficam assim supostamente livres da obrigação de administração de forma ativa na gestão corrente empresarial, não sendo responsáveis pelos actos ou omissões dos administradores executivos no exercício das funções delegadas.

Isto, caso os administradores não-executivos não incorram em *culpa in vigilando* nas situações dos arts. 72.º, 77.º, 78.º e 79.º do CSC, casos esses em que respondem solidariamente por culpa própria⁴⁴.

No entanto, deste regime resulta que só respondem solidariamente com os administradores executivos sempre que o dano não se tivesse produzido se aquele houvesse cumprido a sua obrigação de vigilância⁴⁵.

Por outro lado, e em jeito de contrassenso, o Código do Governo das Sociedades do IPCG estabelece como princípio que o administrador não-executivo deve desenvolver as funções de fiscalização de modo efectivo, criterioso e permanente, “também numa perspectiva preventiva, acompanhando a atividade da sociedade e, em particular, as decisões de fundamental importância para a sociedade”⁴⁶.

Neste sentido aponta também PEDRO MAIA, que afirma que a utilização habitual da figura de delegação de poderes, levou o conselho de administração a transformar-se num verdadeiro órgão de fiscalização ou de controlo da conduta dos administradores não-executivos⁴⁷.

Em jeito de reforço, veja-se as funções de vigilância dos administradores não-executivos tem o mesmo propósito das funções de fiscalização constantes do n.º 2 do art.

⁴³MARTA ISABEL LOPES HEITOR, in *A responsabilidade civil...*, pág. 950

⁴⁴*Ibidem*

⁴⁵Sublinhe-se, estamos perante responsabilidade própria por culpa in vigilando e não uma responsabilidade objectiva por facto de outrem. *Vide* a este respeito MARTA ISABEL LOPES HEITOR, in *A responsabilidade civil...*, pág. 951

⁴⁶ *Vide* os princípios que se encontram no Capítulo III – Administração não Executiva e Fiscalização do Código do Governo das Sociedades do IPCG, que se encontra disponível para consulta em: https://emitentes.pt/wp-content/uploads/2018/03/3_codigo_de_governo_das_sociedades_ipcg_vf.pdf

⁴⁷ PEDRO MAIA, in *Função e Funcionamento do Conselho de Administração da Sociedade Anónima*, Coimbra Editora, 2002, pág. 255.

64 do CSC, isto é, têm de exercer as suas funções de forma profissional e leal, devidamente informados e esclarecidos⁴⁸.

No entanto, tais cenários muitas vezes não se verificam na prática, isto é, as funções de fiscalização não são cumpridas com a devida diligência, ou não o são cumpridas de todo, e como se não bastasse, os administradores continuam convencidos que o atual modelo funciona e (talvez por consequência) continuam a ser compensados muito além da medida razoável, tendo em conta o efectivo valor que criam, não só para a empresa *per se*, como para a economia nacional, num verdadeiro e inaceitável *faz de conta*⁴⁹.

Dito isto e em jeito de exemplo-confirmação do exposto, observe-se que em 2014, quando da queda do BES, um dos administradores não-executivos alegou que em seis anos nunca “abriu a boca, entrava mudo e saía calado” das reuniões do conselho de administração, acrescentando que os restantes administradores faziam o mesmo.

Mais recentemente, o atual governador do Banco de Portugal e ex-administrador não-executivo da CGD, veio a público alegar que a sua presença nas reuniões do conselho de crédito se destinavam “a assegurar o número de administradores necessários para que a decisão” fosse tomada. Tais explicações em jeito de desculpa ou de desabafo, não constituem causa de justificação de ilicitude e, muito menos, de exculpação⁵⁰.

Alíás, é muito difícil compreender que um administrador não-executivo que comparece nas reuniões de um conselho de administração e faz parte das deliberações desse órgão, alegue desconhecimento dos conteúdos ou que as decisões já estariam previamente tomadas por determinado grupo restrito⁵¹.

Este tipo de condutas são muito difíceis de identificar pela autoridade reguladora e na maioria das vezes esta identificação ocorre *ex post*. Verifica-se que em múltiplos casos os administradores executivos e administradores não-executivos se encontram alinhados em termos de objectivos próprios e egoístas.

⁴⁸MARTA ISABEL LOPES HEITOR, in *A responsabilidade civil...*, pág. 955

⁴⁹DON TAPSCOTT & ALEX TAPSCOTT, in *Blockchain Revolution...* pág. 93.

⁵⁰EDGAR VALLES, in *Responsabilidade dos Gerentes e Administradores*, Lisboa, Almedina, 2.ª Edição, 2018, pág. 9.

⁵¹EDGAR VALLES, in *Responsabilidade dos Gerentes e Administradores...* pág. 8-9.

Ora, desse alinhamento de interesses resulta a aceitação do facto de se encontram vulneráveis perante a supervisão interna e externa e assim, a vontade de cooperar de forma efectiva a fim de complicar uma possível detecção de práticas ilegais⁵².

Partindo destas ideias e da importância, atualidade e potencial jurídico-tecnológico desta matéria, cumpre identificar e analisar (ou, mais precisamente, aflorar, tendo em conta a vasta dimensão das matérias em questão) algumas matérias do âmbito da responsabilidade civil dos administradores não-executivos que serão especialmente impactadas pela aplicação da *blockchain*.

A partir desta análise crítica inicial e a após a análise descritivo-crítica da tecnologia e das suas possibilidades de implementação e aplicação no âmbito do governo das sociedades anónimas, estaremos em posição de analisar criticamente as implicações que a dita aplicação poderá causar no apuramento da responsabilidade civil do administrador não-executivo na era tecnológica.

2. OS DEVERES FIDUCIÁRIOS, A OBRIGAÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO E OS PROBLEMAS E CUSTOS DE AGÊNCIA: ALGUMAS NOTAS

Nos EUA, os administradores das sociedades têm determinados *fiduciary duties*⁵³ para com as respectivas sociedades. Veja-se que o conceito de relação fiduciária engloba qualquer tipo de relação em que uma pessoa confia na integridade e lealdade de outra pessoa, independentemente da natureza legal, social ou pessoal, pelo que é bastante amplo⁵⁴. No fundo, são idênticos aos deveres fiduciários dos *trustees* perante os respectivos beneficiários e dos *agents*⁵⁵ perante os respectivos *principais*⁵⁶.

⁵² THIBAUT SCHREPEL, in *Collusion by blockchain and smart contracts...* pág. 9.

⁵³ O conteúdo deste dever é fluído, baseado em cláusulas gerais, deveres e padrões de atuação, dada a natureza ligada à *equity* e não à *common law*. Não se baseia em regras detalhadas. Vide a este respeito BRUNO FERREIRA, in *Os deveres de cuidado dos administradores e gerentes (Análise dos deveres de cuidado em Portugal e nos Estados Unidos da América fora das situações de disputa sobre o controlo societário)*, Revista de Direito das Sociedades, Ano I – Número 3, Almedina, 2009, pág. 686

⁵⁴ BRUNO FERREIRA, in *Os deveres de cuidado dos...*, pág. 686

⁵⁵ *Agency* é uma figura e uma doutrina típica e tradicional no direito anglo-saxónico. Esta figura reflete a relação entre alguém que entra na gestão de interesses ou de bens alheios (*agents*) e os titulares desses interesses ou bens (*principal*) e aplica-se também à relação entre administradores (*agents*) e a sociedade (*principal*). Vide a este respeito PEDRO PAIS DE VASCONCELOS, in *Responsabilidade Civil dos Gestores das Sociedades Comerciais*, Direito das Sociedades em Revista, Ano 1, Vol. 1, Semestral, Almedina, 2009, pág. 12

⁵⁶ Tal facto é confirmado na decisão do tribunal Supremo dos EUA no caso *SEC v. Chenery Corporation* de 1943. Vide a este respeito BRUNO FERREIRA, in *Os deveres de cuidado dos...*, pág. 686

Refira-se que tal determinação de deveres fiduciários⁵⁷ afigura-se pertinente. Isto porque, de forma a proporcionar uma imagem do estatuto jurídico-passivo dos administradores, cumpre perceber se, e em que medida, estão adstritos a deveres de conduta para lá dos casos abrangidos por deveres específicos.

Ora, é exactamente desse seguimento que surge a obrigação de administração⁵⁸.

Refira-se que o CSC português “não define exhaustivamente o conteúdo da obrigação de administração”, constituindo esta “uma situação jurídica complexa e compreensiva”, isto é, um conceito síntese, “analiticamente decomposto em múltiplas situações jurídicas, parcialmente indeterminada”, mas determinável *in casu*, de acordo com a bitola de diligência normativa⁵⁹.

Portanto, a obrigação de administração, tal como os demais obrigações jurídicas, pode ser bem cumprida, cumprida de forma defeituosa ou incumprida. De forma a cumprir bem, o administrador deve cumprir de certo modo e com certas qualidades, visando ainda a que a sua conduta seja orientada para determinado fim objectivo.

Para o efeito, a responsabilidade civil dos administradores das sociedades anónimas foi inspirada pelo direito alemão, noemadamente pelo § 93 (1) da AktG que estabeleceu

⁵⁷ Verifica-se a existência de um crescimento de litígios sobre o cumprimento, ou não, dos deveres fiduciários dos administradores. Em jeito de consequência, a responsabilização dos administradores de facto (*shadow directors*) começa a ser uma realidade no âmbito da responsabilidade civil, nomeadamente nos termos do CSC, sem prejuízo de não existir uma consagração expressa nesse código. No CIRE já encontramos diversas referências ao administrador de facto, constando tal previsão no art. 186.º. Também no CP (art. 227.º, n.º3) e na LGT (art. 24.º). *Vide* a este respeito HUGO MOREDO SANTOS & ORLANDO VOGLER GUINÉ, in *Deveres fiduciários dos administradores: algumas considerações (passado, presente e futuro)*, Revista de Direito das Sociedades, Ano V – Número 4, Almedina, 2013, pág. 711

⁵⁸ Sublinhe-se que estamos perante a existência de um dever que engloba os administradores na dimensão passiva dessa posição jurídica. No entanto, também se pode perspectivar na sua dimensão positiva, isto é, o elemento do estatuto jurídico ativo do administrador. Nesse sentido, também se poder considerar um poder, pelo que, em jeito de conjugação, estaremos perante poderes-deveres de administrar. *Vide* a este respeito GABRIEL FREIRE SILVA RAMOS, in *A business judgment rule e a diligência do administrador criterioso e ordenado antes da reforma do Código das Sociedades Comerciais*, Revista de Direito das Sociedades, Ano V – Número 4, Almedina, 2013, pág. 845

Face ao exposto, qualificar o complexo de poderes-deveres de administrar de obrigação de administração parece ser o mais indicado. Neste sentido, refira-se que nos EUA, tal como no nosso art. 405.º do CSC, a obrigação de administração é estabelecida de forma indeterminada, pelo que coube à jurisprudência e à doutrina dissecar o conteúdo desta obrigação. Um problema que se identificou a este respeito, é o facto de muitas normas societárias terem sido desenvolvidas com base no pressuposto supostamente evidente de que os administradores administram a sociedade tanto de *iure*, como de facto. No entanto, conforme já *supra* exposto, tal cenário não se verifica na prática, sendo essa distinção apenas referida no CIRE, CP e LGT em Portugal. *Vide* a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Novas regras sobre o governo das instituições de crédito: primeiras impressões (incluindo densificação da obrigação de administração de acordo com o “princípio da responsabilidade global”)*, Revista de Direito das Sociedades, Ano VII – Número 1, Almedina, 2015, pág. 22

⁵⁹ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Novas regras sobre o governo...*, pág. 34

o critério modal da diligência de um gestor criterioso e ordenado (*ordentlichen und gewissenhaften Geschäftsfleiters*)⁶⁰, critério esse que encontramos, hoje, no art. 64.º do CSC, conforme analisaremos *infra*⁶¹.

Do exposto retira-se que “os poderes do fiduciário sobre os bens que lhe tenham advindo por via dessa relação fiduciária devem ser exercidos com o único propósito de servir os fins com vista aos quais a dita relação fiduciária se constituiu”, o que responde a um dever de lealdade (*duty of loyalty*)⁶², conforme veremos *infra*.

Neste sentido, os estudos da *corporate governance*, focam na questão de como motivar os membros do conselho de administração a administrar e agir no interesse dos acionistas e na formulação de soluções contratuais e regulatórias⁶³.

No âmbito desses estudos, existe uma teoria que explica que “a divergência entre os incentivos do agente⁶⁴ face aos incentivos do principal constitui um problema⁶⁵ do qual decorrem necessariamente custos de agência associados ao exercício de discricionariedade pelo agente sobre bens do principal”⁶⁶.

Este problema consiste “na dificuldade inerente à motivação de uma pessoa para atuar no interesse de outrem, verificando-se geralmente em todas as relações contratuais baseadas na assimetria de informação, na incerteza e no risco, dado que o principal não tem conhecimento” bastante sobre se, e como, o contrato foi cumprido⁶⁷.

⁶⁰ HUGO MOREDO SANTOS & ORLANDO VOGLER GUINÉ, in *Deveres fiduciários dos...*, pág. 693

⁶¹ Estes critérios também são fundamentais nos EUA, em que são tipicamente vistos como fiduciários. Vide a este respeito HUGO MOREDO SANTOS & ORLANDO VOGLER GUINÉ, in *Deveres fiduciários dos...*, pág. 693

⁶² HUGO MOREDO SANTOS & ORLANDO VOGLER GUINÉ, in *Deveres fiduciários dos...*, pág. 693 e 694

⁶³ No que respeita a questão motivacional, vide DAVID E.M. SAPPINGTON, in *Incentives Principal-Agent Relationships*, Vol. 5 N.º 2, The Journal of Economic Perspectives, 1991, págs. 45-66. Artigo disponível para consulta em: <https://isr.umd.edu/~hyongla/TMP/PAPERS/IncentivesPrincipalAgentRelationship.pdf>

⁶⁴ Sublinhe-se que o agente tem poder discricionário sobre algum aspecto do investimento do principal numa determinada relação. Vide a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, págs. 32-33.

⁶⁵ Já ADAM SMITH, na sua obra *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, identificava este problema, referindo-se aos administradores das companhias coloniais nos seguintes termos: “The directors of such companies, however, being the managers rather of other people’s money than of their own, it cannot well be expected that they should watch over it with the same anxious vigilance with which the partners in a private copartnery frequently watch over their own. Like the stewards of a rich man, they are apt to consider attention to small matters as not for their master’s honour, and very easily give themselves a dispensation from having it. Negligence and profusion, therefore, must always prevail, more or less, in the management of the affairs of such company.”. ADAM SMITH, in *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, Methuen and Co., Londres, 6.ª Edição, 1950, re-edited by SÁLVIO MARCELO SOARES, MetaLibri Digital Library, 2007. pág. 573-574. Publicação disponível para consulta em: https://www.ibiblio.org/ml/libri/s/SmithA_WealthNations_p.pdf

⁶⁶ *Ibidem*

⁶⁷ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 34.

Além disso, identificam-se diversos problemas em termos de divergência nas decisões ou na coordenação (in)existente entre administradores executivos e administradores não-executivos, problemas esses que prejudicam os interesses dos acionistas, que dependem das deliberações e decisões tomadas em sede de conselho de administração, da sociedade *per se* e, em geral, tais dificuldades resultam sempre em prejuízo dos interesses societários e do interesse público⁶⁸.

Tais problemas de coordenação potenciam o surgimento de interesses próprios e egoístas dos administradores, isto é, não apenas resultam da, mas facilitam a, sede insaciável de poder, de prestígio ou de riqueza, havendo hoje uma consciência geral que, em múltiplos casos, os administradores utilizam a *corporate governance* de forma oportunística.⁶⁹

Neste sentido, os custos de agência dividem-se em *bonding costs* (custos de incentivos)⁷⁰, *monitoring costs* (custos de fiscalização)⁷¹ e *residual loss* (perdas residuais)⁷², conforme é normalmente descrito na doutrina⁷³. Vejamos.

Observa-se que o agente atua com o objectivo de maximizar os seus próprios proveitos em prejuízo dos interesses do principal, tendo o acesso à informação como incentivo⁷⁴. Veja-se ainda que “quanto mais complexa for a prestação do agente, maior será o seu poder discricionário e, tendencialmente, maiores serão os custos de agência envolvidos”⁷⁵.

⁶⁸ Apesar de estarmos a falar de prejuízos em termos de perdas residuais, como é sabido, dependendo da dimensão financeira da sociedade em causa, dependendo se esta é cotada ou não e dependendo das atividades em que consiste o objecto social (como por exemplo, instituições de crédito), os prejuízos também podem ter um grande impacto na economia nacional ou mesmo a nível europeu ou mundial – como se verificou em 2008 aquando da crise financeira.

⁶⁹ ANNE LAFARRE & CHRISTOPH VAN DER ELST, in *Blockchain Technology for Corporate Governance and Shareholder Activism*, Tilburg University, 2018, pág. 3. Artigo disponível para consulta em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3135209

⁷⁰ Tratam-se de custos inerentes aos incentivos destinados a alinhar os interesses do agente com os interesses do principal, limitando assim as divergências de interesses. *Vide* a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 38.

⁷¹ Aqui estamos perante os custos necessários para implementar mecanismos de controlo/fiscalização das condutas do agente. *Vide* a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 38.

⁷² Neste caso, estamos perante “perdas associadas à divergência entre as decisões efetivamente tomadas pelo agente e as decisões hipotéticas que, se tivessem sido tomadas, maximizariam os interesses do principal”, não podendo estas ser completamente eliminadas, apenas tanto quanto possível. *Vide* a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 38.

⁷³ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, págs. 35-38.

⁷⁴ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 35.

⁷⁵ *Ibidem*

Portanto, além dos diferentes objectivos entre administradores e acionistas, os riscos que estes assumem na gestão da sociedade, quer em termos financeiros, quer em termos legais, também podem originar problemas de agência⁷⁶.

Por isso, foram estabelecidos diversos requisitos obrigatórios de divulgação de informação⁷⁷ e mecanismos que procuram alinhar incentivos⁷⁸, visando a *corporate governance* mitigar os problemas de agência, promover a ética e cumprir a legalidade. As soluções para os problemas evidenciados são dispendiosas, incorrendo os acionistas e a sociedade em custos de agência⁷⁹.

Veja-se ainda que os administradores não-executivos têm obrigações de vigilância sobre as atuações ou omissões dos administradores executivos no exercício do seu cargo com o intuito de satisfazer os interesses dos acionistas.

Dito isto, e face ao exposto, identificam-se grandes dificuldades no cumprimento da obrigação de vigilância que recai sobre os administradores não-executivos, dificuldades essas que, em determinados cenários, são completas impossibilidades como analisaremos *infra*. Refira-se ainda que tal obrigação aplica-se também a mecanismos externos para efeitos de auditoria, pelo que, no cômputo geral, todos estes mecanismos internos e externos de fiscalização requerem normalmente elevados custos de agência⁸⁰.

Porém, sem prejuízo de considerarmos a problemática relativa aos custos elevados associados pertinente (ou mesmo determinante, muitas vezes), entendemos que terá de prevalecer a “procedimentalização/ documentação dos processos de tomada de decisão, de forma a assegurar que os procedimentos correctos são implementados e são assegurados *ex ante* mecanismos de mitigação ou exclusão de responsabilidade”⁸¹. É o que resulta da conjugação dos deveres fiduciários, a obrigação de administração e da obrigação de vigilância.

⁷⁶ KATHLEEN M. EISENHARDT, in *Agency Theory: An Assessment and Review*, The Academy of Management Review Vol. 14 N.º 1, 1989. pág. 58. Artigo disponível para consulta em: <https://securitylab.disi.unitn.it/lib/exe/fetch.php?media=teaching:offtech:2015:elsenhartd-1989.pdf>

⁷⁷ A título de exemplo, requisitos obrigatórios no que respeita às contas financeiras anuais e à divulgação de leis de valores mobiliários *ad hoc*, mas também relatórios específicos, como o da remuneração de executivos e, mais recentemente, sobre questões de sustentabilidade e de diversidade. *Vide* a este respeito ANNE LAFARRE & CHRISTOPH VAN DER ELST, in *Blockchain Technology...*, pág. 3-4.

⁷⁸ A título de exemplo, refira-se a estruturação da remuneração dos administradores.

⁷⁹ ANNE LAFARRE & CHRISTOPH VAN DER ELST, in *Blockchain Technology...*, pág. 3-4.

⁸⁰ *Ibidem...*, pág. 3-4.

⁸¹ HUGO MOREDO SANTOS & ORLANDO VOGLER GUINÉ, in *Deveres fiduciários dos...*, pág. 711

Aliás, é exactamente a propósito desde âmbito que a implementação e aplicação da *blockchain* se revela (futuramente) de fundamental importância, conforme analisaremos *infra* no capítulo II e III.

3. OS DIREITOS E OS DEVERES DE INFORMAÇÃO NO ÂMBITO DO GOVERNO DAS SOCIEDADES ANÓNIMAS: EM ESPECIAL, O DIREITO DOS ADMINISTRADORES NÃO-EXECUTIVOS À INFORMAÇÃO E O SEU DEVER DE ACESSO À INFORMAÇÃO

A informação é requisito básico na composição das relações económicas e afigura-se determinante na tomada de decisões, tanto de pessoas, como de empresas. Conforme resulta do exposto no ponto anterior, a ausência ou insuficiência de informações limita o processo de decisão eficiente dos agentes que, conseqüentemente, oneram a sociedade com prejuízos económicos e mesmo sociais⁸².

Neste sentido, transparência societária é um dos elementos chave dos mercados e decisivo no crescimento económico⁸³. Por conseguinte, os escândalos societários e financeiros têm resultado em múltiplas medidas regulatórias no sentido da *full disclosure*⁸⁴. Mais, soluções substantivas para diversas práticas têm sido preteridas a favor de crescentes deveres de informação⁸⁵.

⁸² Refira-se que a assimetria de informação é inerente às relações entre agentes económicos, principalmente “em função da incerteza, do oportunismo, da racionalidade limitada, da complexidade e da natureza do negócio que ocorre em um ambiente que sempre se modifica”. Em estudos relativos à teoria dos custos, RONALD COASE, na sua obra “*The Nature of the Firm*” de 1937, defende que o mercado funciona com base em custos, os quais se apelidavam de custos de transação.

Ora, tais custos de transação são susceptíveis de serem decompostos no custo de se obter informações e conhecimento e o custo dos contratos. *Vide* a este respeito JANINA DAMBROS DE ABREU, ALEX DONEGA, PERY FRANCISCO ASSIS SHIKIDA & WEIMER FREIRE DA ROCHA, in *Assimetria de informação e o caso dos cooperados do Sicoob Oeste*, Revista de Empesarial, RDEmp, Ano 12 – n.º 3, 2015, pág. 36 e 37.

⁸³ Também JOSÉ FERREIRA GOMES entende que a divulgação de informação desempenha porventura o mais importante papel na eficiência do mercado, tanto directa como indirectamente. Ora, directamente, essencialmente devido ao seu impacto nos mercados de capitais e no mercado de trabalho dos administradores. Indirectamente, na medida em que tanto *insiders* como *outsiders* possam fazer uso de diferentes mecanismos de corporate governance. *Vide* a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Os deveres de informação...*, pág. 589

⁸⁴ O modelo de *full disclosure* visa eliminar assimetrias informativas e foi estruturado nos anos 30, na sequência da crise pós 1929, através de duas “leis basilares” já *supra* abordadas: o *Securities Act* de 1933 e o *Securities Exchange Act* de 1934. *Vide* a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Os deveres de informação...*, pág. 590 e 591

⁸⁵ Esta preterição é acompanhada por um aprofundamento de estratégias repressivas e sancionatórias. *Vide* a este respeito MADALENA PERESTRELO DE OLIVEIRA, in *Transparência no mercado de capitais: information overload, eficiência ou tutela dos investidores?* - Revista de Direito das Sociedades, Ano VIII – Número 4, Almedina, 2016, págs. 788 e 789

A justificação encontra-se no facto de estes deveres favorecerem a responsabilização e transparência na *corporate governance*. Consequentemente, funcionam enquanto mecanismo de prevenção de comportamentos ilícitos de administradores⁸⁶. Mais, funcionam como arma no combate às estruturas societárias que não sigam as melhores práticas⁸⁷.

Assim, com o intuito de contribuir para o bom funcionamento do governo societário e para o efectivo cumprimento dos deveres dos órgãos sociais, os diversos ordenamentos jurídicos têm nos últimos anos procedido à promulgação de leis⁸⁸ cujo escopo assenta no princípio da divulgação de informações e, assim, no princípio da transparência⁸⁹.⁹⁰

A divulgação e prestação de informação exacta, completa e oportuna é tida como elemento essencial no fortalecimento das relações de confiança dos sujeitos no âmbito do comércio jurídico⁹¹.

Veja-se que não existindo direitos e deveres de informação que especifiquem regras e padrões para a forma, conteúdo e qualidade, a apresentação de informações poderá ocorrer de forma “idiossincrática”, e não é isso que se pretende. Apesar de existirem diversos “exemplos de coordenação voluntária entre emitentes”, a criação de “deveres

⁸⁶ Isto apesar de no direito português das sociedades comerciais, historicamente, a informação e os deveres de informação manifestarem um papel claramente acessório em relação às normas de natureza substantiva que impõem ou proíbem determinadas condutas. A informação constitui assim, em geral, o meio através do qual se dão a conhecer aos diversos destinatários os factos que estes carecem para exercer as suas funções na vida societária.

Refira-se ainda que, pelo contrário, a informação assume um *key role* e fundamental em todo o sistema dos direito dos valores mobiliários. Tais diferenças decorrem das diferentes origens destes dois direitos. Enquanto o direito das sociedades comerciais foi moldado por orientações alemãs, francesas, italianas e anglo-saxónicas, o direito dos valores mobiliários segue maioritariamente modelo norte-americano de *full disclosure*, modelo esse que influenciou o direito comunitário transposto para o direito interno. *Vide* a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Os deveres de informação...*, pág. 590

⁸⁷ MADALENA PERESTRELO DE OLIVEIRA, in *Transparência no mercado de...*, págs. 791

⁸⁸ A propósito da promulgação de leis neste âmbito, cabe ao legislador ou regulador justificar *in casu*, em que medida a norma proposta (tanto no âmbito objectivo como subjectivo) contribui para obter um resultado mais positivo “do que aquele que seria obtido pelas forças do mercado”. *Vide* a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Os deveres de informação...*, pág. 597

⁸⁹ Refira-se que este princípio da transparência também se encontra presente na *corporate governance*, que “abrange um conjunto de máximas válidas para uma gestão de empresas responsável e criadora de riqueza a longo prazo, para um controlo de empresas e para a transparência”. *Vide* a este respeito ANTÓNIO MENEZES CORDEIRO, in *Os deveres fundamentais dos administradores das sociedades*, Revista da Ordem dos Advogados Portugueses, Vol. II, 2006. Publicação disponível para consulta em: <https://portal.oa.pt/comunicacao/publicacoes/revista/ano-2006/ano-66-vol-ii-set-2006/doutrina/antonio-menezes-cordeiro-os-deveres-fundamentais-dos-administradores-das-sociedades/>

⁹⁰ FIAMMETTA S. PIAZZA, in *Bitcoin and the Blockchain as Possible Corporate Governance Tools: Strengths and Weaknesses*, Penn State Journal of Law & International Affairs, Issue 2, Volume 5, 2017, pág. 288. Artigo disponível para consulta em:

<https://elibrary.law.psu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1163&context=jlia>

⁹¹ MADALENA PERESTRELO DE OLIVEIRA, in *Transparência no mercado de...*, págs. 789

legais e regulamentares de informação” permitem a implementação mais célere de padrões comuns de divulgação e prestação de informações⁹².

A informação organizada pelas sociedades apresenta-se de acordo com o tipo de sociedade e de acordo com as vicissitudes suscitadas através de determinada forma de funcionamento⁹³. Assim, a forma como a informação é divulgada demonstra o facto de esta se dirigir a determinados aspectos dirigidos a determinados sujeitos⁹⁴.

Além disso, refira-se que é a importância das informações que justifica a cautela do legislador ao prever expressamente os deveres informativos que se encontram divididos pelos mais diversos diplomas legislativos⁹⁵.

Dito isto, pode considerar-se a análise do direito dos administradores à informação um contrasenso, uma vez que os administradores *ab initio*, pelas funções que exercem, supostamente dispõem de acesso a toda a informação que seja relativa aos assuntos da vida social⁹⁶. No entanto, basta recordar as diversas funções que cada administrador exerce no seio do conselho de administração, ou as figuras do mero encargo especial ou da delegação de poderes que abordaremos *infra*, para identificar a relevância do tema no âmbito de um hipotético “ambiente de *blockchain*”.

Verifica-se que a importância que o legislador conferiu aos deveres de informação que devem ser divulgados aos acionistas e terceiros, contrasta com o silêncio em torno do direito de informação dos administradores e, principalmente e em especial, do direito de dos administradores não-executivos à informação⁹⁷.

Em Portugal, impõe-se que a informação seja lícita, logo não se pode considerar o dever de informação um dever absoluto. No entanto, havendo colisão de direitos, prevalece aquele que for considerado hierarquicamente superior⁹⁸. Ora, no caso do direito

⁹² . Vide a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Os deveres de informação...*, pág. 601

⁹³ Cumpre aqui distinguir informação *heterodeterminada* de informação *autodeterminada*. Na primeira, não compete ao sujeito obrigado à prestação da informação a determinação daquilo que tem que divulgar. Na segunda, e ao contrário do caso anterior, a informação é determinada pelo sujeito passivo da obrigação. A maior diferença reside acima de tudo no sujeito determinante da informação a ser prestada ou divulgada. Vide a este respeito DIOGO DRAGO, in *O Poder de Informação dos Sócios nas Sociedades Comerciais*, Almedina, Edição 2009, pág. 225 e 229.

⁹⁴ DIOGO DRAGO, in *O Poder de Informação dos Sócios...*, pág. 293

⁹⁵ DIOGO DRAGO, in *O Poder de Informação dos Sócios...*, pág. 229

⁹⁶ SOFIA RIBEIRO BRANCO, in *O Direito dos Accionistas à Informação*, Almedina, Edição 2008, pág. 172

⁹⁷ *Ibidem*

⁹⁸ MADALENA PERESTRELO DE OLIVEIRA, in *Transparência no mercado de...*, pág. 797

dos administradores à informação, estamos perante o que tem sido considerado um dever absoluto⁹⁹.

Para além de estarmos perante um direito absoluto, o direito dos administradores à informação também é caracterizado enquanto direito individual. Tal deve-se ao facto de poder ser exercido por cada um dos administradores de forma individual e não colegial. Somente o processo de decisão é colegial¹⁰⁰.

Mais, conforme analisaremos *infra*, a diligência que cada administrador deve empregar no exercício das suas funções implica que se informe devidamente antes das deliberações a tomar nas reuniões do conselho. Não empregando a atenção ou diligência devida, cada administrador pode vir a ser individualmente julgado e responsabilizado por não cumprir os seus deveres¹⁰¹.

Voltando ao específico caso do administrador não-executivo, que é o que nos especialmente interessa para o tema, a obrigação de vigilância (que analisaremos *infra*) apenas pode ser efectivamente cumprida caso aqueles disponham de informações que lhe permitam acompanhar os assuntos relativos à gestão da sociedade. Neste sentido, encontramos no art. 407.º, n.º 8 do CSC, o fundamento positivado do direito à informação¹⁰².

Conforme analisaremos *infra*, e sem prejuízo disso, refira-se desde já que devemos entender o direito à informação como um dever de estar informado, na medida em que a negligência do administrador não-executivo não o desresponsabiliza, antes pelo contrário¹⁰³.

⁹⁹ Tais considerações transcendem as nossas fronteiras, e encontram-se, a título de exemplo, no Direito Americano, nomeadamente a nível de jurisprudência. Decisões houve, como a proferida no caso *Cohen v. Cocoline*, em que prevaleceu o entendimento que estamos perante um direito absoluto. Dessa decisão consta que os administradores não-executivos devem ser responsabilizados pela falta de diligência no cumprimento dos respectivos deveres. Estamos perante um claro dever de se manterem devidamente informados. *Vide* a este respeito SOFIA RIBEIRO BRANCO, in *O Direito dos Accionistas à Informação...*, pág. 173

¹⁰⁰ O que é natural, refira-se. São comuns os casos em que o conselho de administração se encontra organizado por pelouros atribuídos a um ou mais administradores. *Vide* a este respeito SOFIA RIBEIRO BRANCO, in *O Direito dos Accionistas à Informação...*, pág. 174

¹⁰¹ Nesse caso é analisado o nível de diligência de cada administrador no exercício do seu cargo. *Vide* a este respeito SOFIA RIBEIRO BRANCO, in *O Direito dos Accionistas à Informação...*, pág. 174

¹⁰² SOFIA RIBEIRO BRANCO, in *O Direito dos Accionistas à Informação...*, pág. 175

¹⁰³ *Ibidem*

Por outro lado, verifica-se um dever dos administradores executivos¹⁰⁴ de fornecer informações sobre as atividades das sociedades que lhes sejam solicitadas pelos administradores não-executivos. Por conseguinte, a obrigação de vigilância pressupõe necessariamente um direito dos administradores não-executivos à informação¹⁰⁵.

A este respeito, cumpre tecer algumas considerações no contexto da *corporate governance*¹⁰⁶, nomeadamente identificar as duas questões que se têm essencialmente colocado este nível.

Em primeiro lugar, discute-se a questão dos limites da utilização lícita da informação que o administrador obtém no exercício das suas funções, especialmente devido “à conjugação da oportunidade de negócio com a utilização da informação privilegiada”¹⁰⁷.

Em segundo lugar, manifesta-se a influência introduzida pela *business judgment rule*, que obriga os administradores a tomarem decisões informadas¹⁰⁸, pelo que também implica um acréscimo na intensidade ao dever de obter informações.

Dito isto, repare-se que paralelamente, e conforme *supra* exposto, o recurso a novas tecnologias tem acompanhado o crescimento do sector societário, destacando-se nos últimos 20 anos o caso da internet, que tinha exactamente como desígnio a transferência de informações sobre ativos.

¹⁰⁴ Em consonância com o raciocínio exposto, ao direito do administrador não-executivo à informação corresponde um correlativo dever dos administradores executivos de fornecer as informações que lhes sejam solicitadas. *Vide* a este respeito SOFIA RIBEIRO BRANCO, in *O Direito dos Accionistas à Informação...*, pág. 176. Assim também entende BRUNO FERREIRA, in *Os deveres de cuidado dos...*, pág. 715

¹⁰⁵ Refira-se que no art. 407.º, n.º6 do CSC, se encontra expressamente consagrado o dever de o presidente da comissão executiva assegurar que seja prestada toda a informação aos restantes membros do conselho de administração no que respeita à atividade e deliberações da comissão executiva. *Vide* a este respeito SOFIA RIBEIRO BRANCO, in *O Direito dos Accionistas à Informação...*, pág. 176

¹⁰⁶ É importante reconhecer aqui o papel central que a informação desempenha no governo das sociedades, nomeadamente na resolução ou limitação dos *agency problems* e mesmo em toda a dinâmica do governo societário. *Vide* a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Os deveres de informação...*, pág. 595 e 596

¹⁰⁷ No fundo, aqui discute-se o conceito de abuso de informação que consta do art. 449.º do CSC e do art. 378.º do CVM. *Vide* a este respeito SOFIA RIBEIRO BRANCO, in *O Direito dos Accionistas à Informação...*, pág. 179

¹⁰⁸ Veja-se o caso *Smith v. Van Gorkom*, cujo impacto resultou num ponto fundamental da história da corporation law nos EUA. O *Delaware Supreme Court* considerou que os administradores atuaram com gross negligence no processo de avaliação de uma proposta de fusão. Esta decisão clarificou que os administradores estão obrigados a *do their homework*, isto é, têm de se preparar de forma detalhada e deliberada antes de tomarem decisões empresariais importantes para a vida social. *Vide* a este respeito BRUNO FERREIRA, in *Os deveres de cuidado dos...*, pág. 692

Com efeito, a criação e existência de páginas de internet afigurou-se (e ainda se afigura) no mínimo útil senão mesmo indispensável para o conhecimento de elementos importantes e decisivos para o bom funcionamento das sociedades¹⁰⁹.

Como sabemos, dadas as especificidades dos destinatários das informações, não é possível existir um meio exclusivo de prestação e obtenção de informações. Pelo menos ainda.

Aliás, apesar de identificarmos uma certa tendência do legislador para aproveitar novas tecnologias e para através dessa via alcançar de forma mais eficiente os respectivos destinatários da informação, a tendência normativa que se registou nos últimos anos demonstra que o recurso a tais meios constitui apenas uma fonte de informação adicional¹¹⁰.

Neste seguimento, e a propósito do potencial da aplicação da *blockchain* enquanto instrumento do governo das sociedades anónimas para efeitos de fiscalização interna (e também externa, pelo menos *a posteriori*), o sistema da responsabilidade civil, assim como a prestação de informação adequada e transparente, apresentam-se paralelamente como estruturas jurídicas de grande relevo.

Por um lado, para que os administradores não-executivos tenham efectivas e reais condições para cumprir a sua obrigação de vigilância.

Por outro lado, para que os responsáveis pelas decisões empresariais possam arcar com as consequências das suas condutas. Isto, “sem que haja regulação excessiva e onerosa para o desenvolvimento das actividades económicas”¹¹¹.

É que as virtualidades do mercado requerem não só fortes exigências a nível de transparência, mas também a conjugação daquela com um regime de responsabilidade civil eficiente e incentivador de *compliance*¹¹².

A este respeito, sublinhe-se que “o órgão de administração deve organizar sistemas de informação adequados às concretas circunstâncias da sociedade” e respectivo grupo

¹⁰⁹ DIOGO DRAGO, in *O Poder de Informação dos Sócios...*, pág. 300

¹¹⁰ DIOGO DRAGO, in *O Poder de Informação dos Sócios...*, pág. 302

¹¹¹ MARCIA CARLA PEREIRA RIBEIRO & OKSANDRO GONÇALVES, in *Ensaio sobre a Responsabilidade Social Corporativa: como Elemento da Regra de Julgamento de Negócios*, Revista de Direito Empresarial, N.º 15 – Janeiro/Junho 2011, pág. 37.

¹¹² MADALENA PERESTRELO DE OLIVEIRA, in *Transparência no mercado de...*, págs. 787

de sociedades¹¹³, se for o caso.¹¹⁴ Neste sentido, deve “o órgão de fiscalização global” exigir o cumprimento deste dever, “participando na sua concreta configuração através dos seus poderes-deveres de informação e de inspeção”¹¹⁵.

Ora, os mencionados sistemas de informação devem assim possibilitar a obtenção de informação e a aferição da sua completude e veracidade.¹¹⁶ No caso de tais sistemas não existirem ou não facultarem o conhecimento de todas as informações relevantes para o bom funcionamento do governo societário, o risco da ignorância dos factos corre por conta do órgão de administração, tal como do órgão de fiscalização¹¹⁷.

Até porque existe documentação e informação legal e regulamentarmente obrigatória e imposta à sociedade. Vejamos tão só os seguintes exemplos:

- i) A necessidade de actas de aprovação de contas prevista no art. 42.º do CRC;
- ii) O art. 29.º do CCom que prevê a obrigatoriedade da escrituração mercantil;
- iii) A obrigatoriedade dos livros de actas prevista no art. 31.º do CCom;
- iv) A legalização desses mesmos livros de actas, de inventário, de balanços e diário, conforme o disposto do art. 32.º do CCom;
- v) As disposições relativas à escrituração do livro de inventário, de balanços, do diário e do razão nos termos dos arts. 33.º-35.º do CCom;
- vi) O fim e os elementos que devem constar dos livros de actas conforme os dizeres do art. 37.º do CCom;
- vii) A necessidade de comunicação da perda de metade do capital da sociedade previsto no art. 35.º do CSC;
- viii) O dever de relatar a gestão e contas sociais conforme os arts. 65.º e 66.º do CSC;
- ix) As informações que devem constar da convocatória para a assembleia de redução de capital nos termos do art. 94 do CSC;

¹¹³ Ao conselho de administração da sociedade-mãe, enquanto órgão responsável pela administração unificada do grupo, são atribuídos os poderes e deveres gerais de vigilância da atividade do grupo enquanto unidade económica e empresarial. A dita administração unificada requer a centralização na sociedade-mãe de um mínimo e vital *core* de tarefas administrativas estratégicas. Vide a este respeito JOSÉ ENGRÁCIA ANTUNES, in *The governance of corporate groups*, Direito das Sociedades em Revista, Vol. 7, Semestral, Almedina, 2012, pág. 40.

¹¹⁴ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 790.

¹¹⁵ *Ibidem*

¹¹⁶ *Ibidem*

¹¹⁷ *Ibidem*

- x) A necessidade de elaboração e apresentação de um projecto de fusão ou de cisão, as informações que têm de constar das convocatórias para as respetivas assembleias e os documentos que têm de estar previamente disponíveis nos dizeres dos arts. 98.º, 101.º, 119.º e 120.º do CSC;
- xi) O relatório e convocação para a assembleia de transformação como prevê o art. 132.º do CSC;
- xii) O relatório e apresentação de contas dos liquidatários conforme os arts. 149.º, 155.º, e 157.º do CSC;
- xiii) As informações necessariamente constantes da convocatória para as assembleias gerais dos sócios nos termos dos arts. 377.º, n.ºs 5 e 8, aplicáveis por remissão do n.º 1 do art. 189.º, n.º 1, do art. 248.º, art. 474.º e art. 478.º do CSC;
- xiv) E, principalmente, os deveres relativos ao prospecto contidos no art. 134.º e ss. do CVM.

Ao observar estes múltiplos casos em que a sociedade organiza e divulga informação por sua própria iniciativa e em cumprimento de obrigações legalmente impostas, identificamos um especial foco na forma e oportunidade com que essa informação chega ao conhecimento dos respetivos destinatários¹¹⁸.

Por isso, e mais uma vez, enfatize-se que para efeitos probatórios¹¹⁹, “a importância de actas cuidadas, completas, minuciosas, que espelhem as presenças, os assuntos discutidos, aprovados e rejeitados, o tempo despendido nas reuniões para sopesar as vantagens e os inconvenientes dos temas tratados, bem como de informações e estudos produzidos por entidades conceituadas para suporte das decisões”. De facto, tais actas, tal como a respectiva procedimentalização/ documentação dos processos de tomada de decisão, revelam-se fundamentais para a aferição e graduação da intensidade da obrigação de vigilância e o respectivo apuramento da responsabilidade civil na era tecnológica do administrador não-executivo¹²⁰.

¹¹⁸ DIOGO DRAGO, in *O Poder de Informação dos Sócios...*, pág. 294

¹¹⁹ Refira-se para este efeito o disposto do art. 44.º do CCom, que prevê a força probatória da escrituração e os seus termos.

¹²⁰ Resumidamente, a exoneração de responsabilidade civil fundamentada em decisões empresariais racionais, honestas e informadas, baseia-se na presunção de que o administrador não-executivo não violou o dever objectivo de cuidado e diligência profissional exigível e reforça “a *auctoritas* de decisões livres no exercício das suas funções e no cumprimento dos seus poderes e deveres, ao impedir que na valoração *a posteriori* de uma concreta decisão o juízo de oportunidade e mérito da administração ou fiscalização seja

4. DO ÂMBITO DO ART. 64.º DO CSC À DELIMITAÇÃO DA OBRIGAÇÃO DE VIGILÂNCIA DOS ADMINISTRADORES NÃO-EXECUTIVOS: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

No âmbito do governo das sociedades, devem os administradores que as representam, nos termos do art. 64.º do CSC, cumprir “deveres de cuidado e deveres de lealdade e empregar, em toda a sua atuação, a diligência¹²¹ de um gestor criterioso e ordenado”¹²². Tais deveres e devida intensidade compreendem-se, na medida que o administrador é considerado o gestor de um património alheio (*Verwalter fremden Vermögens*)¹²³. Ou seja, vulgo “têm de andar leves”. Vejamos.

No que respeita ao dever de lealdade (*duty of loyalty*) art. 64.º, nº 1, al. b) do CSC, estamos perante um “dever acessório de conduta”, que decorre do princípio da boa fé (*Treu und Glauben*), consagrado em termos genéricos no Direito alemão¹²⁴,

substituído por um juízo de oportunidade e mérito do tribunal”. Vide a este respeito JOÃO CALVÃO DA SILVA, in *Responsabilidade civil dos administradores não-executivos, da Comissão de Auditoria e do Conselho Geral e de Supervisão*, Revista da Ordem dos Advogados Portugueses, Vol. I, 2007. Publicação disponível para consulta em: <https://portal.oa.pt/COMUNICACAO/PUBLICACOES/REVISTA/ANO-2007/ANO-67-VOL-I-JAN-2007/DOCTRINA/JOAO-CALVAO-DA-SILVA-RESPONSABILIDADE-CIVIL-DOS-ADMINISTRADORES-NAO-EXECUTIVOS-DA-COMISSAO-DE-AUDITORIA-E-DO-CONSELHO-GERAL-E-DE-SUPERVISAO/>

¹²¹ Veja-se que o dever de diligência pode ser considerado o pilar dos demais deveres fiduciários relativos aos administradores das sociedades. A expressão “diligência” provém do latim *diligere*, que significa zelar ou cuidar. Nestes termos, verifica-se que um indivíduo diligente é aquele que atua cuidadosamente no desempenho de determinada atividade, isto é, que se esforça para cumprir com eficiência as suas obrigações.

Refira-se ainda que o dever de diligência aplica-se a todos os administradores, independentemente das suas funções, poderes ou remuneração, não havendo distinção legal. Consequentemente, a aferição do grau de diligência requerido não pode ser realizada de forma mecânica, sem ter em conta a natureza distinta dos poderes e competências conferidos por lei aos membros do conselho de administração. Vide a este respeito CAMILA MARTINELLI SABONGI & LUIZ ANTONIO SOARES HENTZ, in *O administrador e o seu dever de diligência nas sociedades anónimas*, Revista de Direito Empresarial, RDEmp, Ano 13 – n. 3, 2016, pág. 41 e 49

A este propósito, refira-se ainda que a “complexidade dogmática e incerteza conceitual introduzidas com a reforma de 2006” (que abordaremos *infra*), foram reforçadas com a divulgação dos já abordados *deveres fiduciários*, para designar, em conjunto, os deveres de cuidado e os deveres de lealdade que os administradores devem cumprir. Vide a este respeito ANTÓNIO BARRETO MENEZES, in *Deveres fiduciários de cuidado: imprecisão linguística, histórica e conceitual*, Revista de Direito das Sociedades, Ano VII – Números ¾, Almedina, 2015, pág. 618-619

¹²² ANTÓNIO BARRETO MENEZES, in *Deveres fiduciários de cuidado: imprecisão...* pág. 617

¹²³ PEDRO CAETANO NUNES, in *Corporate Governance*, Almedina, Edição 2006, pág. 74

¹²⁴ Veja-se que para se compreender as linhas orientadoras da reforma do direito societário europeu no início do século, bem como o impacto que essa reforma importou no direito português em 2006, impõe-se conhecimentos mínimos de direito societário alemão, na medida em que teve mesmo fortes influências a nível europeu. Vide a este respeito ADELAIDE MENEZES LEITÃO, in *Responsabilidade dos administradores para com a sociedade e os credores sociais por violação de normas de protecção*, Revista de Direito das Sociedades, Ano I – Número 3, Almedina, 2009, pág. 652

nomeadamente no § 242 do BGB¹²⁵. Portanto, e subscrevendo as palavras de PEDRO CAETANO NUNES, “a situação jurídica dos administradores (membro do *Vorstand*) de sociedades por acções (*Aktiengesellschaften*) é integrada por um dever de lealdade (*Treuepflicht*) para com a sociedade”¹²⁶.

Resumindo¹²⁷, a finalidade do dever de lealdade consiste em evitar conflitos de interesses entre a sociedade e os administradores.

Este dever de lealdade pode ser decomposto num aspecto positivo, no qual os administradores devem prosseguir o interesse social, e num aspecto negativo, no qual os administradores “não devem prosseguir interesses pessoais ou de terceiros em detrimento do interesse social”¹²⁸.

Por outro lado, a avaliação da conduta dos administradores deverá ter ainda em conta que estão obrigados ao dever de cuidado (*Sorgfaltspflicht*) previsto no art. 64.º, n.º 1, al. a) do CSC. Refira-se que este dever teve como origem, essencialmente, a tradição anglo-saxónica do *duty of care*, previsto nos *Principles of Corporate Governance*, onde a conduta dos administradores carece do cumprimento da cláusula geral de atuação com a diligência exigida para o exercício efectivo das funções. Mais, pressupõe que os administradores revelem disponibilidade, competência técnica¹²⁹ e conhecimento da atividade da sociedade adequados às suas funções¹³⁰.

Partindo das orientações imediatamente pós-2006, veja-se que segundo PAULO OLAVO CUNHA, o dever de cuidado também “parece dirigir uma conduta necessariamente

¹²⁵ PEDRO CAETANO NUNES, in *Corporate Governance...*, pág. 73.

¹²⁶ *Ibidem*

¹²⁷ Pois o dever que interessa aprofundar para efeitos da obrigação de vigilância é o dever de cuidado.

¹²⁸ O dever de não concorrência e o dever de não apropriação de oportunidades de negócio societárias representam concretizações do dever de lealdade. *Vide* a este respeito PEDRO CAETANO NUNES, in *Corporate Governance...*, pág. 74.

¹²⁹ Não podemos considerar a capacidade técnica enquanto alicerce intrínseco da excelência de uma administração e respectivo sucesso empresarial, porém, é no mínimo indicativo disso. Veja-se que nos termos do art. 423.º-B, n.º 4 do CSC, da Comissão de Auditoria deverá constar, no mínimo, um administrador que possua um curso superior adequado ao exercício das suas funções efectivas. Não obstante, e em princípio, não se exige em geral uma habilitação específica académica.

O que se sugere é que aquele possa adquirir uma especialização *a posteriori* ou que a experiência adquirida seja bastante. Compreende-se, pois pode acontecer que o administrador não tenha condições, em tempo útil, de proceder à específica formação para lidar com as matérias específicas de gestão em causa. No entanto, deverá recorrer aos conhecimentos de um perito entendido na matéria.

Se não for esse o caso, ou se também não se afigurar possível, deverá o administrador renunciar ao cargo, sob pena de atuar de forma negligente. *Vide* a este respeito VÂNIA PATRÍCIA FILIPE MAGALHÃES, in *A conduta dos administradores das sociedades anónimas: deveres gerais e interesse social*, Revista de Direito das Sociedades, Ano 1 – Número 2, Almedina, 2009, pág. 389

¹³⁰ VÂNIA PATRÍCIA FILIPE MAGALHÃES, in *A conduta dos administradores...*, pág. 387

orientada para a protecção de um interesse social considerado em termos mais amplos” do que o regime anterior à entrada em vigor do Decreto-Lei 76-A/2006, de 29 de Março. Mais, para aquele autor, “para além do interesse dos acionistas e da sociedade, a norma parece integrar a protecção dos interesses de terceiros”¹³¹.

Para JORGE MANUEL COUTINHO DE ABREU, ainda a propósito deste art. 64.º, n.º 1, al. a) do CSC, “a diligência de um gestor criterioso e ordenado”¹³² é uma das formulações “mais genéricas do dever de cuidado”¹³³, compreendendo, entre outros, “o dever de controlo ou vigilância organizativo-funcional” e o “dever de actuação procedimentalmente correcto”¹³⁴.

De outra perspectiva, MANUEL FRAGOSO MENDES entende que o dever de cuidado representa a obrigação de os administradores efectivarem “diligentemente as obrigações derivadas do seu ofício-função”, com o cuidado que se considera “expectável de uma pessoa medianamente prudente em circunstâncias e situações similares”¹³⁵.

¹³¹ PAULO OLAVO CUNHA, in *Direito das Sociedades Comerciais*, Coimbra, Almedina, 2.ª Edição, 2006, Pág. 685

¹³² A este propósito, observe-se que a bitola da diligência de um gestor criterioso e ordenado significa que o administrador deve empregar determinado grau de esforço (“tensão de vontade”) com o fim de identificar a conduta adequada à realização do efeito que se pretende atingir. O dito critério, não sendo objectivo, não se reconduz ao critério do “bom pai de família”, subjacente ao princípio geral da boa fé, mas sim ao critério do gerente criterioso e ordenado, que é muito mais rigoroso. *Vide* a este respeito VÂNIA PATRÍCIA FILIPE MAGALHÃES, in *A conduta dos administradores...*, pág. 391.

¹³³ Refira-se que o dever de cuidado é genérico na medida em que “os administradores devem cumprir os deveres que lhes são impostos pela lei e pelo contrato com o cuidado adequado às suas funções e a diligência de um gestor criterioso e ordenado” conforme os dizeres do art. 64.º, n.º 1 do CSC e “no âmbito das suas específicas competências”. *Vide* a este respeito JOÃO CALVÃO DA SILVA, in *Responsabilidade civil dos administradores não-executivos...*

¹³⁴ Para JORGE MANUEL COUTINHO DE ABREU, o dever de controlo ou vigilância organizativo-funcional (*duty to monitor*) compreende o dever de vigilância propriamente dito (*duty to monitor*) e o dever de investigação (*duty to inquiry*) sobre as condutas dos administradores da sociedade, em especial quando exista delegação de poderes conforme *supra* exposto, mas não só.

Tais deveres implicam que os administradores não-executivos estejam atentos “à evolução económico-financeira da sociedade e ao desempenho de quem gere”, designadamente outros administradores não-executivos, administradores executivos, directores, delegados ou trabalhadores com funções de gestão, informando-se devidamente, como analisaremos *infra*. Nesta dimensão, sublinhe-se “a disponibilidade e o conhecimento da actividade societária”, sendo que o “segundo dever é corolário do primeiro”, pois “trata-se da obrigação de instaurar procedimentos de investigação quando note anomalias na informação recolhida”. *Vide* a este respeito JORGE MANUEL COUTINHO DE ABREU, in *Responsabilidade Civil dos Administradores de Sociedades*, IDET, Cadernos/N.º5, Almedina, pág.19; & ac. do STJ, de 28 de Janeiro de 2016, ORLANDO AFONSO, n.º 1916/03.8TVPRT.P2.S1, disponível para consulta em: <http://www.dgsi.pt/jstj.nsf/954f0ce6ad9dd8b980256b5f003fa814/723cc52990b5d0c280257f48005bbe83?OpenDocument>; & ac. do TRP, de 12 de Março de 2012, LEONEL SERÓDIO, n.º 9836/09.6TBMAL.P1, disponível para consulta em: http://bdjur.almedina.net/juris.php?field=node_id&value=1771566

¹³⁵ Segundo este autor, é possível descortinar o dever de cuidado de forma relativamente autónoma nos seguintes “sub-deveres”: i) dever de disponibilidade; ii) dever de vigilância e investigação; iii) dever de preparar adequadamente as decisões de gestão; iv) dever de tomar decisões de gestão razoáveis; v) dever de actuação racional. *Vide* a este respeito MANUEL FRAGOSO MENDES, in *Entre o temerário e o diligente – a business judgement rule e os deveres dos administradores. Da sua origem à implementação no*

No entanto, no que toca à delimitação do âmbito destes deveres, aquele refere que primeiramente devemos considerar a existência de “risco da empresa”¹³⁶ e a sua importância¹³⁷. A este respeito, para apurar se o administrador não-executivo foi cuidadoso ou não em determinada situação, algumas circunstâncias a considerar consistem no “tipo de sociedade, o seu objecto e dimensão, a importância e o tempo disponível para a operação em causa, as funções do administrador, e a sua especialidade (economia, engenharia, contabilidade, direito, etc.)”¹³⁸.

Já JOSÉ FERREIRA GOMES, que subscrevemos, coloca a questão de forma diferente. Este autor pretende entender o sentido da referência a “deveres de cuidado” (no plural, pois entende tratarem-se de um complexo de deveres) no art. 64.º, n.º1, al. a) e n.º 2 do CSC, isto é, como articular as referências normativas a “deveres de cuidado” ao “dever de empregar a diligência de um gestor criterioso e ordenado” do art. 61.º, n.º 1, al. a) ao dever de empregar “elevados padrões de diligência profissional” do art. 61.º, n.º 2¹³⁹. Para responder a essa questão, este autor analisou o direito britânico¹⁴⁰ e o direito norte-americano¹⁴¹.

ordenamento jurídico português, Revista de Direito das Sociedades, Ano VI – Números ¾, Almedina, 2014, págs. 819.

¹³⁶ Ora, o risco de empresa engloba os resultados de atividade que dependam de factores ou eventos” que não são controláveis ou, pelo menos, previsíveis por quem administra a empresa. Perante um hipotético “insucesso da sociedade” resultante de um “mero risco da empresa”, os administradores não deverão ser responsabilizados pelos danos, não se verificando aqui um conflito com a “obrigação de gerir de forma a evitar o risco de empresa”. Vide a este respeito MANUEL FRAGOSO MENDES, in *Entre o temerário e o diligente – a business...* pág. 820.

¹³⁷ MANUEL FRAGOSO MENDES, in *Entre o temerário e o diligente – a business...*, pág. 819.

¹³⁸ FILIPA NUNES PINTO, in *A responsabilidade civil dos administradores das sociedades – A concretização dos deveres legais que origina essa responsabilidade*, Revista de Direito das Sociedades, Ano I – Número 3, Almedina, 2015, pág. 90

¹³⁹ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *O sentido dos «deveres de cuidado» (art. 64.º CSC): «Once more unto the breach, my friends, once more»*, Revista da Ordem dos Advogados, 76:1-4, 2016, pág. 448

¹⁴⁰ Atualmente, o *duty of care* encontra-se previsto na secção 174 do *Companies Act* 2006, com epígrafe “*duty to exercise reasonable care, skill and diligence*”. Ao contrário do que resulta, entre nós, do art. 64.º do CSC, “esta disposição do *Companies Act* 2006 cumula um padrão objetivo [s. 174(2)(a)] com um padrão subjetivo [s.174(2)(b)](20) de diligência”.

Assim, o padrão objetivo traduz-se num critério mínimo de atuação, passível de ser agravado, mas não reduzido. Isto, perante as específicas circunstâncias do administrador em causa. A título de exemplo, “se é jurista, os seus conhecimentos são tidos em consideração na ponderação de questões legais. Outro exemplo é o caso de o administrador ser um contabilista certificado, sendo essa circunstância “tida em consideração na avaliação da sua conduta perante questões contabilísticas”. Vide a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *O sentido dos «deveres de cuidado...*, págs. 452 e 453.

¹⁴¹ Nos EUA verificamos “um fenómeno de compressão linguística”, próprio da fluidez do discurso que caracteriza aquela jurisprudência e doutrina, de maneira que o *duty of care* “acaba por ser habitualmente referido como sinónimo da obrigação de diligente administração”. Nestes termos, “é encarado não só como um modo de conduta, mas também como um dever de prestar”. Vide a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *O sentido dos «deveres de cuidado...*, pág. 455

Nesse seguimento, defende que os deveres positivados no art. 64.º, n.º 1, al. a) e n.º 2 do CSC, “não são mais do que concretizações da obrigação de administração ou da obrigação de vigilância (consoante o caso), modeladas pela correspondente bitola de diligência normativa”¹⁴². Este autor vai mais longe e considera que são, “na verdade, concretizações em tipos intermédios entre a proposição mais geral”, isto é, “a obrigação de diligente administração/fiscalização, e a norma de conduta no caso concreto”, pois a simples “enunciação destes deveres não esclarece o intérprete-aplicador sobre o concreto comportamento devido” *in casu*¹⁴³.

Por outro lado, alguma doutrina¹⁴⁴ subdivide o dever de cuidado em quatro deveres: i) “o dever de vigilância e de controlo da atividade da sociedade” (*duty of monitor*); ii) “o dever de investigar e aferir a fiabilidade das informações” (*duty of inquiry*); iii) “o dever de, no processo de tomada de decisões, comportar-se razoavelmente e obter informação suficiente e razoável para que tome uma decisão” (*reasonable decisionmaking process*); e iv) “o dever de tomar e executar decisões razoáveis, equitativas e ponderadas” (*reasonable decision*)¹⁴⁵.

Diversamente, considera BRUNO FERREIRA que podem ser identificados, em termos autónomos, cinco deveres de cuidado: i) o “dever de vigilância e investigação”; ii) o “dever de disponibilidade”; iii) o “dever de preparar adequadamente as decisões de gestão”; iv) o “dever de tomar decisões de gestão racionais”; e v) o “dever de tomar decisões de gestão razoáveis”¹⁴⁶.

No entanto, a posição de JOSÉ FERREIRA GOMES afigura-se, também neste âmbito, como a mais clara e completa. Ora, para este autor, estes deveres de cariz procedimental em conjunto, correspondem ao mínimo denominador comum do complexo de deveres imputáveis aos administradores e fiscalizadores em qualquer tipo de sociedade comercial.

¹⁴² JOSÉ FERREIRA GOMES, in *O sentido dos «deveres de cuidado...»,* pág. 461 e 462

¹⁴³ Tais concretizações foram conseguidas pelo desenvolvimento jurisprudencial nos sistemas anglo-saxónicos, permitindo esses sistemas identificar deveres mais específicos dos administradores e fiscalizadores. *Vide* a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *O sentido dos «deveres de cuidado...»,* pág. 462

¹⁴⁴ Em Portugal, e entre outros autores, MARIA ELISABETE RAMOS, PEDRO CAETANO NUNES, MENEZES CORDEIRO E JOÃO SOARES DA SILVA. Em Espanha GUILHERMO GUERRA MARTIN, RAFAEL MATEUS DE RÓS CEREZO, ELENA F. PEREZ CARILLO. *Vide* a este respeito VÂNIA PATRÍCIA FILIPE MAGALHÃES, in *A conduta dos administradores...,* pág. 390.

¹⁴⁵ VÂNIA PATRÍCIA FILIPE MAGALHÃES, in *A conduta dos administradores...,* pág. 390

¹⁴⁶ BRUNO FERREIRA, in *Os deveres de cuidado dos...,* pág. 711

A sua positivação não colide com a identificação de outros deveres de cuidado pela jurisprudência e pela doutrina. Isto, sempre através da concretização da obrigação de diligente administração e da obrigação de diligente vigilância¹⁴⁷.

Prosseguindo nessa lógica, refere ainda JOSÉ FERREIRA GOMES que, ao contrário do defendido por ANTÓNIO MENEZES CORDEIRO, os deveres de cuidado não são deveres incompletos, mas sim deveres mais específicos que, conforme já referido, resultam exactamente da concretização das obrigações de administração e de vigilância de acordo com a bitola de diligência normativa. Veja-se que, “tipicamente, ninguém pode ser responsabilizado por, em abstrato, não ter disponibilidade, competência técnica ou conhecimento da atividade da sociedade”¹⁴⁸.

Porém, isso não significa que os deveres sejam incompletos, “mas tão-somente que a sua violação, só por si, normalmente não é suscetível de causar danos à sociedade”. E como sabemos, faltando esse pressuposto, o administrador não incorre em responsabilidade civil¹⁴⁹.

Concretizando, e com base na jurisprudência anglo-saxónica e a doutrina subjacente, JOSÉ FERREIRA GOMES identifica os seguintes deveres: i) o “dever de aquisição de competência técnica adequada às suas funções” (art. 64.º, n.º 1, al. a) e n.º 2); ii) o “dever de obtenção do conhecimento sobre a atividade da sociedade” (64.º, n.º 1, al. a) e n.º 2); iii) o “dever de disponibilidade” (64.º, n.º 1, al. a) e n.º 2); iv) o “dever de atuar em termos informados” (art. 72.º/2); v) o “dever de atuar segundo critérios de racionalidade empresarial” (art. 72.º/2).

Dito isto, e com base nestas ideias iniciais relativas ao art. 64.º, cumpre agora tecer algumas considerações sobre o específico caso dos administradores não-executivos perante os deveres de cuidado em *lato sensu* e, em especial, perante o dever de vigilância, que se identifica em diversas das posições até agora *supra* expostas.

Veja-se primeiramente a posição defendida por JOÃO CALVÃO DA SILVA relativa às disposições do CSC, que distinguem, para efeitos de intensidade e graduação dos

¹⁴⁷ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *O sentido dos «deveres de cuidado...»,* pág. 464

¹⁴⁸ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *O sentido dos «deveres de cuidado...»,* pág. 466

¹⁴⁹ *Ibidem*

referidos deveres, a figura do mero encargo especial, prevista no art. 407.º, n.º 1 e 2¹⁵⁰, e a figura da delegação de poderes, prevista no art. 407.º, n.º 3, 4 e 8¹⁵¹.

Na primeira figura estamos perante uma distribuição interna de tarefas, com o conselho de administração a atribuir “um encargo especial a algum ou alguns dos seus administradores, sem propriamente repartir as competências do conselho de administração”. Ora, este autor do encargo, apelidado de administrador executivo, e os outros, não encarregados especialmente, sem pelouros ou pelouro, apelidados de administradores não-executivos, “mantêm, *de iure*, a competência para gerir as actividades da sociedade, com todos os poderes e deveres normais de administração ou gestão da empresa, tal como se não tivesse sido atribuído internamente, de facto, encargo especial a algum ou alguns administradores”¹⁵².

Na segunda figura, diferentemente da mera e *supra* exposta atribuição de encargo especial, “a delegação de poderes libera os administradores não-executivos (administradores delegantes) do dever de gestão corrente da sociedade e sobre eles

¹⁵⁰ Nos termos do art. 407.º, n.º 1 do CSC, a “não ser que o contrato de sociedade o proíba, pode o conselho encarregar especialmente algum ou alguns administradores de se ocuparem de certas matérias de administração”.¹⁵⁰ E continua o n.º 2 do mesmo artigo: “O encargo especial referido no número anterior não pode abranger as matérias previstas nas alíneas a) a m) do artigo 406.º e não exclui a competência normal dos outros administradores ou do conselho nem a responsabilidade daqueles, nos termos da lei”. *Vide* a este respeito JOÃO CALVÃO DA SILVA, in *Responsabilidade civil dos administradores não-executivos...*

¹⁵¹ Nos termos do art. 407.º, n.ºs 3, “o conselho de administração só pode delegar a gestão corrente da empresa num ou mais administradores ou numa comissão executiva se o contrato de sociedade o permitir ou autorizar”, “devendo fixar na deliberação os limites da delegação de poderes em que não podem ser incluídas as matérias previstas nas alíneas a) a d), f), l) e m) do art. 406.º”, conforme expressa o n.º 4 desse mesmo art. 407.º do CSC.

Mais, nos dizeres do art. 407.º, n.º 8, *in initio*, “a delegação de poderes não exclui a competência do conselho para tomar resoluções sobre os mesmos assuntos, chamando a si matérias objecto da delegação”, o que constitui um poder ou uma faculdade mas não um dever do conselho.

Na situação prevista no n.º 8 do art. 407.º *in fine*, tendo o administrador executivo conhecimento de actos ou omissões prejudiciais ou do propósito do administrador executivo os praticar, “impõe-se a intervenção do conselho de administração para tomar as medidas adequadas, leia-se, para prevenir tais actos/omissões ou minorar os seus efeitos”. *Vide* a este respeito JOÃO CALVÃO DA SILVA, in *Responsabilidade civil dos administradores não-executivos...*

¹⁵² Consequentemente também não é excluída a normal responsabilidade dos administradores não-executivos, “permanecendo *de iure* não só o poder mas também e sobretudo o dever de gerir colegialmente (art. 410.º) a sociedade a cargo de todos e cada um dos administradores, encarregados ou não especialmente de se ocuparem, de facto, de certa matéria, nada mais natural do que a responsabilização de todos os administradores nos termos da lei”, nomeadamente dos arts. 72.º a 77.º, 78.º e 79.º do CSC. *Vide* a este respeito JOÃO CALVÃO DA SILVA, in *Responsabilidade civil dos administradores não-executivos...*

impende apenas o dever de controlo, fiscalização¹⁵³ ou vigilância geral da actuação dos administradores executivos (administradores delegados) ”¹⁵⁴.

No entanto, esta distinção não se revela particularmente útil¹⁵⁵, e as respectivas soluções normativas revelam-se obsoletas, tal como todo o regime societário português.

Veja-se que o dito dever de vigilância do administrador não-executivo, tal como de todos os órgãos sociais da sociedade anónima, são *a priori* indetermináveis, mas, na prática e no contexto concreto, determináveis até determinado nível, perante as circunstâncias do caso individual e do cenário coletivo concreto. Mais do que isso, o seu conteúdo varia conforme as circunstâncias do mercado, da pessoa coletiva e da pessoa individual, encontrando-se esta vinculadas a um controlo geral, que se pode tornar mais intenso ou pormenorizado perante determinadas situações¹⁵⁶.

Nestes termos, doravante trataremos a conjugação dos poderes-deveres de vigilância enquanto *obrigação de vigilância*, subscrevendo assim a construção unitária de JOSÉ FERREIRA GOMES¹⁵⁷, cuja “imputação de situações jurídicas aos órgãos sociais assenta

¹⁵³ Veja-se que a natureza da atividade de fiscalização, que se rege por critérios de legalidade e de verificação da conformidade dos actos societários com a estratégia societária e as deliberações sociais, “não se pauta tipicamente por bitolas de oportunidade empresarial”. *Vide* a este propósito PAULO CÂMARA, RUI DE OLIVEIRA NEVES, E ANDRÉ FIGUEIREDO, ANTÓNIO FERNANDES DE OLIVEIRA & JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Código das Sociedades Comerciais e Governo das Sociedades*, Almedina, Edição 2008, pág. 43.

¹⁵⁴ Assim sendo, apesar de se compreender “a exigência de autorização dos sócios através do contrato de sociedade nesta segunda figura”, já não se compreende na figura de conferir encargos especiais a algum ou alguns administradores, pois enquanto “na delegação de poderes, diminuem os deveres e a responsabilidade dos administradores não-executivos, na atribuição de encargo especial, diversamente, os deveres e a responsabilidade dos administradores não encarregados especialmente de se ocuparem de certas matérias mantêm-se inalterados”.

Por conseguinte e nos termos do art. 407.º, n.º 8, nesta segunda figura, “os administradores não-executivos só respondem solidariamente com os administradores executivos pelos actos ou omissões destes quando o dano se não teria produzido se houvessem cumprido as suas obrigações de vigilância geral e de intervenção”, tratando-se, portanto, de “uma responsabilidade própria por culpa in vigilando e não uma responsabilidade objectiva por facto de outrem” conforme expressa o art. 81.º, n.º 2 do CSC. *Vide* a este respeito JOÃO CALVÃO DA SILVA, in *Responsabilidade civil dos administradores não-executivos...*

¹⁵⁵ Como a maioria das alterações efectuadas na reforma de 2006. ANTÓNIO BARRETO MENEZES, que subscrevemos, defende que estamos perante uma reforma pouco clara ou mesmo incompreensível, realizada através de um processo “menos transparente e opaco”. A este respeito refira-se que a presença de académicos revela-se, tradicionalmente, “uma forte garantia de que o público interessado irá ter acesso aos estudos que antecederam a tomada de posição por parte dos autores materiais dos novos diplomas”, algo que não aconteceu em 2006. Aliás, muito pelo contrário, sendo de evidenciar uma insuficiência ou mesmo inexistência da influência académica e de trabalhos preparatórios.

Este autor ainda vai mais longe e afirma que as “consequências práticas da não publicação de trabalhos preparatórios são tremendas”, dado que o “processo de aperfeiçoamento jurídico-científico acaba por se tornar irrealizável”, como podemos, aliás, confirmar através de acórdãos que decidem sobre matérias dos deveres dos administradores. *Vide* a este respeito ANTÓNIO BARRETO MENEZES, in *Deveres fiduciários de cuidado: imprecisão...*, págs. 618-619.

¹⁵⁶ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 779.

¹⁵⁷ *Vide* a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, págs. 677 e ss.

numa construção funcionalista, através da qual se pretende assegurar o cumprimento do escopo societário pela atuação coordenada dos diferentes órgãos” e toda a regulação é moldada “por esta dimensão teleológica que impõe uma construção funcionalista do conteúdo das situações jurídicas imputadas a cada órgão”.

CAPÍTULO II – *BLOCKCHAIN TECHNOLOGY*: UMA BREVE E NECESSÁRIA EXPLICAÇÃO TÉCNICA E JURÍDICA DA TECNOLOGIA

1. ENQUADRAMENTO GERAL

Ora, “a necessidade de coordenar atividades entre um número elevado de pessoas levou à invenção das instituições e à criação de modelos de confiança e de relacionamento baseados na intermediação”, isto é, de modelos centralizados que se baseiam na centralização de informação¹⁵⁸. Destes modelos “dependem as modernas formas de organização social, económica e política”¹⁵⁹.

Conforme *supra* exposto, sublinhe-se que o dever de implementar sistemas de informação eficientes decorre mesmo da própria obrigação de vigilância. Veja-se que a obrigação de conhecimento da atividade da sociedade em geral, inclui a eventual necessidade de implementação de mecanismos de controlo interno. A obrigação de vigilância revela-se assim numa faceta de controlo da atividade da sociedade e não apenas daqueles que são responsáveis pela sua administração. Mais, conseqüentemente, a obrigação de vigilância deve acompanhar a estratégia societária e a sua execução, a avaliação do desempenho dos recursos humanos, patrimoniais e financeiros¹⁶⁰.

¹⁵⁸ PEDRO MARTINS, in *Introdução à Blockchain...*, pág. 143.

¹⁵⁹ Vide a este respeito PEDRO MARTINS, in *Introdução à Blockchain...*, pág. 143; & MARCELLA ATZORI, in *Blockchain Technology and Decentralized Governance: Is the State Still Necessary?*, University College of London - Center for Blockchain Technologies, 2015, pág. 6. Artigo disponível para consulta em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2709713

¹⁶⁰ BRUNO FERREIRA, in *Os deveres de cuidado dos...*, pág. 717

No entanto, e novamente a propósito do *caso BES*, identificam-se grupos de influência no seio dos conselhos de administração. Esses grupos centralizam e não partilham informação que demasidas vezes se revela crucial ou, dito de outro modo, desastrosa ou catastrófica para a vida e para a situação económica de uma sociedade ou até de um país.

Estamos assim perante os princípios básicos da *game theory*¹⁶¹ que, no entanto, não demonstram a importância do meio ambiente em que o jogo é jogado.

Como veremos, a *blockchain* permite a criação de um ambiente de transparência¹⁶² e, conseqüentemente, terá um papel importantíssimo no que respeita à futura cooperação entre *players*¹⁶³.

Veja-se que a *blockchain* compreende uma plataforma tecnológica onde a coordenação de atividades entre sujeitos se faz directamente entre sujeitos, sem recurso a mecanismos de coordenação intermediárias¹⁶⁴. Trata-se, portanto, de um veículo para a descentralização, ou seja, um processo de eliminação dos sujeitos ou mecanismos que desempenham um papel de coordenação de atividades entre indivíduos¹⁶⁵.

Neste seguimento, com o fenómeno da difusão da *bitcoin* e da acelerada disseminação das restantes moedas virtuais ocorridas desde 2011¹⁶⁶ até aos dias de hoje, a *blockchain*

¹⁶¹ Na *game theory*, um *noncooperative*, em oposição ao *cooperative game*, é um jogo cuja competição é entre jogadores individuais (ou competição entre um grupo de jogadores, apelidados de “coligações”) no qual só são possíveis alianças “autoexecutivas”, devido à ausência de meios externos para impor o comportamento cooperativo (como lei contratual, por exemplo). *Vide* a este respeito: JOHN NASH, in *Non-Cooperative Games*, The Annals of Mathematics, Second Series, Vol. 54, No. 2, (1951), pág. 286-295. Artigo disponível para consulta em: <https://www.cs.vu.nl/~eliens/download/paper-Nash51.pdf>

¹⁶² A este respeito, veja-se o seguinte exemplo: determinada sociedade anónima decide implementar uma infraestrutura de redes descentralizadas de registo e conservação de dados enquanto instrumento de *corporate governance*, que abarque todos os sectores da empresa necessários para o exercício de uma fiscalização efectiva. As inscrições dos registos de transações são automaticamente carregados para a rede descentralizada e semanalmente são gerados e emitidos relatórios que tornam toda a informação necessária disponível e permitem o cumprimento integral da obrigação de vigilância dos administradores não-executivos e de todos os órgãos a quem essa obrigação seja imputada e lhes tenha sido concedido o devido acesso. Alguns dos membros do conselho de administração inicialmente demonstram insatisfação e queixam-se das funções da *blockchain*, pois torna eventuais desvios e a execução de práticas ilegais bastante mais difíceis de esconder e, por isso, mais complicadas e complexas. No entanto, todos compreendem as vantagens e benefícios que esta tecnologia transporta.

¹⁶³ THIBAUT SCHREPEL, in *Collusion by blockchain and smart contracts...* pág. 9.

¹⁶⁴ PEDRO MARTINS, in *Introdução à Blockchain...* pág. 144.

¹⁶⁵ *Vide* a este respeito PEDRO MARTINS, in *Introdução à Blockchain...* pág. 144 & VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 6-7.

¹⁶⁶ Apesar de a *Bitcoin* ter sido criada entre 2008 e 2009, não era conhecida pelo público geral. Apenas após o conceito ser testado, aprovado, e colocado em circulação nos mercados negros, como, por exemplo, através da *Silk Road* (um dos mercados negros digitais da famosa *deepweb* ou *darkweb*), que aceitou a moeda virtual como método de pagamento, começou a propagar-se pela comunidade – principalmente a comunidade virtual. O valor inicial da *Bitcoin* era de \$ 0,30. *Vide* a este respeito *A história da Silk Road: como o Bitcoin levou a economia da darknet a outro nível*, notícia de 16 de outubro de 2018, do site

technology alcançou a sua notoriedade inicial¹⁶⁷. Essa notoriedade deveu-se à utilização de um sistema descentralizado de registo de dados, colocando as especificidades técnicas exclusivamente relacionadas com a emissão da *bitcoin* em segundo plano.

A *blockchain technology* foi desde logo encarada como uma tecnologia disruptiva e considerada como uma das mais promissoras no sector financeiro¹⁶⁸, sendo passível de potenciar mudanças bastante consideráveis nas estruturas das organizações, nos métodos operacionais e até nos modelos de negócio atuais¹⁶⁹.¹⁷⁰ Vejamos.

2. BREVE INTRODUÇÃO HISTÓRICO-CRÍTICA À *BLOCKCHAIN TECHNOLOGY*: A NECESSÁRIA DISTINÇÃO ENTRE *BITCOIN* E A *BLOCKCHAIN*

A *blockchain* é um tipo específico de rede descentralizada de registos de dados e representa a evolução tecnológica de uma ferramenta tão antiga quanto o comércio *per se*. Antigamente, as transacções eram registadas em papiros ou papel. Hoje, são documentadas em registos informáticos¹⁷¹.

BTCSoul, que se encontra disponível para consulta em: <https://www.btc soul.com/noticias/a-historia-da-silk-road-como-o-bitcoin-levou-a-economia-da-darknet-a-outro-nivel/>

¹⁶⁷ ANTÓNIO MENEZES CORDEIRO, ANA PERESTRELO DE OLIVEIRA & DIOGO PEREIRA DUARTE, in *FinTech – Desafios da Tecnologia Financeira*, CIDP, Almedina, 1.ª Edição, 2018. pág. 69.

¹⁶⁸ Refira-se que, apesar de o nível de desenvolvimento da *blockchain* ainda ser relativamente baixo, este tem crescido muito rápido desde que a *bitcoin* ganhou popularidade em 2012. Nestes termos, e segundo uma sondagem elaborada pela *Juniper Research* em 2017, 40% de todas as empresas e 60% de todas as multinacionais consideram implementar a tecnologia entre os próximos 2 a 10 anos. Por outro lado, relatórios emitidos pelo *World Economic Forum* de 2016 e 2017 revelam que mais de 30 governos e 90 bancos centrais se encontram a investigar a *blockchain*.

Além destes dados, refira-se ainda que foram registadas mais de 2500 patentes relacionadas com esta tecnologia desde 2103. Outro estudo, neste caso do *Cambridge Center for Alternative Finance* de 2017, demonstra que um número cumulativo de 115 de *start-ups* puramente da tecnologia *blockchain* foram constituídas entre 2013 e 2017, excluindo aqui as *start-ups* cujo objecto se baseia em moedas virtuais e empresas de consultoria. Vide a este respeito VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 12; & ELIZABETH SARA ROSS, in *Nobody Puts Blockchain in a Corner: The Disruptive Role of Blockchain Technology in the Financial Services Industry and Current Regulatory Issues*, Catholic University Journal of Law and Technology, Volume 25 Issue 2 Article 7, The Catholic University of America, Columbus School of Law, 2017. pág. 357. Artigo disponível para consulta em: <https://scholarship.law.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1035&context=jlt>

¹⁶⁹ ANTÓNIO MENEZES CORDEIRO, ANA PERESTRELO DE OLIVEIRA & DIOGO PEREIRA DUARTE, in *FinTech...*, pág. 69.

¹⁷⁰ A este propósito, refira-se ainda que de acordo com um relatório da *Forbes* datado em 2018, houve quase 1.500 menções relacionadas com a *blockchain* em arquivos da SEC, transcrições e *press releases* nos primeiros nove meses de 2017, representando um aumento de mais de 65% em relação ao ano anterior. Vide a este respeito MEGAN MILLER, in *The Promise of Blockchain in Law, Law Practice Today*, 2018. Artigo disponível para consulta em: <https://www.lawpracticetoday.org/article/blockchain-in-law/>

¹⁷¹ FIAMMETTA S. PIAZZA, in *Bitcoin and the Blockchain...*, pág. 274. Artigo disponível para consulta em: <https://elibrary.law.psu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1163&context=jlia>

O que distingue as redes descentralizadas das tradicionais redes centralizadas é que, através de um algoritmo¹⁷², os registos de dados podem ser colaborativamente criados por todos os participantes que compartilham a informação numa rede que pode consistir numa infraestrutura composta por várias redes, geografias, instituições ou mesmo órgãos sociais¹⁷³.

Apesar de esta questão ser analisada com mais detalhe no ponto seguinte, é desde já de reter que sistemas de registos de dados descentralizados permitem que os participantes dentro dessa rede acessem e visualizem as inscrições ou alterações de registos, enquanto ainda mantém esses mesmos registos seguros de acesso não autorizado via chaves criptográficas¹⁷⁴ e assinaturas digitais, que controlam o relativo acesso e poder de cada participante em relação à forma e ao conteúdo¹⁷⁵.

Subjacente aos registos de dados descentralizados, como *supra* referido, encontra-se, portanto, a tecnologia *blockchain*, que conquistou as transacções *peer-to-peer* da moeda virtual que conhecemos enquanto *bitcoin*¹⁷⁶.

Nos dias de hoje, talvez devido à forte conexão entre os dois fenómenos tecnológicos ou porventura ao simples desinteresse na matéria e respectiva ignorância, ainda existe a ideia incorrecta que a *blockchain* e a *bitcoin* são indistinguíveis, o que não se verifica na realidade¹⁷⁷. Isto, sem prejuízo de a *bitcoin* ter sido o primeiro exemplo real de aplicação da *blockchain technology*, a ideia inicial desta tecnologia já fora criada em 1991¹⁷⁸.

¹⁷² Outro conceito conhecido do público geral mas cujo significado não é tão conhecido. Ora, um algoritmo é um conjunto de operações, sequenciais, lógicas e não ambíguas, que, aplicadas a um conjunto de dados, permitem encontrar a solução para um problema num número finito de passos. Em breve palavras, um algoritmo informático constitui um conjunto ordenado e finito de instruções bem definidas, que visam realizar uma determinada tarefa, nomeadamente a resolução de problemas. Vide a este respeito JOSÉ DE OLIVEIRA ASCENSÃO, in *A Protecção Jurídica dos Programas de Computador*, Ordem dos Advogados Portugueses, 1988, pág. 73. Artigo disponível para consulta em: <https://portal.oa.pt/upl/%7B639e8fc8-d372-43d0-8a42-c429d91445f8%7D.pdf>

¹⁷³ FIAMMETTA S. PIAZZA, in *Bitcoin and the Blockchain...*, pág. 274.

¹⁷⁴ Novamente, apesar de provalmente todos já termos ouvido esta expressão, o seu significado não é de todo ou do senso comum ou de mera cultura geral. Cabe aqui fazer uma breve explicação. Ora, a criptografia é um ramo da Matemática que se dedica ao estudo de princípios e técnicas para a criação de sistemas suficientemente seguros de tratamento de informação, ou seja, sistemas aptos para transformar uma mensagem inteligível por todos numa mensagem inteligível apenas por uma ou mais pessoas, total ou parcialmente. Assim, a autenticidade, a confiabilidade e a integridade de mensagens são os problemas fundamentais sobre os quais a criptografia se ocupa. Vide a este respeito PEDRO MARTINS, in *Introdução à Blockchain...*, págs. 19 e 20.

¹⁷⁵ FIAMMETTA S. PIAZZA, in *Bitcoin and the Blockchain...*, pág. 274.

¹⁷⁶ *Ibidem*

¹⁷⁷ *Ibidem*

¹⁷⁸ STUART HABER & W. SCOTT STORNETTA propuseram uma estrutura para o registo de data e hora da criação de propriedade intelectual, como um documento digital, com o objectivo de fixar os direitos de

A *blockchain* é “meramente” a tecnologia através da qual a *bitcoin* funciona, sendo que a distinção entre estas é fundamental para percebermos o potencial independente de aplicação no âmbito da *corporate governance*¹⁷⁹.

Ora, em relação à *bitcoin* (BTC) e à origem da *blockchain* como a conhecemos hoje, terá sido criada por um indivíduo (ou por diversos indivíduos?) que se apelidou de *Satoshi Nakamoto*, um pseudónimo¹⁸⁰, publicando na internet em 2008 o *whitepaper* técnico com a descrição do protocolo. Esse protocolo foi implementado em 2009 e desde aí, diversas versões¹⁸¹ de moedas virtuais foram criadas, sendo estas apelidadas de *altcoin*, em clara alusão ao elemento *bitcoin alternative*¹⁸².¹⁸³

No que respeita ao conceito jurídico de *bitcoin*, estamos perante uma matéria ainda relativamente pouco estudada, na medida em que é considerada uma tecnologia complexa, que envolve criptografia e a internet, como já *supra* analisado.

Apesar de tudo, a *bitcoin* pode ser definida¹⁸⁴ como um bem móvel incorpóreo utilizado na troca de serviços, pois estamos perante uma forma de moeda puramente digital ou virtual (um programa de código aberto que forma uma rede ponto-a-ponto), que

propriedade com o criador antes que ele possa ser copiado por outros. *Vide* a este respeito DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...* pág. 6-7.

¹⁷⁹ *Vide* a este respeito o Comunicado da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Banco Central Europeu, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões - Plano de Ação para a Tecnologia Financeira: rumo a um setor financeiro europeu mais competitivo e inovador (COM/2018/0109 final) no seu ponto 2.3., disponível para consulta em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=COM%3A2018%3A109%3AFIN> & FIAMMETTA S. PIAZZA, in *Bitcoin and the Blockchain...*, pág. 274.

¹⁸⁰ A verdadeira identidade do *designer* (ou *designers*) ainda é desconhecida. Depois de publicar o protocolo e trocar algumas mensagens com Gavin Andresen, programador de *software* a quem entregou o controlo do repositório do código fonte e funções-chave de alerta do *software*, desapareceu para, segundo as suas palavras, “move on to other things”... Alegadamente, tanto a CIA e a NSA, apesar das tentativas, não conseguiram identificar o criador. *Vide* a este respeito a notícia de 2015, *Who is Satoshi Nakamoto?*, do *Jornal The Economist*, disponível no site de internet: <http://www.economist.com/blogs/economist-explains/2015/11/economistexplains-1>

¹⁸¹ Entre as mais conhecidas estão a ETH (*Ethereum*) e a LTC (*Litecoin*).

¹⁸² Refira-se a este respeito que as *altcoin* existentes encontram-se registadas na plataforma *CoinMarketCap*, que consiste num índice estilo *Dow Jones Industrial Average (DJIA)*, dos principais indicadores dos movimentos do mercado de moedas virtuais. *Vide* a este respeito as respectivas páginas de internet para efeitos de apreciação e comparação: <https://coinmarketcap.com/>; & <https://www.dowjones.com/>

¹⁸³ FIAMMETTA S. PIAZZA, in *Bitcoin and the Blockchain...*, pág. 265-266.

¹⁸⁴ Também é considerada enquanto contrato bilateral e oneroso, que imputa às partes direitos e obrigações. Enquanto um sujeito transaciona *bitcoin* por outro objeto com terceiro, ambos adquirem o devido benefício económico ou vantagem creditícia e ambos ficam vinculados a aceitar um sacrifício ou a sofrer um risco patrimonial. *Vide* a este respeito SANDRO MANSUR GIBRAN, SANDRA MARIA MACIEL DE LIMA, SÉRGIO ITAMAR ALVES JÚNIOR & ROBERTO JOSÉ COVAIA KOSOP, in *O Bitcoin e as Criptomoedas: reflexos jurídicos em um comércio globalizado*, Revista Unicuritiba, 2016. pág. 130. Artigo disponível para consulta em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/admrevista/article/viewFile/2413/1446>

não é emitida através da autoridade do governo de um Estado¹⁸⁵ não sendo sequer objeto de regulação.

Por outras palavras, a *bitcoin* é uma moeda virtual e uma rede descentralizada de pagamentos, sustentada num composto de códigos e de algoritmos com a designação genérica de *blockchain*, sendo o primeiro caso de implementação prática com efeitos económicos e patrimoniais desta tecnologia¹⁸⁶.

Independentemente de qualquer ligação entre ambos os fenómenos, a *blockchain* pode ser desenhada sem qualquer âmbito de aplicação enquanto moeda virtual *per se*, pois os *tokens*¹⁸⁷ que esta cria podem ser utilizados para praticamente tudo, como, *exempli gratia*, para a conservação de registos ou para a transferência de valores de ativos¹⁸⁸ ou a gestão e controlo de fluxos, de acessos e de partilha em grupo ou de conhecimento individual de informação¹⁸⁹.

¹⁸⁵ MATHEUS WILSON F. SOUZA, in *Bitcoin: uma análise jurídica dessa moeda virtual*, jus.com.br, 2014. Artigo disponível para consulta em: <https://jus.com.br/artigos/32930/bitcoin-uma-analise-juridica-dessa-moeda-virtual>

¹⁸⁶ PEDRO MARTINS, in *Introdução à Blockchain...*, pág. 55.

¹⁸⁷ Veja-se que os *tokens* são um dispositivos eletrónicos geradores de senhas, geralmente sem conexão física com o computador, podendo também, em algumas versões, ser conectados a uma porta USB, tratando-se de uma representação visível e tangível de, entre outros, determinado facto, qualidade ou coisas que, neste caso, são baseados em tecnologia *blockchain*, conferindo ao seu portador acesso à rede que estiver em causa. Por outras palavras, esses dispositivos são, geralmente, utilizados como um fator de segurança adicional em transações realizadas em canais remotos como a internet, sendo conhecidos como um segundo fator de autenticação. *Vide* a este respeito a recente notícia de 25 de Fevereiro de 2019, *Cuatrecasas avança na “tokenização” dos serviços jurídicos*, disponível para consulta em: <https://eco.sapo.pt/2019/02/25/cuatrecasas-avanca-na-tokenizacao-dos-servicos-juridicos/>; JOAQUIN CHUNG, EUN-SUNG JUNG, RAJKUMAR KETTIMUTHUD, NAGESWARA S.V. RAOE, IAN T. FOSTER, RUSS CLARK, HENRY OWEN, in *Advance reservation access control using software-defined networking and tokens*, Future Generation Computer Systems, Elsevier, 2017. pág. 2-3. Artigo disponível para consulta em: <https://www.osti.gov/servlets/purl/1394409>; &

JOÃO VIEIRA DOS SANTOS, in *Desafios Jurídicos das Initial Coin Offerings*, Instituto dos Valores Mobiliários, Estudos, 2018. pág. 9-11. Artigo disponível para consulta em: https://institutovaloresmobiliarios.pt/estudos/pdfs/1523367861joao_vieira_santos.pdf

¹⁸⁸ VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 6.

¹⁸⁹ De facto, veja-se a este propósito que, apesar da *blockchain* ter sido inicialmente proposta como um método de validação da titularidade de moedas virtuais como a BTC, após anos de utilização com sucesso para esses efeitos, é desde já reconhecida como uma alternativa em potência para diversas formas de conservação de registos, oferecendo vantagens em termos de custos, velocidade, integridade dos dados comparativamente com os métodos clássicos e uma vasta escala de potencial nas mais diversas áreas de negócios.

Refira-se ainda que existem empresários que se encontram a investigar se e como a tecnologia *blockchain* é adequada para registos de titularidade no que respeita a uma larga escala de ativos, como ações, títulos de dívida, propriedade de coisas móveis ou imóveis, etc. Mais, os próprios governos estudam a possibilidade de criar infraestruturas *blockchain* para efeitos de registos públicos, entre outros, o registo predial, de nascimento, de licenças de condução, de qualificações académicas, etc. *Vide* a este respeito DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...*, pág. 2.

Cabe reforçar que, embora a maioria dos estudos estejam centrados e influenciados pela presença de uma moeda virtual como a BTC, estas são meras aplicações de *blockchain*¹⁹⁰.

Seria como tentar explicar o sistema operacional da *Android* através de uma das suas simples aplicações que podemos descarregar através do *Google Play Store*¹⁹¹.

Face ao exposto, múltiplas formas de implementação e aplicação da tecnologia *blockchain* podem ser equacionadas, porém, nenhuma delas será constituída com base na *bitcoin* pelas razões *supra* identificadas¹⁹².

Para finalizar este ponto, refira-se que pensar demasiado na relação entre a *bitcoin* e a *blockchain* cria o risco de olvidarmos o tópico de interesse principal, que é considerar e refletir sobre os problemas de implementação da tecnologia e as respectivas implicações no campo jurídico¹⁹³.

3. DA TECNOLOGIA DESCENTRALIZADA DE REGISTOS DE DADOS: ENQUADRAMENTO LEGAL, CONCEITO, FUNÇÕES E PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

3.1. ENQUADRAMENTO LEGAL: EM ESPECIAL NA UNIÃO EUROPEIA

Em consequência do crescimento do interesse no potencial da *blockchain technology*, o número de casos de aplicação também continua a crescer¹⁹⁴.

¹⁹⁰ DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...*, pág. 6-7.

¹⁹¹ A natureza da *blockchain* está relacionada com um determinado método de processamento de informação e não tem uma necessária relação com qualquer plataforma monetária. *Vide* a este respeito DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...*, pág. 6-7.

¹⁹² ANDRES GUADAMUZ & CHRIS MARSDEN, in *Blockchains and Bitcoin: regulatory responses to cryptocurrencies*, Sussex Research Online, ISSN 1396-0466, 2015. pág. 31. Artigo disponível para consulta em: <http://sro.sussex.ac.uk/id/eprint/58872/1/bitcoin.pdf>

¹⁹³ VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 6.

¹⁹⁴ A título de exemplos, cumpre aqui apreciar as reações legislativas de algumas jurisdições:

a) A Suíça é um dos países pioneiros no que respeita ao desenvolvimento desta tecnologia, abrigoando Zugo, uma das suas cidades, diversas *start-ups* de *blockchain*, sendo mesmo apelidada de *Crypto Valley* em alusão a *Silicon Valley* nos EUA. Em termos regulatórios, desde 1 de Janeiro de 2019, os negócios que se baseiem em tecnologia *blockchain* serão alvo de licenciamento, tendo esta que ser requerida junto da FINMA caso os requisitos para tal estejam preenchidos.

b) O governo do Canadá emitiu um ETF para tecnologias *blockchain*, que pode ser alvo de *trading* no *Toronto Stock Exchange* (TSX). Por outro lado, a *National Research Council* (NRC) do Canadá utiliza tecnologia *blockchain* para acompanhar e publicar informações sobre fundos de investimento.

Ao contrário de prévias tecnologias disruptivas como a *supra* referida TCP/IP, a *blockchain* tem, naturalmente, sido maior alvo de discussão entre os principais órgãos governamentais¹⁹⁵, sendo a opinião inicial encarada como francamente positiva¹⁹⁶. Neste sentido, os legisladores já procederam à primeira avaliação da tecnologia e também já houve algumas reações. Porém, praticamente todas as reações focam em determinados componentes da *blockchain*, como as moedas virtuais, as ICO¹⁹⁷ ou problemas legais

c) A França também aprovou em 2018 um quadro regulamentar relativo às ICOs, sendo este considerado *blockchain-friendly* e do qual resulta a permissão da conservação de registos de *crowdfunding* em redes descentralizadas de registos de dados.

d) O Reino Unido, Singapura e o Japão não tencionam afastar os negócios e respectivos profissionais da indústria *blockchain*, no entanto admitem a necessidade de regulação adequada para esta tecnologia.

e) Em Fevereiro de 2018, os *chairman* da SEC e da CFTC prestaram declarações perante o *Senate Banking Committee* relativamente ao tópico *bitcoin*, porém, já na altura reconheceram que existe inúmeras formas de implementação e aplicação em dezenas de indústrias.

f) Na Estónia, jurisdição considerada pouco dispendiosa para quem pretenda constituir um negócio *blockchain*, correctores de moedas virtuais e serviços de carteiras de moedas virtuais necessitam autorização da *Financial Intelligence Unit* (FIU), unidade independente da *Estonian Police and Border Guard Board*.

g) O governo de Malta lançou o *Malta Digital Innovation Authority* (MDIA) em Fevereiro de 2018 de forma a poder providenciar clareza legal para as empresas que se encontrarem a desenvolver *blockchain technology*. Recentemente, foi mesmo aprovada e anunciada a *Virtual Financial Assets Bill*, que estabelece um quadro regulamentar para moedas virtuais e ICOs.

h) Em dezembro de 2017, o Presidente da Bielorrússia assinou o *Digital Economy Development Ordinance*, que entrou em vigor em Março de 2018. Este decreto estabeleceu condições amigáveis e foi base para a regulação simples para *start-ups* que estejam sediadas no *Hi-Tech Park* (HTP), uma zona económica sujeita a tributação e leis especiais, pretendendo atrair negócios *blockchain* e desenvolver as tecnologias do país.

Vide a este respeito: <https://www.intellectsoft.net/blog/blockchain-government-regulation/>; <http://www.gibraltarlaw.com/blockchain-regulation/>;

<https://www.finma.ch/en/~media/finma/dokumente/dokumentcenter/myfinma/faktenblaetter/faktenblatt-virtuelle-waehrungen.pdf?la=en>;

<https://www.cliffordchance.com/content/dam/cliffordchance/PDFDocuments/Client%20Briefing%20-%20France%20-%20Blockchain%20for%20unlisted%20securities%20180750-4-2....pdf>;

¹⁹⁵ Refira-se que em Portugal, para além das já *supra* referidas comunicações feitas pela CMVM, o Governo lançou a iniciativa *GovTech* (<https://govtech.gov.pt/#>) em 2018, que consiste num concurso anual de *blockchain* com o intuito de contribuir para o desenvolvimento da tecnologia em sectores que ajudem a resolver os principais problemas da humanidade. Em todo o caso, também já existem duas associações *blockchain*, nomeadamente a *Associação Portuguesa de Blockchain e Criptomoedas* e a *Associação da Aliança Portuguesa de Blockchain*. Vide a este respeito, respectivamente:

<https://blockchainportugal.pt/>; e <https://all2bc.com/alianca/parceiros>

¹⁹⁶ VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 19.

¹⁹⁷ As *initial coin offering* são os processos pelos quais uma *start-up* de moedas virtuais pode recolher fundos, consistindo na distribuição de *tokens* por determinado valor monetário. O valor destes *tokens* é suportado pelo sentimento positivo que rodeia o mercado de moedas virtuais. Um *token* de moeda virtual poderá ser vendido para outro investidor (ou *contribuidores*, como são apelidados nesse meio) com a intenção de obtenção de lucro com base na diferenciação volátil de preço que a cada segundo pode variar drasticamente.

Ora, comparando as moedas virtuais e respectivos *tokens* com as ações das sociedades abertas que são distribuídas, podemos considerar que as ICO se assemelham (de uma forma bastante abstrata) ao instituto das ofertas públicas de distribuição (OPD) que consta dos arts. 156.º e ss. do CVM, especialmente no que respeita às normas relativas aos deveres e requisitos dos prospectos. Vide a este respeito os avisos e comunicados da ESMA e da CMVM relativos às *initial coin offerings* e *crypto-assets*, disponíveis em:

https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-1391_crypto_advice.pdf;

<https://www.cmvm.pt/pt/Comunicados/Comunicados/Pages/20171103a.aspx>;

<https://www.cmvm.pt/pt/CMVM/CNSF/ConselhoNacionalDeSupervisoresFinanceiros/Pages/20180705.a>

específicos como a KYC¹⁹⁸ e a AML¹⁹⁹, entre outros ligados ao mercado, às entidades reguladas e às entidades reguladoras²⁰⁰. Consequentemente, não existe uma compreensão regulatória que abarque esta tecnologia como um todo²⁰¹. No entanto, identificam-se três tipos de diferentes respostas regulatórias e posições jurídicas de diferentes jurisdições e instituições²⁰²:

- i) *Estudar, aguardar e observar*²⁰³;
- ii) *Nova legislação e regulamentação*²⁰⁴; e

spx; & LAUREN BURNS & ANDREA MORO, in *What Makes an ICO Successful? An Investigation of the Role of ICO Characteristics, Team Quality and Market Sentiment*, 2018, SSRN Electronic Journal, Cranfield University, 2018. pág. 4. Artigo disponível para consulta em:

https://www.researchgate.net/publication/327920924_What_Makes_an_ICO_Successful_An_Investigation_of_the_Role_of_ICO_Characteristics_Team_Quality_and_Market_Sentiment

¹⁹⁸ Veja-se que o *Know Your Customer* consiste no aprofundamento do conhecimento sobre o cliente. Os procedimentos de KYC permitem conhecer os padrões dos clientes, com o objectivo de continuamente monitorizar e detectar qualquer anormalidade em operações financeiras, de forma a elevar a eficiência no combate ao branqueamento de capitais.

Refira-se ainda que a partir desta ideia, surgiram conceitos como *compliance* (utilização de filtros em sistemas informáticos de forma a possibilitar a deteção de operações de branqueamento de capitais) e *due diligence* (verificação dos dados disponibilizados pelos clientes). Vide a este respeito Directiva 91/308/CEE do Conselho, de 10 de junho de 1991, relativa à prevenção da utilização do sistema financeiro para efeitos de branqueamento de capitais, que deriva das recomendações do GAFI e da Convenção de Viena. A directiva encontra-se disponível para consulta em:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A31991L0308>

¹⁹⁹ Vide a este respeito a Diretiva (UE) 2018/843 do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à prevenção da utilização do sistema financeiro para efeitos de branqueamento de capitais ou de financiamento do terrorismo, que altera o Regulamento (UE) n.º 648/2012 do Parlamento Europeu e do Conselho, e que revoga a Diretiva 2005/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho e a Diretiva 2006/70/CE da Comissão, disponível para consulta em:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:02015L0849-20180709&from=GA>

²⁰⁰ VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 19.

²⁰¹ A título de exemplo, refira-se ainda que o governo russo anunciou que um quadro regulamentar relativo às ICO's irá entrar em vigor ainda em 2019 e diversos Estados nos EUA promulgaram em 2018 leis estaduais relativas aos *smart contracts*, assinaturas digitais baseadas em tecnologia *blockchain* e a admissibilidade legal de registos de dados descentralizados enquanto prova, como analisaremos *infra* a propósito dos certificados *blockchain*. Vide a este respeito VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 20.

²⁰² VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 19.

²⁰³ A maioria dos legisladores encontram-se nesta posição, apesar de compreenderem a *blockchain* como um novo modelo de negócio. Como a maioria das pessoas, governos e instituições, os legisladores encontram-se a tentar conceptualizar e compreender o potencial funcional e transformacional das implicações da aplicação da *blockchain* para as economias e a sociedade.

Esta postura apesar de ser positiva, pois não identificamos regulação precipitada sem a devida deliberação de hipotéticas consequências que se tornem obstáculos para o desenvolvimento da tecnologia, é ao mesmo tempo negativa na medida em que os *industry players* precisam de diplomas legislativos com regras claras para se sentirem confiantes e para se aventurarem em novos modelos de negócio, sob pena de se manterem fora devido ao risco da prática de negócios não regulados. Vide a este propósito VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 19 e 20.

²⁰⁴ Encontrando-se esta tecnologia ainda num estágio inicial de desenvolvimento, ainda se verifica a falta de uma terminologia geralmente aceite e/ou mesmo padrões sobre a *blockchain*. Apesar disso, algumas jurisdições iniciaram a promulgação de novas leis e regulamentos. No entanto, sendo que estamos perante uma tecnologia muito recente, existe o risco de, com esta nova tecnologia, sem que haja cuidado na regulamentação, o “tiro sair pela culatra” e eventuais alterações venham a ser mais que necessárias exigíveis mesmo para prevenir ou resolver novos problemas.

iii) *Orientação e sandboxing (isolamento de processos)*²⁰⁵.

No que respeita à UE, a reação inicial foi uma atitude eminentemente tática, caracterizada por uma certa prudência²⁰⁶.

Mais recentemente, essa reação inicial aparenta ter sido alterada por uma “atitude pro-ativa²⁰⁷ e estratégica²⁰⁸, mas alinhada com o potencial transformativo da tecnologia²⁰⁹”.²¹⁰

Mais, a regulação de negócios sem a adequada compreensão da verdadeira natureza dos mesmos, só é possível através de diplomas complexos e dispendiosos, que acabam por se tornar em barreiras de entrada para *start-up*'s inovadoras. Finalmente, sem uma interpretação comum e global desta nova tecnologia, independentemente do local ou região, poderá causar maior confusão legal e acréscimo de riscos coletivos e individuais. *Vide* a este respeito VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 20.

²⁰⁵ Considerando ambos os pontos anteriores, algumas jurisdições concluíram que ambas essas posições são prematuras, pois ambas comportam riscos. Estas jurisdições escolheram providenciar orientação regulatória no que respeita à questão de como esta nova tecnologia se enquadra, ou não, com os quadros legais existentes. Além disso, providenciaram o isolamento de processos para novas oportunidades respeitantes a estes novos modelos.

Através do isolamento de processos, pretende-se a criação de um ambiente legal seguro para os programadores testarem os seus produtos. Assim, os produtos são implementados numa escala controlada por um período limitado de tempo e sob supervisão. Com esta posição²⁰⁵, esperam-se benefícios para ambas as partes. *Vide* a este respeito VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 20.

²⁰⁶ Uma das primeiras reações da Comissão Europeia foi, em 2015, com a publicação do livro verde sobre serviços financeiros de retalho - mais qualidade nos produtos, mais escolha e mais oportunidades para consumidores e empresas, COM/2015/0630 final. Ora, deste livro verde consta que tanto as empresas já estabelecidas, como as novas empresas de *Fintech*, estudavam formas de interação com os seus clientes, de integração dos seus canais de distribuição de produtos e de prestação de serviços, que fossem mais rápidas, mais reativas e mais adaptadas.

Veja-se que nesta altura a *blockchain* era apelidada de “livro comercial distribuído”, admitindo que tal livro oferece a oportunidade de reformular os processos internos para os atores estabelecidos, devido “ao esforço da normalização, da automatização e das economias de escala”. *Vide* a este respeito: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0630>

²⁰⁷ Veja-se que o *Directorate-General Communications Networks, Content and Technology* (CNECT) lançou o *European Innovation Council* (EIC), um prémio para “*Blockchain for Social Good*”, no valor de 5 milhões de euros, servindo este valor como um excelente incentivo para atrair programadores e outros interessados para este tópico. Com esta iniciativa pretende-se desenvolver soluções para problemas como a escalabilidade ou a eficiência da tecnologia. *Vide* a este respeito: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/blockchain-technologies>

²⁰⁸ Exemplo disso é o programa de investigação *Leadership in Enabling and Industrial Technologies* (LEIT), onde têm sido criados projectos como o *Collective Awareness Programs for Sustainability and Social Awareness* (CAPS), ao qual acrescem os projectos *D-Cent*, *DECODE* ou o *MyHealthMyData*, que se ocupam com os problemas inerentes à centralização de registos nessas matérias. *Vide* a este respeito: https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/reports/20181016_report_gdpr.pdf; <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/blockchain-technologies>; <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/leadership-enabling-and-industrial-technologies>; <https://dcentproject.eu/>; <https://decodeproject.eu/>; & <http://www.myhealthmydata.eu/>

²⁰⁹ Em maio de 2017, na revisão do *Digital Single Market* (DSM), a Comissão Europeia reconheceu que as tecnologias inspiradas em *blockchain* terão um enorme impacto para pessoas, empresas, administradores, negócios e a sociedade em geral. *Vide* a este respeito: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/blockchain-technologies>

²¹⁰ PEDRO MARTINS, in *Introdução à Blockchain...*, pág. 99.

Neste sentido, o objectivo da Comissão Europeia é desenvolver uma abordagem comum da *blockchain* em espaço europeu e transmitir essa abordagem a nível internacional²¹¹.

Em março de 2018, a Comissão Europeia emitiu o comunicado *Plano de Ação para a Tecnologia Financeira: rumo a um setor financeiro europeu mais competitivo e inovador*, dirigido aos restantes órgãos europeus com os seguintes dizeres: “as tecnologias de cadeias de blocos e de livro-razão distribuído são suscetíveis de conduzir a um avanço importante que irá mudar a forma de trocar, validar e partilhar informações ou ativos, ou de aceder a estes, através de redes digitais”²¹².

Mais, é ainda referido que os diversos exercícios de validação do conceito e a realização de projetos-piloto no sector financeiro têm assumido um papel determinante na exploração do potencial da *blockchain* “em domínios tão diversos como os pagamentos, os valores mobiliários, os depósitos e empréstimos, a mobilização de capital,

²¹¹ Em Fevereiro de 2018, a Comissão Europeia criou o Observatório e Fórum Europeu para a *blockchain*, tendo previsto um financiamento entre 2018 e 2019 de cerca de 340 milhões de euros destinados a projectos ligados a esta tecnologia.

No comunicado de criação é aludido à natureza transversal da *blockchain*, “que abrange não apenas os serviços financeiros mas também, eventualmente, todos os setores da economia e da sociedade”. Segundo consta, “a Comissão já tomou medidas no sentido de delinear uma iniciativa da UE no domínio” da *blockchain*, através da criação do dito Observatório e do Fórum. Este fórum prevê “várias ações, medidas de financiamento e a definição de um quadro para as cadeias de blocos que permita o redimensionamento, o desenvolvimento da governação e a elaboração de normas, bem como o apoio à interoperabilidade”. A título de exemplo, é de mencionar o projecto *Blockchain for Industrial Transformations* (<https://blogs.ec.europa.eu/eupolicylab/portfolios/blockchain4eu/>). Também existem projectos relacionados com o exercício de validação da utilização das cadeias de blocos para facilitar a cobrança de impostos especiais de consumo. Vide a este respeito ainda a notícia *CE lança o Observatório e Fórum da UE para a Tecnologia de Blockchain* do *EuropeDirect*:

<http://europedirect.adral.pt/index.php/2013-06-05-01-00-59/656-ce-lanca-o-observatorio-e-forum-da-ue-para-a-tecnologia-de-blockchain>; & o Comunicado da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Banco Central Europeu, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões - Plano de Ação para a Tecnologia Financeira: rumo a um setor financeiro europeu mais competitivo e inovador (COM/2018/0109 final) no seu ponto 2.3., disponível para consulta em:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=COM%3A2018%3A109%3AFIN>

Desde essa altura já foram publicados alguns relatórios, tendo o primeiro sido em julho de 2018, *Blockchain Innovation in Europe*, e o segundo em outubro de 2018, *Blockchain and the GDPR* Vide a este respeito:

https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/reports/20180727_report_innovation_in_europe_lig ht.pdf; & https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/reports/20181016_report_gdpr.pdf

²¹² Na introdução deste comunicado, a Comissão refere que com base nas conclusões da consulta pública realizadas em 2017, e tendo em conta as iniciativas já apresentadas, “considera que, nesta fase, não é oportuno o argumento a favor de uma ampla ação ou reforma legislativa ou regulamentar a nível da UE”. Não obstante, “uma série de iniciativas específicas seriam justificadas para permitir à UE acompanhar a digitalização do setor financeiro.” Vide a este respeito o Comunicado da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Banco Central Europeu, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões - Plano de Ação para a Tecnologia Financeira: rumo a um setor financeiro europeu mais competitivo e inovador (COM/2018/0109 final) no seu ponto 2.3., disponível para consulta em:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=COM%3A2018%3A109%3AFIN>

a gestão de investimentos, o aprovisionamento dos mercados, a negociação e pós-negociação, bem como o financiamento das trocas comerciais e a apresentação de relatórios (por exemplo, a tecnologia regulatória)”²¹³.

De seguida, em abril de 2018,²¹⁴ 26 Estados-membros, juntamente com a Noruega e o Liechtenstein, assinaram a declaração que criou o *European Blockchain Partnership* (EBP)²¹⁵ e que prevê a cooperação no estabelecimento da *European Blockchain Services Infrastructure* (EBSI), cujo papel é suportar a prestação de serviços públicos digitais transfronteiriços com os mais altos níveis de segurança e privacidade²¹⁶.

²¹³ Mencione-se que a Comissão Europeia também estabeleceu “ligações com o Comité Técnico 307 para as tecnologias de cadeias de blocos e livro-razão distribuído da Organização Internacional de Normalização”. Ora, “os organismos europeus de normalização foram convidados a assumir um papel de liderança para identificar especificidades da UE no que respeita às cadeias de blocos”. *Vide* a este respeito o Comunicado da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Banco Central Europeu, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões - Plano de Ação para a Tecnologia Financeira: rumo a um setor financeiro europeu mais competitivo e inovador (COM/2018/0109 final) no seu ponto 2.3., disponível para consulta em:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=COM%3A2018%3A109%3AFIN>

²¹⁴ Mais tarde, em junho de 2018, o Parlamento Europeu e o Conselho Europeu criaram o programa InvestEU “para concretizar objectivos transversais em termos de simplificação, flexibilidade, sinergias e coerência de políticas relevantes da UE”, designadamente através da determinação de domínios elegíveis para efeitos de operações de financiamento e investimento, dos quais constam o desenvolvimento e a implementação de tecnologia e serviços digitais, incluindo as “tecnologias de cadeia de blocos” e aplicações de cifragem progressiva. *Vide* a este respeito o Anexo II, ponto 6, do Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que cria o programa InvestEU COM/2018/439 final - 2018/0229 (COD), disponível para consulta em:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:52018PC0439>

Em linha com estas ideias, veja-se a *International Association for Trusted Blockchain Applications* (INATBA), que foi constituída com o desígnio de superar as barreiras em termos de escala e servir de fórum global, de forma a juntar as indústrias, as *start-ups* e PMEs, reguladores, políticos, outros órgãos ou instituições e outros interessados. Neste sentido, pretende-se também convidar os investidores, os programadores e os utilizadores a participar nessa associação.

Os objectivos da *International Association for Trusted Blockchain Applications* (INATBA) são os seguintes: i) manter um permanente e construtivo diálogo com as autoridades públicas e os reguladores para contribuir para a abordagem regulatória; ii) promover um modelo global aberto, transparente e inclusivo de governança para *blockchain* e outras infraestruturas e aplicação, isto é, um modelo que reflita os interesses partilhados das partes interessadas; iii) promover o desenvolvimento e adopção de *guidelines*, especificações e padrões globais; iv) desenvolver *guidelines* específicas para determinados sectores específicos da indústria. *Vide* a este respeito:

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/blockchain-technologies>

²¹⁵ Ora, com a EBP pretende-se constituir um veículo de cooperação entre os Estados-membros para troca de experiências e *expertise* no campo jurídico-tecnológico e preparar o lançamento de uma espécie de *EuroChain*, que irá consistir em aplicações *blockchain* dentro do *Digital Single Market* para benefício do sector público mas também do sector privado.

Recentemente, em Fevereiro de 2019, a Hungria também assinou a declaração da EBP, na presença do *Deputy Director-General for the European Commission’s Directorate-General Communications Networks, Content and Technology* (CNECT). *Vide* a este respeito: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/hungary-joins-european-blockchain-partnership>; <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-countries-join-blockchain-partnership>; & <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/blockchain-technologies>

²¹⁶ *Vide* a este respeito: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/blockchain-technologies>

Paralelamente, a nível de países, é de enaltecer o exemplo de Gibraltar²¹⁷, que é uma das poucas jurisdições em todo o mundo que já tem um quadro legal em vigor para regular os negócios *blockchain*.

O mais interessante é que a regulação não se limita às moedas virtuais ou aos prestadores de carteiras de moedas virtuais. Esta também se aplica a qualquer empresa ou negócio que conserve ou transmita valores através da utilização da *blockchain*²¹⁸.

Note-se que esta iniciativa já remonta a 2014, altura em que o governo decidiu que regular a indústria *blockchain*, trabalhando nesse sentido juntamente com o sector privado para identificar que tipo de regulação seria apropriada.

O objectivo foi criar um regime²¹⁹ baseado em determinados princípios base²²⁰, que fossem apropriados tanto para as moedas virtuais, como para a *blockchain technology*,

²¹⁷ Gibraltar já um país conhecido e elogiado pelo regime legal de *online gambling* e o governo está confiante que também possam ter um papel importante na era tecnológica. Vide a este respeito: <http://www.gibraltarlaw.com/blockchain-regulation/>

²¹⁸ Vide a este respeito:

<http://www.gibraltarlaw.com/blockchain-regulation/>; <https://www.globallegalinsights.com/practice-areas/blockchain-laws-and-regulations/gibraltar/>; & <http://www.gfsc.gi/dlt>

²¹⁹ As empresas *blockchain* em Gibraltar são reguladas e supervisionadas pela *Gibraltar Financial Services Commission* (GFSC), que dispõe de um departamento específico para aplicações baseadas nesta tecnologia. Um dos primeiros passos da GFSC no sentido de moldar um quadro regulamentar foi garantir os serviços de técnicos especialistas em *blockchain technology* e em moedas virtuais. Com esta abordagem *business-friendly* e com profundos conhecimentos e compreensão do fenómeno, estavam reunidas as condições para a criação de um regime legal. Além disso, refira-se que também foram criados regulamentos complementares para a emissão e venda de *tokens*, isto é, moedas virtuais. Estes regulamentos obrigam que a emissão e venda de *tokens* seja acompanhada por autoridades aprovadas pela GFSC, que são essencialmente gate keepers com o desígnio de assegurar que a transmissão dos *tokens* seja tratada de forma prudente e sempre seguido as boas práticas. Vide a este respeito:

<http://www.gibraltarlaw.com/blockchain-regulation/>; <https://www.globallegalinsights.com/practice-areas/blockchain-laws-and-regulations/gibraltar/>; & <http://www.gfsc.gi/dlt>

²²⁰ Esta abordagem assente em princípios base significa que não existem requisitos regulatórios específicos, pelo que, os requerentes, para além de terem de demonstrar o processo de aplicação, terão de demonstrar ao regulador como cada um desses princípios serão satisfatoriamente respeitados. Ora, a terminologia aqui utilizada foi *Distributed Ledger Technologies* (DLT) e são no total nove princípios. Vejamos: i) o prestador de DLT deve conduzir seus negócios com honestidade e integridade; ii) o prestador de DLT deve ter em devida conta os interesses e necessidades de cada um e de todos os seus clientes e deve comunicar com os seus clientes de uma forma que seja justa, clara e não enganosa; iii) o prestador de DLT deve manter recursos financeiros e não financeiros adequados; iv) o prestador de DLT deve gerir e controlar os seus negócios de forma eficaz e conduzir seus negócios com a devida habilidade, cuidado e diligência; incluindo ter em conta os riscos para os seus negócios e clientes; v) o prestador de DLT deve dispor de acordos efetivos para proteger os ativos do cliente quando é responsável por estes; vi) o prestador de DLT deve ter acordos efetivos de governo societário; vii) o prestador de DLT deve garantir que todos os sistemas e protocolos de acesso de segurança sejam mantidos de acordo com padrões elevados apropriados; viii) o prestador de DLT deve ter sistemas para prevenir, detectar e divulgar riscos de crimes financeiros, como branqueamento de capitais e financiamento do terrorismo; ix) o prestador de DLT deve ser resiliente e deve desenvolver planos de contingência para a liquidação ordenada e solvente de seus negócios. Vide a este respeito:

<http://www.gibraltarlaw.com/blockchain-regulation/>; <https://www.globallegalinsights.com/practice-areas/blockchain-laws-and-regulations/gibraltar/>; & <http://www.gfsc.gi/dlt>

além de ainda se pretender que este quadro se mantenha relevante com o desenvolvimento das tecnologias²²¹.

Agora que analisamos brevemente o enquadramento legal atual, em especial na UE, refira-se que a disrupção digital demonstra um potencial enorme para efeitos de uma reconfiguração e aprimoramento radical e eficiente dos mercados de capitais globais e não só. Por conseguinte, cabe ao regulador reconfigurar os instrumentos legais à volta dos *market players* e na forma como eles se comportam. Dada a velocidade da evolução tecnológica, exige-se que a reflexão²²² seja feita desde já²²³.

3.2. CONCEITO

Como *supra* afluado, este protocolo tem como desígnio a confiança descentralizada, especificamente, pretende-se deixar de confiar nas pessoas e sim em matemática, com um alcance de aplicação que vai muito mais longe que a aplicação para efeitos de moedas virtuais²²⁴.

Neste sentido, a definição desta tecnologia continua a ser de notável dificuldade, dada a sua natureza complexa e transversal, composta por diversos elementos individuais e conectados, o que constitui em si um enorme obstáculo na explicação e, conseqüentemente, na sua regulação.

Ora, a *blockchain technology* é, dependendo das funcionalidades pré-determinadas, um tipo de rede descentralizada de registo, tratamento e armazenamento electrónico de dados, porventura automatizada, que permite a distribuição de informações digitais representativas de valor, sem as copiar (isto é, sem *backup*) e de uma forma permanente, transparente, instantânea e à prova de adulteração²²⁵.

²²¹ Vide a este respeito:

<http://www.gibraltarlaw.com/blockchain-regulation/>; <https://www.globallegalinsights.com/practice-areas/blockchain-laws-and-regulations/gibraltar>; & <http://www.gfsc.gi/dlt>

²²² *Infra* analisaremos o papel do jurista e do legislador perante a aplicação da *blockchain technology* no âmbito da *corporate governance* das sociedades anónimas.

²²³ Declarações de GREG MEDCRAFT, *Chair* da IOSCO e da ASIC, que apela aos reguladores para reagirem. Vide a este respeito: VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 19.

²²⁴ MARCELLA ATZORI, in *Blockchain Technology...*, pág. 2.

²²⁵ ANTÓNIO MENEZES CORDEIRO, ANA PERESTRELO DE OLIVEIRA & DIOGO PEREIRA DUARTE, in *FinTech...*, pág. 6-7; & THIBAUT SCHREPEL, in *Collusion by blockchain and smart contracts...* pág. 4.

Ao permitir que a informação digital seja distribuída e não copiada, criou-se assim a espinha dorsal de um novo tipo de internet²²⁶.

No que respeita ao tratamento automatizado dos dados e à impossibilidade de adulteração, isto é, a irreversibilidade e imutabilidade dos dados inscritos na rede, explica-se pelo facto de estarmos perante uma base de dados distribuída e repartida entre inúmeros computadores, atualizada e registada por várias unidades de processamento. Ao mesmo tempo, e em conjunto, essas unidades de processamento verificam a veracidade de todas as inscrições ocorridas em determinado registo de dados através de uma espécie de cruzamento seguro de dados que é apelidado de consenso, como veremos *infra*²²⁷.

3.3. FUNÇÕES E PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS: BREVE ANÁLISE DESCRITIVO-CRÍTICA

Este tipo de rede descentralizada pode ser adaptada para qualquer grau ou tipo de descentralização, dependendo da forma de acesso e direitos de uso²²⁸. Ora, é possível identificar três formatos de estruturas *blockchain*:

- i) *public blockchain*, na qual o acesso não carece de autorização e não existe proprietário ou um operador, tendo os participantes acesso à mesma cópia dos registos e havendo tantas cópias como participantes. Aqui, todos os participantes têm liberdade para entrar e sair – a *bitcoin* pode ser considerado um exemplo de *blockchain* pública²²⁹.
- ii) *private blockchain*, qual existe um proprietário ou operador ou existem múltiplos proprietários ou operadores, que fornecem acesso a participantes autorizados, podendo apenas estes possuir uma cópia dos registos – temos como exemplo o NASDAQ LINQ^{230, 231}.

²²⁶ Aqui é de referir que são utilizados termos como “nova internet”, ou “internet de confiança”, ou “internet de valor”, afirmando alguns autores que a tecnologia blockchain é a tecnologia mais disruptiva desde a criação da já referida *World Wide Web*. Vide LOVENEESH BANSAL, in *Blockchain: A New Type of Internet*, Interconnections – The Equinix Blog, 2017. Artigo disponível para consulta em:

<https://blog.equinix.com/blog/2017/10/05/blockchain-a-new-type-of-internet/>; & VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 3.

²²⁷ ANTÓNIO VILAÇA PACHECO, in *Bitcoin*, Editora Self, 1.ª Edição, 2018. pág. 73-74.

²²⁸ Portanto, estando os dados hospedados em milhões de computadores simultaneamente, são acessíveis a qualquer pessoa com acesso à internet e desde que efetivamente lhes tenha sido permitido o acesso.

²²⁹ VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 7.

²³⁰ Conforme a apresentação *Building on the Blockchain – Nasdaq’s Vision of Innovation* no site da *NASDAQ Stock Market*, disponível para consulta em:

https://business.nasdaq.com/Docs/Blockchain%20Report%20March%202016_tcm5044-26461.pdf

²³¹ VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 7.

- iii) *hybrid blockchain*, onde estamos perante uma combinação de *blockchain* pública e privada, podendo os participantes colher os benefícios de ambos os formatos²³².

Daqui resulta que a *blockchain* não necessita de um registo central ou de um responsável único pelos dados introduzidos e armazenados no sistema, sendo, entre outras, esta uma característica que diferencia esta tecnologia²³³.

Por esta lógica, “cada participante é responsável pela manutenção e atualização de uma parte (ou da totalidade) de base de dados”, decorrendo a validade e fidedignidade dos registos da harmonia “entre as inscrições individuais de cada membro, ao invés de assentar num critério hierarquico”²³⁴.

A inscrição de novos dados na base, assente num princípio de consenso²³⁵ multilateral, depende da validação universal dessa nova informação pelos demais participantes.

No momento em que o dito consenso²³⁶ é atingido, a nova informação inscrita é acrescentada à base de dados, não podendo ser alterada nem eliminada, senão através de um novo consenso²³⁷.

²³² Vide a este respeito TOM ZILAVY, in *What Is A Hybrid Blockchain And Why You Need To Know About It?*, Altcoin Magazine, 2018. Artigo disponível para consulta em: <https://medium.com/altcoin-magazine/what-is-a-hybrid-blockchain-and-why-you-need-to-know-about-it-c7b887d2bae>; & GOKHAN SAGIRLAR, BARBARA CARMINATI, ELENA FERRARI, JOHN D. SHEEHAN & EMANUELE RAGNOLI, in *Hybrid-IoT: Hybrid Blockchain Architecture for Internet of Things – PoW Sub-blockchains*, University of Insubria, IBM Research, 2018, pág. 6-8. Artigo disponível para consulta em: <https://arxiv.org/abs/1804.03903>

²³³ ANTÓNIO MENEZES CORDEIRO, ANA PERESTRELO DE OLIVEIRA & DIOGO PEREIRA DUARTE, in *FinTech...*, pág. 6-7; & THIBAUT SCHREPEL, in *Collusion by blockchain and smart contracts...* pág. 6.

²³⁴ ANTÓNIO MENEZES CORDEIRO, ANA PERESTRELO DE OLIVEIRA & DIOGO PEREIRA DUARTE, in *FinTech...*, pág. 70.

²³⁵ A questão dos consensos é, porventura, a especificidade técnica com um maior grau de dificuldade. Ora, o mecanismo de consenso é o acordo geral sobre o qual a determinada infraestrutura *blockchain* opera, isto é, este mecanismo determina a forma como os participantes interagem numa infraestrutura *blockchain*. Os mecanismos de consenso mais comuns são o *Proof of Work*, o *Proof of Stake*, o *Proof of Burn*, o *Proof of Authority*, o *Proof of Capacity* e o *Proof of Storage*. Porém, existem novos mecanismos a serem introduzidos semanalmente. Vide a este respeito THIBAUT SCHREPEL, in *Collusion by blockchain and smart contracts...* pág. 6.

²³⁶ Ora, com a aplicação da *blockchain* e após a validação através do mecanismo de consenso, não existe qualquer necessidade de um intermediário autorizado confirmar as inscrições, ou, como *supra* referido, prescinde-se mesmo da necessidade de existência de uma base de dados central ou de um repositório burocrático de transações e registos. Vide a este respeito VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 6-7.

²³⁷ ANTÓNIO MENEZES CORDEIRO, ANA PERESTRELO DE OLIVEIRA & DIOGO PEREIRA DUARTE, in *FinTech...* pág. 70.

No que respeita ao funcionamento, acresce que *blockchain* utiliza métodos de encriptação de dados e de validação temporal através da justaposição de selos temporais nos momentos-chave da inscrição, alteração ou eliminação de dados²³⁸.

A combinação destas características funcionais, isto é, a inscrição de dados via mecanismo de consenso multilateral²³⁹, a encriptação e a validade temporal, além de garantirem um grau bastante elevado de imutabilidade e fiabilidade da informação, tornam esta tecnologia praticamente impenetrável perante tentativas internas ou externas de corrupção²⁴⁰ de dados²⁴¹.

Mais, refira-se que a base de dados descentralizada é uma ferramenta fiável por natureza, pois a distribuição, os registos partilhados e a bases de dados têm a função de criar um indicador global e seguro para todas as movimentações que ocorram numa determinada entidade²⁴².

Neste sentido, funciona como um livro-razão, mas de forma pública, partilhada e universal, que permite a criação de consensos e de confiança na comunicação directa entre duas partes, em vez da tradicional colocação da confiança em intermediários ou em quaisquer terceiros, ainda que imbuídos de autoridade conferida ou credibilidade acrescida²⁴³.

²³⁸ ANTÓNIO MENEZES CORDEIRO, ANA PERESTRELO DE OLIVEIRA & DIOGO PEREIRA DUARTE, in *FinTech...*, pág. 70.

²³⁹ Assim, a base de dados não pode ser corrompida por um único participante, nem um ou mais participantes podem exercer uma posição de domínio, evidenciando-se o carácter necessário e intencionalmente multilateral, se quisermos, plena, indistinta e quase totalitariamente... democrático. Vide a este respeito ANTÓNIO MENEZES CORDEIRO, ANA PERESTRELO DE OLIVEIRA & DIOGO PEREIRA DUARTE, in *FinTech...*, pág. 70.

²⁴⁰ A este propósito da corrupção de dados, é de mencionar que, existindo a informação contida na *blockchain* enquanto uma base de dados partilhada e continuamente reconciliada, que não se encontra guardada ou sequer resguardada no que toca ao acesso informativo, isto significa que os registos mantidos e democraticamente atualizados são verdadeiramente públicos e facilmente verificáveis e fiáveis. Tratando-se de uma base de dados descentralizada, não existe nenhuma versão centralizada passível de ser corrompida por *hackers*, pelo que também não se encontra vulnerável perante eventuais tentativas de *cybercrime*, conforme já *supra* referido. Vide a este respeito SEAN WILLIAMS, in *It's Time We Got Real About Blockchain Technology*, The Motley Fool, 2018, artigo disponível para consulta em: <https://www.fool.com/investing/2018/05/17/its-time-we-got-real-about-blockchain-technology.aspx>

²⁴¹ ANTÓNIO MENEZES CORDEIRO, ANA PERESTRELO DE OLIVEIRA & DIOGO PEREIRA DUARTE, in *FinTech...*, pág. 70

²⁴² THIBAUT SCHREPEL, in *Collusion by blockchain and smart contracts...* pág. 6.

²⁴³ SEAN WILLIAMS, in *It's Time We Got Real About Blockchain Technology...*

4. ÂMBITO DE APLICAÇÃO DA *BLOCKCHAIN TECHNOLOGY* ENQUANTO INSTRUMENTO DO GOVERNO DAS SOCIEDADES ANÓNIMAS

4.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Face às especificidades *supra* analisadas, verifica-se uma longa lista de aplicações possíveis apenas limitadas pela imaginação humana²⁴⁴.

De facto, existem modelos de *blockchain* em desenvolvimento e em fase de testes nos mais diversos sectores, entre eles no governo (registos de propriedade de imóveis ou móveis, votações, identidades digitais, etc), na imprensa, na saúde, na agricultura, na indústria da transformação, nas cadeias de fornecedores, energia, finanças, etc²⁴⁵.

Alás, ainda como tivemos oportunidade de analisar, a *blockchain technology* permite a utilização de *tokens* para retratar virtualmente tudo, seja propriedade, identidade ou valor, e permite a constituição de redes, participadas por humanos, máquinas e/ou algoritmos, onde esses *tokens* podem ser transferidos, transacionados e conservados enquanto registos de dados²⁴⁶.

Ora, a possibilidade de os administradores não-executivos de, a qualquer momento, acederem à atual e precisa informação que pretendem e desde que legitimados para o devido acesso, torna esta tecnologia na solução perfeita para o problema que tem assombrado a *corporate governance* nas últimas décadas: as evidentes e condenáveis falhas ao nível dos mecanismos de fiscalização.

Nestes termos, e conjugando este fenómeno tecnológico e consequentes e ilimitadas possibilidades com a organização e funcionamento da *corporate governance*, o impacto em práticas que requeiram um elevado grau de transparência, pode vir a ser revolucionário²⁴⁷.

²⁴⁴ VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 18.

²⁴⁵ No entanto, mais de metade dos casos de aplicação são dirigidos à indústria financeira, incluindo os mercados de capitais, instituições bancárias e seguradoras, sendo estas, atualmente, os melhores clientes da *blockchain*. Vide a este respeito VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 12.

²⁴⁶ PEDRO MARTINS, in *Introdução à Blockchain...* pág. 142.

²⁴⁷ Neste sentido apontam diversos dados que foram apresentados pela KPMG entre 2016-2017. Entre outros, foi apontado que havendo uma fonte única de verdade, existirá uma maior eficiência de dados (20% - 40%), uma redução de riscos inerentes ao capital de risco e de fundos de maneio (75%), aumento das receitas como resultado da exploração de novos mercados e consequente melhoria na experiência dos clientes (25%), redução drástica em erros e reconciliação (85-95%). Vide as apresentações Powerpoint que se encontram disponíveis em: <https://home.kpmg/content/dam/kpmg/za/pdf/2018/May/Blockchain.pdf> & <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/uk/pdf/2018/01/boardroom-questions-blockchain.pdf>

No entanto, apesar de esta tecnologia ser bastante promissora e existirem inúmeras iniciativas de investigação e investimento, alguns obstáculos e desafios terão de ser ultrapassados para que possa corresponder às expectativas. Em termos de aplicação prática, a *blockchain* ainda se encontra em desenvolvimento no que respeita à estabilidade dos protocolos técnicos, à escalabilidade, à confiabilidade do público geral, à interoperabilidade, à questão *public vs private*, consenso, à integração com os sistemas legais, etc²⁴⁸.²⁴⁹

Porém, o principal problema serão os custos ainda muito elevados associados à sua criação, implementação e aplicação²⁵⁰.

Vejamos agora melhor uma aplicação concreta desta nova tecnologia, ou seja, o âmbito de aplicação da *blockchain* enquanto instrumento de governo das sociedades anónimas.

4.2. IDENTIDADE DIGITAL: DIGITAL IDENTITY & IDENTITY MANAGEMENT

Muitas vezes, pessoas individuais e organizações não têm suficiente controlo das suas próprias identidades. Informações pessoais tendem a ser partilhadas sem grande consciência da sua importância e sensibilidade.

²⁴⁸ Refira-se que a requalificação dos recursos humanos necessária para a implementação da *blockchain technology* será outro desafio para as empresas, tendo estas que se adequar “para integrar quatro gerações de colaboradores, assegurando que” estes transmitam “o conhecimento às pessoas com mais anos de serviço”. Vide a este respeito as declarações de PAULA PANARRA, directora-geral da Microsoft Portugal, na XV Conferência - *Inteligência Artificial e Blockchain: Os Mitos e a Realidade*, organizada em parceria com o Instituto Superior Técnico. Vide Caderno Executive Digest, XV Conferência - *Inteligência Artificial e Blockchain: Os Mitos e a Realidade*, Cision, Janeiro 2019, N.º 154, pág. 43.

²⁴⁹ VINCENZO MORABITO, in *Business Innovation Through Blockchain - The B³ Perspective*, Springer, 2017. pág. 35. Artigo disponível para consulta em: <http://blockchainstudies.org/files/Morabito.pdf>

²⁵⁰ Veja-se que para as sociedades cotadas a preparação e inclusão de informação (ou mecanismos de informação, como é o caso) em cumprimento de novos deveres legais e regulamentares poderá afigurar-se como pouco dispendiosa, mas o mesmo não se verifica no caso de sociedades de menor porte. Tal situação tem justificado limites aos deveres de informação.

Por outro lado, mesmo nas sociedades cotadas, de grande dimensão, o cumprimento de um novo dever de informação também poderá significar custos elevados. Ora, na medida em que os deveres de informação sejam utilizados pelo legislador enquanto substituto de normas substantivas, o dito cumprimento pode implicar custos substanciais que não se encontram directamente relacionados com a prestação ou divulgação de informação.

A título de exemplo, veja-se os custos associados ao cumprimento do dever de informação imposto pela *Sarbanes Oxley Act, Section 404*, implementada nos EUA em reação aos escândalos financeiros que se iniciaram no final do milénio passado. Esta lei impôs múltiplos deveres de informação. No entanto, logicamente, o cumprimento desses deveres exige a prévia implementação de sistemas de controlo internos adequados às características da sociedade *in casu*. Vide a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Os deveres de informação...*, pág. 605-607

As fontes centralizadas de dados pessoais, de dados sensíveis, de dados reservados ou de dados secretos que, apesar dos esforços de *compliance*, são alvo de fugas internas ou mesmo de tentativas de aproveitamento exterior, desde logo e designadamente de *hackers*²⁵¹.

Neste sentido, a necessidade da gestão de identidades baseada nesta tecnologia é particularmente notada na era da internet, principalmente devido a três características essenciais que a *blockchain* possui para este caso: segurança²⁵², privacidade e real utilidade²⁵³.

Veja-se que ao combinar a rede descentralizada de registos de dados com o princípio da verificação de identidade, a identidade digital é criada e age como uma “marca de água”, que pode ser atribuída, se assim for determinado, a qualquer transação de *tokens* representativos de determinando valor dentro de determinada estrutura *blockchain*²⁵⁴.

A *blockchain* utiliza um componente de confiança incorporado, o que significa que uma pessoa já não precisa de estar fisicamente presente para se provar quem é. Ora, tal tecnologia também pode ser aplicável dentro das próprias sociedades anónimas *ad probationem*, isto é, para efeitos de autenticação de identidade digital enquanto meio de prova²⁵⁵, na medida em que cada empresa pode criar uma *digital identity* dos colaboradores ou dos membros dos órgãos sociais que será atribuída a estes em *real-time*

²⁵¹ A este respeito *vide* a página de internet da IBM em que apresenta a *IBM Blockchain Trusted Identity*, rede descentralizada de gestão de identidades que criou em colaboração com a DIF e o W3C, disponível para consulta em: <https://www.ibm.com/blockchain/solutions/identity>

²⁵² Sublinhe-se que a *blockchain* pode oferecer uma forma de contornar os problemas de autenticação de identidade digital através de uma solução segura, confiável e sem recurso a intermediários centralizados, pois pode ser utilizada enquanto rede descentralizada de registos de identidade, tornado a gestão de identidades mais facilitada.

²⁵³ ORI JACOBVITZ, in *Blockchain for Identity Management*, Technical Report #16-02, the Lynne and William Frankel Center for Computer Science Department of Computer Science, Ben-Gurion University, 2016, pág. 3. Artigo disponível para consulta em: <https://www.cs.bgu.ac.il/~frankel/TechnicalReports/2016/16-02.pdf>

²⁵⁴ *Vide* a este respeito: ALLAN THIRD, KEVIN QUICK, MICHELLE BACHLER AND JOHN DOMINGUE, in *Government services and digital identity*, Knowledge Media Institute of the Open University, 2018, pág. 4. Artigo disponível para consulta em: https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/research-paper/20180801_government_services_and_digital_identity.pdf; & ORI JACOBVITZ, in *Blockchain for Identity Management...*, pág. 3.

²⁵⁵ A tecnologia *blockchain*, cujos registos são imutáveis, incorruptíveis e permanentes, permite a emissão de certificados, apelidados de *blockchain certificates*, que podem ser considerados como meios de prova para efeitos judiciais. *Vide* a este respeito: CLAUDIA DA COSTA BONARD DE CARVALHO, in *Prova em caso de blockchain não é inteiramente válida antes de perícia*, Boletim de Notícias Conjur, 2018. Artigo de opinião disponível para consulta em: <https://www.conjur.com.br/2018-fev-18/claudia-bonard-prova-blockchain-processo-penal>; & ANDRÉ VASCONCELOS ROQUE, in *A tecnologia blockchain como fonte de prova no processo civil*, Colégio Notarial do Brasil, Conselho Federal, 2018. Artigo de opinião disponível para consulta em: <https://www.notariado.org.br/artigo-a-tecnologia-blockchain-como-fonte-de-prova-no-processo-civil-por-andre-vasconcelos-roque/>

sempre que façam alguma inscrição (ou quando não se faça e se tem conhecimento que se devia ter feito), seja qual for a rede descentralizada de registos de dados que integre a *blockchain infrastructure* da sociedade²⁵⁶.

4.3. REGISTOS DE TITULARIDADE: *OWNERSHIP REGISTER*

A conservação de registos descentralizados de titularidade é vista como benéfica para efeitos de auditorias²⁵⁷.

A título de exemplo, a aplicação da *blockchain* para efeitos de registo da titularidade de ações pode resolver diversos problemas relacionados à incapacidade das sociedades anónimas em manter registos precisos e em *real-time* de quem possui as suas ações

²⁵⁶ Vide a este respeito: ALLAN THIRD, KEVIN QUICK, MICHELLE BACHLER AND JOHN DOMINGUE, in *Government services and digital identity...* pág. 4; & ORI JACOBOWITZ, in *Blockchain for Identity Management...* pág. 3.

²⁵⁷ E não só. A *blockchain technology* também pode ser aplicada para assegurar e gerir propriedade intelectual, ou mesmo para servir como meio de prova daquela. Tal funcionalidade permite aos administradores não-executivos exercer um maior e diversificado controlo das atividades da sociedade e, consequentemente, da atuação directa e indirecta dos administradores executivos.

Veja-se que dentro de todos os sectores de indústria, desde direitos pessoais, como direitos de imagem ou de autor, manufaturação ou mesmo de conglomerados de serviços, podem ser alvo de proteção de pirataria via *blockchain* através da emissão de *blockchain certificates*.

O certificado *blockchain* serve aqui de meio de prova, na mesma medida que servem como meio de prova os certificados permanentes respeitantes ao registo comercial, predial, automóvel, matrimonial, etc. Vide a este respeito CLAUDIA DA COSTA BONARD DE CARVALHO, in *Prova em caso de blockchain...*; & ANDRÉ VASCONCELOS ROQUE, in *A tecnologia blockchain como fonte de prova...*

Veja-se a título de exemplo a *start-up Bernstein Technologies GmbH* e a tecnologia baseada em *blockchain* que propõe às empresas, que consiste na criação de um trilho digital de registos dos seus processos de inovação, de *design* e da identificação do autor, que pode ser rapidamente registada de forma a obter um certificado *blockchain* que prove a titularidade, a existência e a integridade de qualquer ativo de propriedade intelectual. Mais, todas as informações autenticadas permanecerão perfeitamente privadas, devido às sucessivas camadas criptográficas. Vide a este respeito: <https://www.bernstein.io/>

De facto, algumas plataformas *blockchain* já apresentam o potencial das suas soluções nos seus prospectos, nomeadamente no que respeita à gestão de redes descentralizadas de registos de propriedade intelectual, que permitem a criação de bases de dados transparentes e descentralizadas de direitos e dos titulares desses direitos, incluindo o pagamento imediato e automático de *royalties* através da utilização de *smart contracts* ou moedas virtuais.

A *European Union Intellectual Property Office* lançou a *blockchain hackathon* que visa através de projectos *proof-of-concept* descobrir como a *blockchain* poderá ser utilizada pelas autoridades para criar uma infraestrutura anti-contrafacção *next level*. Vide a este título de exemplo a página de internet do *blockchain hackathon* e da EUIPO, disponíveis em: <https://blockchain-hackathon.com/>; & <https://euipo.europa.eu/ohimportal/pt/web/observatory/blockathon>; & GÖNENÇ GÜRKAYNAK, in *Intellectual property law and practice in the blockchain realm*, ScienceDirect, computer law & security review 34 (2018) 847–862, Elsevier, pág. 854. Artigo disponível para consulta em: <http://www.gurkaynak.av.tr/docs/8c65a-ip-law-and-practice-in-the-blockchain-realm.pdf>

Por conseguinte, as sociedades poderão utilizar estas plataformas para demonstrar a existência e a precedência das suas criações, além de ainda poderem aproveitar a oportunidade para criar *smart contracts* para licenciar e explorar essas criações.

Veja-se a título de exemplo a página de internet da *start-up UJO Music*, disponível para consulta em: <https://www.ujomusic.com/>; & GÖNENÇ GÜRKAYNAK, in *Intellectual property law...*, pág. 854.

enquanto estas são alvo de sucessivas transferências de um proprietário para outro, como veremos *infra*.

Veja-se que os níveis de transparência relativos à titularidade de ações pertencentes a membros de órgãos sociais podem aumentar substancialmente. Consequentemente, e conforme analisaremos *infra* a propósito das transações/ *trading*, a compra e venda de ações cuja titularidade pertença a *insiders* seria imediatamente detectada²⁵⁸ em *real-time*. Desta forma, determinadas formas de manipular o preço de ações tornam-se difíceis de operar, senão mesmo impossíveis, já que ao contrário do acontece com os registos centralizados e alteráveis, aqui os participantes da rede não conseguem “reescrever a história”²⁵⁹.

Face ao exposto, a transparência providenciada pela *blockchain* implica a “iluminação” da titularidade de ações e das atuações dos administradores executivos, não só internamente, mas também as posições que estes porventura terão noutras sociedades, incluindo as que impliquem conflitos de interesse²⁶⁰. Nesta linha de pensamento, a *blockchain* pode providenciar níveis de transparência sem precedentes, que podem resultar na identificação de anomalias e consequentes irregularidades ou ilicitudes. Mais, promove a ética nos negócios e nas empresas e beneficia o combate à corrupção e demais ilícitos de colarinho branco por parte de responsáveis de sociedades anónimas, de bolsas de valores ou mesmo de autoridades reguladoras.

4.4. SMART CONTRACTS

As sociedades anónimas podem recorrer a *smart contracts* para autonomizar processos de negócio, isto é, a *blockchain technology* pode ser determinante na concretização de níveis de integração e de automatização do relacionamento de negócio entre sociedades²⁶¹ e entre as sociedades e as pessoas.

²⁵⁸ A identificação da anormalidade seria levada a cabo pelos sujeitos (neste caso, os administradores não-executivos) ou pelas entidades (a CMVM e o Banco de Portugal poderiam ter aqui um papel determinante como veremos *infra*) a quem recai a obrigação de vigilância. Vide a este respeito DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...* pág. 14.

²⁵⁹ DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...* pág. 3.

²⁶⁰ DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...* pág. 22

²⁶¹ PEDRO MARTINS, in *Introdução à Blockchain...*, pág. 141.

O *smart contract*²⁶² é um protocolo computadorizado capaz de monitorizar, executar e assegurar a celebração e o cumprimento de um contrato²⁶³, pois para além de processar os atos prévios ou anteriores de aproximação de vontades, os atos concomitantes de contratação propriamente ditos a praticar no momento “zero” e nos termos imutáveis desse mesmo acordo de vontades que prevê os atos posteriores de execução contratual, também poderá prever e ajudar a controlar os atos necessários subsequentes a processar para garantir o cumprimento do mesmo²⁶⁴.

A conjugação da tecnologia *blockchain* com *smart contracts* liberta as sociedades anónimas da necessidade de manter uma inscrição manual de registos de contabilidade e, assim, de informar os administradores não-executivos cada vez que uma relação de negócio é fechada, uma operação é realizada, uma ação é transacionada, um contrato é fechado ou qualquer tipo de transação é concluída, pois esta informação encontra-se imediatamente disponível na rede descentralizada e não é alterável²⁶⁵.

Mais, quando combinada com *smart contracts*, a *blockchain* permite a automatização de transações pré-determinadas e entre diversas e pré-determinadas partes; aliás, pensando na *supra* referida *game theory*, permite a transformação de certos *noncooperative games* para *cooperative games*, no qual o acordo vinculativo inicial estabelecido pelas partes é assegurado pela combinação de tecnologias e é visto como

²⁶² Esta tecnologia é baseada na mesma lógica das máquinas da coca-cola, no qual um *smart contract* é criado para assegurar com um elevado grau de certeza o cumprimento da contrapartida a uma das partes. Vide a este respeito: NICK SZABO, in *Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets*, artigo não publicado de 1996, disponível para consulta em: [http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart contracts 2.html](http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart%20contracts%202.html); & DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...* pág. 30.

²⁶³ Estes contratos podem ser utilizados para aquisição de ativos, câmbios de moedas, transações de propriedades, ou ações ou qualquer coisa que tenha valor, de uma forma não conflituosa e sem a intervenção de intermediários. Estes mecanismos reduzem drasticamente os custos de transação, de fiscalização e de execução dos contratos. Vide a este respeito LEWIS COHEN & SORAYA GHEBLEH, in *On Governance: How Will Blockchain Technology Change Organizational Governance?*, The Conference Board, 2018, artigo disponível em: <https://www.conference-board.org/blog/postdetail.cfm?post=6734>; & NICK SZABO, in *Smart Contracts: Building Blocks...*

²⁶⁴ WOLFGANG PRINZ & AXEL T. SCHULTE, in *BLOCKCHAIN UND SMART CONTRACTS - Technologien, Forschungsfragen und Anwendungen*, Fraunhofer-Institut, 2017, pág. 19. Artigo disponível para consulta em: https://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/forschung/artikel/2017/Fraunhofer-Positionspapier-Blockchain-und-Smart-Contracts_v151.pdf

²⁶⁵ LEWIS COHEN & SORAYA GHEBLEH, in *On Governance: How Will Blockchain Technology Change Organizational Governance?*, The Conference Board, 2018, artigo disponível em: <https://www.conference-board.org/blog/postdetail.cfm?post=6734>; & NICK SZABO, in *Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets...*

uma alternativa ao sistema atual para melhorar a eficácia e a concorrência e para assegurar o estrito cumprimento contratual²⁶⁶.

Face ao exposto, a *blockchain* conjugada com *smart contracts* permite não só a automação, a descentralização da gestão de transações²⁶⁷, como também a automatização de processos e o escrupuloso respeito de princípios legais, regulamentares e organizacionais²⁶⁸.

4.5. TRANSAÇÕES/ *TRADING*

Ora, conforme o *supra* exposto, além dos registos de titularidade, também será possível identificar a natureza e o momento das transações desses titulares, tal como as contrapartidas e condições resultantes da transação. A título de exemplo, imagine-se as questões internas e externas que se levantariam caso um administrador que conhecesse privilegiadamente um determinado negócio ou soubesse de um evento catastrófico decidisse adquirir ou vender determinado valor em ações da própria sociedade²⁶⁹ e essa transação fosse imediatamente identificada pelos sócios da sociedade, que não só se iriam limitar a observar a referida transação, como também iriam identificar que fora efectuada por um dos seus administradores²⁷⁰ e, obviamente, tomar as medidas necessárias.

Na prática, esta situação poderá ou não ocorrer, dependendo do grau de transparência que se determine ou seja mesmo exigido por lei, pois normalmente os ativos dentro da *blockchain* são conservados de forma anónima em carteiras digitais e apenas identificados

²⁶⁶ THIBAUT SCHREPEL, in *Collusion by blockchain and smart contracts...* pág. 9.

²⁶⁷ Com a evolução das práticas comerciais, identifica-se que as leis existentes providenciam analogias de princípios que resolvem os problemas relacionados com as transações com base em tecnologia *blockchain*. No entanto, há quem entenda que para determinados *smart contracts*, o regime a aplicar pode não ser o de contratos mas sim o de títulos de crédito. Vide a este respeito: STEPHEN MCJOHN & IAN MCJOHN, in *The Commercial Law of Bitcoin and Blockchain Transactions*, Suffolk University, Legal Studies Research Paper Series 16-13, 2016. pág. 16. Artigo disponível para consulta em:

<https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=285088095002027117080071071079103091033020039072045089028086127023100118077118085075049063097015112023016029066099013089090126111059011078059083093093003126115001081012095121093068091001001022106111109023093015073095093076116103123108127116127026105&EXT=pdf>

²⁶⁸ WOLFGANG PRINZ & AXEL T. SCHULTE, in *Blockchain und Smart Contracts...*, pág. 19.

²⁶⁹ Esta situação já se encontra regulada a propósito das sociedades cotadas em Portugal, nomeadamente nos artigos 248.º e 248.º-B do CVM.

²⁷⁰ DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...* pág. 15.

através de chaves criptográficas complexas constituídas por letras e números aleatórios e conjugados²⁷¹.

No entanto, subscrevendo e reforçando a importância do princípio da transparência, tendo em conta as principais características da *blockchain* e da *digital identity supra* referidas, e apesar da necessidade de criação de mecanismos que respondam as questões que *inside trading* possa colocar, a devida identificação demonstra-se especialmente adequada para assegurar o registo de transações relativas a valores mobiliários²⁷².

Mais²⁷³, sendo que estamos perante um registo único mantido numa base multilateral, as inscrições da emissão, da titularidade e das posteriores transações e operações seriam efectuadas por via do princípio do consenso²⁷⁴. Por conseguinte, perante uma única base de dados, a determinação de lei aplicável poderia ser facilitada, tendo como consequência a redução do risco jurídico e dos custos de transação²⁷⁵.

4.6. SISTEMA DE VOTAÇÕES: *BLOCKCHAIN VOTING*

Com a aplicação da *blockchain*, os sistemas de votações ao nível das sociedades anónimas poderiam ser mais precisos, e estratégias como o *empty voting*, projetadas para separar direitos de voto de outros aspectos relacionados com propriedade compartilhada, seriam mais dificilmente executáveis com o secretismo ou a opacidade que as caracteriza²⁷⁶.

O nível mais alto de celeridade, transparência e precisão que *blockchain voting* implica, poderá motivar os acionistas a participar directamente na *corporate governance* e exigir votações relativas a mais tópicos e também com mais frequência. A este propósito, refira-se que a *blockchain technology* foi proposta²⁷⁷ como plataforma de

²⁷¹ Alíás, foi mesmo esta característica que atraiu os possuidores de *bitcoin*, dado que através do anonimato poderiam realizar qualquer tipo de compra ilícita *online* ou mesmo branquear capitais. Vide a este respeito: DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...* pág. 15.

²⁷² ANTÓNIO MENEZES CORDEIRO, ANA PERESTRELO DE OLIVEIRA & DIOGO PEREIRA DUARTE, in *FinTech...* pág. 73.

²⁷³ Mesmo ao nível dos acionistas, esta tecnologia poderia oferecer menos custos de *trading*, além dos benefícios já *supra* aflorados em termos de segurança da titularidade de ações, no que respeita à visibilidade em tempo real de transações ou de operações de um acionista para outro ou entre outras partes relacionadas.

²⁷⁴ ANTÓNIO MENEZES CORDEIRO, ANA PERESTRELO DE OLIVEIRA & DIOGO PEREIRA DUARTE, in *FinTech...*, pág. 3.

²⁷⁵ *Ibidem*

²⁷⁶ Vide a este respeito: <https://www.esma.europa.eu/file/9980/download?token=r1BeDstb> & DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...*, pág. 3.

²⁷⁷ Vide a este respeito: <http://www.v-initiative.org/>

votações para todo o tipo de eleições, surgindo como uma alternativa ao arcaico sistema de *proxy voting*, que, tendo em conta a evolução tecnológica, já perdura há vários anos com mínimas alterações²⁷⁸.

Múltiplos estudos documentam os atuais problemas dos sistemas de votações em sociedades anónimas, entre os quais se inclui as listas de eleitores inexatas, a distribuição incompleta de boletins de voto e, por conseguinte, um apuramento caótico de votos. Diversamente, numa *blockchain voting*, os eleitores elgíves recebem *tokens*²⁷⁹ que podem utilizar para transmitir a sua preferência de voto ao efectuar o registo na rede descentralizada criada para o efeito²⁸⁰.

Nestes termos, votações via *blockchain* seriam mais seguras e efetivas na resolução das ambiguidades à volta dos sistemas de votações atuais e iriam reduzir oportunidades de manipulação de resultados, pelo que seria um instrumento de *corporate governance* mais aconselhável²⁸¹.

4.7. CONTABILIDADE: BLOCKCHAIN ACCOUNTING

A *blockchain* permite que as sociedades tenham condições para criar um ambiente de transparência que se baseia num registo descentralizado de contabilidade, atualizado de forma fiável e automática cada vez que exista uma alteração de propriedade ou de natureza de algum ativo e acessível apenas às partes a quem for concedido tal acesso²⁸².

O que se pretende, é que as sociedades anónimas inscrevam todas as suas transações ou operações de negócios ordinários e extraordinários numa infraestrutura *blockchain*

²⁷⁸ Vide a este respeito: <https://www.barrons.com/articles/proxy-voting-is-broken-and-needs-to-change-1530924318>; & GREGOR MATVOS & MICHAEL OSTROVSKY, in *Heterogeneity and peer effects in mutual fund proxy voting*, Journal of Financial Economics 98 (2010) 90–112, Elsevier B.V., 2010. Pág. 111-112. Artigo disponível para consulta em: <https://web.stanford.edu/~ost/papers/voting.pdf>; & DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...*, pág. 24.

²⁷⁹ Estes *tokens* são apelidados de *votecoins*. Vide a este respeito: DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...*, pág. 24.

²⁸⁰ Vide a este respeito MARCEL KAHAN & EDWARD B. ROCK, in *The Hanging Chads of Corporate Voting*, University of Pennsylvania Law School, Faculty Scholarship at Penn Law. 164., 96 Geo. L. J. 1227, 2008, págs. 1248-1270. Artigo disponível para consulta em: https://scholarship.law.upenn.edu/faculty_scholarship/164/; & DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...*, pág. 24.

²⁸¹ FIAMMETTA S. PIAZZA, in *Bitcoin and the Blockchain...*, pág. 294.

²⁸² Vide a este respeito FIAMMETTA S. PIAZZA, in *Bitcoin and the Blockchain...*, pág. 295; & DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...*, pág. 27.

criada para o efeito, sendo tal sistema possível através da utilização de *tokens* que podem representar virtualmente tudo como já *supra* mencionado.

Mais importante, tal como todas as transações *bitcoin*, a rotina contabilística da sociedade seria permanentemente registada via selo de tempo do bloco de transação ou, neste caso, do *token* inscrito que represente o determinado ativo em questão, prevenindo assim as alterações *ex-post* aos registos contabilísticos e hipotéticas estratégias de *back-dating*²⁸³.

Ora, cada participante da *blockchain accounting* poderia emitir um relatório financeiro da rede descentralizada de registos contabilísticos sem custos e pelo período que previamente determine. Assim, os participantes teriam as condições reunidas para criarem os seus próprios juízos contabilísticos através das avaliações das informações completas e precisas que lhe são acessíveis e tomar as consequentes decisões²⁸⁴.

Neste sentido, para além de reduzir os custos de contabilidade, a *blockchain accounting* poderia reduzir os custos de auditoria²⁸⁵ dentro dos diversos departamentos da sociedade, na medida em que todas inscrições no registo descentralizado ocorreriam de forma directa, automática e estariam assim centralizados nessa rede, não havendo mais a necessidade de um auditor examinar os “livros” *ex post*.

²⁸³ DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...*, pág. 27.

²⁸⁴ Face ao exposto, pretende-se assegurar que os consumidores de informações financeiras ou empresariais, não tenham de confiar no julgamento das autoridades de supervisão ou na integridade dos administradores, tendo ao invés a possibilidade de atribuir confiança plena nos dados constantes da rede descentralizada de registos contabilísticos. *Vide* a este respeito DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...*, págs. 27 e 28.

²⁸⁵ Pense-se que já não seria necessário depositar confiança em relatórios contabilísticos trimestrais preparados pelas próprias sociedades ou pelos seus auditores, dado que estaríamos perante uma auditoria constante, contínua, incessante, permanente e ininterrupta. *Vide* a este respeito DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...*, pág. 27.

Tal sistema pressupõe que o acesso da rede descentralizada seja estendido plenamente a certos *institutional players*²⁸⁶, tais como a AT²⁸⁷ ou mesmo a CMVM e o próprio Banco de Portugal, no caso das entidades cotadas ou das instituições financeiras, por exemplo²⁸⁸.

Tal *real-time accounting*²⁸⁹ permitiria aos observadores a detecção imediata de movimentos suspeitos de ativos da sociedade ou outras transações que pudessem implicar, entre outras, situações de ilegalidade ou de conflitos de interesses²⁹⁰.

No entanto, embora o *back-dating* de transações ou a amortização de despesas operacionais por longos períodos já não seja viável com o recurso a esta tecnologia, dada a natureza *timestamp* da *blockchain* no que respeita ao registo temporal de cada bloco de transação; mas o *forward-dating* de operações continua a ser viável, porque possível, simplesmente mantendo um sistema de contabilidade paralelo e não divulgado, o que deve ser prevenido e evitado²⁹¹.

Mais, será necessária a criação de mecanismos de incentivo ou mesmo punitivos que motivem os agentes a inscrever todos os registos contabilísticos no momento em que estes

²⁸⁶ Conforme o *supra* exposto a propósito das *hybrid blockchain*, estender a rede descentralizada aos institucional players para efeitos de fiscalização não se afigura impossível, antes pelo contrário. Ora, através da combinação de *blockchains* públicas e privadas no âmbito de uma infraestrutura *blockchain* implementada numa sociedade anónima, tal acesso poderá ser concedido de diversas formas. Aliás, por natureza, e tendo em conta o princípio da hierarquia, da separação de poderes ou da delegação, tal combinação será sempre necessária, na medida em que o nível de acesso no âmbito da infraestrutura *blockchain* de uma empresa irá sempre depender do nível hierárquico, do órgão societário em questão e do sector da empresa em que se insere. Naturalmente, o director do departamento legal não terá de ter necessariamente acesso à rede descentralizada de registos contabilísticos e vice-versa. *Vide* a este respeito TOM ZILAVY, in *What Is A Hybrid Blockchain...*; & GOKHAN SAGIRLAR, BARBARA CARMINATI, ELENA FERRARI, JOHN D. SHEEHAN & EMANUELE RAGNOLI, in *Hybrid-IoT:...*, pág. 6-8.

²⁸⁷ Pense-se nas vantagens que a aplicação da *blockchain* teria para efeitos de tributação. *Vide* a este respeito a apresentação da PWC disponível para consulta em:

<https://www.pwc.co.uk/issues/futuretax/how-blockchain-technology-could-improve-tax-system.html>

²⁸⁸ Colocam-se diversas e controversas discussões ao nível da legitimidade para aceder a tais registos. *Vide* a este respeito FIAMMETTA S. PIAZZA, in *Bitcoin and the Blockchain...*, págs. 295-296.

²⁸⁹ Este sistema assegura uma completa transparência, na medida em que toda a rede descentralizada de registos é imediatamente visível, assumindo que não haverá, salvo em situações excepcionais como, por exemplo, a proteção de dados pessoais e de segredos de negócio, restrições de acesso impostas pelo conselho de administração aos acionistas, credores e outras partes interessadas. *Vide* a este respeito FIAMMETTA S. PIAZZA, in *Bitcoin and the Blockchain...*, pág. 296.

²⁹⁰ DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...*, pág. 29.

²⁹¹ De facto, a contabilidade paralela, seja em forma de rede descentralizada, seja em forma de documentos físicos, continuaria a oferecer às sociedades a oportunidade de contornar *under the table* as obrigações de apresentar relatórios. Consequentemente, seria necessária a criação de mecanismos de fiscalização que permitissem e facilitassem o objectivo que a *blockchain accounting* pretende atingir, que consiste em identificar e impedir o interesse próprio e fraudulento dos agentes nas inscrições de registos contabilísticos. *Vide* a este respeito FIAMMETTA S. PIAZZA, in *Bitcoin and the Blockchain...*, pág. 296.

ocorrem e assim desencorajar comportamentos manipuladores, egoístas ou fraudulentos e resultantes da prossecução de interesses próprios²⁹² e não do interesse coletivo²⁹³.

4.8. GESTÃO DA CADEIA DE FORNECIMENTO: *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT*

Conforme o até agora exposto, a tecnologia *blockchain* permite garantir que os fluxos de informação estejam sempre atualizados e sincronizados entre membros de órgãos ou mesmo entre entidades, porque existe sempre apenas um único e acessível registo partilhado. Assim, a *blockchain* permite uma integração sem precedentes entre cadeias de abastecimento de múltiplas entidades, quer se tratem ou não de relações de negócio ocasionais ou permanentes e/ou de domínio ou de grupo de sociedades²⁹⁴.

A aplicação da *blockchain* irá garantir níveis de segurança e celeridade mais elevados no que respeita aos processos e procedimentos inerentes à gestão da cadeia de fornecimento, suprimento ou abastecimento²⁹⁵ e, por conseguinte, garantir que os administradores não-executivos disponham, mais uma vez, de mecanismos bastantes para o efectivo cumprimento dos seus deveres no âmbito do *tagesgeschäft*²⁹⁶. Vejamos.

Por um lado, dentro de uma *supply chain* encontram-se inúmeros parceiros de negócio vinculados pelos contratos de prestação de serviços, pelo que se requer um elevado grau de integridade na troca de informações.²⁹⁷ Com a aplicação da *blockchain* e inerente irreversibilidade no que respeita à inscrição de registos de transações tal grau de integridade pode ser atingido²⁹⁸.

²⁹² DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...*, pág. 29

²⁹³ Enquanto esta mudança radical em termos de auditoria e do dever de obrigação de apresentação informação e de realização de relatórios viria com com um custo, nomeadamente a permissão de acesso a informações internas para agentes externos à sociedade, também pressupõe duas vantagens importantes: em primeiro lugar, o aumento de confiança dos acionistas relativos às informações da sociedade e, em segundo lugar, a diminuição da necessidade da quantidade de serviço de auditores dispendiosos (que também são corruptíveis) controlarem a precisão dos lançamentos, dos livros e dos registos contabilísticos da sociedade. Vide a este respeito DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...*, pág. 27.

²⁹⁴ PEDRO MARTINS, in *Introdução à Blockchain...*, pág. 141.

²⁹⁵ DIRK HECKMANN & ALEXANDER SCHMID, in *Studie - Blockchain und Smart Contracts Recht und Technik im Überblick*, Lehrstuhl für Öffentliches Recht, Sicherheitsrecht und Internetrecht Universität Passau, 2017, pág. 9. Artigo disponível para consulta em: https://vbw-bayern.de/Redaktion/Frei-zugaengliche-Medien/Abteilungen-GS/Planung-und-Koordination/2017/Downloads/2017-09-12-NH-vbw-Blockchain-und-Smart-Contracts_ChV-Fu%C3%9Fnoten.pdf

²⁹⁶ Trata-se de uma expressão alemã bastante utilizada no “mundo dos negócios”, cujo significado se traduz em “atividades diárias”, “operações diárias” ou “negócios diários”.

²⁹⁷ DIRK HECKMANN & ALEXANDER SCHMID, in *Studie – Blockchain...*, pág. 9.

²⁹⁸ *Ibidem*

Por outro lado, em comparação com a capacidade de produção de uma tecnologia automatizada, determinados processos financeiros continuam a ser manuais, e com isso, claramente menos céleres e naturalmente susceptíveis de conter erros²⁹⁹. Ora, a aplicação da *blockchain* em conjugação com *smart contracts* permite a execução completa de transações e de forma automática independentemente da emissão de fatura que pode ocorrer digitalmente nos prazos legais³⁰⁰.

CAPÍTULO III – APLICAÇÃO DA *BLOCKCHAIN* NO GOVERNO DAS SOCIEDADES ANÓNIMAS: IMPLICAÇÕES NA EXTENSÃO E INTENSIDADE DA OBRIGAÇÃO DE VIGILÂNCIA DOS ADMINISTRADORES NÃO-EXECUTIVOS E NO APURAMENTO DA RESPONSABILIDADE CIVIL

1. ENQUADRAMENTO GERAL

Em congruência com o até agora exposto, a implementação e aplicação da *blockchain* afigura-se determinante para alterar indefinidamente o paradigma dos mecanismos de fiscalização das atividades dos administradores executivos³⁰¹ e administradores não-

²⁹⁹ Acresce aqui que, no panorama atual, erros a este nível podem ter graves repercursões. Pense-se nas leis anti-escravidão *Duty of Vigilance Law* e a *Modern Slavery Act* que a França e o Reino Unido promulgaram recentemente, com as quais se pretende pressionar os administradores a atuar no que respeita à identificação e abolição do trabalho escravo contemporâneo dentro das suas *supply chains*, de forma a evitar possíveis litígios civis ou criminais. Refira-se que de forma a cumprir com os referidos diplomas, exige-se às sociedades que mantenham um registo de dados no mínimo claro e auditável, que sirva de prova em resultado da *due diligence* dos reguladores. A aplicação da *blockchain* poderá potenciar o cumprimento efectivo das leis *anti-slavery* através da imutabilidade dos registos relativos aos às condições dos trabalhadores e histórico dos produtos. Consequentemente, de um incremento de confiança, transparência e segurança em resultado no âmbito das *supply chains*. A título de exemplo, através da combinação *blockchain-smart contracts* será possível assegurar que os contratos de trabalho serão mantidos na forma original, protegendo aqueles das ameaças de substituição ou de modificação de contrato. Vide a este respeito MARK BLICK & CHRIS HAMBARSOOMIAN, in *Modern Slavery: Taking Responsibility of the Supply Chain*, Diginex, 2018. Artigo disponível para consulta em: <https://www.diginex.com/insights/modern-slavery-taking-responsibility-of-the-supply-chain/>

³⁰⁰ Refira-se ainda que a *blockchain* oferece em especial na compra operativa e estratégica a oportunidade de moldar autonomamente os processos de forma transparente e eficiente. Vide a este respeito DIRK HECKMANN & ALEXANDER SCHMID, in *Studie - Blockchain...*, pág. 9.

³⁰¹ Note-se que perante tal mecanismo de fiscalização, e dependendo das entidades que tivessem acesso ao registo descentralizado de dados da *corporate governance*, o próprio administrador executivo pouco interesse teria em executar as decisões de forma ilícita.

executivos e das próprias sociedades *per se*³⁰². Quanto mais sofisticada for a *corporate governance* e os seus mecanismos, menos conflitos tendem a surgir.

Conforme *supra* aflorado no capítulo I, muitos desses conflitos resultam de condutas desviantes dos próprios administradores. Por conseguinte, e em simetria com o *supra* exposto no capítulo II, a aplicação da *blockchain* implica um incremento considerável de sofisticação ao automatizar determinados processos no âmbito da *corporate governance*³⁰³.

Veja-se que um bom governo societário é um “processo orgânico de adequados e dinâmicos *checks and balances*, assente no factor humano”, no qual se exige “honestidade, competência, profissionalismo e cumprimento efectivo das responsabilidades de cada um na posição que ocupa”, com a devida eficiência, a transparência e prestação de contas, “que o devem caracterizar a revelarem-se decisivas para a confiança dos investidores e para a performance das economias nacionais num mercado global mais exigente e mais concorrencial”³⁰⁴.

Ora, um conselho de administração profundamente descentralizado, que utilize uma infraestrutura *blockchain*, será também um conselho de administração neutro, na medida em que tenderá a haver uma distribuição igualitária de poder e uma menor evidência da relação existente entre o não cumprimento dos deveres de vigilância dos administradores não-executivos e a relação que estes possam ter com os administradores executivos³⁰⁵.

Coloca-se aqui a questão se a *blockchain* poderá ser o gatilho de transformação do atual sistema de inércia, de preguiça e, muitas vezes, de abuso, fraudulento e infestado de interesses próprios, para um sistema de atos e de contratos verdadeiramente vinculativos e, assim, alterar o jogo em geral para um *cooperative game*³⁰⁶.

³⁰² PEDRO MARTINS, in *Introdução à Blockchain...*, pág. 142.

³⁰³ THIBAUT SCHREPEL, in *Collusion by blockchain and smart contracts...* pág. 29.

³⁰⁴ JOÃO CALVÃO DA SILVA, in *Responsabilidade civil dos administradores não-executivos...*

³⁰⁵ De facto, muitas vezes as relações entre administradores executivos e administradores não-executivos prejudicam e cooperação e troca de informações necessária que permita ao segundo cumprir a sua obrigação de vigilância de forma efectiva. Vide a este respeito THIBAUT SCHREPEL, in *Collusion by blockchain and smart contracts...* pág. 29.

³⁰⁶ *Ibidem*

2. O IMPACTO DA APLICAÇÃO DA *BLOCKCHAIN TECHNOLOGY* NA TEORIA DOS PROBLEMAS E DOS CUSTOS DE AGÊNCIA: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Como *supra* exposto, o estudo da teoria da agência no âmbito da *corporate governance* tem como desígnio otimizar a relação entre os administradores e os acionistas ao nível do direito das empresas, tendo como resultado diversos estudos³⁰⁷, incluindo estudos fora da área empresarial³⁰⁸.

Apesar destes esforços, os problemas e os custos de agência nunca poderão ser resolvidos, a não ser que exista uma reestruturação das características que compõem a gestão através da delegação de poderes³⁰⁹.

É aqui que entra o potencial jurídico-tecnológico da *blockchain*, especificamente através da descentralização da informação dentro de determinado grupo com acesso à rede em causa, removendo-se assim, pelo menos em teoria, o problema de agência resultante da assimetria informativa e os respetivos custos de agência associados³¹⁰.

Geralmente, a *blockchain* providencia dois elementos importantes para a *corporate governance*: a transparência e a confiança. Assim, a *blockchain technology* pode oferecer diversas soluções para estes dois problemas e seus respectivos custos como veremos *infra*.

A título de exemplo, que se enquadra perfeitamente neste âmbito, refira-se que a aplicação da *blockchain* conjugada com *smart contracts* conforme *supra* exposto, porventura facilitaria o relacionamento entre os órgãos sociais e entre os órgãos sociais e os acionistas dentro de uma infraestrutura *blockchain*.

³⁰⁷ Entre estes estudos encontramos as estratégias de mitigação dos custos de agência e os respectivos padrões de conduta. Ora, existem múltiplas similitudes nas estratégias seguidas para reduzir os custos de agência, sendo possível organizar em *regulatory strategies* “de natureza prescritiva e que determinam o conteúdo da relação de agência propriamente dita” e *governance strategies*, “através das quais se visa proteger os principais, quer aumentando os seus poderes, quer aumentando os incentivos para os agentes”. Vide a este respeito BRUNO FERREIRA, in *A Responsabilidade dos Administradores e os Deveres de Cuidado Enquanto Estratégias de Corporate Governance – Implicações da Reforma do Código das Sociedades*, Cadernos do Mercado de Valores Mobiliários, pág. 9. Artigo disponível para consulta em: <http://www.cmvm.pt/PT/ESTATISTICASESTUDOSEPUBLICACOES/CADERNOSDOMERCADODEVALORESMOBILIARIOS/DOCUMENTS/C30ARTIGO1.PDF>

³⁰⁸ ANNE LAFARRE & CHRISTOPH VAN DER ELST, in *Blockchain Technology...*, pág. 4.

³⁰⁹ *Ibidem*

³¹⁰ *Ibidem*

Tal infraestrutura teria um ambiente de transparência e confiança como resultado, eliminando assim a maior parte dos custos de agência³¹¹.

Igualmente consoante o *supra* exposto, a *blockchain* e *smart contracts* operam através de uma rede *peer-to-peer* descentralizada. Destas características resultam não só soluções para os problemas de agência a curto e a médio prazo, como também se permite o desenvolvimento de ideias no sentido de reestruturar por completo o governo societário a longo prazo, isto é, poderá vir a reduzir-se a necessidade das próprias sociedades se organizarem como empresas, não existindo sequer a necessidade da existência de um governo societário com hierarquias de poder³¹².

Veja-se que um dos grandes incentivos dos administradores são os ganhos que conseguem obter através de *insider trading*, ou seja, através da prática reiterada de crimes de mercados financeiros³¹³. Com a aplicação da *blockchain* e da transparência *real-time* proporcionada pela tecnologia, caso os administradores atuassem nesse sentido, estariam expostos ao escrutínio dos restantes órgãos sociais e dos próprios acionistas.

Resumidamente, o *insider trading* deixaria de ser uma realidade tão presente, a necessidade de tais incentivos seria drasticamente reduzida e consequentemente os custos de agência nas suas mais diversas vertentes³¹⁴.

3. AS IMPLICAÇÕES DA APLICAÇÃO DA *BLOCKCHAIN TECHNOLOGY* NA EXTENSÃO E INTENSIDADE DA OBRIGAÇÃO DE VIGILÂNCIA DOS ADMINISTRADORES NÃO-EXECUTIVOS E NO APURAMENTO DA RESPONSABILIDADE CIVIL

3.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Conforme exposto até agora, o apelo à imputação das responsabilidades civil (e criminal ou contra-ordenacional) dos administradores revela-se claro, de ambos os lados do oceano Atlântico, perante as consequências globais de atos ilícitos sucessivos.

³¹¹ ANNE LAFARRE & CHRISTOPH VAN DER ELST, in *Blockchain Technology...*, pág. 4.

³¹² ANNE LAFARRE & CHRISTOPH VAN DER ELST, in *Blockchain Technology...*, pág. 6.

³¹³ DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...*, pág. 20.

³¹⁴ Vide a este respeito FIAMMETTA S. PIAZZA, in *Bitcoin and the Blockchain...*, pág. 288; & DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains...*, pág. 21.

Tais consequências reforçam as ideias de “um dos maiores cultores do Direito”, o autor alemão RUDOLF VON IHERING, que afirmou que a “maior fraude, contanto que se saiba astuciosamente evitar o Código Penal, fica de todo a salvo e sem castigo”³¹⁵. O mesmo se aplica ao Código Civil, ao Código das Sociedades Comerciais ou ao Código dos Valores Mobiliários.

Em ordem de garantir a dita imputação, a implementação de estruturas *blockchain* e respetiva aplicação enquanto instrumento do governo das sociedades anónimas asseguraria, no mínimo, a transparência das informações empresariais, tendo por base os seguintes cinco pilares: a autenticidade, a integralidade, a materialidade, a tempestividade e a acessibilidade³¹⁶.

Ora, com a aplicação da tecnologia *blockchain*, os administradores podem (e devem) disponibilizar o acesso e obter acesso aos registos em tempo real. Assim, é possível incrementar os níveis de conhecimento, de transparência e, ao mesmo tempo, de segurança em termos de comunicação interna e de quantidade e qualidade dos fluxos de informação.

Como é sabido, os administradores não-executivos têm os poderes-deveres de controlo, de obtenção de informação e de inspeção.

E as informações que aqueles recolhem têm de ser necessárias, racionais e suficientes, para que possam reagir adequadamente sempre que lhes seja exigido, demonstrando assim que actuaram livre de conflitos de interesses e com uma razoável diligência.

A validade e veracidade das informações obtidas, seja de que fonte for, muitas vezes, não são verificáveis, pelo que mais nada resta senão o depósito de confiança numa administração que carece de ser fiscalizada com eficácia e imparcialidade e de ser sujeita não apenas ao autocontrolo, mas, quando necessário, a mecanismos verificáveis de heterocontrolo.

Os administradores não-executivos podem beneficiar desta tecnologia na medida em que não terão de depender da informação, muitas vezes limitada, que lhe seja transmitida pelos administradores executivos ou por terceiros³¹⁷. Pelo menos, podem aceder muito

³¹⁵ JORGE A. NUNES LOPES, in *Responsabilidade civil dos administradores de instituições financeiras em crise ou insolventes*, Direito das Sociedades em Revista, Vol. 11, Semestral, Almedina, 2014, pág. 202.

³¹⁶ FIAMMETTA S. PIAZZA, in *Bitcoin and the Blockchain...*, pág. 289.

³¹⁷ Por terceiros entendem-se os outros administradores, os membros de outros órgãos sociais, trabalhadores e colaboradores da sociedade, entre outros, como analisaremos *infra*.

mais rapidamente e sem filtro à necessária infoirmação para o cabal exercício das suas funções.

De facto, os administradores não-executivos e outros interessados cujo acesso foi concedido, terão condições e os meios necessários e suficientes para acompanhar as alterações em *real time* na rede descentralizadas da sociedade conforme estas ocorrem e assim para fiscalizar efectivamente os registos dos atos, contratos e operações e apurar eventuais não conformidades, irregularidades ou ilicitudes³¹⁸. Vejamos.

3.2. A EXTENSÃO E INTENSIDADE DA OBRIGAÇÃO DE VIGILÂNCIA DOS ADMINISTRADORES NÃO-EXECUTIVOS: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE O REGIME ATUAL

Ora, “as obrigações de vigilância apresentam uma intensidade variável” que pode ser delimitada pelos “parâmetros gerais e pelos grupos de casos delineados pela doutrina a partir da jurisprudência”³¹⁹.

Refira-se que atualmente, no exercício das suas funções, os administradores não-executivos “baseiam-se frequentemente em informações, conselhos e opiniões de colegas”, “de membros de outros órgãos sociais, de trabalhadores e colaboradores da sociedade” e até “de terceiros que a esta prestam os seus serviços”, tais como, a título de exemplo, os contabilistas certificados, os revisores oficiais de contas, os advogados ou os jurisconsultos³²⁰.

Em todos os referidos casos, “coloca-se a questão de saber se, e em que medida, podem confiar na informação recebida”, sendo esta questão maioritariamente discutida, em especial, nos países anglo-saxónicos (*reliance*)³²¹, já existindo, no entanto, alguma jurisprudência e doutrina a este respeito também na Alemanha³²².

³¹⁸ Vide a este respeito FIAMMETTA S. PIAZZA, in *Bitcoin and the Blockchain...*, pág. 29.

³¹⁹ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 779.

³²⁰ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 780.

³²¹ Nos EUA, o apuramento da responsabilidade dos administradores pela *reliance*, isto é, pela confiança depositada na informação prestada por outro sujeito, foi desenvolvida pela jurisprudência e positivada na maioria dos Estados. A propósito da positivação, são de ressaltar as normas constantes do *Model Business Corporation Act* e dos *Principles of Corporate Governance*. Vide a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 780.

³²² *Ibidem*

Nos EUA e na Alemanha, a *reliance* consiste num meio de defesa através do qual, neste caso, o administrador não-executivo “demonstra ter atuado de boa-fé (*in good faith*) ou diligentemente (*with due care*) em casos em que a violação destes padrões de conduta constitui parte da previsão normativa³²³.

Na prática, este meio de defesa baseia em dois problemas. Em primeiro lugar, o facto de os membros dos órgãos sociais poderem contar “com o apoio de peritos que os auxiliem no desenvolvimento das suas funções”, sendo que se admite que existam aspectos que aqueles não dominem (nem seja dever dominar), conforme já *supra* abordado no capítulo I. Em segundo lugar, o facto de quanto maior e complexa seja a organização de uma sociedade, “maior será o distanciamento dos membros dos órgãos sociais face a muitos dos atos que são praticados pela estrutura administrativa subordinada ao conselho de administração”³²⁴.

O meio de defesa *supra* referido é constituído pelos seguintes elementos³²⁵: “i) a razoável convicção do sujeito de que aquele que presta informações, conselhos ou opiniões era fiável e competente; ii) a prestação de informação sobre todos os factos relevantes para a emissão do conselho ou opinião, quando estes tenham sido pedidos por quem não tinha acesso directo a essa informação; iii) a obtenção, pelo sujeito, de informações, conselhos ou opiniões errados; iv) a não deteção do erro pelo sujeito na sua análise crítica das informações, conselhos ou opiniões recebidos; v) a atuação do sujeito de acordo com tais informações conselhos ou opiniões”³²⁶.

Nesta ordem de ideias, nos casos em que a omissão de determinados factos foi intencional, considera-se que o administrador não-executivo estava de má-fé, pelo que, não poderá ser protegido³²⁷. Nos casos em que a omissão não foi intencional, considera-se que o administrador não-executivo não pode ser protegido se atuou com negligência.³²⁸ Já nos casos de “omissão inocente”, isto é, “omissão de factos que o próprio sujeito

³²³ Vide a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Reliance: exclusão da responsabilidade civil dos membros dos órgãos sociais com base na confiança depositada na informação recebida*, Revista de Direito das Sociedades, Ano VIII – Número 1, Almedina, 2016, pág. 52 & JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 781.

³²⁴ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Reliance: exclusão da responsabilidade...*, págs. 49-50

³²⁵ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Reliance: exclusão da responsabilidade...*, pág. 53

³²⁶ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 782.

³²⁷ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 785.

³²⁸ *Ibidem*

desconhecia ou não sabia, nem tinha o dever de saber” se eram relevantes, deve o administrador não-executivo ser protegido³²⁹.

Acresce que a aferição da normalidade ou da culpa na não deteção da irregularidade cometida pelo administrador não-executivo, “na sua análise crítica das informações, conselhos ou opiniões recebidos”, deve ser entendida em sentido psicológico, isto é, se tomou conhecimento ou não do erro, e em sentido normativo, ou seja, se devia ter tomado conhecimento ou não do erro³³⁰.

Por outro lado, veja-se que em Portugal a diferenciação entre ilicitude e culpa é doutrinamente dominante no sistema da responsabilidade civil³³¹. Para o efeito, defende-se que a ilicitude assenta num “juízo objectivo de desconformidade” entre uma conduta ou “um resultado e o plano objectivo do dever-ser”. Já a culpa, diferentemente, consiste num juízo subjectivo de desvalor do comportamento de um determinado sujeito ao qual objetivamente se imputa um determinado ilícito.

Esta dualidade reflete condutas que embora ilícitas, não possam ser consideradas culposas. Veja-se que a dita conduta, embora contrária ao plano objectivo do dever-ser, e embora se enquadre em comportamentos ou resultados que, abstratamente, não se deviam ter verificado, pode não ser concreta e subjectivamente exigível naquelas circunstâncias e assim reprovável³³².

A título de exemplo, cumpre apreciar os arts. 72.º, n.º 1 e 78.º, n.º 1 do CSC. O primeiro, autonomiza com clareza a culpa, quando a presume. O segundo, faz o mesmo ao não presumir. Tal binómio é perfeitamente enquadrável na configuração dual do sistema português de responsabilidade civil que, no seu art. 483.º do CC, autonomiza a ilicitude e a culpa, além de, no seu art. 799.º também do CC, presumir a culpa na

³²⁹ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, págs. 785-786.

³³⁰ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 790.

³³¹ Por outro lado, há quem defenda um factor unitário que engloba a ilicitude e a culpa, contendo algumas concepções jusfilosóficas um elemento subjectivo no juízo de ilicitude. A título de exemplo, PESSOA JORGE defende apenas dois pressupostos da responsabilidade civil, que são: o acto ilícito e o prejuízo reparável. Vide a este respeito PEDRO PAIS DE VASCONCELOS, in *Business judgment rule, deveres de cuidado e de lealdade, ilicitude e culpa e o art. 64.º do Código das Sociedades Comerciais*, Direito das Sociedades em Revista, Ano 1, Vol. 2, Semestral, Almedina, 2009, pág. 52.

³³² PEDRO PAIS DE VASCONCELOS, in *Business judgment rule...*, pág. 52

responsabilidade civil contratual. Mais, nos termos do art. 487.º do CC, é imposta sobre a vítima o ónus da prova na responsabilidade civil delitual³³³.

A este propósito, como refere ANTÓNIO MENEZES CORDEIRO³³⁴ é de referir que a distinção entre ilicitude e culpa só interessa na medida em que os critérios de aferição não sejam os mesmos.³³⁵ Por um lado, se a conduta detetada integrar “a própria previsão normativa, a preencher de acordo com a bitola de diligência aplicável, a questão será de licitude”³³⁶. Por outro lado, quando a conduta detetada “não integrar a previsão normativa”³³⁷, a questão será de culpa”, isto é, “demonstrado o preenchimento da previsão normativa, segue-se o juízo de censurabilidade do sujeito”³³⁸.

Por outras palavras, verificados os requisitos de confiança, pode o administrador não-executivo confiar em opiniões de peritos, não havendo nesse caso violação de qualquer dever.

Conforme *supra* já referido, existem determinadas matérias que o administrador não-executivo não domina, nem é obrigado a dominar. Nesse sentido, caso solicite devidamente a opinião de um perito, atua com diligência no sentido do esclarecimento da situação³³⁹.

Pelo contrário, se estivermos perante o apuramento do cumprimento de deveres específicos estabelecidos na lei, nos estatutos ou nos contratos “celebrados entre a

³³³ Refira-se que, apesar destas especificidades, é possível transpor a *business judgement rule* no ordenamento jurídico português. Essa regra aplica-se em questões relacionadas com negócios, orientações, políticas de gestão ou omissões que se insiram no campo da gestão discricionária. Não é para casos em que os administradores violaram leis imperativas, injuntivas, proibitivas que, embora cumpridas formalmente, violaram a ordem pública em fraude à lei. Exemplos desses casos são a contabilidade criativa, o inflacionamento ou a ocultação de lucros, o branqueamento de dinheiro, o contrabando ou as fraudes fiscais. Vide a este respeito PEDRO PAIS DE VASCONCELOS, in *Business judgement rule...*, pág. 53

³³⁴ ANTÓNIO MENEZES CORDEIRO, in *Da responsabilidade civil...*, pág. 459.

³³⁵ Vide a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Reliance: exclusão da responsabilidade...*, págs 79 & JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 790

³³⁶ Neste caso não há “juízo de censurabilidade do sujeito num momento logicamente posterior, na medida em que os critérios de um tal juízo foram já consumidos na aferição da licitude da sua conduta”. Vide a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 800.

³³⁷ Refira-se que, sempre que estejamos perante deveres de conteúdo *a priori* indefinidos, a descoberta da conduta devida integra a previsão normativa. Vide a este respeito FERNANDO PESSOA JORGE, in *Ensaio sobre os pressupostos da responsabilidade civil*, Lisboa, Centro de Estudos Fiscais, 1968, págs. 71-88.

³³⁸ Nesta lógica, a *reliance* “nas informações, conselhos e opiniões recebidos deve ser enquadrada na descoberta da conduta devida”, tratando-se, portanto, “de uma questão de licitude”. Contrariamente, quando “esteja em causa a aferição do cumprimento de deveres específicos estabelecidos na lei, nos estatutos ou nos contratos celebrados entre a sociedade e os membros dos seus órgãos, cujo conteúdo o sujeito conheça ou deva conhecer, a questão será de culpa”. Vide a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 791 e 800.

³³⁹ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Reliance: exclusão da responsabilidade...*, pág. 81

sociedade e os seus órgãos sociais, cujo conteúdo o sujeito conheça ou deva conhecer, a questão será de culpa”³⁴⁰.

A conduta ilícita em que se consubstancia a violação ilegítima da norma de protecção, só será negligente e assim “merecedora do juízo de censura e reprovação própria da culpa”, caso os administradores não empregarem a devida diligência profissional perante as concretas circunstâncias do caso em questão, isto é, caso não cumpram e não tenham o cuidado exigível a um administrador razoável e prudente³⁴¹.

Assim, “a culpa ou negligência será a violação do dever de cuidado e diligência exigível, com diversas densificações possíveis”³⁴², colocando-se a questão se a acção ou omissão ilícita violadora de norma de protecção foi intencional e contrária aos melhores interesses da sociedade ou se “foi descuidada, consciente ou inconscientemente, grosseira ou levemente, por inobservância das precauções que a elementar prudência aconselhava”³⁴³.

Dito isto, e conforme o até agora *supra* exposto, imagine-se a implementação e aplicação de uma *hybrid blockchain infrastructure*, isto é, de uma estrutura organizada de redes descentralizadas de registo e de conservação de dados pública e privada que, por conseguinte, se encontra implementada em todos os sectores da empresa relevantes para o bom funcionamento do governo societário, e acessível em função do princípio da hierarquia, do princípio da separação de poderes e do princípio da delegação.

Em consequência deste exemplo, e em teoria, resultam claras implicações a nível da aferição da extensão e da intensidade da obrigação de vigilância de cada administrador, que se torna bastante mais intensa em virtude do facto de apenas o humano e os seus atos passarem a ser o único ponto de falha³⁴⁴.

³⁴⁰ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Reliance: exclusão da responsabilidade...*, pág. 81

³⁴¹ JOÃO CALVÃO DA SILVA, in *Responsabilidade civil dos administradores não-executivos...*

³⁴² Isto é, o dolo, culpa grave ou culpa leve.

³⁴³ Ora, encarando a “a ilicitude e a culpa como pressupostos autónomos e distintos da responsabilidade civil” constante do art. 483.º, n.º 1, do Código Civil, “e a violação do dever de cuidado exigível como elemento da culpa”, pois a responsabilidade de membros da administração para com a sociedade reveste natureza contratual”, entende-se a presunção de culpa consagrada no art. 72.º, n.º 1 do CSC. Trata-se da regra de direito comum prevista no art. 799.º, n.º 1, do CC.

Na responsabilidade para com os credores sociais nos termos do art. 78.º do CSC, ou para com os sócios e terceiros nos dizeres do art. 79.º, não se presume a culpa conforme a regra geral da responsabilidade aquiliana constante do art. 487.º, n.º 1, do CC, isto é, nestas hipóteses estamos perante responsabilidade extracontratual, na qual os lesados têm de alegar e provar a culpa de administradores. *Vide* a este respeito JOÃO CALVÃO DA SILVA, in *Responsabilidade civil dos administradores não-executivos...*

³⁴⁴ PEDRO MARTINS, in *Introdução à Blockchain...*, pág. 145.

Por outro lado, e inevitavelmente, identificam-se algumas implicações também na extensão e intensidade da obrigação de administração, principalmente no que respeita à organização estrutural da informação e aos mecanismos de controlo que o conselho de administração tem de garantir. A este respeito, observe-se que a obrigação de administração “deve ser dogmaticamente reconduzida à obrigação de vigilância que, por sua vez, decorre da obrigação de diligente administração da sociedade”³⁴⁵.

Ora, a obrigação de vigilância, “nos diferentes modelos de governo da sociedade anónima, é susceptível de decomposição analítica em diferentes situações jurídicas”, nomeadamente: “poderes-deveres de obtenção de informação e de inspeção”, “poderes-deveres de avaliação da informação recolhida” e “poderes-deveres de reação perante as irregularidades detetadas”³⁴⁶.

Passemos agora à análise crítica das possíveis implicações da aplicação da tecnologia descentralizada de registos e de conservação de dados no governo das sociedades anónimas na extensão e intensidade dos referidos poderes-deveres do administrador não-executivo. Vejamos.

3.3. AS IMPLICAÇÕES DA APLICAÇÃO DA *BLOCKCHAIN* NA EXTENSÃO E INTENSIDADE DOS PODERES-DEVERES DE OBTENÇÃO DE INFORMAÇÃO E DE INSPEÇÃO

Partindo das disposições relativas à obrigação de vigilância dos art. 2392.º e 2381.º do Código Civil italiano, verificamos que a responsabilidade civil dos administradores deve estar ligada à violação do dever de atuar de forma informada³⁴⁷, com base nas informações que se recebem ou que se podem obter por sua própria iniciativa³⁴⁸.

³⁴⁵ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Novas regras sobre o governo...*, pág. 40

³⁴⁶ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 771.

³⁴⁷ Nas palavras de JOÃO CALVÃO DA SILVA, o poder-dever de informação é activo e passivo, consequentemente, em consonância com a referida “obrigação de os administradores actuarem em termos devidamente informados, num *processus decisionis* razoável e segundo os critérios de racionalidade empresarial” estabelecidos no art. 72.º, n.º 2 do CSC, compreende “poderes de inspeção, de consulta e de inquirição”. Observa-se assim um paralelo com o conselho fiscal conforme o disposto dos art. 420.º, n.º 3, e art. 421.º, n.º 1) do CSC. Vide a este respeito JOÃO CALVÃO DA SILVA, in *Responsabilidade civil dos administradores não-executivos...*

³⁴⁸ LAURA ANGELA LOMBARDINI, in *The liability of non-executive directors*, Nctm, Corporate & Commercial, 2017, pág. 1. Artigo disponível para consulta em: <https://www.nctm.it/wp-content/uploads/2017/11/The-liability-of-non-executive-directors-.pdf>

Em consonância, refere JOSÉ FERREIRA GOMES que “todas as obrigações de vigilância assentam na recolha de informação”, sejam derivadas do poder de acesso directo à informação na posse da sociedade, do poder de informação face a outros órgãos sociais, dos poderes-deveres de informação face a terceiro ou do poder de recolha de informação pública³⁴⁹.

Sublinhe-se que o poder de acesso directo à informação na posse da sociedade consiste na consulta dos registos ou na inquirição de trabalhadores e colaboradores da sociedade³⁵⁰.

Tal situação exige a aplicação de mecanismos internos de fiscalização que, porém, funcionam e são analisados *a posteriori*, isto é, depois dos acontecimentos se terem já verificado, normalmente através de reporte periódico obrigatório³⁵¹, o que dificulta o cumprimento efectivo destes poderes-deveres de vigilância.

No entanto, um dever de actuação procedimental correcto compreende que, antes de qualquer deliberação ou tomada de decisão de gestão, os administradores não-executivos devem obter toda informação pertinente, para efeito de formulação de juízos cujo grau de segurança acerca da razoabilidade ou, eventualmente, da irracionalidade da medida de gestão a adoptar seja consideravelmente elevado³⁵².

A este propósito, cumpre abordar as consequências e meios de reacção atuais à recusa da prestação de informação ao administrador não-executivo e as implicações da aplicação da *blockchain* nessa matéria.

Em primeiro lugar, por uma questão de lealdade institucional, o administrador não-executivo a quem não tenha sido prestada a informação solicitada, deverá começar³⁵³ por expor a situação à consideração e apreciação do conselho de administração³⁵⁴. Ora, na hipótese de não ser possível resolver o impasse através dessa primeira via, de acordo com o atual regime do CSC, vislumbram-se três formas de reacção³⁵⁵:

³⁴⁹ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 771.

³⁵⁰ *Ibidem*

³⁵¹ Os administradores não-executivos têm a obrigação de estarem atentos à evolução económico-financeira da sociedade e ao desempenho dos administradores executivos. *Vide* a este respeito ac. do TRL de 11 de Novembro de 2014, ROQUE NOGUEIRA...; & PEDRO MARTINS, in *Introdução à Blockchain...*, pág. 142.

³⁵² Por conseguinte, inclui-se aqui a investigação da origem de hipotéticos desvios detectados no cumprimento da obrigação de vigilância.

³⁵³ Se as relações no seio do conselho de administração ainda o permitirem, claro.

³⁵⁴ SOFIA RIBEIRO BRANCO, in *O Direito dos Accionistas à Informação...*, págs. 177

³⁵⁵ SOFIA RIBEIRO BRANCO, in *O Direito dos Accionistas à Informação...*, págs. 178

- i) a possibilidade de requerer a anulação da deliberação do conselho de administração que tenha sido tomada com violação do direito do administrador não-executivo à informação (art. 411.º, n.º 3 do CSC)³⁵⁶;
- ii) a eventualidade de comunicar tal facto ao conselho fiscal para que este, por sua vez, intervenha; ou
- iii) qualquer administrador pode recorrer à investidura em cargo social, que se aplica aos casos em que são formulados pedidos de informação fora de um contexto deliberativo, na medida em que a nossa lei não prevê a possibilidade de instauração de um inquérito judicial nesse tipo de circunstâncias (arts. 1070.º e 1071.º do CPC)³⁵⁷.

Ora, lembrando o exemplo da *hybrid blockchain infrastructure* referido no sub-ponto anterior, observa-se que o administrador não-executivo, teria condições para cumprir de forma efectiva e continuada os poderes-dever de obtenção e de inspecção, através do acesso de uma forma transparente e tempestiva às atividades ou matérias que deve vigiar.

Refira-se que essa informação disponível para efeitos de recolha será incorruptível, actual, clara e objectiva³⁵⁸. Se é completa, verdadeira e lícita depende do cumprimento dos deveres do administrador executivo que, como já vimos, dificilmente se sentirá confortável para incumprir³⁵⁹.

Nesta linha de pensamento, a omissão de determinados factos (como por exemplo a omissão de inscrição de determinada informação na rede) ou será intencional e com má-fé ou será não intencional e negligente, pois, perante a aplicação da *blockchain*, dificilmente poderemos considerar que existam casos de omissão inocente num cenário

³⁵⁶ Refira-se que nos termos da lei societária portuguesa, a dita anulação apenas ocorre no caso de ser violada uma norma imperativa que determine a existência expressa do dever. Tal determinação expressa encontra-se, a título de exemplo, expressa no art. 407.º, n.º 6 do CSC. Vide a este respeito SOFIA RIBEIRO BRANCO, in *O Direito dos Accionistas à Informação...*, págs. 178

³⁵⁷ SOFIA RIBEIRO BRANCO, in *O Direito dos Accionistas à Informação...*, págs. 178

³⁵⁸ Esta deve ser, portanto, claramente a extensão mínima de informação disponível ao administrador, mesmo ao administrador não-executivo. Discutível será saber qual a intensidade do dever de inspecção que recai sobre essa informação disponível, tendo que ser analisada *in casu*, como veremos.

³⁵⁹ Faço aqui alusão aos dizeres do art. 7.º do CVM, pois tal especificação detalhada de deveres inerentes à informação, deveriam de ser enfatizados e alargados a mais institutos jurídicos, principalmente onde se denote maior susceptibilidade de existência de assimetria informativa.

em que o administrador não-executivo dispõe de todas as informações necessárias e que “deve conhecer”³⁶⁰.

A este propósito, veja-se o *leading case* nesta matéria, nomeadamente o caso *In re Caremark Internantional Inc. Derivative Litigation* do *Delaware Court of Chancery* de 1996. A decisão que resultou deste caso considerou o conselho de administração responsável por garantir a implementação e manutenção de um sistema de reporte e de informações que permita que informação adequada seja transmitida aos administradores em tempo útil³⁶¹.

Tal decisão encontra-se em congruência com o *supra* exposto, tanto no capítulo I, como no capítulo II, especialmente no que respeita aos deveres de informação. Afinal de contas estamos “apenas” perante a solução para um problema que já é discutido há décadas na jurisprudência.

Face ao exposto, estamos perante um mecanismo que permite provar que o administrador não-executivo não realizou os atos em que consiste uma gestão criteriosa e diligente no que respeita ao processo de obtenção de informação e de inspeção. Nesta hipótese, esse processo encontra-se automatizado pelo registo de dados descentralizado que, *ab initio*, disponibiliza todas as informações de virtualmente todos os elementos integrantes da *corporate governance* e da sociedade *per se* e dá conta dos acessos e do modo e tempo dos mesmos.

Veja-se que neste cenário, dada a razoável convicção de que as informações são fiáveis, autênticas, completas e precisas, e que foram acedidas e como, em regra, não será necessário inquirir outros sujeitos para efeitos de saber se havia informação e de que modo ocorreu a recolha dessa informação.

A questão poderá ser apenas outra, isto é, se existia necessidade de obtenção de conselhos ou de opiniões em relação às informações disponíveis ou se tal juízo se poderia “basear” exclusivamente naquelas mesmas informações.

³⁶⁰ Desta forma, a exclusão de responsabilidade através do n.º 2 do art. 72.º do CSC já não se encontra facilitada, não havendo só responsabilidade por decisões dificilmente explicáveis por fundamento diferente da má fé, isto é, por decisões arbitrárias ou irracionais resultantes de uma conduta dolosa ou gravemente negligente, tornando-se o apuramento bastante mais complexo. *Vide* a este respeito JOÃO CALVÃO DA SILVA, in *Responsabilidade civil dos administradores não-executivos...*

³⁶¹ *Vide* a este respeito BRUNO FERREIRA, in *Os deveres de cuidado dos...*, pág. 692

Assim, tendo em conta que nesta hipótese o administrador não-executivo dispõe de meios e de todos os elementos necessários para efeitos de recolha de informação, a aferição do mérito da decisão será mais exigente. Por outras palavras, reforçaria em muito a sua capacidade de avaliação e reação e permitiria aferir *a posteriori* a existência ou a ausência de culpa e, no caso afirmativo, o próprio grau de culpa.

Defende-se que no momento de apurar a responsabilidade, de verificar a culpa, o mérito da decisão deve atender “aos elementos que o eventual responsável tinha no momento da decisão” e não ao resultado da conduta³⁶², exceto se os elementos existentes fossem manifestamente insuficientes para produzir um juízo.

Assim sendo, em “ambiente *blockchain*”, o meio de defesa *reliance* já não será passível de ser invocado no que respeita à vertente da fiabilidade da informação em cada um dos seus elementos, tornando-se bastante mais complicado para o administrador não-executivo demonstrar ter atuado *in good faith* ou *with due care*.

Difícilmente se compreenderá que as opiniões ou conselhos obtidos sejam imprecisos ou errados quando não é possível colocar em causa a fiabilidade da informação disponível, mas tão-só a sua insuficiência, sempre suprível.

Nestes termos, caso o administrador não-executivo viole os seus poderes-deveres de obtenção de informação e de inspeção e, assim, pratique uma conduta ilícita, provar que essa conduta seja censurável do ponto de vista axiológico-normativo afigura-se, no mínimo, possível. De facto, apenas possível, tendo em conta que responsabilização de administradores executivos ou não-executivos pode ser considerada uma “verdadeira” utopia. É possível porque os certificados emitidos pela *blockchain* poderão servir enquanto meio de prova.

Por conseguinte, descentralização da informação poderá contribuir para a não aplicação de causas justificativas de ilicitude que se fundem no desconhecimento das matérias de decisão, pois o administrador não-executivo passará a dispor da informação instantaneamente, isto é, após o momento da inscrição no registo descentralizado de dados das informações relativas a determinada matéria.

³⁶² ARMANDO MANUEL TRIUNFANTE, in *Código das Sociedades Comerciais, Anotado*, Coimbra Editora, 2007, pág.75.

Mais, na aferição da não identificação da irregularidade cometida pelo administrador não-executivo nesta hipótese, na referida análise crítica das informações, conselhos ou opiniões, em poucos casos se colocará a questão do sentido normativo. Isto porque, perante as circunstâncias e o contexto tecnológico, dificilmente se irá compreender que não deva ter tomado conhecimento do erro ou da incompletude da informação.

Consequentemente, acresce a importância do sentido psicológico na aferição da omissão.

Nesta perspetiva, com a aplicação da *blockchain*, verifica-se um acréscimo considerável da extensão e da intensidade dos poderes-deveres de obtenção de informação e de inspeção. Em consequência, irá impactar na natureza e alcance (quantitativo) do acesso a documentação e informação e no grau (qualitativo) de intensidade dos poderes-deveres de avaliação e de reação e, em geral, na extensão e na intensidade minimamente exigíveis para o cumprimento da obrigação de vigilância do administrador não-executivo.

3.4. AS IMPLICAÇÕES DA APLICAÇÃO DA *BLOCKCHAIN* NA EXTENSÃO E INTENSIDADE DOS PODERES-DEVERES DE AVALIAÇÃO DA INFORMAÇÃO RECOLHIDA

Após a recolha e a disponibilização das informações, segue-se os poderes-deveres de avaliação, que é considerado procedimental³⁶³ e tem o desígnio de identificar “eventuais irregularidades na administração da sociedade”, toda a informação que é recolhida ou recebida deve ser avalida face aos parâmetros legais e ao contrato social³⁶⁴.

O tratamento da informação obtida deve ser “um processo dinâmico e espiral de tratamento da informação” que compreende “juízos sucessivos na seleção, compilação e sistematização da informação útil”³⁶⁵. Tal processo “culmina com um juízo sobre a existência ou não de uma irregularidade na administração da sociedade”³⁶⁶.

A apreciação da dedicação, atenção, zelo e cuidado (da diligência, portanto) na avaliação da informação recolhida deverá ser feita *in casu*, analisando-se cada

³⁶³ Vide a este respeito o ac. do TRL de 11 de Novembro de 2014, ROQUE NOGUEIRA...

³⁶⁴ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 771.

³⁶⁵ *Ibidem*

³⁶⁶ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, págs. 771-772.

característica e detalhe circunstâncial e contextual para uma análise mais justa. Isto, tendo sempre em conta as características da posição ocupada pelo administrador não-executivo e do tipo de sociedade anónima em questão³⁶⁷.

No entanto, e mais uma vez, aplicando aqui o exemplo da *hybrid blockchain infrastructure* e as implicações na extensão e intensidade dos poderes-deveres de obtenção de informação e de inspeção conforme *supra* exposto, verificamos que a natureza cognoscível da documentação e da informação e o grau de intensidade dos poderes-deveres de avaliação da informação recolhida é alvo de um acréscimo notável.

Até porque os administradores não-executivos gozam de um certo grau de autonomia na avaliação da informação recolhida e esse grau tende a aumentar com a introdução e aplicação de novas tecnologias.

Ora, a autonomia de gestão conjugada com a liberdade de atuação que lhe é inerente, implica a responsabilização, manifestando-se assim um “diálogo jurídico entre a liberdade e a responsabilidade”³⁶⁸. Veja-se que quanto maior for a autonomia, a independência e a liberdade de gestão, maior será a intensidade da obrigação de vigilância dos administradores no exercício das suas funções e, por conseguinte, maior será a sua responsabilidade.³⁶⁹

Por outro lado, com a aplicação da *blockchain*, não se pretende contribuir para os conhecidos riscos de *information overload*. A este respeito, refira-se que se identificam algumas falhas de regulação em resultado da imposição de deveres de transparência e de informação³⁷⁰.

Veja-se que não é possível legislar a honestidade dos administradores e garantir em absoluto o cumprimento dos poderes-deveres.

Neste sentido, observe-se o exemplo da relação entre os investidores e as sociedades cotadas³⁷¹, onde esta última divulga informação complexa e difícil de digerir ou onde o excesso de informação permite ocultar informações realmente relevantes³⁷².

³⁶⁷ CAMILA MARTINELLI SABONGI & LUIZ ANTONIO SOARES HENTZ, in *O administrador e...*, pág. 46.

³⁶⁸ PEDRO PAIS DE VASCONCELOS, in *Responsabilidade Civil dos Gestores...*, pág. 16

³⁶⁹ *Ibidem*

³⁷⁰ MADALENA PERESTRELO DE OLIVEIRA, in *Transparência no mercado de...*, págs. 790

³⁷¹ Refira-se que de todos os sujeitos inseridos no âmbito societário são os investidores quem mais sofrem com o problema da *information overload*.

³⁷² MADALENA PERESTRELO DE OLIVEIRA, in *Transparência no mercado de...*, págs. 790

Afigura-se possível aplicar este exemplo nas relações entre administradores não-executivos e administradores executivos no seio do conselho de administração, ou seja, os administradores podem perfeitamente prestar a informação mais complexa possível, ou mesmo aproveitar-se do excesso de informação para subliminarmente ocultar determinadas informações.

O excesso de informação pode assim constituir uma técnica de desinformação³⁷³ ou mesmo de “intoxicação” daquela³⁷⁴.

A este propósito, levantam-se as seguintes questões (entre inúmeras outras): i) se o administrador não-executivo, em virtude da aplicação da *blockchain*, não tiver capacidade para apreender toda a informação que lhe foi prestada, será uma forma adequada de tutela?; ii) confrontados com informações complexas e em excesso, têm os administradores capacidade para assimilar o essencial ou sequer ler as informações sem ficar sobrecarregados por aquelas?; iii) o excesso de informação pode ter como resultado sentimentos de impotência e exaustão por parte dos administradores não-executivos³⁷⁵?

Logicamente, não podemos passar de um ponto de ausência ou insuficiência de prestação ou divulgação de informação, para um ponto de prestação ou divulgação excessiva e desmedida de informação. “Existe excesso de informação quando esta deixa de ser útil para passar a ser um “estorvo”³⁷⁶. De facto, na altura da *internet bubble*³⁷⁷, diz-se que o problema residiu, em parte, na falta de compreensão, que não era motivada pela ausência de informações, mas sim pelo seu excesso³⁷⁸.

Porém, não se compreende que o administrador não-executivo possa ser desculpabilizado em virtude de não ter condições de avaliar ou reagir atenuadamente a

³⁷³ Refira-se que os administradores têm o dever de investigar sempre que sejam alertados relativamente a possíveis atuações incorrectas (*corporate wrongdoing*) de outros administradores. Assim expressa a decisão do caso *Graham v. Allis-Chalmers Manufacturing Company* do *Delaware Suprem Court* de 1963. Vide a este respeito *Vide a este respeito* BRUNO FERREIRA, in *Os deveres de cuidado dos...*, pág. 695

³⁷⁴ MADALENA PERESTRELO DE OLIVEIRA, in *Transparência no mercado de...*, págs. 796

³⁷⁵ MADALENA PERESTRELO DE OLIVEIRA, in *Transparência no mercado de...*, págs. 795

³⁷⁶ MADALENA PERESTRELO DE OLIVEIRA, in *Transparência no mercado de...*, págs. 796

³⁷⁷ É possível estabelecer algumas similitudes com a *bitcoin bubble* de 2018. *Vide a este respeito* RITVIK VASUDEVAN, in *How Similar is the Crypto-Bubble to the Dot-Com Bubble?*, *The Startup*, 2018, disponível para consulta em: <https://medium.com/swlh/how-similar-is-the-crypto-bubble-to-the-dot-com-bubble-bd6f30992e60> & ALASDAIR PAL, in *Blockchain name-grabbing has echoes of dotcom bubble*, *Reuters*, 2018, disponível para consulta em: <https://www.reuters.com/article/us-blockchain-companies/blockchain-name-grabbing-has-echoes-of-dotcom-bubble-idUSKBN1FS1F3>

³⁷⁸ MADALENA PERESTRELO DE OLIVEIRA, in *Transparência no mercado de...*, págs. 796

informações que alega serem excessivas, ou por estarmos perante informações que supostamente “um administrador não tem de saber”³⁷⁹.

Naturalmente, não se exige ao administrador não-executivo que seja uma criatura onnipresente, omnisciente ou onnipotente. E também se percebe que, “quanto mais complexa for a organização administrativa de uma sociedade, maior é a probabilidade de que o conselho de administração se limite” a determinadas funções³⁸⁰.

No entanto, e conforme já *supra* exposto a propósito dos deveres e direitos de informação, e da própria obrigação de administração, compete ao conselho de administração e assim aos próprios administradores não-executivos garantir que a informação seja devidamente organizada e tratada. Isto inclui, enfatize-se, criar mecanismos internos de vigilância que garantam a avaliação diligente da informação adequada³⁸¹.

Por outras palavras, independentemente da complexidade que a estrutura organizatória da sociedade possa atingir, o conselho de administração “é sempre o primeiro responsável pela atividade empresarial”, devendo promover o interesse social na sua intervenção directa, mas também indirecta, através “do controlo exercido sobre a atuação dos diferentes níveis dessa estrutura”³⁸².

Face ao exposto, o problema da *information overload* deve ser detalhadamente considerada na regulação relativa à aplicação da *blockchain* no âmbito do governo das sociedades anónimas. Isto, se realmente pretendemos diminuir o fosso que existe entre *law in the books* e *law in action*.

Neste sentido, devem ser tanto repensados os requisitos de transparência obrigatórios existentes como a standardização da informação existente.

Não obstante, sublinhe-se que tal consideração não deve ser no sentido de prevenir o excesso de informação e assim limitar as “infinitas” funcionalidades da tecnologia em

³⁷⁹ A este respeito, refira-se que existem informações que, porventura, são consideradas de fraca importância, normalmente relacionadas com a gestão corrente da sociedade e de certos sectores cujo conhecimento técnico não é do domínio dos administradores não-executivos. A título de exemplo o departamento contabilístico, o departamento jurídico, o departamento tecnológico, o departamento de recursos humanos, etc.

³⁸⁰ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Novas regras sobre o governo...*, pág. 35

³⁸¹ Nem que para isso seja necessário criar procedimentos internos e equipas de trabalho subordinadas e sob a responsabilidade do administrador não-executivo, que sejam vocacionadas e direcionadas exactamente para o cumprimento prático, e não apenas teórico, destes poderes-deveres de avaliação.

³⁸² JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Novas regras sobre o governo...*, págs. 40

causa, mas sim numa perspectiva de encontrar mecanismos de vigilância, que garantam a avaliação da informação adequada e com a devida diligência.

Para reforçar estas ideias, veja-se a importância que a doutrina alemã atribui à organização de informação no seio do conselho de administração e respectivo controlo no âmbito da obrigação de administração. Cumpre, assim, analisar a este respeito o “princípio da responsabilidade global” (*Prinzip der Gesamtverantwortung*)³⁸³.

Partindo do âmbito das instituições de crédito e do respectivo regime, refira-se que o art. 88.º do CRD IV (*Capital Requirements Directives*)³⁸⁴ veio densificar os deveres do conselho de administração. Necessariamente, cumpre ao conselho um conjunto de tarefas respeitantes ao “planeamento estratégico, à organização, coordenação e vigilância da atividade empresarial”, que a doutrina alemã qualificou de princípio da responsabilidade global, preceito que o legislador português não transpôs da melhor forma para o art. 115.º-A do RGIC³⁸⁵.

Neste princípio, indentificam-se fortes influências do direito societário alemão. Por um lado, identifica-se que cabe ao *Vorstand* dirigir a sociedade sob responsabilidade própria. Tal competência para a administração da sociedade advém dos dizeres do § 76 (1) AktG³⁸⁶.

Por outro lado, não obstante ao facto de não existir uma clara previsão normativa com conteúdo desta tarefa ou competência, é pacífico que tanto o planeamento estratégico, como “todas as medidas de gestão corrente necessárias à sua concretização” se encontram incluídas³⁸⁷.

³⁸³ Vide a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Novas regras sobre o governo...*, págs. 7-49

³⁸⁴ Vide a este respeito a Diretiva 2013/36/EU de 26 de junho, do Parlamento Europeu e do Conselho relativa ao acesso à atividade das instituições de crédito e à supervisão prudencial das instituições de crédito e empresas de investimento (CRD IV), disponível para consulta em: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2013/36/2015-01-01>

³⁸⁵ Observe-se o n.º1 do art. 115.º-A do RGIC: “Os órgãos de administração e de fiscalização das instituições de crédito definem, fiscalizam e são responsáveis, no âmbito das respetivas competências, pela aplicação de sistemas de governo que garantam a gestão eficaz e prudente da mesma, incluindo a separação de funções no seio da organização e a prevenção de conflitos de interesses”. Vide a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Novas regras sobre o governo...*, pág. 20

³⁸⁶ Aqui, tal como em Portugal, também é pacífico que muitas tarefas podem ser delegadas em membros individuais do conselho de administração, “bem como em dirigentes subordinados”. Neste sentido, questiona-se quais as tarefas que o conselho de administração deve executar directamente, de forma a garantir o cumprimento dos termos do § 76 (1) AktG. Vide a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Novas regras sobre o governo...*, pág. 20

³⁸⁷ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Novas regras sobre o governo...*, pág. 20

Para o efeito, existem formulações que vão no sentido de existirem determinadas tarefas, qualificadas como originárias (*originären unternehmerischen Führungsfunktionen*), que o *Vorstand* deve executar em prol de garantir a existência e a preparação da sociedade para o futuro. Estas não “são susceptíveis de delegação” e “constituem a competência mínima do plenário do *Vorstand* (*Mindestzuständigkeit des Gesamtvorstands*)”³⁸⁸.

Neste sentido, identifica JOHANNES SEMLER as seguintes competências originárias: i) a “determinação dos objectivos de médio e longo prazo da política empresarial”; ii) a “organização e coordenação das tarefas administrativas relativas a determinados sectores da empresa (*Unternehmenskoordinierung*)”; iii) o “controlo corrente e posterior da execução e dos resultados das tarefas de gestão delegadas (*Unternehmenskontrolle*)”; iv) a “atribuição de posições de direcção (*Führungspostenbesetzung*)”³⁸⁹.

Por outro lado³⁹⁰, para HOLGER FLEISCHER “as tarefas de direcção inalienáveis traduzem-se na responsabilidade”: i) “pelo planeamento e direcção (*Planungs- und Steuerungsverantwortung*)” em termos estratégicos que inclui o dever de intervir caso surjam problemas na execução do plano; ii) “pela organização (*Organisationsverantwortung*)” estrutural da empresa em subunidades funcionais (em especial a unidade de controlo) e o seu ajustamento continuado em função das necessidades; iii) “pelas finanças (*Finanzverantwortung*)”, que compreende o planeamento e o controlo; iv) “pela informação (*Informationsverantwortung*)”, dado que esta não tem apenas um papel acessório na gestão empresarial, mas constitui o “bem empresarial por excelência” (*Unternehmensressource schlechthin*) e sua gestão reflete uma verdadeira “tarefa de liderança”³⁹¹.

No entanto, evidencia-se uma clara discrepância entre as funções legais, as funções concretizadas pela jurisprudência e as funções identificadas pela doutrina e as funções efectivamente desenvolvidas pelo conselho de administração, seja qual for a dimensão da sociedade.

³⁸⁸ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Novas regras sobre o governo...*, pág. 20

³⁸⁹ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Novas regras sobre o governo...*, pág. 21

³⁹⁰ Existe doutrina que criticou aquela enumeração de competências por ser demasiado cautelosa. Vide a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Novas regras sobre o governo...*, pág. 21 e 22

³⁹¹ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Novas regras sobre o governo...*, pág. 22

Por conseguinte, há quem defenda “a reconstrução do modelo legal como *monitoring model*”, sendo a função do conselho de administração responsabilizar os administradores “executivos pela obtenção de resultados adequados”, cabendo a estes “determinar os meios para alcançar esses resultados”³⁹².

Nesse seguimento, as normas e os institutos legais deveriam ser moldadas com base nesse *monitoring model*, consistindo o escopo, na medida do possível, em: i) assegurar a independência do conselho de administração face aos administradores executivos cujo desempenho deve vigiar; e ii) assegurar o fluxo de informação adequada e objectiva sobre o desempenho dos administradores executivos para o conselho de administração³⁹³.

Dito isto, observe-se que em “ambiente *blockchain*”, e conforme *supra* exposto no capítulo II, o processo de tratamento e de acesso da informação recolhida contribui para garantir um fluxo de informação objectivo e adequado às dimensão da sociedade em questão, na medida em que a seleção, compilação e sistematização poderá resultar da emissão de relatórios pré-determinados e pré-delimitados, que são emitíveis pela *blockchain* em qualquer altura.

Veja-se que em resultado da acessibilidade e, principalmente, capacidade de tratamento da informação recolhida acrescida, espera-se uma indicação da extensão e natureza da informação e da documentação. Mais, espera-se uma graduação especial da intensidade no que respeita aos elementos do dinamismo³⁹⁴ e celeridade.

Desta forma, sublinhe-se que para além de existem todas as condições para o apuramento da responsabilidade global, também não se coloca em causa o problema da *information overload*.

³⁹² JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Novas regras sobre o governo...*, pág. 23 e 24

³⁹³ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Novas regras sobre o governo...*, pág. 24

³⁹⁴ É possível estabelecer um paralelo (muito abstrato) entre a solução de demais pessoas aceitarem ser nomeadas no prospecto como responsáveis e a solução que consiste na aplicação da *blockchain*, precisamente devido à função de garante. Veja-se que esta solução tecnológica destina-se ao acréscimo da confiança na fiabilidade da informação. Aliás, o mercado associa a sua implementação e aplicação como garante do cumprimento dos critérios legais de qualidade de informação. Vide a este respeito JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Responsabilidade Civil pelo Prospecto: a delimitação dos responsáveis perante o artigo 149.º/1 CVM*, Revista de Direito das Sociedades, Ano VIII – Número 4, Almedina, 2016, págs. 850

3.5. AS IMPLICAÇÕES DA APLICAÇÃO DA *BLOCKCHAIN* NA EXTENSÃO E INTENSIDADE DOS PODERES-DEVERES REACÇÃO PERANTE AS IRREGULARIDADES DETECTADAS

Avaliada a informação recolhida e na hipótese de o administrador não-executivo detectar uma irregularidade, segue-se os poderes-deveres de reacção perante as irregularidades detectadas. Aqui, o administrador deve reagir através dos meios³⁹⁵ que tiver ao seu dispor com o objectivo de salvaguardar e prosseguir o interesse da sociedade³⁹⁶.

Neste caso, naturalmente, a cognoscibilidade é objetiva e o grau de intensidade dos poderes-deveres de reacção também acresce consideravelmente. No entanto, e tal como nos poderes-deveres de avaliação, o elemento celeridade na reacção terá de ser especialmente graduado, pois não se poderá compreender que as informações sejam disponibilizadas em *real-time* e o administrador não-executivo apenas faça perguntas ou detecte a irregularidade determinado tempo depois. A aplicação da *blockchain* favorece assim o exercício das funções de forma diligente³⁹⁷, na medida em que permite aos administradores cumprir integralmente o seu dever de atuar informado.

Apesar disso, e naturalmente, devemos ter em conta que os administradores não-executivos aproveitam uma margem de discricionariedade para optar entre diversas decisões consideráveis razoáveis (desde que as tome de boa fé e devidamente informado).

A imputação da responsabilidade não se pode fundamentar exclusivamente na análise efectuada *a posteriori* do caso em questão, na qual se vem a revelar a melhor decisão que na altura havia a tomar³⁹⁸. A não ser que a dita análise *a posteriori* seja garantida através de um mecanismo credível e justo. Será a *blockchain* esse mecanismo?

³⁹⁵ A título de exemplo, os poderes poderão ser a provocação da intervenção do conselho de administração, a convocação da reunião do conselho de administração, a votação em sentido contrário ao prejudicial para a sociedade, a manifestação de oposição ou o lavrar em ata de declaração de voto. Já os deveres, poderão ser evitar a prática de atos danosos, de manifestar discordância, de emitir instruções ou de comunicar os factos ao conselho fiscal. *Vide* a este respeito ABEL SEQUEIRA FERREIRA, in *Estatuto dos Administradores...*, pág. 12

³⁹⁶ JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização...*, pág. 772.

³⁹⁷ Conforme já *supra* exposto no capítulo I a propósito da competência técnica mínima exigida aos administradores, refira-se que a partir do momento em que o indivíduo aceita o cargo de administrador de uma sociedade, este compromete-se com o dever de se informar e o dever de ser qualificar, isto é, deve adquirir conhecimentos para desempenhar o cargo de administrador com a diligência devida. *Vide* a este respeito CAMILA MARTINELLI SABONGI & LUIZ ANTONIO SOARES HENTZ, in *O administrador e...*, pág. 47.

³⁹⁸ Descompondo o dever de diligência no dever de atuar em boa-fé e no dever de atuar informado, veja-se que, caso o administrador não-executivo observe tais deveres e os cumpra no exercício das suas funções,

A aplicação da *blockchain* permite uma mais eficiente apreciação *a posteriori* da qualidade da gestão no aspecto empresarial, nomeadamente se os administradores foram competentes, razoáveis, racionais.

Tais questões podem assim ser apreciadas retroativamente com um maior grau de precisão, de forma a identificar se as decisões e políticas de gestão em causa foram as melhores e se teria sido melhor ter agido de outra maneira³⁹⁹.

Dito isto, até se pode considerar o regime substantivo de responsabilidade civil rigoroso, exigente, claro na sua formulação e, quíça, adaptável à era tecnológica. No entanto, nada disso servirá se, “por virtude da interferência de outros factores” (como por exemplo, da aplicação da ainda incompreendida *blockchain*), “não for efectivado quando se verifiquem os seus pressupostos”⁴⁰⁰.

O regime processual aplicável e as condições de facto da sua aplicação são os primeiros dos diversos entraves possíveis. Veja-se que litigar já é dispendioso e demorado. Adicione-se “a incerteza, por ausência de mecanismos apropriados de coordenação de jurisprudência dos tribunais que permitam conferir estabilidade à devida aplicação do direito”. O resultado será a menor predisposição dos lesados para tentar fazer valer os seus direitos através da via judicial⁴⁰¹.

Neste sentido, além de considerar as implicações da *blockchain* nos poderes-deveres dos administradores não-executivos, devemos ir mais longe e, simultaneamente, considerar as implicações no exercício legítimo, à luz dos regimes substantivos existentes, de direitos ou mesmo da eficácia do fim compensatório ou indemnizatório desses regimes na era tecnológica. Mais, em paralelo, também devemos apreciar as implicações na eficácia da função preventiva, pois uma lei que não se consegue aplicar, é uma lei que não existe⁴⁰².

Face ao exposto, e a propósito dos poderes-deveres em questão, cumpre assim aferir quais serão os prazos razoáveis de avaliação e de reacção às inscrições de registos na rede

em geral, estará a agir de forma diligente. *Vide* a este respeito CAMILA MARTINELLI SABONGI & LUIZ ANTONIO SOARES HENTZ, in *O administrador e...*, pág. 47.

³⁹⁹ PEDRO PAIS DE VASCONCELOS, in *Business judgment rule...*, pág. 71

⁴⁰⁰ PAULO CÂMARA, RUI DE OLIVEIRA NEVES, E ANDRÉ FIGUEIREDO, ANTÓNIO FERNANDES DE OLIVEIRA & JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Código das Sociedades Comerciais e Governo...*, pág. 336.

⁴⁰¹ *Ibidem*

⁴⁰² PAULO CÂMARA, RUI DE OLIVEIRA NEVES, E ANDRÉ FIGUEIREDO, ANTÓNIO FERNANDES DE OLIVEIRA & JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Código das Sociedades Comerciais e Governo...*, pág. 337.

descentralizada de registos e conservação de dados para efeitos de descrição e inserção da informação e documentação no sistema e a de graduação da intensidade dos poderes-deveres⁴⁰³.

Por conseguinte, caso não conheçam ou avaliem a informação ou não reajam em determinado prazo, presumir-se-á, por omissão de dever, a culpa *in vigilando*⁴⁰⁴. Observe-se ainda que para efeitos de responsabilidade civil, logicamente, a aplicação da *blockchain* também irá contribuir para a imputação de danos por violação da obrigação de vigilância no que respeita à realização de prova do nexo de causalidade⁴⁰⁵.

⁴⁰³ Refira-se que no caso de o regime substantivo ser acompanhado de um regime adjectivo dinamizador, considera-se mesmo assim que a função preventiva do regime de responsabilidade civil se encontra ofuscada pela possibilidade de ser um terceiro (pela própria sociedade ou pela seguradora) a suportar as consequências patrimoniais da obrigação de indemnizar. *Vide* a este respeito PAULO CÂMARA, RUI DE OLIVEIRA NEVES, E ANDRÉ FIGUEIREDO, ANTÓNIO FERNANDES DE OLIVEIRA & JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Código das Sociedades Comerciais e Governo...*, pág. 337.

⁴⁰⁴ Sublinhe-se que nos termos do art. 396.º, n.º 1 do CSC, a responsabilidade de cada administrador deve ser caucionada, abrangendo tal dever legal os administradores executivos, os administradores não-executivos e os administradores independentes. *Vide* a este respeito MARIA ELISABETE GOMES RAMOS, in *Administradores de sociedades anónimas e o dever legal de garantir a responsabilidade*, Direito das Sociedades em Revista, Vol. 5, Semestral, Almedina, 2011, págs. 58 e 59.

⁴⁰⁵ *Vide* a este respeito BRUNO FERREIRA, in *Os deveres de cuidado dos...*, pág. 714

CONCLUSÕES

1. O PAPEL DO JURISTA, DO LEGISLADOR E DO APLICADOR DO DIREITO, EM ESPECIAL PERANTE A APLICAÇÃO DA *BLOCKCHAIN TECHNOLOGY* NO ÂMBITO DO GOVERNO DAS SOCIEDADES ANÓNIMAS

Em termos abstractos, como percebemos do enquadramento legal *supra* analisado, no que toca à legislação, existe alguma preocupação quanto às soluções que se encontram a ser desenvolvidas para o futuro do sector privado, não existindo atualmente nenhuma via verdadeiramente efectiva para fomentar a inovação ou mesmo diminuir as restrições existentes⁴⁰⁶.

Em Portugal, na XV Conferência Executive Digest sobre a *Inteligência Artificial e Blockchain: Os Mitos e a Realidade* de 2018, foi desenvolvida a ideia que a blockchain ainda está à “procura de um rumo nas empresas”, pois em território nacional ainda são levantas “uma série de dúvidas”, entre as quais, se estamos perante “um processo, um sistema ou conjunto de interações”.⁴⁰⁷

Além disso, a *supra* abordada confusão no que respeita à relação entre *blockchain technology* e *bitcoin* ainda é um facto entre nós.⁴⁰⁸ Segundo consta, a *blockchain technology* encontra-se em fase de estudo⁴⁰⁹, estando a ser definidos “os *use cases* que poderá ter e em que novos negócios e serviços poderá ter um contributo”.⁴¹⁰ Esta

⁴⁰⁶ De acordo com as declarações de PAULA PANARRA, directora-geral da Microsoft Portugal, na XV Conferência - *Inteligência Artificial e Blockchain: Os Mitos e a Realidade*, organizada em parceria com o Instituto Superior Técnico. Vide Caderno Executive Digest, XV Conferência - *Inteligência Artificial e Blockchain: Os Mitos e a Realidade*, Cision, Janeiro 2019, N.º 154, pág. 43.

⁴⁰⁷ Resumo da XV Conferência - *Inteligência Artificial e Blockchain: Os Mitos e a Realidade*, Caderno Executive Digest, XV Conferência..., pág. 32.

⁴⁰⁸ De acordo com as declarações de RICARDO FLORÊNCIO, CEO da Multipublicações, na abertura da XV Conferência - *Inteligência Artificial e Blockchain: Os Mitos e a Realidade*, organizada em parceria com o Instituto Superior Técnico. Vide Caderno Executive Digest, XV Conferência..., pág. 32.

⁴⁰⁹ A dita exploração deve-se à “preocupação crescente” que existe em “aderir a novas ferramentas” e “aumentar a interação na cadeia de valor”. Por conseguinte, já existem projectos que se encontram a ser desenvolvidos por um conjunto de empresas em Portugal no âmbito da *blockchain*. Isto, de acordo com as declarações de PAULA PANARRA, directora-geral da Microsoft Portugal, na XV Conferência - *Inteligência Artificial e Blockchain: Os Mitos e a Realidade*, organizada em parceria com o Instituto Superior Técnico. Vide Caderno Executive Digest, XV Conferência..., pág. 43

⁴¹⁰ De acordo com as declarações de FREDERICO VAZ, director da Altice, na XV Conferência - *Inteligência Artificial e Blockchain: Os Mitos e a Realidade*, organizada em parceria com o Instituto Superior Técnico. Vide Caderno Executive Digest, XV Conferência..., pág. 38.

abordagem é apelidada de *enablement*, isto é, explorar tecnologias que ainda não têm aplicação prática na atualidade⁴¹¹, mas que terão *use cases* no futuro⁴¹².

Veja-se que a *blockchain technology* ainda é “uma realidade em constante mutação”, estando as autoridades⁴¹³ e os governos perante “um processo de aprendizagem, de observação e de monitorização do fenómeno”.⁴¹⁴ No entanto, é admitido⁴¹⁵ que se trata de uma tecnologia “que tem significativo potencial para provocar alterações importantes em muitos modelos de negócio”.⁴¹⁶ Um reflexo do exposto é o seguinte dado: 82% dos CEO’s assumem adaptar a *blockchain technology* aos seus negócios⁴¹⁷.

Não obstante, e como vimo *supra* aquando da análise do enquadramento legal da *blockchain*, em todos esses ordenamentos existem expectativas de um aumento significativo de produtividade através da celeridade e da diminuição de custos de transações, da transparência, da segurança e da fiabilidade que a tecnologia proporciona, da redução de fraude, da promoção da ética e pela automática e sinérgica *compliance* com os institutos de KYC e da AML⁴¹⁸.

⁴¹¹ No que respeita ao estágio de maturidade e nível de aceitação pela sociedade, a *blockchain* é encarada como uma “tecnologia emergente, que promete substituir registos centralizados por registos descentralizados”, apesar de ser entendido que as aplicações em “negócios reais, são ainda muito limitadas”. Vide a este respeito ARLINDO OLIVEIRA, in *Tecnologias em diferentes fases – A Inteligência Artificial e o Blockchain são tecnologias de futuro ou modas passageiras?* Caderno Executive Digest, XV Conferência - Inteligência Artificial e Blockchain: Os Mitos e a Realidade, Cision, Janeiro 2019, N.º 154, pág. 36.

⁴¹² De acordo com as declarações de JOÃO PEDRO MACHADO, director da Fidelidade, na XV Conferência - Inteligência Artificial e Blockchain: Os Mitos e a Realidade, organizada em parceria com o Instituto Superior Técnico. Vide Caderno Executive Digest, XV Conferência..., pág. 39.

⁴¹³ O atual nível de adopção desta tecnologia em Portugal pode explicar-se por uma condição de natureza legal e regulatória, pois, conforme *supra* aflorado, tal como na maioria dos países desenvolvidos, ainda não existem ordenamentos jurídicos específicos que estabeleçam regras e delimitem os graus de liberdade de atuação neste novo espaço ou mesmo reais incentivos para o desenvolvimento do mesmo ou a delimitação de fronteiras do proibido. Vide a este respeito PEDRO MARTINS, in *Introdução à Blockchain...*, pág. 97.

⁴¹⁴ PEDRO MARTINS, in *Introdução à Blockchain...*, pág. 101.

⁴¹⁵ Tal como é admitido que “confiamos mais nas máquinas, que nos facilitam a vida, do que em muitas pessoas” que nos solucionam problemas, pelo que a adaptação será sempre necessária, mas tendo em conta que o erro não é só o humano. Isto, de acordo com as declarações de PEDRO POMBO, managing director da Accenture Digital, na XV Conferência - Inteligência Artificial e Blockchain: Os Mitos e a Realidade, organizada em parceria com o Instituto Superior Técnico. Vide Caderno Executive Digest, XV Conferência..., pág. 37.

⁴¹⁶ ARLINDO OLIVEIRA, in *Tecnologias em diferentes fases – A Inteligência Artificial e o Blockchain são tecnologias de futuro ou modas passageiras?* Caderno Executive Digest, XV Conferência - Inteligência Artificial e Blockchain: Os Mitos e a Realidade, Cision, Janeiro 2019, N.º 154, pág. 36.

⁴¹⁷ De acordo com as declarações de ANTÓNIO RAMALHO, presidente do Novo Banco, na abertura da XV Conferência - Inteligência Artificial e Blockchain: Os Mitos e a Realidade, organizada em parceria com o Instituto Superior Técnico. Vide Caderno Executive Digest, XV Conferência..., pág. 42.

⁴¹⁸ VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 18.

Em ordem de augurar o futuro da *blockchain* enquanto modelo de negócio, será necessário que a desintermediação seja técnica e economicamente viável, segura e compreendida e que os múltiplos possíveis utilizadores estejam dispostos a colaborar na partilha de informações, tendo o legislador nesta fase inicial de evolução tecnológica um papel determinante.⁴¹⁹ A este respeito, refira-se que o legislador tem sido apontado como “observador cauteloso” do desenvolvimento da *blockchain technology* e das novas formas de satisfação de necessidades, e ainda de ser “tímido na emissão de regulação adequada, provavelmente, desconcertado por não entender bem qual o seu papel”⁴²⁰.

Como vimos, a *blockchain* poderá transformar o sistema de transações, e consequentemente todos os sectores envolventes, da mesma forma que a internet transformou a disseminação e natureza dos sistemas de informação. Se vier a ser esse o caso, todas as relações entre sociedades e respetiva administração, incluindo as proibidas. Por esta razão, o potencial e consequentes implicações são evidentes, pelo que se requer investigação, estudo e a devida compreensão da tecnologia para efeitos de delimitação do escopo legislativo⁴²¹.

Ora, em plena corrida do “crescimento digital”, enquanto o legislador toma o seu tempo para optar pela via que pretende seguir, cresce o risco “de representar um claro entrave ao processo de emancipação destas novas formas de tecnologia, possivelmente sufocando-as e enfraquecendo-as desde a sua génese”.⁴²² Por conseguinte, os juristas que têm estudado as novidades com o desígnio de contribuir para a implementação das novas tecnologias, veêm-se “limitados por um ordenamento jurídico ainda distante da atualidade social” em que o mercado demanda pela aplicação da *blockchain technology* “de forma livre e em todo o seu potencial”⁴²³.

De facto, apesar de se pretender “assegurar o futuro das tecnologias”, torna-se necessário apurar se estas são intrusivas, de que forma são obtidas, que implicações terão nos atuais regimes jurídicos envolventes, como devem ser reguladas e, por conseguinte,

⁴¹⁹ VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 18.

⁴²⁰ MARIA JOÃO FAÍSCA, in *A maratona legal – A Inteligência Artificial, o Blockchain e o Papel do Direito – Incentivador ou Repressor?* Caderno Executive Digest, XV Conferência - Inteligência Artificial e Blockchain: Os Mitos e a Realidade, Cision, Janeiro 2019, N.º 154, pág. 44.

⁴²¹ THIBAUT SCHREPEL, in *Collusion by blockchain and smart contracts...*, pág. 4.

⁴²² *Ibidem*

⁴²³ MARIA JOÃO FAÍSCA, in *A maratona legal...*, pág. 44.

se respeitam factores como a privacidade⁴²⁴ ou a segurança e como podemos potenciar e incentivar o seu desenvolvimento⁴²⁵.

Por um lado, o legislador poderá incentivar a progressão tecnológica “dentros dos limites que por si estabelecidos”, e por outro, poderá restringir “o desenvolvimento e libertação para a maturidade de uma tecnologia em necessária (e indubitável) propagação”⁴²⁶.

No entanto, não nos enganemos ao pensar que com o tempo iremos inevitavelmente compreender o fenómeno. Naturalmente, com o passar dos anos e com o consequente desenvolvimento tecnológico, as especificidades e as características técnicas irão atingir graus bastante elevados de complexidade, pelo que se sugere uma reação imediata, mesmo que um diploma legislativo relativo à aplicação da *blockchain* neste momento se afigure complicado de delinear⁴²⁷.

Assim, perante a era tecnológica, a fiscalização, quer interna, quer externa, e o cumprimento da obrigação de vigilância afigura-se complexa e complicada caso esta tecnologia não seja alvo de estudo e caso não se compreenda devidamente as suas funções, principais características e potencialidades.

Exigem-se assim intensivos estudos de investigação técnica nesse sentido, isto, claro, caso se pretenda evitar que os atuais e pouco eficientes mecanismos de fiscalização existentes se tornem obsoletos e ineficazes⁴²⁸.

⁴²⁴ Refira-se aqui o problema do conflito entre a blockchain e regime da proteção de dados que, *prima facie* e por natureza, parecem contradizer-se. Coloca-se a questão de como conjugar uma rede descentralizada de registos de dados cujos princípios fundamentais são a transparência, a irreversibilidade e imutabilidade dos dados registados pelo participante, com os princípios inerentes à proteção de dados. Apesar deste problema, verificam-se possibilidades no que respeita à interação comum de ambos os institutos, alíás a *blockchain* tem mesmo o potencial para impulsionar a proteção de dados. Veja-se que ambos os regimes reforçam os poderes dos indivíduos e reduzem as assimetrias informativas entre aquelas e as organizações que processam os seus dados e as suas transações. Vide a este respeito DIRK HECKMANN & ALEXANDER SCHMID, in *Stodie - Blockchain...*, pág. 19; & LUIS-DANIEL IBÁÑEZ, KIERON O’HARA, & ELENA SIMPERL, in *On Blockchains and the General Data Protection Regulation*, University of Southampton, 2018, págs. 11-12. Artigo disponível para consulta em: https://eprints.soton.ac.uk/422879/1/Blockchains_GDPR_4.pdf; Vide ainda os diplomas legislativos respeitantes à proteção de dados: <https://eur-lex.europa.eu/content/news/general-data-protection-regulation-GDPR-applies-from-25-May-2018.html?locale=pt>; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=COM:2018:43:FIN>; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=celex:32016R0679>; & <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=celex:31995L0046>

⁴²⁵ De acordo com as declarações de PAULA PANARRA, directora-geral da Microsoft Portugal, na XV Conferência - *Inteligência Artificial e Blockchain: Os Mitos e a Realidade*, organizada em parceria com o Instituto Superior Técnico. Vide Caderno Executive Digest, *XV Conferência...*, pág. 43.

⁴²⁶ MARIA JOÃO FAÍSCA, in *A maratona legal...*, pág. 44.

⁴²⁷ THIBAUT SCHREPEL, in *Collusion by blockchain and smart contracts...*, pág. 4.

⁴²⁸ THIBAUT SCHREPEL, in *Collusion by blockchain and smart contracts...*, pág. 35.

Por estes motivos, e pelos *supra* expostos aquando da análise crítica do potencial de aplicação da *blockchain* enquanto instrumento de *corporate governance* nas sociedades anónimas e as respectivas implicações na apreciação da obrigação de vigilância dos administradores não-executivos⁴²⁹, sugere-se que as implicações da aplicação desta tecnologia seja estudada e regulada com base no âmbito de aplicação e correspondentes regimes jurídicos que a envolvem.

Como é sabido, determinados ramos de direito⁴³⁰ e respetivos regimes jurídicos cumprem um *key role* na forma como os *players* interagem uns com os outros, pelo que tais regimes requerem atualizações, adaptações e diversas alterações, sob pena de se tornarem ineficazes e obsoletos⁴³¹.

Não obstante, o primeiro passo será a definição de padrões globalmente harmonizados, devendo estes cobrir as seguintes áreas⁴³²:

- i) *terminologia*⁴³³;
- ii) *arquitetura*;⁴³⁴ e
- iii) *governance*⁴³⁵.

⁴²⁹ O legislador deverá ter aqui em conta o potencial da *blockchain* para efeitos de fiscalização efectiva. Conforme o *supra* exposto, estaríamos perante um mecanismo de fiscalização que iria aumentar as possibilidades de identificação de possíveis ilícitos com um elevado grau de eficiência, como também iria desencorajar os administradores executivos e administradores não-executivos de incumprirem as suas obrigações enquanto membros de órgãos sociais.

⁴³⁰ Pense-se no direito da concorrência, no direito dos valores mobiliários, no direito das sociedades, no direito bancário, no direito fiscal, no direito financeiro ou até, mesmo, e talvez principalmente, no direito civil e no direito penal.

⁴³¹ THIBAUT SCHREPEL, in *Collusion by blockchain and smart contracts...*, pág. 4.

⁴³² Liderada pela *Standards Australia - Standard Organisation in Australia* (SOA), a *International Organization for Standardization* (ISO) constituiu uma *task force* para estudar e trabalhar nestes padrões internos da *blockchain*, tal como em padrões que englobem interoperabilidade de *blockchain* separadas. VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, págs. 20-21.

⁴³³ Atualmente, como seguramente se retirou do até agora exposto, várias pessoas utilizam diferentes termos para o mesmo evento. A título de exemplo, são utilizados termos como *blockchain technology*, *distributed ledger technology*, *shared ledger*, *public ledger*, entre outros. Estas divergências terminológicas geram uma desnecessária confusão, pelo que cumpre estabelecer um termo que seja globalmente aceite.

Outro exemplo, é a terminologia relativa às moedas virtuais, sendo estas apelidadas de *cryptocurrencies*, *virtual currencies*, *tokens*, *digital money* ou vulgo *bitcoins*. Vide a este respeito VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, págs. 20-21.

⁴³⁴ Para efeitos de uma implementação efectiva e subsequente fiscalização, a arquitetura do sistema *blockchain* terá de ser devidamente delimitada e apropriada para efeitos de auditoria. Esta definição terá de incluir os protocolos de armazenamento de dados (quais e se em *on-chain* ou *off-chain*, isto é, se são redes descentralizadas de registos de dados públicas ou privadas), de difusão de dados e de direitos de acesso (dependendo se é *public* ou *private*), do consenso utilizado (qual o mecanismo de validação, objecto do consenso e constituição) e da capacidade dos *smart contracts* integrados (como e quais contratos serão executados). Vide a este respeito VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, págs. 20-21.

⁴³⁵ Para este efeito, o termo *governance* aplica-se à forma como a *blockchain* é iniciada e administrada. Esta define as regras e os procedimentos relativos aos participantes da rede, gestão das permissões,

Dito isto, enalteça-se que a *blockchain* é adaptável, pelo que o legislador deve encarar esta tecnologia enquanto tal, mitigando os riscos que resultam do carácter disruptivo desta tecnologia através da devida e adequada legislação, cujo escopo legislativo deverá ser definido com cuidado e precisão⁴³⁶. A este propósito, refira-se que o escopo legislativo deverá ser definido com base nas situações jurídicas e nos negócios jurídicos resultantes da *blockchain* e não a própria tecnologia subjacente a esta. Não obstante, e como *supra* explicado, exigem-se conhecimentos técnicos, nem que seja superficiais, para efeitos de compreensão e devida elaboração de diplomas legislativos⁴³⁷.

Neste sentido, o legislador deverá ter em conta que a adopção da *blockchain*, tecnologia que promove a descentralização de informação, “é muito mais do que um processo de modernização tecnológica, através do qual se poderão atingir níveis inesperados de eficiência e transparência”. Sobretudo, “é um processo de redistribuição de funções, pessoas e poderes⁴³⁸, feito à margem de uma autoridade central”⁴³⁹. Há quem vá mais longe e augure que empresas cujos alicerces se fundem em infraestruturas *blockchain*, poderão dar azo a “novas formas descentralizadas de organização⁴⁴⁰, com modelos de governança não hierárquicos e colaborativos, disseminam o poder de decisão pelos participantes em vez de o concentrarem num centro ou vértice”⁴⁴¹.

Porém, há quem entenda que o “crescimento do número de aplicações dependerá de forma crítica da identificação de desafios concretos em que os registos centralizados,

validação de transações, inscrição de novos ativos e inerente *tokenization* (expressão utilizada para referir o processo de transformação de novos ativos inscritos na blockchain em tokens), resoluções de disputas, atualizações de *software*, emissão de relatórios, e assegurar segurança e proteção contra *cyber risks*. Mencione-se que imediatamente se identificam paralelos conceptuais entre a *blockchain governance* e a *corporate governance*. Vide a este respeito VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, págs. 20-21.

⁴³⁶ TREVOR I. KIVIAT, in *Beyond Bitcoin: Issues in regulating blockchain transactions*, Duke University School of Law, 2015, pág. 607. Artigo disponível para consulta em:

<https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3827&context=dlij>

⁴³⁷ VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, págs. 20-21.

⁴³⁸ Veja-se que qualquer mecanismo que facilite as trocas comerciais e a segurança no comércio jurídico tende a ser um instrumento de desenvolvimento económico, pelo que, *in casu* de ser possível empregar esta tecnologia em larga escala, irá promover importantes transformações económicas. Vide a este respeito PEDRO MARTINS, in *Introdução à Blockchain...*, pág. 140.

⁴³⁹ PEDRO MARTINS, in *Introdução à Blockchain...*, pág. 139.

⁴⁴⁰ Refira-se que, potencialmente, a *blockchain* permite aos indivíduos e às comunidades remodelar as suas interações a nível político, empresarial e mesmo social ou cultural. Para o efeito, terá de se verificar um processo de desintermediação em larga escala sem precedentes e baseado em transações automáticas. Este processo poderá até alterar os princípios básicos em que se fundam o atual sistema político e modelos de governação, incluindo o papel tradicional do Estado e de instituições centralizadas.

De facto, a *blockchain* poderá permitir a auto-reorganização da sociedade civil e respetiva proteção dos interesses civis e políticos de uma forma efectiva, substituindo as funções do Estado atuais através de uma infraestrutura de serviços e redes descentralizadas de registo e conservação de dados. Vide a este respeito MARCELLA ATZORDI, in *Blockchain Technology...*, pág. 4

⁴⁴¹ PEDRO MARTINS, in *Introdução à Blockchain...*, pág. 146.

geridos por entidades confiáveis⁴⁴², não representem uma solução adequada”, não tendo sido identificado até ao momento “um número importante de aplicações com estas características”⁴⁴³.

Assim, seja qual seja o potencial tangível e implicações hipotéticas que a *blockchain* terá do dia-a-dia das pessoas, o estudo desta tecnologia revela-se essencial. Por um lado, de uma perspectiva prática, tal estudo será útil para os sectores financeiros e empresariais. Por outro lado, de uma perspectiva teórica, tal estudo irá contribuir para a alteração do *mindset* do legislador, que assim terá consciência dos prós e contras, das oportunidades e desafios desta nova tecnologia. Assim, por outras palavras, “*thinking technology*” é o que se sugere ao legislador⁴⁴⁴.

Ora, o mais conhecido meio de medir o progresso do poder de processamento dos computadores, é a *Lei de Moore*. Não obstante, a tecnologia da informação está a exceder o que a própria *Lei de Moore* previu⁴⁴⁵.

Observe-se que ao contrário do *hardware* que, a título de exemplo, viu a capacidade de memória do computador e a quantidade de informação digital que pode ser transmitida por cabos de fibra ótica conhecer aumentos significativos, o *software*, vê a eficácia de alguns algoritmos crescerem num rácio que excede todas as previsões⁴⁴⁶.

⁴⁴² Ora, tal princípio da confiança, mesmo que encarado com uma forte dose de romantismo, não tem garantido a segurança do comércio jurídico, não tem zelado pelo bom funcionamento da economia do Estado Português, nem, muito menos, tem defendido os interesses públicos e altruístas. São incontáveis, os casos em que Portugal se viu envolvido em escândalos resultantes das falhas de mecanismos de fiscalização dos administradores executivos e respectiva execução de decisões. Alíás, como *supra* exposto, a dita confiança é utilizada como mecanismo para a prática de ilícitos.

⁴⁴³ ARLINDO OLIVEIRA, in *Tecnologias em diferentes fases...*, pág. 36.

⁴⁴⁴ VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology...*, pág. 5.

⁴⁴⁵ GORDON E. MOORE preveu que o número de transístores dos chips teria um aumento de 100%, pelo mesmo custo, a cada período de 18 meses. Tal previsão viria a verificar-se como correcta, sendo este parâmetro designado de *Lei de Moore*. Vide a este respeito MARTIN FORD, in *Robôs – a ameaça de um futuro sem emprego (Rise of the Robots)*, tradução de JOSÉ VALE ROBERTO & JOÃO QUINA EDIÇÕES, Bertrand Editora, 1.ª Edição, 2016, pág. 93. A este propósito, refira-se ainda que desde a publicação do *whitepaper* da *bitcoin* em 2009, em cerca de 10 anos, a *blockchain technology* viu as suas utilidades e funções aumentar exponencialmente, verificando-se atualmente três categorias com base nesse desenvolvimento:

i) A primeira é a *blockchain 1.0*, que consiste em moedas virtuais representadas por tokens, que são utilizadas como uma moeda de troca alternativa para transacionar.

ii) A segunda é a *blockchain 2.0*, que inclui a integração de smart contracts, podendo assim ser utilizada como mecanismo automático de contratos/ transações através da execução de algoritmos pré-definidos entre utilizadores.

iii) A terceira é a *blockchain 3.0*, e incorpora todas as funções anteriores e permite a implementação da tecnologia a diversos níveis e diferentes sectores. Vide a este respeito THIBAUT SCHREPEL, in *Collusion by blockchain and smart contracts...* Pág. 5-6.

⁴⁴⁶ MARTIN FORD, in *Robôs – a ameaça de um futuro sem emprego...*, pág. 93.

A tecnologia descentralizada de registo de dados insere-se nesta categoria de tecnologias de informação. Neste sentido, cabe ao legislador tentar acompanhar o ritmo de progresso tecnológico. Ao jurista cabe saber regulá-lo, percebendo as suas virtualidades e os seus riscos, mas sobretudo procurando sempre ser responsável. E ao aplicador do Direito cumpre estar a par da evolução dos sistemas sociais e normativos e de todas as inovações e adequar a sua interpretação que deve também ser actualista e sistemática, procurando conciliar as normas nacionais e internacionais.

2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o presente estudo, propusemo-nos contribuir para a compreensão da responsabilidade civil dos administradores não-executivos na era tecnológica, especificamente enquadrar e analisar tanto crítica como descritivamente as implicações da implementação e aplicação da *blockchain technology* enquanto instrumento do governo das sociedades anónimas e, conseqüentemente, enquanto mecanismo interno de fiscalização, na indicação da extensão e na graduação da intensidade da obrigação de vigilância dos administradores não-executivos.

Para o efeito, enquadrámos a conjugação de matérias relativas ao direito das novas tecnologias, especificamente sobre a tecnologia descentralizada de registo e conservação de dados, com matérias relativas à *corporate governance*, ao direito das sociedades e ao instituto da responsabilidade civil, especificamente as evidentes falhas de mecanismos de fiscalização e a aferição do ilícito, da culpa ou do grau de culpa e da responsabilidade civil dos administradores não-executivos.

Em especial, abordamos matérias que se afiguram essenciais para a compreensão do impacto da aplicação desta tecnologia. Os deveres fiduciários, a obrigação de administração e os direitos e deveres de informação gerais e específicos dos administradores não-executivos revelaram-se determinantes neste estudo.

Veja-se que após os paralelos estabelecidos entre a *blockchain* com o fenómeno do TCP/ IP e da internet, verificamos que esta tecnologia continua a ser subestimada em termos de potencial jurídico-tecnológico, o que, por um lado, é natural, na medida em que também ainda se verifica uma precoce compreensão geral do potencial de aplicação e respectivas implicações, mas que, por outro lado, revela uma clara *path dependency*

ao invés de uma *path creation*.⁴⁴⁷ Simplificando, a história repete-se, apesar de muitas vezes tal cenário ser evitável.

Por outro lado, ainda na perspectiva do potencial jurídico-tecnológico, observamos que a implementação e aplicação da *blockchain technology*, para além de outras inúmeras situações e implicações apenas limitadas pela imaginação humana, irá possibilitar a concretização do acesso a registos de dados cuja informação é instantânea, incorruptível, atual, clara, objectiva e, supostamente, completa, verdadeira e lícita.

Ora, tal capacidade descritiva e quantitativa (questão de facto) revela-se de valor inestimável para aferir depois da racionalidade ou da razoabilidade de condutas por ação ou por omissão num processo decisório (questão de direito) de natureza qualitativa e normativa.

Da análise descritiva e crítica do âmbito de aplicação da *blockchain* enquanto instrumento do governo das sociedades anónimas, retirámos que existem múltiplas possibilidades de implementação de ferramentas gerais e ao nível dos diversos sectores de atividade que constituem o objecto da sociedade anónima em questão e o papel e o exercício dos membros dos seus órgãos. Mais, dessa análise resultou um cenário do qual se perspectiva que, no seio de uma empresa, é possível construir um complexo interligado de redes descentralizadas de registo e conservação de dados públicas e ao mesmo tempo privadas, dependendo o nível de acesso de critérios pré-determinados que, em jeito de sugestão, se podem fundar no princípio da hierarquia, no princípio da separação de poderes entre órgãos sociais e sectores de atividade e no princípio da delegação de poderes.

Da análise crítica das implicações da aplicação da *blockchain* na extensão e na intensidade nas obrigações de administração e de vigilância dos administradores não-executivos, que enquadrámos através dos problemas e custos de agência no âmbito das ideias do presente estudo, verificamos que, de facto, a doutrinas unitárias das obrigações

⁴⁴⁷ A *path dependency* é uma teoria que explica os processos de mudança organizacional, institucional e política, principalmente de uma visão técnico-económica. Ora, o principal argumento é que os eventos históricos do passado determinam os eventos e o caminho futuro. No entanto, muitas vezes, e como é aqui claramente o caso, tais desenvolvimentos em jeito de conformismo muitas vezes são ineficientes, mesmo que se verifiquem mais económicos a curto prazo. Nesta lógica, torna-se complexo explicar e demonstrar como completamente novos caminhos evoluem, sendo aqui que entra a teoria da *path creation*, que foca e demonstra a criação de novos e mais preferíveis caminhos no futuro. Vide a este respeito GERD SCHIENSTOCK, in *Path Dependency and Path Creation: Continuity vs. Fundamental Change in National Economies*, Journal of Futures Studies, 15(4): 63 – 76, Graz University of Technology, 2011, pág. 1. Artigo disponível para consulta em: <https://jfsdigital.org/wp-content/uploads/2014/01/154-A05.pdf>

de administração e de vigilância se revelam essências para efeitos de aferição da extensão e de graduação da intensidade dos poderes-deveres dos administradores no apuramento da responsabilidade na era tecnológica.

Para tal, revela-se especialmente importante o facto de as diferentes situações jurídicas, isto é, do complexo dos poderes-deveres, se encontrarem compostos em duas obrigações que, apesar dos diferentes modelos de governo da sociedade anónima e das disposições desorganizadas e confusas do Código das Sociedades Comerciais, se revelam fundamentais para efeitos de análises dogmáticas e críticas comparativas e de juízos também externos sobre as figuras da *culpa in vigilando* e da *business judgement rule*.

O carácter composto, organizado e unitário dessas construções doutrinárias, facilita em muito a compreensão, porém, não é passível de alterar um regime societário português obsoleto e retrógrado que é, infelizmente, considerado um dos mais complexos e menos compreensíveis dentro das fronteiras da União Europeia. Por esta razão, em relação às implicações na extensão e no grau de intensidade nas obrigações de administração e de vigilância do administrador não-executivo *per se*, de facto, deverá identificar-se um acréscimo considerável de rigor e objetividade, principalmente em virtude do facto de apenas se discutir se falhou o elemento humano.

Por outro lado, e como vimos, as iniciais implicações no âmbito dos poderes-deveres de obtenção de informação e de inspecção irão impactar em grande medida a medida da extensão e o grau de intensidade dos restantes poderes-deveres, isto é, de avaliação da informação recolhida e de reação perante as irregularidades detetadas.

Em geral, verifica-se um acréscimo considerável da extensão e intensidade da obrigação de vigilância do administrador não-executivo e, assim, alterações significativas no que respeita aos critérios de verificação, apuramento e ponderação da culpa e da responsabilidade civil na era tecnológica. Exige-se posterior investigação e mais estudos nestes domínios.

Para enfatizar, e em jeito de reforço do que já foi *supra* exposto e humildemente sugerido relativamente ao papel do jurista e do legislador, em especial perante a aplicação da *blockchain technology* no âmbito do governo das sociedades anónimas, sublinha-se que a inevitável implementação e aplicação desta tecnologia no governo das sociedades anónima irá contribuir para a garantia de segurança do comércio jurídico, irá zelar pelo

bom funcionamento da economia do Estado Português e, por último e mais importante, defender os reais interesses públicos e altruístas e os individuais legítimos.

Refira-se que, após a exposição no presente estudo de presságios ambiciosos acerca do potencial desta tecnologia, no final de contas e com base no precoce estágio de evolução e de desenvolvimento, estamos perante previsões e augúrios que se fundamentam no inestimável e já verificável potencial tecnológico, pelo que, não prescindem do elemento e do enquadramento humano.

Para finalizar, saliente-se que, na altura do lançamento do TCP/ IP, as previsões e perspectivas de futuro eram também tudo menos unânimes. Caberá ao leitor interpretar e fazer agora a sua apreciação crítica. Até porque já ROLAND BARTHES dizia na obra *The Death of the Author*: “*The birth of the reader must be at the cost of the death of the author*”.⁴⁴⁸

⁴⁴⁸ Barthes argumenta contra a prática da crítica literária tradicional de incorporar as intenções e o contexto biográfico de um autor na interpretação de um texto, e em vez disso argumenta que a escrita e o criador não são relacionados. Vide a este respeito ROLAND BARTHES, in *The Death of the Author*, 1967, traduzido por RICHARD HOWARD, pág. 6. Artigo disponível para consulta em: http://www.tbook.constantvzw.org/wp-content/death_authorbarthes.pdf

ÍNDICE DE JURISPRUDÊNCIA

- Acórdão do Tribunal da Relação de Lisboa, de 11 de Novembro de 2014, ROQUE NOGUEIRA, n.º 5314/06.3TVLSB.L1-7, disponível em:
<http://www.dgsi.pt/jtrl.nsf/33182fc732316039802565fa00497eec/6eccc2ef66e2d7d80257db300491e41?OpenDocument>
- Acórdão do Supremo Tribunal de Justiça, de 28 de Janeiro de 2016, ORLANDO AFONSO, n.º 1916/03.8TVPR.T.P2.S1, disponível em:
<http://www.dgsi.pt/jstj.nsf/954f0ce6ad9dd8b980256b5f003fa814/723cc52990b5d0c280257f48005bbe83?OpenDocument>
- Acórdão do Tribunal da Relação do Porto, de 12 de Março de 2012, LEONEL SERÓDIO, n.º 9836/09.6TBMAI.P1, disponível em:
http://bdjur.almedina.net/juris.php?field=node_id&value=1771566

ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO

- ABEL SEQUEIRA FERREIRA, in *Estatuto dos Administradores Não-executivos de Sociedades Cotadas*, II Congresso Valores Mobiliários e Mercados Financeiros, Apresentação powerpoint, 2018, pág. 7-12. Powerpoint disponível em: https://emitentes.pt/wp-content/uploads/2018/05/180413_Congresso_VMMF_Apresentacao_ASF_vf.pdf
- ADAM SMITH, in *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, Methuen and Co., Londres, 6.^a Edição, 1950, re-edited by SÁLVIO MARCELO SOARES, MetaLibri Digital Library, 2007. pág. 573-574. Publicação disponível em: https://www.ibiblio.org/ml/libri/s/SmithA_WealthNations_p.pdf
- ADELAIDE MENEZES LEITÃO, in *Responsabilidade dos administradores para com a sociedade e os credores sociais por violação de normas de protecção*, Revista de Direito das Sociedades, Ano I – Número 3, Almedina, 2009, pág. 652
- ALASDAIR PAL, in *Blockchain name-grabbing has echoes of dotcom bubble*, Reuters, 2018, disponível em: <https://www.reuters.com/article/us-blockchain-companies/blockchain-name-grabbing-has-echoes-of-dotcom-bubble-idUSKBN1FS1F3>
- ALLAN THIRD, KEVIN QUICK, MICHELLE BACHLER AND JOHN DOMINGUE, in *Government services and digital identity*, Knowledge Media Institute of the Open University, 2018. pág. 4. Artigo disponível em: https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/research-paper/20180801_government_services_and_digital_identity.pdf
- ANDRÉ VASCONCELOS ROQUE, in *A tecnologia blockchain como fonte de prova no processo civil*, Colégio Notarial do Brasil, Conselho Federal, 2018. Artigo de opinião

disponível em: <https://www.notariado.org.br/artigo-a-tecnologia-blockchain-como-fonte-de-prova-no-processo-civil-por-andre-vasconcelos-roque/>

- ANDRES GUADAMUZ & CHRIS MARSDEN, in *Blockchains and Bitcoin: regulatory responses to cryptocurrencies*, Sussex Research Online, ISSN 1396-0466, 2015. pág. 31. Artigo disponível em: <http://sro.sussex.ac.uk/id/eprint/58872/1/bitcoin.pdf>
- ANNE LAFARRE & CHRISTOPH VAN DER ELST, in *Blockchain Technology for Corporate Governance and Shareholder Activism*, Tilburg University, 2018, pág. 3-6 Artigo disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3135209
- ANTÓNIO BARRETO MENEZES, in *Deveres fiduciários de cuidado: imprecisão linguística, histórica e conceitual*, Revista de Direito das Sociedades, Ano VII – Números ¾, Almedina, 2015, págs. 617-619
- ANTÓNIO MENEZES CORDEIRO, in *Da responsabilidade civil dos administradores das sociedades comerciais*, Lex-Edições Jurídicas, 1996, pág. 459-493
- ANTÓNIO MENEZES CORDEIRO, in *Os deveres fundamentais dos administradores das sociedades*, Revista da Ordem dos Advogados Portugueses, Vol. II, 2006. Publicação disponível em: <https://portal.oa.pt/comunicacao/publicacoes/revista/ano-2006/ano-66-vol-ii-set-2006/doutrina/antonio-menezes-cordeiro-os-deveres-fundamentais-dos-administradores-das-sociedades/>
- ANTÓNIO MENEZES CORDEIRO, ANA PERESTRELO DE OLIVEIRA & DIOGO PEREIRA DUARTE, in *FinTech – Desafios da Tecnologia Financeira*, CIDP, Almedina, 1.^a Edição, 2018. págs. 69-73
- ANTÓNIO VILAÇA PACHECO, in *Bitcoin*, Editora Self, 1.^a Edição, 2018. págs. 73-74
- ARLINDO OLIVEIRA, in *Tecnologias em diferentes fases – A Inteligência Artificial e o Blockchain são tecnologias de futuro ou modas passageiras?* Caderno Executive

Digest, XV Conferência - *Inteligência Artificial e Blockchain: Os Mitos e a Realidade*, Cision, Janeiro 2019, N.º 154, pág. 36

- ARMANDO MANUEL TRIUNFANTE, in *Código das Sociedades Comerciais, Anotado*, Coimbra Editora, 2007, pág.75
- BRUNO FERREIRA, in *Os deveres de cuidado dos administradores e gerentes (Análise dos deveres de cuidado em Portugal e nos Estados Unidos da América fora das situações de disputa sobre o controlo societário)*, Revista de Direito das Sociedades, Ano I – Número 3, Almedina, 2009, págs. 686-717
- BRUNO FERREIRA, in *A Responsabilidade dos Administradores e os Deveres de Cuidado Enquanto Estratégias de Corporate Governance – Implicações da Reforma do Código das Sociedades*, Cadernos do Mercado de Valores Mobiliários. pág. 9. Artigo disponível em:
<http://www.cmvm.pt/PT/ESTATISTICASESTUDOSEPUBLICACOES/CADERNOSDOMERCADODEVALORESMOBILIARIOS/DOCUMENTS/C30ARTIGO1.PDF>
- CAMILA MARTINELLI SABONGI & LUIZ ANTONIO SOARES HENTZ, in *O administrador e o seu dever de diligência nas sociedades anónimas*, Revista de Direito Empresarial, RDEmp, Ano 13 – n. 3, 2016, págs. 41-49
- CLAUDIA DA COSTA BONARD DE CARVALHO, in *Prova em caso de blockchain não é inteiramente válida antes de perícia*, Boletim de Notícias Conjur, 2018. Artigo de opinião disponível em: <https://www.conjur.com.br/2018-fev-18/claudia-bonard-prova-blockchain-processo-penal>
- DAVID E.M. SAPPINGTON, in *Incentives Principal-Agent Relationships*, Vol. 5 N.º 2, The Journal of Economic Perspectives, 1991, págs. 45-66. Artigo disponível em: <https://isr.umd.edu/~hyongla/TMP/PAPERS/IncentivesPrincipalAgentRelationship.pdf>

- DAVID YERMACK, in *Corporate Governance and Blockchains*, NBER Working Paper No. 21802, National Bureau of Economic Research, 2015, pág. 1-30. Artigo disponível em: <https://www.nber.org/papers/w21802>
- DIRK HECKMANN & ALEXANDER SCHMID, in *Studie - Blockchain und Smart Contracts Recht und Technik im Überblick*, Lehrstuhl für Öffentliches Recht, Sicherheitsrecht und Internetrecht Universität Passau, 2017. Págs. 9-19. Artigo disponível em: https://vbw-bayern.de/Redaktion/Frei-zugaengliche-Medien/Abteilungen-GS/Planung-und-Koordination/2017/Downloads/2017-09-12-NH-vbw-Blockchain-und-Smart-Contracts_ChV-Fu%C3%9Fnoten.pdf
- DON TAPSCOTT & ALEX TAPSCOTT, in *Blockchain Revolution – How the Technology Behind BITCOIN and Other CRIPTOCURRENCIES is Changing the World*, Portfolio Penguin, 1.ª Edição, 2018. pág. 93.
- DIOGO DRAGO, in *O Poder de Informação dos Sócios nas Sociedades Comerciais*, Almedina, Edição 2009, págs. 225-302
- EDGAR VALLES, in *Responsabilidade dos Gerentes e Administradores*, Lisboa, Almedina, 2.ª Edição, 2018, pág. 8-9
- ELIZABETH SARA ROSS, in *Nobody Puts Blockchain in a Corner: The Disruptive Role of Blockchain Technology in the Financial Services Industry and Current Regulatory Issues*, Catholic University Journal of Law and Technology, Volume 25 Issue 2 Article 7, The Catholic University of America, Columbus School of Law, 2017. pág. 357. Artigo disponível em: <https://scholarship.law.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1035&context=jlt>
- FERNANDO ARAÚJO, in *Introdução à Economia*, Almedina, 3ª Edição, 2005. págs. 31-32.
- FERNANDO PESSOA JORGE, in *Ensaio sobre os pressupostos da responsabilidade civil*, Lisboa : Centro de Estudos Fiscais, 1968, págs. 71-88

- FIAMMETTA S. PIAZZA, in *Bitcoin and the Blockchain as Possible Corporate Governance Tools: Strengths and Weaknesses*, Penn State Journal of Law & International Affairs, Issue 2, Volume 5, 2017, pág. 265-296. Artigo disponível em: <https://elibrary.law.psu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1163&context=jlia>
- FILIPA NUNES PINTO, in *A responsabilidade civil dos administradores das sociedades – A concretização dos deveres legais que origina essa responsabilidade*, Revista de Direito das Sociedades, Ano I – Número 3, Almedina, 2015, pág. 90
- GABRIEL FREIRE SILVA RAMOS, in *A business judgment rule e a diligência do administrador criterioso e ordenado antes da reforma do Código das Sociedades Comerciais*, Revista de Direito das Sociedades, Ano V – Número 4, Almedina, 2013, pág. 845
- GERD SCHIENSTOCK, in *Path Dependency and Path Creation: Continuity vs. Fundamental Change in National Economies*, Journal of Futures Studies, 15(4): 63 – 76, Graz University of Technology, 2011. pág. 1. Artigo disponível em: <https://jfsdigital.org/wp-content/uploads/2014/01/154-A05.pdf>
- GOKHAN SAGIRLAR, BARBARA CARMINATI, ELENA FERRARI, JOHN D. SHEEHAN & EMANUELE RAGNOLI, in *Hybrid-IoT: Hybrid Blockchain Architecture for Internet of Things – PoW Sub-blockchains*, University of Insubria, IBM Research, 2018. pág. 6-8. Artigo disponível em: <https://arxiv.org/abs/1804.03903>
- GÖNENÇ GÜRKAYNAK, in *Intellectual property law and practice in the blockchain realm*, ScienceDirect, computer law & security review 34 (2018) 847–862, Elsevier, pág. 854. Artigo disponível em: <http://www.gurkaynak.av.tr/docs/8c65a-ip-law-and-practice-in-the-blockchain-realm.pdf>
- GREGOR MATVOS & MICHAEL OSTROVSKY, in *Heterogeneity and peer effects in mutual fund proxy voting*, Journal of Financial Economics 98 (2010) 90–112, Elsevier B.V., 2010. pág. 111-112. Artigo disponível em: <https://web.stanford.edu/~ost/papers/voting.pdf>

- HUGO MOREDO SANTOS & ORLANDO VOGLER GUINÉ, in *Deveres fiduciários dos administradores: algumas considerações (passado, presente e futuro)*, Revista de Direito das Sociedades, Ano V – Número 4, Almedina, 2013, págs. 693-711
- JANINA DAMBROS DE ABREU, ALEX DONEGA, PERY FRANCISCO ASSIS SHIKIDA & WEIMER FREIRE DA ROCHA, in *Assimetria de informação e o caso dos cooperados do Sicoob Oeste*, Revista de Empresarial, RDEmp, Ano 12 – n.º 3, 2015, págs. 36 e 37.
- JOÃO CALVÃO DA SILVA, in *Responsabilidade civil dos administradores não-executivos, da Comissão de Auditoria e do Conselho Geral e de Supervisão*, Revista da Ordem dos Advogados Portugueses, Vol. I, 2007. Publicação disponível em: <https://portal.oa.pt/COMUNICACAO/PUBLICACOES/REVISTA/ANO-2007/ANO-67-VOL-I-JAN-2007/DOCTRINA/JOAO-CALVAO-DA-SILVA-RESPONSABILIDADE-CIVIL-DOS-ADMINISTRADORES-NAO-EXECUTIVOS-DA-COMISSAO-DE-AUDITORIA-E-DO-CONSELHO-GERAL-E-DE-SUPERVISAO/>
- JOÃO VIEIRA DOS SANTOS, in *Desafios Jurídicos das Initial Coin Offerings*, Instituto dos Valores Mobiliários, Estudos, 2018. pág. 9-11. Artigo disponível em: https://institutovaloresmobiliarios.pt/estudos/pdfs/1523367861joao_vieira_santos.pdf
- JOAQUIN CHUNG, EUN-SUNG JUNG, RAJKUMAR KETTIMUTHUD, NAGESWARA S.V. RAOE, IAN T. FOSTER, RUSS CLARK & HENRY OWEN, in *Advance reservation access control using software-defined networking and tokens*, Future Generation Computer Systems, Elsevier, 2017. pág. 2-3. Artigo disponível em: <https://www.osti.gov/servlets/purl/1394409>
- JOHN MCKINLAY, DUNCAN PITHOUSE, JOHN MCGONAGLE & JESSICA SANDERS, in *Blockchain: background, challenges and legal issues*, DLA Piper Publications, 2018. Artigo disponível em: <https://www.dlapiper.com/en/denmark/insights/publications/2017/06/blockchain-background-challenges-legal-issues/>

- JOHN NASH, in *Non-Cooperative Games*, The Annals of Mathematics, Second Series, Vol. 54, No. 2, (1951), pág. 286-295. Artigo disponível em: <https://www.cs.vu.nl/~eliens/download/paper-Nash51.pdf>
- JORGE A. NUNES LOPES, in *Responsabilidade civil dos administradores de instituições financeiras em crise ou insolventes*, Direito das Sociedades em Revista, Vol. 11, Semestral, Almedina, 2014, pág. 202.
- JORGE MANUEL COUTINHO DE ABREU, in *Responsabilidade Civil dos Administradores de Sociedades*, IDET, Cadernos/N.º5, Almedina, pág.19
- JORGE MANUEL COUTINHO DE ABREU & MARIA ELISABETE RAMOS, in *Responsabilidade de Membros de Administração Para com a sociedade, Código das Sociedades Comerciais em Comentário, (coord. Coutinho de Abreu)*, Vol. I, Instituto de Direito das Empresas e do Trabalho, Códigos n.º 1, Almedina, 2010, pág. 909.
- JOSÉ ATAÍDE, in *Tornar os processos mais seguros – As novas tecnologias digitais também têm vindo a impactar o desenvolvimento de negócios industriais*, Caderno Executive Digest, XV Conferência - Inteligência Artificial e Blockchain: Os Mitos e a Realidade, Cision, Janeiro 2019, N.º 154, pág. 43
- JOSÉ DE OLIVEIRA ASCENSÃO, in *A Protecção Jurídica dos Programas de Computador*, Ordem dos Advogados Portugueses, 1988. pág. 73. Artigo disponível em: <https://portal.oa.pt/upl/%7B639e8fc8-d372-43d0-8a42-c429d91445f8%7D.pdf>
- JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Os deveres de informação sobre negócios com pares relacionadas e os recentes Decretos-Leis n.ºs 158/2009 e 185/2009*, Revista de Direito das Sociedades, Ano I – Número 3, Almedina, 2009, págs. 589-607
- JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Novas regras sobre o governo das instituições de crédito: primeiras impressões (incluindo densificação da obrigação de administração de*

acordo com o “princípio da responsabilidade global”), Revista de Direito das Sociedades, Ano VII – Número 1, Almedina, 2015, págs. 20-40

- JOSÉ FERREIRA GOMES, in *O sentido dos «deveres de cuidado» (art. 64.º CSC): «Once more unto the breach, my friends, once more»*, Revista da Ordem dos Advogados, 76:1-4, 2016, págs. 447-468
- JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Responsabilidade Civil pelo Prospecto: a delimitação dos responsáveis perante o artigo 149.º/1 CVM*, Revista de Direito das Sociedades, Ano VIII – Número 4, Almedina, 2016, pág. 850
- JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Reliance: exclusão da responsabilidade civil dos membros dos órgãos sociais com base na confiança depositada na informação recebida*, Revista de Direito das Sociedades, Ano VIII – Número 1, Almedina, 2016, págs. 49-81
- JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Da Administração à Fiscalização das Sociedades – A Obrigação de Vigilância dos Órgãos da Sociedade Anónima*, Almedina, 1.ª Edição, 2017. págs. 15-801.
- JOSÉ ENGRÁCIA ANTUNES, in *The governance of corporate groups*, Direito das Sociedades em Revista, Vol. 7, Semestral, Almedina, 2012, pág. 40
- KATHLEEN M. EISENHARDT, in *Agency Theory: An Assessment and Review*, The Academy of Management Review Vol. 14 N.º 1, 1989. pág. 58. Artigo disponível em: <https://securitylab.disi.unitn.it/lib/exe/fetch.php?media=teaching:offtech:2015:elsenhardt-1989.pdf>
- LAURA ANGELA LOMBARDINI, in *The liability of non-executive directors*, Nctm, Corporate & Commercial, 2017. pág. 1. Artigo disponível em: <https://www.nctm.it/wp-content/uploads/2017/11/The-liability-of-non-executive-directors-.pdf>

- LAUREN BURNS & ANDREA MORO, in *What Makes an ICO Successful? An Investigation of the Role of ICO Characteristics, Team Quality and Market Sentiment*, 2018, SSRN Electronic Journal, Cranfield University, 2018. pág. 4. Artigo disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/327920924_What_Makes_an_ICO_Successful_An_Investigation_of_the_Role_of_ICO_Characteristics_Team_Quality_and_Market_Sentiment
- LEWIS COHEN & SORAYA GHEBLEH, in *On Governance: How Will Blockchain Technology Change Organizational Governance?*, The Conference Board, 2018, artigo disponível em:
<https://www.conference-board.org/blog/postdetail.cfm?post=6734>
- LOVENEESH BANSAL, in *Blockchain: A New Type of Internet*, Interconnections – The Equinix Blog, 2017. Artigo disponível em:
<https://blog.equinix.com/blog/2017/10/05/blockchain-a-new-type-of-internet/>
- LUIS-DANIEL IBÁÑEZ, KIERON O’HARA, & ELENA SIMPERL, in *On Blockchains and the General Data Protection Regulation*, University of Southampton, 2018, pág. 11-12. Artigo disponível em:
https://eprints.soton.ac.uk/422879/1/Blockchains_GDPR_4.pdf
- MADALENA PERESTRELO DE OLIVEIRA, in *Transparência no mercado de capitais: information overload, eficiência ou tutela dos investidores?* Revista de Direito das Sociedades, Ano VIII – Número 4, Almedina, 2016, págs. 787-797
- MANUEL FRAGOSO MENDES, in *Entre o temerário e o diligente – a business judgement rule e os deveres dos administradores. Da sua origem à implementação no ordenamento jurídico português*, Revista de Direito das Sociedades, Ano VI – Números ¾, Almedina, 2014, págs. 819-820

- MARCEL KAHAN & EDWARD B. ROCK, in *The Hanging Chads of Corporate Voting*, University of Pennsylvania Law School, Faculty Scholarship at Penn Law. 164., 96 Geo. L. J. 1227, 2008, pág. 1248-1270. Artigo disponível em: https://scholarship.law.upenn.edu/faculty_scholarship/164/
- MARCELLA ATZORI, in *Blockchain Technology and Decentralized Governance: Is the State Still Necessary?*, University College of London - Center for Blockchain Technologies, 2015, págs. 2-6. Artigo disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2709713
- MARIA ELISABETE GOMES RAMOS, in *Administradores de sociedades anónimas e o dever legal de garantir a responsabilidade*, Direito das Sociedades em Revista, Vol. 5, Semestral, 2011, págs. 58 e 59
- MARCIA CARLA PEREIRA RIBEIRO & OKSANDRO GONÇALVES, in *Ensaio sobre a Responsabilidade Social Corporativa: como Elemento da Regra de Julgamento de Negócios*, Revista de Direito Empresarial, N.º 15 – Janeiro/Junho 2011, pág. 37.
- MARCO IANSITI & KARIM R. LAKHANI, in *The Truth About Blockchain*, Harvard Business Review, 2017. Artigo disponível em: <https://hbr.org/2017/01/the-truth-about-blockchain>
- MARIA JOÃO FAÍSCA, in *A maratona legal – A Inteligência Artificial, o Blockchain e o Papel do Direito – Incentivador ou Repressor?*, Caderno Executive Digest, XV Conferência - Inteligência Artificial e Blockchain: Os Mitos e a Realidade, Cision, Janeiro 2019, N.º 154, pág. 44.
- MARK BLICK & CHRIS HAMBARSOOMIAN, in *Modern Slavery: Taking Responsibility of the Supply Chain*, Diginex, 2018. Artigo disponível em: <https://www.diginex.com/insights/modern-slavery-taking-responsibility-of-the-supply-chain/>
- MARTA ISABEL LOPES HEITOR, in *A responsabilidade civil, em relação à sociedade, dos administradores executivos e não-executivos nas sociedades anónimas de modelo*

monista, Revista de Direito das Sociedades, Ano V – Número 4, Almedina, 2013, págs. 939-955

- MARTIN FORD, in *Robôs – a ameaça de um futuro sem emprego (Rise of the Robots)*, tradução de José Vale Roberto & João Quina Edições, Bertrand Editora, 1.ª Edição, 2016. pág. 3.
- MATHEUS WILSON F. SOUZA, in *Bitcoin: uma análise jurídica dessa moeda virtual*, jus.com.br, 2014. Artigo disponível em: <https://jus.com.br/artigos/32930/bitcoin-uma-analise-juridica-dessa-moeda-virtual>
- MEGAN MILLER, in *The Promise of Blockchain in Law, Law Practice Today*, 2018. Artigo disponível em: <https://www.lawpracticetoday.org/article/blockchain-in-law/>
- NICHOLAS BARBERIS, in *Richard Thaler and the Rise of Behavioral Economics*, Yale University, 2018. págs. 2-4. Artigo disponível em: <http://faculty.som.yale.edu/nicholasbarberis/tt10b.pdf>
- NICK SZABO, in *Smart Contracts: Building Blocks for Digital Markets*, artigo não publicado de 1996. Artigo disponível em: http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/LOTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/smart_contracts_2.html
- ORI JACOBOWITZ, in *Blockchain for Identity Management*, Technical Report #16-02, the Lynne and William Frankel Center for Computer Science Department of Computer Science, Ben-Gurion University, 2016. pág. 3. Artigo disponível em: <https://www.cs.bgu.ac.il/~frankel/TechnicalReports/2016/16-02.pdf>
- PAULO CÂMARA, RUI DE OLIVEIRA NEVES, E ANDRÉ FIGUEIREDO, ANTÓNIO FERNANDES DE OLIVEIRA & JOSÉ FERREIRA GOMES, in *Código das Sociedades Comerciais e Governo das Sociedades*, Almedina, Edição 2008, págs. 43-337

- PAULO OLAVO CUNHA, in *Corporate & Public Governance nas Sociedades Anónimas: primeira reflexão*, Direito das Sociedades em Revista, Vol. 4, Semestral, Almedina, 2010, pág. 160.
- PAULO OLAVO CUNHA, in *Direito das Sociedades Comerciais*, Coimbra, Almedina, 2.ª Edição, 2006, pág. 685
- PEDRO CAETANO NUNES, in *Corporate Governance*, Almedina, Edição 2006, págs. 73 e 74.
- PEDRO MAIA, in *Função e Funcionamento do Conselho de Administração da Sociedade Anónima*, Coimbra Editora, 2002, pág. 255
- PEDRO MARTINS, in *Introdução à Blockchain – Bitcoin, Criptomoedas, Smart contracts, Conceitos, Tecnologia, Implicações*, Data Protection, FCA – Editora de Informática, 1.ª Edição, 2018. págs. 19-146
- PEDRO PAIS DE VASCONCELOS, in *Business judgment rule, deveres de cuidado e de lealdade, ilicitude e culpa e o art. 64.º do Código das Sociedades Comerciais*, Direito das Sociedades em Revista, Ano 1, Vol. 2, Semestral, Almedina, 2009, págs. 52-71
- PEDRO PAIS DE VASCONCELOS, in *Responsabilidade Civil dos Gestores das Sociedades Comerciais*, Direito das Sociedades em Revista, Ano 1, Vol. 1, Semestral, Almedina, 2009, págs. 12-16
- RITVIK VASUDEVAN, in *How Similar is the Crypto-Bubble to the Dot-Com Bubble?*, The Startup, 2018, disponível em: <https://medium.com/swlh/how-similar-is-the-crypto-bubble-to-the-dot-com-bubble-bd6f30992e60>
- RODRIGO DUFLOTH, in *Novas tecnologias e o futuro do profissional do Direito*, Mgalhas, 2017, artigo disponível em: <https://pt.linkedin.com/pulse/novas-tecnologias-e-o-futuro-do-profissional-direito-rodriigo-dufloth>

- ROLAND BARTHES, in *The Death of the Author*, 1967, traduzido por RICHARD HOWARD. pág. 6. Artigo disponível em: http://www.tbook.constantvzw.org/wp-content/death_authorbarthes.pdf
- SANDRO MANSUR GIBRAN, SANDRA MARIA MACIEL DE LIMA, SÉRGIO ITAMAR ALVES JÚNIOR & ROBERTO JOSÉ COVAIA KOSOP, in *O Bitcoin e as Criptomoedas: reflexos jurídicos em um comércio globalizado*, Revista Unicuritiba, 2016. pág. 130. Artigo disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/admrevista/article/viewFile/2413/1446>
- SEAN WILLIAMS, in *It's Time We Got Real About Blockchain Technology*, The Motley Fool, 2018, artigo disponível em: <https://www.fool.com/investing/2018/05/17/its-time-we-got-real-about-blockchain-technology.aspx>
- SOFIA RIBEIRO BRANCO, in *O Direito dos Accionistas à Informação*, Almedina, Edição 2008, págs. 172-179
- STEPHEN MCJOHN & IAN MCJOHN, in *The Commercial Law of Bitcoin and Blockchain Transactions*, Suffolk University, Legal Studies Research Paper Series 16-13, 2016. Pág. 16. Artigo disponível para consulta em: <https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=285088095002027117080071071079103091033020039072045089028086127023100118077118085075049063097015112023016029066099013089090126111059011078059083093093003126115001081012095121093068091001001022106111109023093015073095093076116103123108127116127026105&EXT=pdf>
- THIBAUT SCHREPEL, in *Collusion by blockchain and smart contracts*, Utrecht University School of Law, 2019, págs. 4-35. Artigo disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3315182
- TOM ZILAVY, in *What Is A Hybrid Blockchain And Why You Need To Know About It?*, Altcoin Magazine, 2018. Artigo disponível em: <https://medium.com/altcoin->

[magazine/what-is-a-hybrid-blockchain-and-why-you-need-to-know-about-it-c7b887d2bae](https://www.oxfordjournals.org/doi/full/10.1093/oxfordjournals/itj.a111111)

- TREVOR I. KIVIAT, in *Beyond Bitcoin: Issues in regulating blockchain transactions*, Duke University School of Law, 2015. pág. 607. Artigo disponível em: <https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=3827&context=dlj>
- VÂNIA PATRÍCIA FILIPE MAGALHÃES, in *A conduta dos administradores das sociedades anónimas: deveres gerais e interesse social*, Revista de Direito das Sociedades, Ano 1 – Número 2, Almedina, 2009, pág. 387-391
- VEDAT AKGIRAY, in *Blockchain Technology and Corporate Governance - Technology, Markets, Regulation and Corporate Governance*, Corporate Governance Committee, OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), 2018, págs. 3-21. Artigo disponível em: [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DAF/CA/CG/RD\(2018\)1/REV1&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=DAF/CA/CG/RD(2018)1/REV1&docLanguage=En)
- VINCENZO MORABITO, in *Business Innovation Through Blockchain - The B³ Perspective*, Springer, 2017. pág. 35. Artigo disponível em: <http://blockchainstudies.org/files/Morabito.pdf>
- WOLFGANG PRINZ & AXEL T. SCHULTE, in *BLOCKCHAIN UND SMART CONTRACTS - Technologien, Forschungsfragen und Anwendungen*, Fraunhofer-Institut, 2017. pág. 19. Artigo disponível em: https://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/forschung/artikel/2017/Fraunhofer-Positionspapier_Blockchain-und-Smart-Contracts_v151.pdf
- ZYGMUNT BAUMAN, in *Modernidade líquida*, São Paulo: Zahar, 2001, traduzido por PLÍNIO DENTZIEN. págs. 12 e 13, artigo disponível em: https://zahar.com.br/sites/default/files/arquivos/trecho_BAUMAN_ModernidadeLiquida.pdf

ÍNDICE DE WEBGRAFIA

A última consulta de todas as páginas de internet que se seguem *infra* foi realizada em 17 de maio de 2019:

- <http://www.millwardbrown.com/brandz/top-us-brands/2018>
- <https://revistapegn.globo.com/Tecnologia/noticia/2017/06/5-marcas-das-mais-valiosas-do-mundo-sao-de-empresas-de-tecnologia.html>
- <https://www.innosight.com/insight/creative-destruction/>
- https://www.innosight.com/wp-content/uploads/2016/08/creative-destruction-whips-through-corporate-america_final2015.pdf
- <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
- https://emitentes.pt/wp-content/uploads/2018/03/3_codigo_de_governo_das_sociedades_ipcg_vf.pdf
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=CELEX%3A32005H0162>
- https://emitentes.pt/wp-content/uploads/2018/03/3_codigo_de_governo_das_sociedades_ipcg_vf.pdf
- <https://home.kpmg/content/dam/kpmg/za/pdf/2018/May/Blockchain.pdf>
- <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/uk/pdf/2018/01/boardroom-questions-blockchain.pdf>
- <http://www.v-initiative.org/>
- <https://www.btc-soul.com/noticias/a-historia-da-silk-road-como-o-bitcoin-levou-a-economia-da-darknet-a-outro-nivel/>

- <http://europedirect.adral.pt/index.php/2013-06-05-01-00-59/656-ce-lanca-o-observatorio-e-forum-da-ue-para-a-tecnologia-de-blockchain>
- <http://www.economist.com/blogs/economist-explains/2015/11/economistexplains-1>
- <https://eco.sapo.pt/2019/02/25/cuatrecasas-avanca-na-tokenizacao-dos-servicos-juridicos/>
- https://business.nasdaq.com/Docs/Blockchain%20Report%20March%202016_tcm5044-26461.pdf
- <https://blogs.ec.europa.eu/eupolicylab/portfolios/blockchain4eu/>
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0630>
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A31991L0308>
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:02015L0849-20180709&from=GA>
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:52018PC0439>
- https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-1391_crypto_advice.pdf
- <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/blockchain-technologies>
- <https://www.finma.ch/en/~media/finma/dokumente/dokumentcenter/myfinma/faktenblaetter/faktenblatt-virtuelle-waehrungen.pdf?la=en>
- <https://www.finma.ch/en/news/2018/12/20181203-aktuell-fintech-bewilligung/>
- <https://www.intellectsoft.net/blog/blockchain-government-regulation>
- <http://www.gibraltarlaw.com/blockchain-regulation/>

- <https://www.finma.ch/en/~media/finma/dokumente/dokumentencenter/myfinma/faktenblaetter/faktenblatt-virtuelle-waehrungen.pdf?la=en>
- https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/esma50-157-1391_crypto_advice.pdf
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=COM%3A2018%3A109%3AFIN>
- https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/reports/20180727_report_innovation_in_europe_light.pdf
- https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/reports/20181016_report_gdpr.pdf
- <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/leadership-enabling-and-industrial-technologies>
- https://www.eublockchainforum.eu/sites/default/files/reports/20181016_report_gdpr.pdf
- <https://dcentproject.eu/>
- <https://decodeproject.eu/>
- <http://www.myhealthmydata.eu/>
- <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/hungary-joins-european-blockchain-partnership>
- <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/european-countries-join-blockchain-partnership>
- <https://www.globallegalinsights.com/practice-areas/blockchain-laws-and-regulations/gibraltar>
- <http://www.gfsc.gi/dlt>

- <https://www.globallegalinsights.com/practice-areas/blockchain-laws-and-regulations/france>
- <https://www.cliffordchance.com/content/dam/cliffordchance/PDFDocuments/Client%20Briefing%20-%20France%20-%20Blockchain%20for%20unlisted%20securities%20180750-4-2....pdf>
- <https://www.esma.europa.eu/file/9980/download?token=r1BeDstb>
- <https://blockchainportugal.pt/>
- <https://www.barrons.com/articles/proxy-voting-is-broken-and-needs-to-change-1530924318>
- <https://www.pwc.co.uk/issues/futuretax/how-blockchain-technology-could-improve-tax-system.html>
- <https://www.ibm.com/blockchain/solutions/identity>
- <https://www.bernstein.io/>
- <https://blockchain-hackathon.com/>
- <https://euipo.europa.eu/ohimportal/pt/web/observatory/blockathon>
- <https://www.ujomusic.com/>
- <https://govtech.gov.pt/#>
- <https://all2bc.com/alianca/parceiros>
- <https://eur-lex.europa.eu/content/news/general-data-protection-regulation-GDPR-applies-from-25-May-2018.html?locale=pt>
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=COM:2018:43:FIN>
- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=celex:32016R0679>

- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=celex:31995L0046>
- <https://coinmarketcap.com/>
- <https://www.dowjones.com/>
- <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2013/36/2015-01-01>