

FINANÇAS DIGITAIS ESG: DESAFIOS DO FINANCIAMENTO RESPONSÁVEL NO USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SMART CONTRACTS

ESG DIGITAL FINANCE: CHALLENGES TO RESPONSIBLE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND SMART CONTRACTS IN FINANCING AND INVESTING

José Antonio Siqueira Pontes

E-mail: joalordelo@gmail.com Doutor pela Universidade de São Paulo. Co-coordenador do G.P. Compliance Facamp. Prof. pesquisador da graduação em direito e do P.P.G.D. Facamp/Campinas/SP. Editor-chefe da Revista DESC (desc.facamp.com.br). Endereço eletrônico: jsportes@gmail.com Faculdades de Campinas, (Facamp), Campinas, Brasil jose.pontes@facamp.com.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4580-286X>

Clara Coelho Mangolin

Graduanda do curso de direito da FACAMP e pesquisadora de iniciação científica do Grupo de Pesquisas Interfaces Jurídicas do Regime de Conformidade (Compliance) do programa de pós-graduação em direito (PPGD) da FACAMP.

RESUMO: Nas transformações digitais das últimas décadas, novas formas de recursos financeiros à população, a empresas e a governos invariavelmente passam pela avaliação de impactos sobre os direitos fundamentais e sobre os direitos humanos. De um lado, a questão da governança pública e privada pressiona o setor financeiro internacional em alinhamento aos ODS-2030 da ONU, a exemplo do “Equator Principles”. De outro lado, a responsabilidade social de investidores, presente em documentos como o “Principles for Responsible Investment”. O objetivo da pesquisa é oferecer uma visão atualizada das repercussões das tecnologias digitais no financiamento responsável e suas relações com a descentralização das finanças para democratização do crédito. Em correlação com esse objetivo, busca-se especialmente analisar os impactos das tecnologias de inteligência artificial (IA) presentes em “smart contracts” atualmente em operação no setor. Em que medida tais tecnologias contribuem ou ameaçam a efetivação das metas ESG? A questão passa mercado de empréstimos ao consumidor via plataformas peer-to-peer e outros mecanismos “fintech” que se tornar vitais para os objetivos ESG e para o desenvolvimento econômico e social e a redução de miséria, porém podem também somar inúmeros riscos aos direitos humanos no uso descuidado de IA e “smart contracts”. A metodologia de análise de artigos e doutrina nacional e internacional procura identificar claramente esses riscos como um importante desafio para o setor financeiro em geral e no mercado de capitais. A conclusão esperada é identificar as principais tendências em responsabilidade social empresarial do setor financeiro e sua defendida harmonização com os direitos humanos na era digital.

PALAVRAS-CHAVE: ASG; RSE; direitos humanos; fintech; mercado financeiro, mercado de capitais; blockchain; contratos inteligentes; inteligência artificial.

ABSTRACT: In the digital transformations of recent decades, new forms of financial resources for the people, businesses and governments invariably pass through impact assessments on fundamental and human rights. On the one hand, the issue of public and private governance puts pressure on the international financial sector in alignment with the UN SDGs-2030, like the “Equator Principles”. On the other hand, there is the social responsibility of investors, present in documents such as the Principles for Responsible

Investment. The aim of the research is to offer an updated view of the repercussions of digital technologies on responsible financing and their relations with the decentralization of finances for credit democratization. In correlation with this objective, the focus is to analyze the impacts of artificial intelligence (AI) technologies present in "smart contracts" currently in operation in the field. To what extent do these technologies contribute to or threaten the implementation of ESG goals? The question touches consumer lending market via peer-to-peer platforms and other "fintech" mechanisms that become vital to ESG objectives and economic and social development and poverty reduction, but can also add numerous new risks to human rights in the careless use of AI and "smart contracts". The methodology of analysis of articles and national and international doctrine seeks to clearly identify these risks as an important challenge for the financial sector in general and in the capital market as part of it. The expected conclusion is to overview the main trends in corporate social responsibility in the financial sector and its harmonization with human rights in the digital age.

KEYWORDS: ESG; CSR; human rights; fintech; financial markets, capital markets; blockchain; smart contracts; artificial intelligence.

1 Introdução

Entre as múltiplas faces das transformações digitais das últimas décadas, identificam-se novas formas de oferta de recursos financeiros pelas instituições do ramo à população, a empresas e a governos. A maneira como esses recursos são distribuídos impactos diretos e indiretos sobre os direitos fundamentais e se insere nos objetivos para o desenvolvimento sustentável da ONU, presentes em compromissos internacionais como a Addis Ababa Agenda. Há riscos para os direitos humanos nas atividades financeiras em múltiplas frentes de ação e os critérios de financiamento responsável são complexos.

O objetivo do presente artigo é oferecer uma visão atualizada e geral das repercussões da descentralização das finanças para democratização do crédito e outras dimensões do financiamento e do investimento responsáveis. Em correlação com esse objetivo, busca-se especialmente analisar os impactos das tecnologias digitais, especialmente a inteligência artificial em associação ao uso de smart contracts em ambiente blockchain, já em aplicação no setor financeiro tal como mapeados pela doutrina comparada atualmente.

Entre as linhas de investigação, de um lado, a questão da governança pública e privada, pois há consenso de que as instituições financeiras buscam seguir os princípios ESG,¹ o que inclui aplicação de critérios para concessão de crédito mediante análise de risco. Práticas empresariais com impactos negativos primários e

¹ Na sigla em inglês, Environmental, Social, Governance.

secundários nas comunidades do entorno devem ser evitadas e esse discurso está presente em bancos centrais, bancos de desenvolvimento e instituições financeiras privadas, o que revela que o setor já vem se alinhamento aos ODS-2030 da ONU. Um exemplo desse alinhamento é a declaração Equator Principles sobre financiamento responsável.

De outro lado, a responsabilidade social (SRI)² no setor financeiro está associada à consideração de preocupações mais amplas de investidores, que vão além da busca de lucro na realização de seus investimentos. Documentos como os Principles for Responsible Investment (PRI) trazem princípios criados pela UNPRI, uma rede de investidores apoiada pela ONU que busca promover o investimento sustentável. Aqui se situam os fundos de investimento ESG que, para definir quais ativos vão entrar em carteira, avaliam não apenas sua performance financeira, mas também o perfil dos ativos com base em critérios de governança corporativa, social e ambiental.

Assim, teoricamente, tanto os bancos e financeiras quanto os investidores em mercado aparecem alinhados com o discurso ESG/SRI e o foco da análise entra na identificação da presença de inteligência artificial (IA) e smart contracts no setor das fintech, que não necessariamente se apresentam de forma que efetivem as cláusulas ESG, já que são a ponta tecnológica, fria e regida pelas máquinas diretamente em contato com as pessoas alvo da proteção de direitos humanos e sustentabilidade.

Estudos de casos e revisão artigos científicos revelam que o uso da IA em programas de crédito e microcrédito têm alto risco de viés discriminatório e podem atingir resultados frontalmente contrários à agenda ESG. Ao mesmo tempo, mostram potencial positivo para a difusão e democratização do crédito e a inclusão social em última análise.

Do lado dos investidores, procura-se pela presença dos critérios que identifiquem os riscos da inteligência digital aos objetivos ESG declarados. O mercado de empréstimos ao consumidor facilitado via plataformas peer-to-peer e outros mecanismos fintech podem se tornar vitais para uma parte dos objetivos ESG e SRI em termos de desenvolvimento econômico e social, como a redução de miséria. Porém há riscos aos direitos humanos no uso descuidado de AI e smart contracts.

A metodologia de análise de artigos e doutrina nacional e internacional identifica claramente um grande programa de pesquisa em empresas e direitos

² Na sigla em inglês, Socially Responsible Investment.

humanos nas próximas décadas. Os riscos das chamadas tecnologias disruptivas nas atuais formas de hétero e autorregulação de práticas empresariais são crescentes e desafios inéditos e de alta complexidade são colocados para o setor financeiro em geral, assim como para toda a atividade empresarial.

Como o objetivo do artigo é a revisão de artigos atuais que tocam as funcionalidades blockchain e smart contracts associadas à IA na área das finanças, a conclusão esperada é permitir a compreensão desse fenômeno global tecnológico pela ótica de alguns tópicos selecionados, tais como a descentralização de operações blockchain e sua relação com o microcrédito e a descentralização das finanças (defi). Não sendo possível mapear toda a rede regulatória que dará contornos de integridade empresarial ao que se denomina Finanças ESG, ao menos será possível identificar fundamentos e elencar problemas do debate contemporâneo no tema, jogando luzes para desenvolvimentos futuros, especialmente o seguinte:

A responsabilidade social de todas as atividades empresariais financeiras e de investimento, com o sem o uso de fintechs, deve ser detalhadamente regulada internacionalmente e apta a atravessar as cadeias contratuais de ponta a ponta, isto é, desde as questões ambientais na geração de energia, passando pelas cadeias de suprimentos e serviços, até as instituições com poder de decisão sobre crédito e investimento, seus meios (mídia) de contratação inteligente até o elo final, os seres humanos e comunidades reais que sofrem os impactos da era digital.

Assim se espera contribuir e chamar a atenção para uma importante pauta de pesquisa e de ação na ligação entre as declarações de direitos e cartas de intenções nas finanças digitais ESG e a efetividade dos direitos humanos.

2 Tendências internacionais de financiamento responsável

Financiamento é um termo frequentemente usado como sinônimo para o mercado de crédito privado, um segmento do mercado financeiro focado em produtos e serviços que oferecem recursos para impulsionar a vida econômica de empresas e pessoas físicas e que, portanto, são essenciais no capitalismo contemporâneo (ASSAF NETO, 2018: 71).

No âmbito das atividades financeiras, o papel do financiamento e do investimento no desenvolvimento econômico e social é por demais complexo e, por

isso, o objetivo deste tópico é oferecer uma visão geral de suas repercussões e as tendências de financiamento e investimento ESG. As transformações digitais permitem que recursos financeiros sejam oferecidos de novas formas pelas instituições do mercado financeiro à população, às empresas e aos próprios governos, mas quando o ambiente se torna descentralizado e guiado pela inteligência artificial, novos riscos surgem a exigir percepção e regulamentação.

Além disso, o termo financiamento é usado ainda mais amplamente em referência ao segmento público do direito financeiro e das finanças de governos, diretamente ligados à execução orçamentária de políticas públicas de todo o gênero. Diferentes usos do termo financiamento sugerem uma dicotomia opondo setores público-privado, porém essa oposição é insuficiente e não capta a complexidade do ramo financeiro na atualidade. Evidentemente há oposição entre interesses e agentes públicos e privados, porém uma boa parte das relações firmadas para a capitalização de recursos envolve interesses e agentes com funções público-privadas. Um exemplo típico é o caso das ofertas públicas no mercado de capitais e bancário, que possibilitam realizar a transação de capitais tanto pelas empresas como por governos, com a oferta de suas ações e títulos nas bolsas de valores, nos bancos e no tesouro direto.

Parte da infraestrutura socioeconômica nacional, as instituições financeiras em sentido amplo importam não apenas na vida diária de uma nação, mas também nas relações entre Estados, organismos internacionais e bancos de desenvolvimento. Elas abrangem também as transações em mercado de capitais realizadas com a função de fomento ao crédito internacional e, por isso, um possível recorte para a análise da noção de financiamento responsável (SRI) ou finanças ESG pode se dividir em dois nichos: de um lado, bancos e instituições de crédito (públicos, privados e de fomento); de outro lado, investidores institucionais (fundos e empresas públicos ou privados) e pessoas físicas que buscam crédito ou são participantes dos mercados de investimento.

Se o setor financeiro já era considerado sensível para o desenvolvimento econômico e social antes e depois da segunda guerra mundial (ARNDT, 1981), nas últimas décadas, com a crescente visão dos negócios com responsabilidade ESG, atualmente a análise de múltiplos impactos das finanças é difundida globalmente como da alma do negócio e uma das dimensões dessa abordagem ambiental, social e governança é a preocupação com direitos humanos.

Scholars define corporate social responsibility as business firms contributing in a positive way to society by going beyond a narrow focus on profit maximization. [...] Behind CSR is the belief that as large business enterprises control vast resources they should be expected to contribute to the general welfare of society. Within this construct, businesses are expected to join with, or ideally even supersede, governments in addressing social issues such as human rights, poverty, and environmental degradation.³

A responsabilidade social corporativa (CSR)⁴ pode ser apresentada de maneira bastante similar ao conceito de responsabilidade social financeira: a consideração de preocupações sociais que vão além da mera busca do lucro na gestão de negócios. Em termos mais práticos, exige-se um posicionamento das empresas para conduzir suas atividades de acordo com critérios ESG em temas como controle de endividamento, investimentos éticos e verdes, microfinanças e descentralização do crédito e envolvimento das comunidades no entorno do projeto financiado. Nesses exemplos, as atividades financeiras de qualquer tamanho e nível, de natureza privada ou pública, tocam diretamente a proteção e efetividade de direitos humanos em suas preocupações de integridade e compliance:

Under this approach, major strides have been made in applying human rights to certain areas of finance: there have been high-profile campaigns and international initiatives around such issues as project finance, ethical investing, microfinance and corruption, to cite the most visible. (...) Most if not all the major banking organisations now have CSR teams in place who often report directly to the Chief Executive and who are responsible for implementing publicly available human rights policies. The websites of major banking and financial services companies have extensive sections devoted to CSR, including a commitment to internationally recognised human rights standards, and these tend to be reproduced in glossy segments of the companies' annual reports.⁵

O reconhecimento de que as atividades de financiamento têm impacto sobre os direitos humanos em diferentes níveis é originária também de um amplo e antigo debate sobre o papel das instituições financeiras de fomento, espalhando as discussões de responsabilidade e sustentabilidade para os bancos de

³ MCWILLIAMS, A. Corporate Social Responsibility. In: Wiley Encyclopedia of Management. Wiley, 2014.

⁴ Na sigla em inglês, Corporate Social Responsibility.

⁵ DOWELL-JONES, Mary. Financial Institutions and human rights. Human Rights Law Review, v. 13, n. 3, p. 423-468, 2013. p. 424

desenvolvimento das nações e, daí em diante, para todo o sistema financeiro privado com regulação interna.

Um importante documento que identifica esse estado de coisas atualmente é a Resolução da Assembleia Geral da ONU de 27 de julho de 2015, que aprovou a Addis Ababa Action Agenda, na qual os países membros aprovaram várias e detalhadas diretrizes de financiamento para o desenvolvimento sustentável, com especial atenção à proteção dos direitos humanos:

We commit to respecting all human rights, including the right to development. We will ensure gender equality and women's and girls' empowerment. We will promote peaceful and inclusive societies and advance fully towards an equitable global economic system in which no country or person is left behind, enabling decent work and productive livelihoods for all, while preserving the planet for our children and future generations.⁶

O amplo espectro das atividades de bancos públicos e privados entra em foco das políticas internacionais dessa Agenda e tem ampla sintonia com novas metas de desenvolvimento humano da ONU, a exemplo do Network for Greening the Financial System e da Iniciativa Financeira do Programa das Nações Unidas para o Ambiente, com preocupações mais ambientais.⁷ Noutro exemplo, é clara a reorientação dos investimentos e financiamentos para propósitos de inclusão e redução de desigualdade de gênero:

We encourage impact investing, which combines a return on investment with non-financial impacts. We will promote sustainable corporate practices, including integrating environmental, social and governance factors into company reporting as appropriate, with countries deciding on the appropriate balance of voluntary and mandatory rules. We encourage businesses to adopt principles for responsible business and investing, and we support the work of the Global Compact in this regard. We will work towards harmonizing the various initiatives on sustainable business and financing, identifying gaps, including in relation to gender equality, and strengthening the mechanisms and incentives for compliance.⁸

Por outro lado, quando analisamos primariamente o impacto do financiamento sobre as comunidades e até mesmo a sociedade em geral, precisamos analisar

⁶ United Nations (2015), Addis Ababa Action Agenda. A/RES/69/313 – Resolução Aprovada pela Assembleia Geral em 27/07/2015. Disponível em: http://www.un.org/esa/ffd/wp-content/uploads/2015/08/AAAA_Outcome.pdf. Acesso em: 11/10/2021. p. 02

⁷ UNDP. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Relatório do Desenvolvimento Humano 2020. A próxima fronteira - O desenvolvimento humano e o Antropoceno. 2020. disponível em: http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020_pt.pdf p. 163. Acesso em: 11/10/2021

⁸ Idem. Ibidem, p.12

também o crédito para empresas e governos,⁹ afinal, nesses casos, a aplicação dos recursos recebidos tem repercussões de maiores proporções nacionais e internacionais. Nesses casos, o financiamento pode mostrar mudanças positivas se for destinado a projetos que seguem os princípios ESG e mostra como é amplíssimo o espectro das finanças ESG, pois em tese pode abranger qualquer produto financeiro de qualquer tipo de instituição financeira a qualquer projeto de empresa ou governo.

No caso de instituições financeiras internacionais como FMI e Banco Mundial (BM), entre outras, é igualmente grande o debate político sobre seu papel historicamente associado a medidas de austeridade e pressão neoliberal e seu incontroverso papel nos ciclos econômicos de bonança ou crise. Conseqüentemente, há um foco de análise do papel dessas instituições financeiras internacionais no respeito aos direitos humanos e às capacidades associadas ao índice de desenvolvimento humano e social. Por um lado, os efeitos históricos das políticas impostas por FMI e BM são denunciados como responsáveis por ciclos recessivos, com a conseqüente redução de direitos fundamentais à saúde, ao trabalho e direitos civis, a exemplo de STUBBS e KENTIKELÉNIS¹⁰. Por outro lado, há argumentos de tendência direito e economia que apontam possível correlação entre o financiamento internacional de nações e uma maior efetividade dos direitos humanos, na linha de ERIKSEN e DE SOYSA.¹¹

Com essa complexidade e as controvérsias em mente, o fato é que, para um alinhamento à Agenda dos ODS 2030 da ONU, é indispensável que as instituições financeiras, qualquer que sejam sua natureza, sua finalidade e seu tamanho, demonstrem responsabilidade crítica na análise de crédito e projetos de financiamento, pois a comunidade internacional e a sociedade civil fiscalizam cada vez mais as instituições financeiras que atuam diretamente nas cadeias e fluxos de atividades corporativas associadas a riscos ou danos aos direitos humanos:

⁹ Uma análise conjuntural econômica das dificuldades do microcrédito no Brasil com uma soma de vários exemplos históricos das iniciativas locais pode ser lida em GOLDMARK, Lara; POCKROSS, Steve; VECHINA, Daniele. A situação das microfinanças no Brasil. 2000. disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/16662/1/PRFol132501_A%20situa%C3%A7%C3%A3o%20das%20microfinan%C3%A7as%20no%20Brasil_compl_P_BD.pdf. Acesso em: 20/11/2021

¹⁰ Outro estudo contundente e atual sobre os impactos de “condicionalidades” de financiamentos de FMI e BM sobre direitos humanos se lê em: STUBBS, Tomas; KENTIKELÉNIS, Alexander. Conditionality and Sovereign Debt. An Overview of Human Rights Implications. *Derechos en Accion*, v. 18, p. 173, 2020. Disponível em: http://www.kentikelenis.net/uploads/3/1/8/9/31894609/stubbskentikelenis2018-conditionality_and_sovereign_debt.pdf Acesso em: 18/11/2021.

¹¹ ERIKSEN, Silja; DE SOYSA, Indra. A fate worse than debt? International financial institutions and Human rights, 1981—2003. *Journal of Peace Research*, v. 46, n. 4, p. 485-503, 2009.

Increasingly, environmental groups hoping to expose those responsible for catastrophes, and prevent them happening again, are working up the chain of financial responsibility. Not content with holding up to public scrutiny the companies directly involved, they are seeking out the organizations that provided finance for projects that end in such disasters.¹²

Assim se delineiam alguns contornos iniciais da noção de finanças ESG, que se desdobra em múltiplos compromissos por parte das instituições financeiras para evitar que recursos sejam concedidos a organizações e governos que adotam más práticas de governança corporativa, social e ambiental e direitos humanos.

Os exemplos mais importantes desses compromissos vêm de múltiplas fontes internacionais. O conjunto de princípios chamado de Equator Principles¹³ é um deles e foi elaborado para orientar o financiamento responsável. De acordo com Jane Andrew, “the Equator Principles were developed by private lending institutions as a way to encourage private lenders to consider social and environmental issues before funding projects”¹⁴.

O compromisso dos Equator Principles é inequívoco, mencionando os Princípios Orientadores Sobre Empresas e Direitos Humanos das Nações Unidas (UN Guiding Principles¹⁵) e os mecanismos de diligência devida em direitos humanos (human rights due diligence):

We will fulfill our responsibility to respect Human Rights in line with the United Nations Guiding Principles on Business and Human Rights (UNGPs) by carrying out human rights due diligence;
We support the objectives of the 2015 Paris Agreement and recognise that EPFIs have a role to play in improving the availability of climate-related information, such as the Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) when assessing the potential transition and physical risks of Projects financed under the Equator Principles; and
We support conservation including the aim of enhancing the evidence base for research and decisions relating to biodiversity.¹⁶

¹² HARVEY, F. *Rise of the Ethical Financier: The FT Sustainable Banking Awards*. Financial Times, 2005, November, pp. 13.

¹³ THE EQUATOR PRINCIPLES. Disponível em: <https://equator-principles.com/>. Acesso em: 02/11/2021

¹⁴ ANDREW, J. Responsible Financing? The Equator Principles and Bank Disclosures. School of Accounting & Finance, University of Wollongong, Working Paper 1, 2008. p.4

¹⁵ CONECTAS. Empresas e direitos humanos: parâmetros da ONU para proteger, respeitar e reparar. Relatório final de John Ruggie – representante especial do secretário-geral. Disponível em: https://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/nsa/arquivos/conectas_principiosorientadoresruggie_mar20121.pdf. Acesso em 27 mar. 2021.

¹⁶ THE EQUATOR PRINCIPLES. EP4. 2020. p. 03. Disponível em: https://equator-principles.com/app/uploads/The-Equator-Principles_EP4_July2020.pdf Acesso em: 02/11/2021

Vale a pena ressaltar que, sem uma participação direta de governos e nações por meio de políticas públicas coerentes de amplo espectro de abrangência para realização de direitos fundamentais, a noção de financiamento responsável pode ser reduzida a uma mera questão de cálculo e retorno financeiro para as instituições do ramo. Em outras palavras, é inevitável que vincular produtos financeiros a direitos humanos seja apreciado do ponto de vista da vantagem econômica em comparação com as operações sem qualquer preocupação social. A dimensão pública dos investimentos sociais, aqui, salta aos olhos como pré-condição para elevar os cidadãos a uma condição mínima de cidadania, e a responsabilidade social só caminha para a efetividade numa soma de esforços públicos e particulares, num papel conjunto de governos e iniciativa privada:

The activities of individual countries may be ineffective if the governments of other countries are not interested in encouraging entrepreneurs to apply the ESG and CSR principles... [and] concerns the need to coordinate the actions of the governments of individual countries in the field of compliance by their entrepreneurs with the ESG and CSR principles. Until now, the ESG and CSR principles have been applied to enterprises. Public administration is also an employer for officials, and its functioning affects the environment, e.g. by increasing or reducing the consumption of electricity, heat and paper. In public administration, problems of unequal treatment of officials, corruption and negative impact on the environment can arise. It should be considered whether the ESG and CSR principles can be applied by public, governmental and local administrations. Employee care, equal treatment, and appropriate remuneration in accordance with ESG and CSR principles have so far not been associated with improving the living conditions of socially excluded people such as former prisoners, disabled, homeless, and long-term unemployed people. The existence of the above-mentioned social groups deprived of any sources of income, any job is socially negative. The text also concerns the issue of the possibility of extending the ESG and CSR principles to include the aspirations of entrepreneurs and public administration to eliminate the phenomenon of social exclusion permanently.¹⁷

Na área das finanças, o papel do Estado, então, seria fazer com que a balança de valores públicos e estritamente privados penda para o financiamento responsável. Um dos caminhos mais evidentes é estabelecer sanções claras para as instituições financeiras que não adotem medidas de due diligence para avaliar os riscos das

¹⁷ GONET, Wojciech. Public Policies and the Role of State vs. Sustainable Business Models and Corporate Sustainability. In: *Adapting and Mitigating Environmental, Social, and Governance Risk in Business*. IGI Global, 2021. p. 61-73. Disponível em: <https://www.igi-global.com/chapter/public-policies-and-the-role-of-state-vs-sustainable-business-models-and-corporate-sustainability/273863> Acesso em: 25/11/2021.

empresas sujeitas a financiamento ou investimento. Enquanto os padrões sancionadores hard não entram em força interna ou internacional, as pressões soft¹⁸ encampam a tendência de ampliação de procedimentos espontâneos internos de due diligence¹⁹ em matéria específica de direitos humanos. Crescentemente apoiada por instituições como Thun Group²⁰, United Nations Environment Program Finance Initiative (UNEPFI), International Finance Corporation etc. a diligência devida em direitos humanos supõe detalhes e complexidades para a sua real efetividade:

Other sources may be other banks, development banks, export credit associations, legal advisors and customers who may be familiar with dealing with human rights issues. All these participants in financial markets could fruitfully assist each other in this endeavor by exchanging information and best practice. Secondly, from an internal perspective, it is useful to identify and build relationships with departments and managers who may contribute usefully to the management of human rights issues. These may include teams with responsibility for: credit risk policy, transaction level risk assessment, project finance, investment banking client relationships, compliance, legal, public policy, corporate responsibility, internal and external communications, among others with similar goals.²¹

Como se vê, parece haver uma convergência entre os objetivos das finanças ESG e as possíveis metodologias que concretizem a diligência devida em direitos humanos, mas a complexidade das atividades financeiras, seus múltiplos agentes em articulação global e as dificuldades regulatórias que buscam harmonizar normas legais com poder sancionador e tendências internacionais soft revelam lacunas importantes nos processos de execução de tais políticas. Abordaremos algumas delas, mas desde logo a própria tradução dos direitos humanos em contato direto com as atividades financeiras é sentida por muitos como um obstáculo operacional:

¹⁸ Em referência às noções de hard law, direito vinculante, internacionalmente oposta à de soft law, que cria padrões não vinculantes e com efeito político jurídico diverso, como é o caso das declarações citadas (Addis Ababa, Equator Principles e outros compromissos citados no curso dessa pesquisa).

¹⁹ Referência importantíssima da atividade ESG das empresas, convocadas a realizar a diligência devida, ou investigação em parceiros e contratos para atender a padrões de responsabilidade social de múltiplas fontes. Sobre essas tendências de expansão dos processos de compliance e integridade com mecanismos internos de relatórios e auditorias não financeiras sobre riscos em direitos humanos nas atividades empresariais, vide FORD, Jolyon et al. A regulação da transparência em direitos humanos e escravidão moderna nas cadeias de suprimentos corporativas. DESC-Direito, Economia e Sociedade Contemporânea, v. 3, n. 1, p. 99-130, 2020.

²⁰ Discussion Paper for Banks on Implications of Principles 16–21, The Thun Group of Banks, October 2013, at 3; disponível em: <https://media.business-humanrights.org/media/documents/files/media/documents/thun-group-discussion-paper-final-2-oct-2013.pdf> Acesso em: 13/11/2021.

²¹ BUCKLEY, Ross P. et al. (Ed.). Reconceptualising global finance and its regulation. Cambridge University Press, 2016., p. 426

The broader concept of human rights which encompasses their macro dimensions, that is, the rights of everyone to work, social security, healthcare, housing, etc. [as] facilitated by the economic and financial architecture of the State which would more readily link human rights to the more systemic dimensions of international finance has also been largely absent from debate.²²

Se as instituições financeiras conseguem ou conseguirão realmente transcender as dimensões da mera análise de risco financeiro nesse tipo de controle e do mero de custo-benefício (trade-off) das medidas de controle, deixando as práticas internas “cosméticas”²³ para tomar reais ações no âmago de seus negócios²⁴, é uma questão a se ter em mente na pesquisa desses tópicos nas próximas décadas²⁵, pois o histórico de críticas da doutrina nesse ponto, indicando o fracasso das práticas de due diligence e human rights impact assessment é bastante volumoso e rumoroso.²⁶

²² DOWELL-JONES, Mary. Financial Institutions and human rights. *Human Rights Law Review*, v. 13, n. 3, p. 423-468, 2013. p.434.

²³ EVANS, Jessica. The record of international financial institutions on business and human rights. *Business and Human Rights Journal*, v. 1, n. 2, p. 327-332, 2016.

²⁴ Para um detalhado perfil da diligência devida de bancos em suas múltiplas áreas de atuação, vide: Weber, R. (2016). Human Rights Due Diligence as New Policy in Financial Institutions. In R. Buckley, E. Avgouleas, & D. Arner (Eds.), *Reconceptualising Global Finance and its Regulation* (pp. 419-441). Cambridge: Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9781316181553.020

²⁵ Leia-se KAISERSHOT e PROUT:

With the emergence of corporate social responsibility (CSR) as a means of advancing (or seeming to advance) human rights globally there is a feeling, amongst some scholars and activists, that progress to secure rights is being made but some recent literature argues that in fact global inequality is increasing at an alarming rate. While disadvantaged communities in some countries may look superficially better off (perhaps because they own a television, a smart phone, or a pair of Nike trainers) when their wealth is compared to the global wealth distribution they are, in fact, in a worse place now than they would have been 10 or 20 (or more) years ago.

KAISERSHOT, Manette; PROUT, Samuel. These are financial times: a human rights perspective on the UK financial services sector. *The International Journal of Human Rights*, v. 19, n. 6, p. 779-800, 2015.

²⁶ A esse respeito, veja-se: MCINERNEY-LANKFORD, Siobhán. Human rights, international financial institutions and environmental and social due diligence: The value added of HRIA. In: *Handbook on Human Rights Impact Assessment*. Edward Elgar Publishing, 2019; DOWELL-JONES, Mary. Financial Institutions and human rights. *Human Rights Law Review*, v. 13, n. 3, p. 423-468, 2013; MARTIN-ORTEGA, Olga; HOEKSTRA, Johanna. Reporting as a means to protect and promote human rights? The EU non-financial reporting directive. *European Law Review*, v. 44, n. 5, p. 622-645, 2019.

3 A responsabilidade social financeira para investidores privados

Como se depreende até aqui, pode-se dizer que finanças ESG envolvem um largo espectro das atividades de bancos e outras instituições financeiras com as mais diversas finalidades. Elas consistem na capacidade das instituições financeiras de avaliar suas políticas e a responsabilidade social perante quem toma o crédito e a própria política dos tomadores de crédito quando são instituições, empresas e governos com projetos financiados diante de potenciais impactos negativos em direitos humanos, para assim decidir onde aplicar seu capital.

O delineamento das finanças ESG ficaria gravemente incompleto sem uma apreciação do fluxo de atividades financeiras de outra de natureza, a dos investidores, que estão associados a operações e normas distintas. O investimento socialmente responsável (SRI) tem ganhado semelhante importância na agenda internacional das finanças ESG. Por exemplo, um marco regulatório soft nesse sentido são os Princípios para o Investimento Responsável (PRI), um conjunto de princípios foi criado pela UNPRI²⁷, uma rede de investidores apoiados pela ONU que buscam promover o investimento sustentável sob os auspícios da UNEPFI.²⁸

Conforme divulgado no site oficial da UNPRI, os seis princípios consistem em: (1) incorporar as questões ESG nos processos de análise e tomada de decisão de investimentos; (2) nas políticas e práticas dos investidores; (3) buscar junto às organizações que receberem investimentos a adequada transparência (disclosure) de problemas ESG; (4) promover a aceitação e implementação dos princípios dentro da “indústria do investimento”; (5) cooperar para uma maior efetividade na implementação dos princípios; (6) reportar as atividades e o progresso para a implementação dos princípios²⁹.

No que se refere, particularmente, ao segundo princípio, é importante destacar que a UNPRI defende uma prática ativa e engajada: “We will be active owners and incorporate ESG issues into our ownership policies and practices”, com menção a

²⁷ UNPRI. www.unpri.org Acesso em 24/11/2021.

²⁸ UNEPFI. Disponível em: www.unepfi.org Acesso em: 15/11/2021.

²⁹ UNPRI. *What are the principles for responsible investment?*. [20--?]. Disponível em: <https://www.unpri.org/pri/what-are-the-principles-for-responsible-investment>>. Acesso em: 15/01/2021.

políticas desenvolvidas pelos investidores para determinar uma relação mais direta com a gestão e as atividades das organizações nas quais aplicam seu capital.

Em relatórios frequentes, fica explícito que, no entendimento da UNPRI, a responsabilidade social financeira requer um compromisso dos próprios investidores, e não só das empresas de seu relacionamento contratual, com amplos setores da sociedade civil para que seja possível assegurar que políticas *ESG* estejam sendo adotadas e cumpridas de forma segura. Por exemplo, esse compromisso firmado até 2024 exige:

- Fornecer evidências, ferramentas, orientações e exemplos de melhores práticas na avaliação de riscos/oportunidades financeiras e conexões com resultados no mundo real;
- Facilitar engajamentos colaborativos em questões prioritárias do ESG;
- Aumentar o suporte para investimentos responsáveis em mercados emergentes;
- Fomentar novos processos de relatórios e avaliação, seguindo modelos;
- Aumentar os requisitos mínimos;
- Construir confiança nos dados reportados ao PRI, explorando medidas de garantia mais fortes;
- Aprimorar o treinamento para profissionais de investimento através da Academia PRI;
- Melhor conectar investidores e acadêmicos.³⁰

Já existem ativos do mercado financeiro concebidos para que os investidores possam tomar suas decisões de investimento com responsabilidade social financeira (*SRI*), de maneira mais simples. É o caso dos fundos *ESG*, que são fundos de investimento em que, para definir quais ativos vão entrar na carteira, o gestor deve avaliar não apenas sua performance financeira, mas também a performance dos emissores desses ativos com base em critérios de governança corporativa, social e ambiental. É o caso também dos *Green Bonds*, que são títulos de dívida privados emitidos por instituições financeiras ou empresas com o intuito de captar recursos para o financiamento de projetos sustentáveis, ou seja, que trazem impacto ambiental ou climático positivo.

As instituições financeiras e corretoras de valores encontram forte incentivo para criar mais produtos com foco *ESG*, já que a demanda dos investidores está em

³⁰UNEP/GLOBAL COMPACT. Principles For Responsible Investment Annual Report. 2021. Disponível em: https://dwtyzx6upklss.cloudfront.net/Uploads/y/o/i/pri_annualreport_2021_web_346706.pdf Acesso em 30/04/2021.

alta. Uma prova disso é o fato de que, em julho de 2020, os fundos *ESG* globais captaram o equivalente a R\$ 2,6 bilhões. Entre abril e julho de 2020, a captação acumulada chegou a R\$ 8,6 bilhões.³¹

Em 2021, a tendência de busca por produtos financeiros com foco *ESG* se aprofundou. Um dos casos mais interessantes foi o da montadora Volkswagen (VW), que realizou a aplicação de R\$ 200 milhões em um fundo *ESG* gerido pela XP. Os recursos pertencem à entidade Volkswagen Previdência Privada, que administra dois planos previdenciários dos funcionários da empresa.³²

Por sua vez, a popularização e diversificação desse tipo de investimento supõe um incentivo para que mais empresas busquem adequar-se aos critérios *ESG*. Dessa forma, elas conseguem aumentar sua captação de recursos e elevar seu valor de mercado não só pela segurança em termos de governança, risco e *compliance*, mas também em imagem positiva perante as importantíssimas metas de sustentabilidade e integridade.

Naturalmente, nem tudo são flores também no setor de investimentos *ESG*. Para alguns pesquisadores, as ditas “preocupações sociais mais amplas” podem, na realidade, representar apenas um novo caminho para as vantagens competitivas, projeção de marcas e geração de lucros. Existem diversos estudos apoiando essa visão e essa ideia não é recente.

Segundo Freeman, a responsabilidade social corporativa leva várias partes interessadas no foco de atividade da empresa (*stakeholders*) a um sentimento de maior satisfação, o que apoia a reputação da organização e, portanto, traz melhoria ao desempenho do negócio.³³ Maignan e Ralston (2002)³⁴ e Baron (2008)³⁵ observaram que a responsabilidade social corporativa pode ser parte de uma estratégia de diferenciação da empresa, levando à maior percepção de valor e, assim,

³¹ ANDRADE, Jennefer. *Fundos ESG globais têm captação recorde e inspiram Brasil*. O Estado de S. Paulo, 01/09/2020. Disponível em <<https://investidor.estadao.com.br/investimentos/fundos-esg-globais-julho>>. Acesso em 30/04/2021.

³² SILVA, C. VW coloca R\$ 200 mi em fundo *ESG* da XP. Estadão, 09 de Outubro de 2021. Disponível em: <<https://economia.uol.com.br/noticias/estadao-conteudo/2021/10/09/vw-coloca-r-200-mi-em-fundo-esg-da-xp.htm>>. Acesso em dezembro de 2021.

³³ FREEMAN, R. E. *Strategic management: A stakeholder approach*. Marshfield, MA: Pitman Publishing Inc, 1984.

³⁴ MAIGNAN, I., RALSTON, D. A. *Corporate social responsibility in Europe and the U.S.: Insights from businesses' self-presentations*. Journal of International Business Studies, 33(3), pp.497-514, 2002.

³⁵ BARON, D. *Managerial contracting and corporate social responsibility*. Journal of Public Economics, 92(1-2), pp. 268-288, 2008.

à melhoria no desempenho do negócio. De acordo com Peloza (2009)³⁶, a responsabilidade social corporativa abre portas para maior fidelização de clientes, novas oportunidades de mercado e desenvolvimento de novas competências, o que, por sua vez, possibilita a melhoria do desempenho do negócio.

Seja qual for o negócio, a via é sempre de mão dupla. Por um lado, o compromisso de responsabilidade social dos investidores na escolha para aplicar seu capital. Por outro lado, o compromisso social, ambiental e humano das empresas, tanto na maneira como utilizam o capital de seus investidores, quanto na condução de suas atividades em geral. E, ligando esses dois personagens, estão os contratos de investimento, que podem incluir cláusulas específicas *ESG* e de direitos humanos.

Um exemplo concreto, conforme citado no relatório *Bank and Investor Risk Policies on Soft Commodities*, elaborado pelo United Nations Environment Programme - UNEP, é o caso do *FMO*. O *FMO* é um banco de desenvolvimento empresarial da Holanda que investe em mais de oitenta e cinco países. Segundo o relatório, uma das medidas tomadas por essa instituição financeira é a inclusão de cláusulas de *ESG* nos contratos³⁷:

FMO has a strong programme in place to implement and monitor compliance with its environmental and social policy. FMO's investment approach involves assessing, implementing, and monitoring ESG practices within its clients' operations. To do this, FMO conducts an ESG risk assessment against IFC Performance Standards and ESG risk categorization process prior to working with a client, includes ESG clauses in contracts, and develops ESG action plans. (UNEP, 2015: 48)

A questão, portanto, passa a ser como assegurar que os contratos firmados entre investidores e empresas sejam cumpridos, com especial atenção à eficácia das políticas *ESG*, preservando a responsabilidade social de ambos os lados. As cláusulas *ESG* não são apenas foco de estudo do direito contratual empresarial em geral, mas uma agenda de pesquisa constante e mutável devido à natureza dinâmica das finanças. Evidentemente, é aqui que algumas dificuldades à implementação dos discursos surgem, a exemplo da quase indomável dinâmica de mercados, sempre a criar novos produtos e formas de giro do capital. Segundo DOWELL-JONES, mesmo nas operações conhecidas e já bastante reguladas dos mercados de investimento, a

³⁶ PELOZA, J. *The challenge of measuring financial impacts from investments in corporate social performance*. Journal of Management, 35(6), pp. 1518-1541, 2009.

³⁷ UNEP. *Bank and Investor Risk Policies on Soft Commodities*. 2015. Disponível em: <<https://stg-wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/32102/Bank.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 15 de Janeiro de 2021.

fração destinada a dialogar com princípios ESG e direitos humanos parece ainda pequena:

Similarly, ethical investing initiatives tend to target only a particular sector of the fund management business: mainstream asset managers and pension funds. Other vehicles, such as hedge funds, private equity, insurance and ETFs are largely, if not entirely, off the radar.³⁸

Além disso, investidores trabalham num mundo de operações internacionais, multinível e sumamente *quantificáveis*, mas a perfeita identificação de critérios e metodologias que lidam com valores *quantitativos* tais como condições de trabalho, envolvimento da comunidade e efeitos das microfinanças, semelhantemente ao que acontece com as instituições financeiras, é um desafio constante:

The difficulty however is that no matter how genuine these commitments are, without a developed methodology or framework which would enable human rights commitments to be meaningfully applied across the complex operations of vast financial institutions, their practical operational impact is very limited. This is clearly evidenced by the details of the main functional areas in which these human rights commitments are applied by these banks: employee rights, including equality and diversity; financial services in areas where human rights issues are well known (for example, project finance, corruption/know your customer legislation); supply chains (for example, responsible sourcing of products); community engagement and involvement (for example, supporting charitable initiatives and affordable banking), and microfinance.³⁹

Sem mencionar a mais absurda situação limitadora das finanças *ESG*, já reportada por John Ruggie no caso das atividades empresariais em geral: quando o próprio direito é usado contra a proteção de direitos humanos, ambientais e sociais pela via dos investimentos. Não é incomum a alegação de que tais precauções *ESG* geram custos e que as ações de gestores devem se ater aos limites legais de seus mandatos, que envolvem estritamente os interesses de seus acionistas pelo lucro, como não é incomum as cortes judiciais sustentarem esse entendimento.⁴⁰

³⁸ DOWELL-JONES, Mary. Financial Institutions and human rights. *Human Rights Law Review*, v. 13, n. 3, p. 423-468, 2013. p.443

³⁹ Idem. *Ibidem*. p. 454

⁴⁰ Ainda Mary DOWELL-JONES, cit. p.444: A cross-country study of corporate law undertaken by Professor John Ruggie while Special Representative of the Secretary-General for Transnational Corporations and Human Rights found that in certain jurisdictions, corporate law prohibited institutional investors from considering human rights issues in their investment decisions as they were bound to act in the economic interests of the fund, i.e. they were limited to maximising return on AUM, rather than venturing out into consideration of what were then deemed social issues ancillary to their mandate.

Em conclusão parcial, fica evidente que as tendências de financiamento e investimento dentro de uma concepção de *finanças ESG* para efetivação dos direitos humanos, aqui apreciadas em uma visão geral das principais declarações e compromissos *soft*, se apresentam como um caminho “*sem volta*”. Por outro lado, para uma doutrina bastante crítica, essas tendências soam como um caminho “*sem ida*”, devido à dificuldade de confiar nas instituições com histórico tradicionalmente prejudicial aos direitos humanos, como as instituições financeiras internacionais de alto impacto em economias subdesenvolvidas, ou as mais fortes potências financeiras privadas, sejam bancos ou investidores, detentores de ativos múltiplas vezes maiores que a soma de todo o PIB global, inexoravelmente presas à necessidade de competição e lucro, acima de tudo.

O próximo passo é atualizar algumas questões da atividade empresarial diante da revolução tecnológica em curso. Sendo esta *Revolução 4.0*⁴¹ igualmente complexa, a proposta é demarcar algumas possibilidades de futuro sobre os impactos da inteligência artificial e dos contratos inteligentes (*smart contracts*⁴²) nos direitos humanos, conseqüentemente seu alinhamento às metas de desenvolvimento sustentável das *finanças ESG*. Entre esses impactos, localizamos a meta de *descentralização* do crédito e de atividades típicas do mercado financeiro, para que possam ser desenvolvidas sem a necessidade da intervenção direta de uma instituição financeira tradicional: o microcrédito é a face mais antiga e original dessa tendência e sua face mais nova é a digital, compreendida pelos fenômenos *Defi* ou *fintech*⁴³.

4 Microcrédito e Descentralização como pautas de finanças ESG

Na última década, depois de as transações econômico-financeiras nacionais e serem impactadas pelas transformações digitais, passaram a ser exponencialmente impulsionadas pelas tecnologias de última geração e pela própria transformação do acesso a produtos e serviços via *internet*. O próximo passo já em curso é a percepção

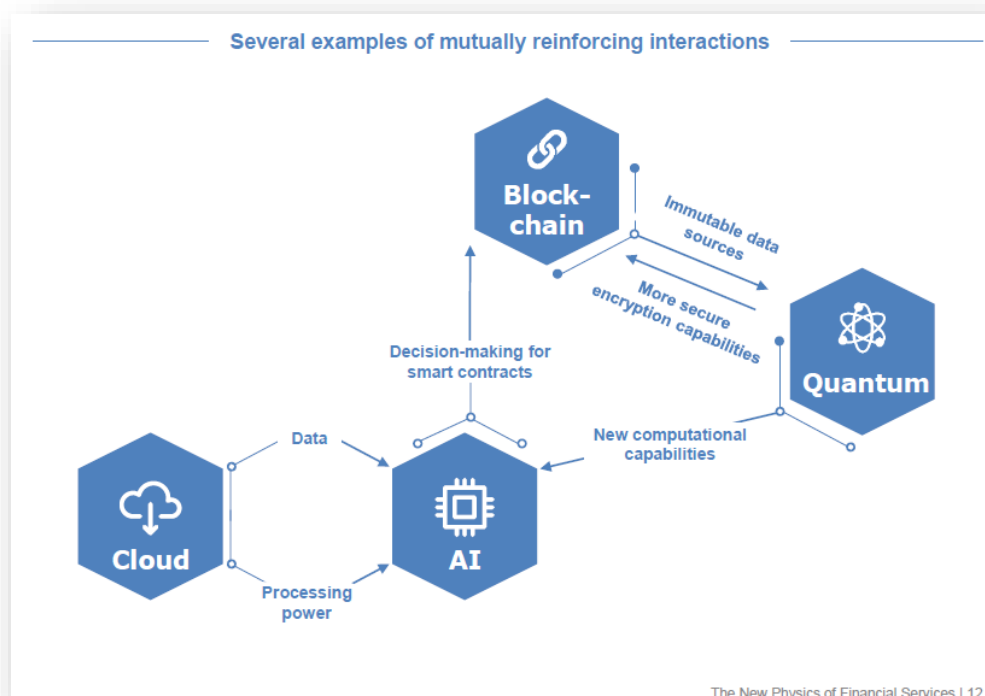
⁴¹ GURRÍA, Angel. OECD Going Digital Summit: “The Promises of Digital Transformation”. 2019. Disponível em: <http://www.oecd.org/going-digital/oecd-going-digital-summit-the-promises-of-digital-transformation-france-march-2019.htm> Acesso em: 10/11/2021.

⁴² A opção pela terminologia anglófona se justifica pelo teor dominante da revisão de artigos ser em língua inglesa.

⁴³ Fintech, abreviatura do inglês *financial technology* e Defi, abreviatura de *decentralized finance*.

do uso das tecnologias digitais ditas *disruptivas*, com novas infraestruturas e ferramentas financeiras para acesso ao crédito e novos papéis dos investimentos sociais e sustentáveis, com impactos positivos ou negativos aos direitos humanos em geral.

Atualmente, bancos, financeiras e investidores institucionais se encontram em uma nova “corrida do ouro” em torno do universo de dados (*Big data*). As tecnologias que instrumentalizam novas realidades de interação socioeconômica e de acesso a produtos e serviços públicos e privados são a inteligência artificial (IA), a computação em nuvem (*cloud*), as operações descentralizadas em *blockchain* e o desenvolvimento de hardware e capacidade de processamento *quantum*.⁴⁴ Os *smart contracts*, como será detalhado, são parte dessas operações, mas todas elas levantam inúmeros desafios que podem tanto estimular as *finanças ESG*, quanto deteriorar a busca de uma interface mais humana dos capitais globais. O quadro abaixo, do Fórum Econômico Mundial, resume bem o estado atual dessa Revolução Industrial 4.0.⁴⁵



⁴⁴ UN. The Age Of Digital Interdependence. Secretary General’s High-Level Panel on Digital Cooperation, (2019) Disponível on line em <https://www.un.org/en/pdfs/DigitalCooperation-report-for%20web.pdf> acesso em: 25/11/2020.

⁴⁵ WORLD ECONOMIC FORUM. The New Physics of Financial Services: Understanding how artificial intelligence is transforming the financial ecosystem. 2018. p.12. Disponível em: https://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Physics_of_Financial_Services.pdf Acesso em: 01/11/2021.

As preocupações envolvem o fato de essas ferramentas de ponta tecnológica serem frias e regidas pelas máquinas e programação codificada, que entram diretamente em contato com as pessoas alvo da proteção de direitos humanos e da sustentabilidade. Se a relação entre instituições, investidores e a cadeia de contratos no mundo analógico já tem potencial transformador na realidade das pessoas, o que acontece quando o financiamento e o investimento se tornam digitais, automáticos, quânticos e processados em nuvem com IA? O estado atual desse movimento mostra constante discussão sobre os vários setores dessas atividades globalmente consideradas.⁴⁶

Entre os pontos potencialmente positivos estão as inúmeras funcionalidades das *fintech*, sendo uma das mais importantes a descentralização do mercado de empréstimos ao consumidor facilitado via plataformas digitais, que na sua face mais revolucionária permite o uso da inteligência artificial e das tecnologias *blockchain* para uma expansão das relações entre investidores, credores e os destinatários do capital. No limite, essa expansão pode chegar ao propalado efeito *disruptivo*, tornando as relações de captação, crédito e financiamento completamente descentralizadas (*peer-to-peer*), sem intermediação de instituições de crédito e investimento formal ou agências regulatórias.

Esses e outros mecanismos podem ser importantes para o aprimoramento dos objetivos *ESG* e para o desenvolvimento econômico e social, como a redução de miséria e seu fundamento jurídico *soft* se encontra também na citada Agenda *Addis Ababa* para as finanças públicas e privadas no objetivo de desenvolvimento humano mediante a inclusão financeira. O microcrédito e o envolvimento das comunidades do entorno dos investimentos são metas declaradas em destaque:

Many people, especially women, still lack access to financial services, as well as financial literacy, which is a key for social inclusion. We will work towards full and equal access to formal financial services for all. We will adopt or review

⁴⁶ Insurance 2030--The impact of AI on the future of insurance | McKinsey https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/insurance-2030-the-impact-of-ai-on-the-future-of-insurance20200612_ai_governance_finance.pdf (banque-france.fr)

https://acpr.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/20200612_ai_governance_finance.pdf

Powering the Digital Economy: Opportunities and Risks of Artificial Intelligence in Finance in: Departmental Papers Volume 2021 Issue 024 (2021) (imf.org) <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/087/2021/024/article-A001-en.xml>

PowerPoint Presentation (weforum.org) https://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Physics_of_Financial_Services.pdf

our financial inclusion strategies, in consultation with relevant stakeholders, and will consider including financial inclusion as a policy objective in financial regulation, in accordance with national priorities and legislation. We will encourage our commercial banking systems to serve all, including those who currently face barriers to access financial services and information. We will also support microfinance institutions, development banks, agricultural banks, mobile network operators, agent networks, cooperatives, postal banks and savings banks as appropriate. We encourage the use of innovative tools, including mobile banking payment platforms and digitalized payments.⁴⁷

Podem-se localizar os seguintes impactos das atividades de microcrédito em direitos humanos: (A) individualmente, sobre quem recebe ou não recursos financeiros; (B) coletivamente, sobre as pessoas afetadas diretamente pela forma como os recursos são empregados; (C) globalmente, para a sociedade e as comunidades do entorno que, indiretamente, são afetadas com os projetos financiados. Em qualquer dos itens (A), (B) ou (C), o microcrédito a pessoas físicas tem impacto *ESG* e em direitos humanos.

A rigor, a democratização do crédito como política de desenvolvimento social não é uma novidade. Suas origens se revelam em pesquisas apontando que iniciativas de financiamento descentralizado e bem direcionado podem colaborar significativamente para a proteção dos direitos humanos. Um caso clássico é um programa de microcrédito que ajudou mulheres em situação de vulnerabilidade a superar a desigualdade em Bangladesh.⁴⁸ Baseado na iniciativa de Muhammad Yunus, economista e professor que iniciou seu projeto de microfinanças, em 1977, com o *Grameen Bank*, o caso foi aclamado como um sucesso, tendo seus autores, especialmente Yunus, sido laureado três décadas depois com o prêmio Nobel de economia:

Grameen Bank, a locally initiated model, provides credit to rural poor women without collateral. They serve 4 million families and provided 4.5 billion US dollars to its borrowers across Bangladesh. The credit recovery rate is 99% [...]. It has not only had tremendous success in generating income to the bottom 50% disadvantaged women, but it has also empowered them to make choices, have a voice, and gain opportunities and bargaining power. It views credit for self-employment as a fundamental human right, which is a powerful weapon that grants access to other resources. Grameen Bank has helped poor women break out of the cycle of poverty by increasing the income of its borrowers. Grameen clients are able to overcome the deprivation of basic human needs and fundamental human rights. (ROUF, 2012: 30)

⁴⁷ Idem. Ibidem, p.12

⁴⁸ ROUF, K.. *The advantages of micro-credit lending programs and the human capabilities approach for women's poverty reduction and increased human rights in Bangladesh*. International Journal of Research Studies in Management, volume 1, 2012.

Em casos como esses, podemos ver que o impacto primário se dá no âmbito do indivíduo, que pode superar sua condição de pobreza ou desvantagem econômica tendo como única opção o microcrédito. Naturalmente, existem também impactos secundários nas comunidades às quais esses indivíduos pertencem. E, nos dias atuais e em exemplos mais locais⁴⁹, muitas iniciativas se somaram desde o exemplo de Yunus, existindo interessantes experiências microcrédito brasileiras o caso do banco Palmas do Ceará⁵⁰ e da moeda Arariboia em Niterói⁵¹, que despertaram interesse para uma linha de pesquisa sobre o cenário institucional brasileiro da concessão de microcrédito como fundamento de outras considerações que envolvam o uso das tecnologias, por exemplo⁵².

Com a revolução digital em curso, a questão é identificar como o uso da IA e outras tecnologias como *blockchain* e *smart contracts* podem influir no desenvolvimento ou no retrocesso de indicadores de sustentabilidade. Apreciada em múltiplas frentes, as várias formas de inteligência artificial têm sido objeto de interessantes discussões a respeito de seus potenciais de influência específica em cada um dos objetivos do desenvolvimento sustentável da ONU.⁵³ No caso das finanças ESG, essas novas infraestruturas digitais começam a fazer parte significativa de seus elementos.

Segundo Sherman Lee, a descentralização do financiamento possibilita o acesso ao crédito sem que seja necessário recorrer aos bancos. E recentemente, a concretização dessa tendência tem um impulso pela tecnologia *blockchain*. Entre seus benefícios estariam a segurança e a abertura para uma escala global. Em outras

⁴⁹ YUNUS, Muhammad. Banker to the poor: Micro-lending and the battle against world poverty. PublicAffairs, 2007.

⁵⁰ Quem se Importa (2011). Brasil, 2011. Direção e roteiro: Mara Mourão. Com Muhammad Yunus, Bill Drayton, Vera Cordeiro, entre outros. Narração de Rodrigo Santoro. Gênero: Documentário. Distribuição: Imovision. Colorido. 93 min.

⁵¹ AGENDA PÚBLICA. Como o Open Master auxiliou na construção da moeda social Araribóia. 2021. Disponível em: <https://www.agendapublica.org.br/open-master-auxiliou-moeda-social-arariboia/>. Acesso em: 20/11/2021.

⁵² Vide GREATTI, Ligia; SELA, Vilma Meurer. Instituições de microfinanças: atores na implementação da inclusão financeira no Brasil. Revista Metropolitana de Governança Corporativa (ISSN 2447-8024), v. 2, n. 2, p. 52-74, 2017; BORGHI, Lorena Borean; GREATTI, Ligia. O Microcrédito E Sua Importância Para A Microfinanças E Para A Inclusão Financeira No Brasil. Gestão e Desenvolvimento em Revista, v. 5, n. 1, p. 13-27; TEIXEIRA, Fernando. Crédito, microfinanças, endividamento e a vulnerabilidade das mulheres no Brasil atual. O sistema financeiro e o endividamento das mulheres, p. 77; BARBOSA, Mozart Luiz Mattoso Pinheiro. A atuação do BNDES na institucionalização do microcrédito no Brasil durante os governos FHC e Lula 1 (1995-2006). 2019 entre outros trabalhos.

⁵³ Vinuesa, R., Azizpour, H., Leite, I. et al. The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals. Nat Commun 11, 233 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41467-019-14108-y>

palavras, pessoas físicas e jurídicas poderiam obter recursos junto a credores de qualquer parte do mundo.⁵⁴

Borrowers then simply put in a single request which links them up with potential lenders and a clear overview of the different terms of each lender. For lenders, the use of smart contracts allows for much easier assessments of the counter-party's trustworthiness. Something that would take traditional audits weeks, not to mention the costs of such a traditional audit. Validating transactions and follow-up can become fully automated.⁵⁵

Em breve análise, vê-se que essa função *fintech* pode (1) democratizar o acesso ao crédito e concretizar o microcrédito à população mais carente; (2) possibilitar o acesso a volumes de crédito superiores e (3) favorecer o encontro entre credores e devedores com perfis mais compatíveis entre si. Em tendências mais recentes, nota-se que a potencial explosão coloca as infraestruturas digitais (*cloud, quantum, IA, blockchain*) inclusive a serviço da pulverização de credores em consórcio ou empréstimos sindicalizados (*syndicated loans*)⁵⁶. Porém a explosão do crédito via plataformas digitais tem riscos e pode também trazer novos impactos negativos aos direitos humanos em geral, como será abordado mais adiante.

5 O uso de *blockchain* e *smart contracts* nas finanças ESG

Smart contract é um conceito que já existia antes do surgimento da tecnologia do *blockchain*. A automação de termos contratuais no formato “Se A/então B” é sua origem já presente nas primeiras máquinas de venda automáticas e nos telefones públicos. O segundo passo veio com a era informacional, em que a programação computacional da função “Se A/então B” ampliou-se com o registro de comandos da realidade em *softwares*. Essa fase tornou os *smart contracts* de segunda geração de uso comum no controle de cadeias produtivas e de logística. Nesses formatos primitivos, qualquer pessoa ou empresa poderia criar um contrato inteligente,

⁵⁴ LEE, Sherman. *Decentralized Lending Promises Easy And Global Access To Credit, But Is It Too Good To Be True?*. Forbes, 2018. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/shermanlee/2018/05/22/decentralized-lending-promises-easy-and-global-access-to-credit-but-is-it-too-good-to-be-true/?sh=776737574c37>>. Acesso em 15 de Janeiro de 2021.

⁵⁵ Idem. Ibidem.

⁵⁶ Allison, Ian. *Maple Finance Launches First DeFi Syndicated Loan for Alameda Research*. Coindesk. 18/11/2021. disponível em: <https://www.coindesk.com/business/2021/11/18/maple-finance-launches-first-defi-syndicated-loan-for-alameda-research/> Acesso em 01/12/2021.

traduzindo seus termos em um código de programação digital, porém esse uso era bastante limitado e privado e sem garantias contra alterações arbitrárias.

A terceira geração desse movimento veio com as tecnologias *blockchain*, com o uso de *DLT*⁵⁷ e uma infraestrutura *disruptiva* porque baseada em sistemas autossustentáveis e descentralizados⁵⁸, já que a origem dos *smart contracts* está vinculada ao uso das técnicas *blockchain* da criptomoeda *Ethereum*. Essa tecnologia tornou os códigos de contratos muito mais complexos que os modelos originais “Se *A*/então *B*”, além de torna-los mais práticos e seguros. Uma quarta fase já em curso é a multiplicação de tecnologias *blockchain*, seja em redes públicas ou privadas, com sofisticação de códigos, quase sempre projetados em função de demandas específicas de mercados e produtos.⁵⁹

Mas afinal, são realmente contratos? De acordo com McKinney, Landy e Wilka, *smart contracts* podem ser definidos como “*self-enforcing agreements that exchange promises or consideration between parties based on a transparent set of rules using*

⁵⁷ DLT: A distributed ledger is a digital store of information or data. It is shared (that is, “distributed”) among a network of computers (known as “nodes”) and may be available to other participants. DLT is technology that enables the operation and use of a distributed ledger. The distinguishing feature of DLT compared to traditional, centralised databases is that the ledger is not maintained or controlled by a central administrator or entity. This means that network participants do not have to reconcile their local databases with a ledger maintained by a central administrator. Instead, in DLT systems, participants approve and eventually synchronise additions to the ledger through an agreed “consensus mechanism”. In general, it requires some or all of the participants to determine the validity of a proposed data entry. The consensus mechanism is typically designed so that, once data is added to the ledger, it cannot (for practical purposes) be amended; it is said to be “immutable”. DLT systems can be permissioned or permissionless and private or public. A permissioned DLT system is generally one in which authorisation to perform a particular activity on the DLT system is required. Permissioned systems tend to be private, meaning that the DLT system is only accessible for use by a limited group of participants. In a permissionless system, no such authorisation to perform activities on the DLT system is required. Permissionless DLT systems tend to be public, meaning that the DLT system is accessible for use by the public. There is not a binary distinction between permissioned and permissionless systems, but rather various degrees and types of permissioning to consider. Lord Chancellor and Secretary of State for Justice. Smart legal contracts Advice to Government. November 2021. p.5 Disponível em versão condensada em: https://media-exp1.licdn.com/dms/document/C4E1FAQHTAYijnV4bgg/feedshare-document-pdf-analyzed/0/1638351352058?e=1638453600&v=beta&t=_54ipIG66L6HD5O7zJ55AhjRfgAFhZr9b7PUBjFsj8M Original: <https://www.lawcom.gov.uk/project/smart-contracts/> Acesso em: 01/12/2021

⁵⁸ As características de uma rede *blockchain* são descentralização; disponibilidade e integridade; transparência e auditabilidade; imutabilidade e irrefutabilidade; privacidade e anonimidade; desintermediação; cooperação e incentivos. ABIJAUDE et al. Blockchain, Contratos Inteligentes, SistemasWeb: Teoria e Prática. Sociedade Brasileira de Computação, 2021. p. 3

⁵⁹ Conforme ABIJAUDE et al. Blockchain, Contratos Inteligentes, SistemasWeb: Teoria e Prática. Sociedade Brasileira de Computação, 2021. p. 2: Atualmente, existem diversas plataformas de blockchain com forte investimento da indústria para desenvolvimento de aplicações robustas e descentralizadas em vários segmentos. Novas plataformas de BC como Hyperledger Fabric [Androulaki e outros 2018], Nano [LeMahieu 2018], Iota [Popov 2018], e diversas outras surgiram, cada uma com suas características particulares.

predefined inputs” (2018).⁶⁰ Os autores defendem que, apesar dos *smart contracts* serem frequentemente associado à IA, que supõe inteligência para torná-los mais flexíveis e adaptáveis, esse não seria o caso, já que eles são criados para ser inflexíveis, pois a auto-execução do contrato depende de um código registrado na rede *blockchain* de modo inalterável. Porém há tecnologias para sua alteração e revisão com aplicação da IA⁶¹, como também informam ABIJAUDE et al na definição dos contratos inteligentes:

Antonopoulos reformou este conceito para se referir a programas de computador imutáveis, que são executados de forma determinística, (...) como parte do protocolo de rede *Ethereum* - ou seja, no computador mundial *Ethereum* descentralizado. Portanto, os contratos inteligentes são simplesmente programas de computador. A palavra contrato não tem significado legal neste contexto. Eles são imutáveis, por que uma vez implementado em uma rede *Ethereum*, o código não pode ser alterado nem substituído. A única forma de se modificar o seu conteúdo é implementando um novo contrato, o qual terá um novo endereço.⁶²

Apesar dessa noção de “contrato” ser inicialmente um conceito operacional e não jurídico, conforme se expande a rede *blockchain* e se digitalizam as formas de interação socioeconômica, suas implicações jurídicas especiais vão se tornando objeto de complexidades maiores, como os tipos puros ou mistos *smart contracts*⁶³, capazes cada vez mais de traduzir questões jurídicas contratuais complexas em código de programação. Quando mediadas por aplicativos, plataformas e celulares, e com o uso crescente da inteligência artificial, vê-se que o campo de estudo

⁶⁰ MCKINNEY, S., LANDY, R., WILKA, R. *Smart Contracts, Blockchain, and the Next Frontier of Transactional Law*. Washington Journal of Law, Technology & Arts, vol. 13, issue 3, 2018.

⁶¹ OMOHUNDRO, Steve. Cryptocurrencies, smart contracts, and artificial intelligence. *AI matters*, v. 1, n. 2, p. 19-21, 2014. SHARMA, Neha. Paperless, Low Touch, Smarter Contracting in the Age of AI-led CLM Platforms, NOVEMBER 26, 2021. <https://www.sirionlabs.com/blog/paperless-low-touch-smarter-contracting-in-the-age-of-ai-led-clm-platforms/>

⁶² ABIJAUDE, Jauberth Weyll et al. Cit. p. 7

⁶³ Segundo Yang et al: Smart contracts based on blockchain technology can be divided into three categories: smart contract codes, smart legal contracts, and smart alternative contracts. Smart contract code is blockchain code; smart legal contract is a combination of blockchain technology and traditional law, using blockchain technology to supplement or replace existing legal contracts; smart alternative contract is to use smart contract technology to innovate new contract with more commercial value. Qi Yang, Xiao Zeng, Yu Zhang, and Wei Hu. 2019. New Loan System Based on Smart Contract. In Proceedings of the 2019 ACM International Symposium on Blockchain and Secure Critical Infrastructure (BSCI '19). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 121–126. DOI:<https://doi.org/10.1145/3327960.3332395>

propriamente jurídico regulatório do que seriam *smart legal contracts* e seus problemas de interpretação, execução, suspensão etc. já é uma realidade atual.⁶⁴⁻⁶⁵

Os exemplos de implementação *blockchain* e *smart contracts* em finanças são crescentes. Segundo relata BENAVIDES:

Em 2015, o Santander implementou uma versão de teste de um aplicativo baseado em *blockchain* que pode permitir a transferência de 10 a 10.000 libras para vinte e um países. No México, o *mexBT* lançou uma plataforma *blockchain* para remessas entre Ásia e América Latina, com um sistema que permite transferências em criptomoedas e créditos fiduciários. Além disso, o Blockchain pode capacitar ONGs e outros tipos de doadores para que os fundos cheguem aos seus beneficiários pretendidos e sejam gastos de forma adequada, por exemplo, o *Bankymoon* – uma startup sul-africana de bitcoin – permite que uma escola pública africana tenha suas despesas de utilidade empregando medidores inteligentes e tecnologias *blockchain* para conectar doadores diretamente às escolas via *crowdfunding*.⁶⁶

As potencialidades dos recursos *blockchain* são sedutores sob outros postulados. Segundo YANG et al. “um contrato em *blockchain* não exclui avaliação de risco com base dados fornecidos pelas instituições de governo e requer a garantias regulatórias oficiais para aprimoramento dos sistemas, mas com o tempo, espera-se que a rede de cooperação entre a rede distribuída e os departamentos relevantes torne a interface oficial de verificação e aprovação de empréstimos parte da automação dos contratos”. Ainda segundo os autores, “esse uso da *blockchain* pode aumentar a transparência entre indivíduos, empresas e plataformas e o contrato inteligente incorporado pode ser rastreado e executado sempre em verificação das informações, da localização da transação, dando ao código de ativos recursos que podem facilitar a regulação jurídica inteligente”.⁶⁷

⁶⁴ LORD CHANCELLOR AND SECRETARY OF STATE FOR JUSTICE. Smart legal contracts Advice to Government. November 2021. p.5 Disponível em versão condensada em: https://media-exp1.licdn.com/dms/document/C4E1FAQHtAYijnV4bpg/feedshare-document-pdf-analyzed/0/1638351352058?e=1638453600&v=beta&t=_54ipIG66L6HD5O7zJ55AhjRfgAFhZr9b7PUBjFsj8M Original: <https://www.lawcom.gov.uk/project/smart-contracts/> Acesso em: 01/12/2021

⁶⁵ Sobre várias definições e problemas especificamente jurídicos, vide: PADILLA SÁNCHEZ, Jorge. Blockchain y contratos inteligentes: aproximación a sus problemáticas y retos jurídicos (Blockchain and Smart Contracts. Approach to their Legal Problems and Challenges). Revista de Derecho Privado, n. 39, 2020.

⁶⁶ BENAVIDES, Jorge Patricio Cuellar . Blockchain: Decentralization As The Future Of Microfinance And Financial Inclusion. 2019. Master Thesis. p. 47. https://www.researchgate.net/profile/jorge-patricio-cuellar-benavides/publication/331101506_blockchain_decentralization_as_the_future_of_microfinance_and_financial_inclusion/links/5c9b4f5592851cf0ae9a29dd/blockchain-decentralization-as-the-future-of-microfinance-and-financial-inclusion.pdf (tradução livre)

⁶⁷ Qi Yang, Xiao Zeng, Yu Zhang, and Wei Hu. 2019. New Loan System Based on Smart Contract. In Proceedings of the 2019 ACM International Symposium on Blockchain and Secure Critical Infrastructure

O contrato em blockchain não exclui avaliação de risco com base dados fornecidos pelas instituições de governo e requer a garantias regulatórias oficiais para aprimoramento dos sistemas, mas com o tempo, espera-se que a rede de cooperação entre a rede distribuída e os departamentos relevantes torne a interface oficial de verificação e aprovação de empréstimos parte da automação dos contratos. Na verdade, esse uso da blockchain pode aumentar a transparência entre indivíduos, empresas e plataformas e o contrato inteligente incorporado pode ser rastreado e executado sempre em verificação das informações, da localização da transação, dando ao código de ativos recursos que podem facilitar a regulação jurídica inteligente.⁶⁸

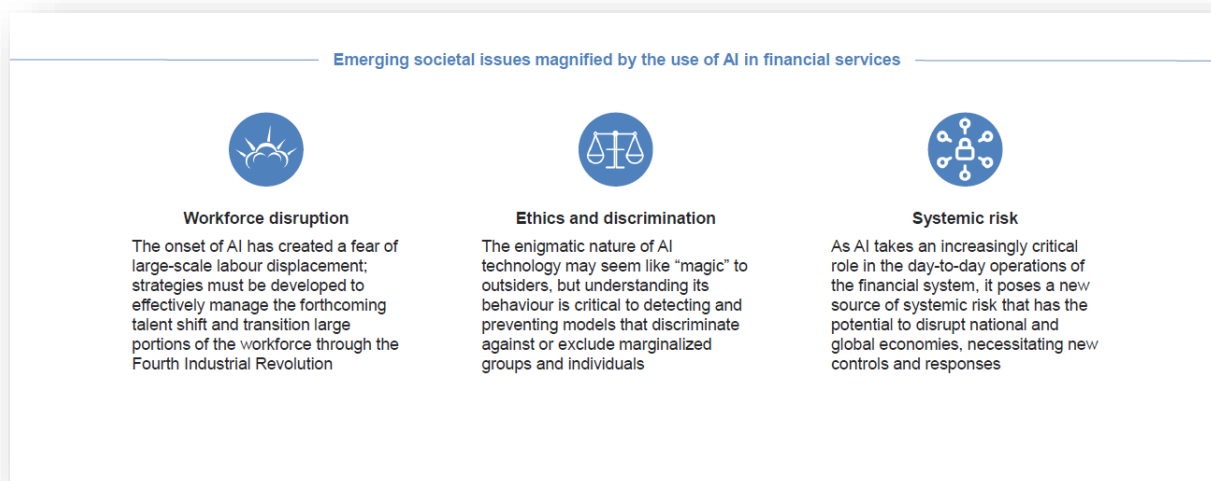
Uma vez compreendidos os conceitos fundamentais e as tendências e aplicações dessa infraestrutura digital que desenvolve simultaneamente *blockchain*, *smart contracts* e IA, a pauta de pesquisa de empresas e direitos humanos com vistas às finanças ESG é um campo aberto, constantemente sob análise de riscos mais comuns de dano individual, social ou coletivo e de direitos humanos associados a elas. Em matéria de finanças, em princípio, os problemas antigos relativos à proteção do trabalho digno, do meio ambiente seguro e da proteção das comunidades, identidades e direitos civis em geral ressurgem com novos problemas. Cada nicho de estudo tem importância e amplitude suficientes para merecerem um tratamento à parte, a exemplo do problema do consumo energético dos processamentos das redes *blockchain*. Para efeitos do presente trabalho, a aproximação inicial proposta se concentra nos riscos próprios das tecnologias, especialmente da IA que já impacta toda a área das finanças, especialmente no ramo em expansão tecnológica que se insere no fenômeno *fintech*.

Estudos de casos e revisão artigos científicos revelam que o uso da IA em programas de crédito e microcrédito, ao mesmo tempo em que mostram potencial positivo para a difusão e democratização do crédito e a inclusão social em última análise, têm também alto risco de viés discriminatório e podem atingir resultados frontalmente contrários à agenda ESG. Praticamente todos os relatórios de tendências da indústria das finanças 4.0 se preocupam com aspectos éticos da IA, o que é bem resumido pelo Fórum Econômico Mundial em três linhas de consideração: expulsão de mão-de-obra; viés e discriminação; risco sistêmico.⁶⁹

(BSCI '19). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 121–126. P. 6 DOI:<https://doi.org/10.1145/3327960.3332395> (tradução livre)

⁶⁸ Idem, *ibidem*, p. 6 (tradução livre)

⁶⁹ WORLD ECONOMIC FORUM. The New Physics of Financial Services: Understanding how artificial intelligence is transforming the financial ecosystem. 2018. p.81. Disponível em: https://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Physics_of_Financial_Services.pdf Acesso em: 01/11/2021.



Considerando apenas a preocupação ética com viés discriminatório, são muitos os casos de discriminação já reportados, inclusive no campo *fintech*, a exemplo do caso *Tala App*, que passou a usar a IA de com critérios temerários para a definição e classificação de perfis de crédito:

Using non-traditional data can open financial access to borrowers who have insufficient financial records or credit histories. For example, the 'Tala' app (formerly Mkopo Rahisi) uses mobile data to create a financial identity to borrowers in emerging countries such as Africa and Asia. Financial identity is established through data such as a borrower's stability in key relationships; connections; network diversity; location consistency; financial transactions. According to the founder Shivani Siroya, a borrower with at least 58 contacts are more likely to repay his/her loan. Tala's repayment rate of 90% is impressive. These are all encouraging news but non-traditional data attracts the problems of data reliability and privacy. If machine learning algorithms programmed that the average credit score of a 'friend' on social media platforms is used as a predictor of creditworthiness, how can they tell whether the friendship is genuine or not? What if the 'friends' are the parents of a borrower who have acted as his/her guarantors in the past as a one-off incident? Systemic bias might arise if the machine-learning algorithms are programmed to the effect that financially responsible consumers are likely to socialise with financially responsible people.⁷⁰

Segundo *BOUKHEROUAA et al.* há problemas de opacidade inerentes à própria natureza das "caixas pretas" da programação IA usada nas finanças, por definição avessas à inspeção por várias razões, pois "(1) são complexas e não podem ser facilmente interpretadas; (2) suas entradas (*inputs*) podem não ser conhecidas; (3) são um conjunto de modelos em vez de um único modelo independente; (...4) uma

⁷⁰ LUI, Alison; LAMB, George William. Artificial intelligence and augmented intelligence collaboration: regaining trust and confidence in the financial sector. *Information & Communications Technology Law*, v. 27, n. 3, p. 267-283, 2018. P. 14

explicação melhor pode permitir que pessoas de fora manipulem o algoritmo e criem riscos no sistema financeiro”.⁷¹

No mesmo sentido LIU e LAMB, apontando que essa opacidade dos sistemas de IA é até mais complexa e profunda, caracterizada como *difusa, opaca*, de infraestrutura *discreta* e de coordenação *reservada*:

Um importante experimento, descrito, em Scherer’s scholarly work on AI regulation argues that ex ante regulation would be difficult because AI research and development may be “discreet, discrete, diffuse and opaque”. It is “discreet” because there is not much physical infrastructure in place yet; “discrete” because of the complexity of AI systems that unconscious coordination takes place; “diffuse” due to the number of people involved and geographical diversity, and “opaque” due to complexity of machine learning algorithms.⁷²

Se a comunidade internacional insere preocupações regulatórias com as *fintech* em desenvolvimento de IA e, em paralelo, as instituições financeiras e de investimentos procuram se posicionar no discurso *ESG*, as novas realidades *disruptivas* oferecem desafios não apenas porque tendem a dissolver as hierarquias baseadas na regulação jurídica baseadas em fronteiras nacionais e autoridades centrais, mas também porque impõem novas hierarquias que não favorecem os especialistas em ética e direitos humanos, e sim os que falam a linguagem dos códigos de programação:

Rather than the “flat world” of Tom Friedman’s dreams, automated finance just introduces new hierarchies: among cryptocurrencies; within any particular one, among high level coders and those who just do what they are told; and, of course, between the coder class and ordinary users.⁷³

Uma outra dificuldade identificada em estudos recentes aponta que nem toda *fintech* tende a favorecer o amplo acesso às finanças e às redes abertas *blockchain*. Segundo a análise de *F. Pasquale*, as *fintech* de caráter reprodutivo ou incrementais

⁷¹ Boukherouaa, E. B., AlAjmi, K., Deodoro, J., Farias, A., & Ravikumar, R. (2021). Powering the Digital Economy: Opportunities and Risks of Artificial Intelligence in Finance, Departmental Papers, 2021(024), A001. Retrieved Dec 1, 2021, from <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/087/2021/024/article-A001-en.xml> especialmente o item *Unboxing the “Black Box”: Explainability and Complexity*.

⁷² LIU, Alison; LAMB, George William. Artificial intelligence.... Cit. Em referência a M. Scherer, ‘Regulating artificial intelligence systems: Risks, challenges, competencies, and strategies’ (2016) Harvard Journal of Law & Technology 29(2) 354

⁷³ PASQUALE, Frank A. Humans Judged by Machines: The Rise of Artificial Intelligence in Finance, Insurance, and Real Estate. Robotics, AI, and Humanity: Science, Ethics, and Policy (J. von Braun, MS Archer, GM Reichberg, & M. Sanchez-Sorondo, eds., Springer-Verlag, 2021), Brooklyn Law School, Legal Studies Paper, n. 665, 2021. p. 124

são lastreadas no sistema financeiro tradicional e não são necessariamente inclusivas. Do ponto de vista estritamente financeiro e das disputas por mercados competitivos, elas têm revelado uma preocupação com a inclusão, mas uma inclusão “predatória e assustadora” e destinada à “submissão das pessoas a situações de desvantagem econômica”:

Without proper guardrails, there will be a race to the bottom in both sharing and behavior shaping, as more individuals compete for better deals. That would result in a boom in predatory inclusion (which harms more than it helps), creepy inclusion (which gives corporate entities a voyeuristically intimate look at our lives), and subordinating inclusion (which entrenches inequality by forcing people to maintain the same patterns of life that resulted in their desperation in the first place). (...) They allow persons to compete for advantage in financial markets in ways that undermine their financial health, dignity, and political power.⁷⁴

Por outro lado, as *fintech* que nasceram com o potencial disruptivo das *blockchain* teriam um potencial diverso de inclusão e democratização do crédito na medida em que boa parte de suas origens são ideologicamente adversárias das práticas históricas do capitalismo de cooptar as instituições do Estado. Ainda na análise de PASQUALE, tendo por base a origem da criptomoeda de referência, a *Bitcoin*, num extremo, as tecnologias *blockchain* precisariam se desvincular de ideologias “anarcocapitalistas” e “ciberlibertárias”, com risco sempre presente de serem alimentadas por ideários de extrema-direita e, noutro extremo, teriam de se livrar da opacidade associada à criminalidade *deep web* mais corriqueira, avessa à regulação não por motivos libertários, mas criminológicos:

Bitcoin and other cryptocurrencies function as the tokens described above, while blockchains serve as the distributed ledgers. However, its implications are far from clear. Users opt out of traditional finance for a reason, and simply avoiding wire transfer fees does not seem like a plausible rationale for taking on the risks of the new. Using crypto to evade regulation, sweetens the pot. Critics fear these new “coins” are primarily a way to grease the skids of a pirate economy of data thieves, money launderers, and drug dealers (Beedham 2019). The cyberlibertarian rejoinder is a simple one: people deserve to do what they please with their assets—tax authorities, court judgments, or financial regulators be damned.⁷⁵

⁷⁴ PASQUALE, Frank A. Humans Judged by Machines. Cit. pp. 121/122 <https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/47279/9783030541736.pdf?sequence=1#page=120>

⁷⁵ Idem, *ibidem*.

Ainda que haja essas dificuldades de difícil domínio e controle ético, a doutrina já identifica algumas pautas imediatas de ação ao menos para o problema do viés e da discriminação no uso da IA, supondo que conforme o nível de informação e programação da aprendizagem de máquinas (*machine learning-ML*) se desenvolve com esforço coletivo mundial, esses problemas podem ser contornados pelas próprias máquinas:

Given that bias may arise as an unintended consequence of AI/ML systems, regulators could view this as a potential source of operational and reputational risks. Financial institutions that deploy AI/ML systems in a significant manner, particularly with regard to the provision of credit and financial services and in risk management, should develop and implement bias mitigation and detection plans as part of their operational risk management framework. Such plans could include adequate assurances about the algorithm's robustness against systemically generating biased decisions, disclosure of data sources, awareness of potential bias-generating factors in the data, monitoring and evaluation tools, and, more generally, how the institution intends to meet the standing anti-discrimination rules in the context of AI/ML deployment.⁷⁶

Portanto, as práticas de finanças *ESG* para bancos, investidores e *fintechs* devem aprimorar constantemente os critérios que identifiquem os riscos da IA a seus objetivos *ESG* declarados. No que diz respeito ao potencial *disruptivo* mais importante pelo uso de IA, *blockchain* e *smart contracts* nas práticas de descentralização e democratização das finanças, é preciso garantir igualdade e equidade no acesso e transparência dos processos para permitir escolhas éticas do grande investidor ou do pequeno, ou mesmo do consumidor que utiliza as plataformas das *fintechs*.

A complexidade e potencialidade dos usos dessas tecnologias, se dirigidos corretamente por finalidades de integridade empresarial, pode gerar aprimoramentos inéditos tanto nas formas de verificação e auditoria, como nos objetivos materiais de inclusão social financeira:

O uso de Big Data pode prever o início de crises sistêmicas e usar métricas objetivas para desencadear *smart contracts* para evitar desastres ou gerenciar conflitos de forma preventiva; (...) *blockchains* públicos com partes identificadas podem erradicar subornos, fraudes e desvios de fundos de entidades públicas. Para as microfinanças, livros contábeis totalmente divulgados, de ponta a ponta de doadores a beneficiários, podem ser um marco que garante que os fundos sejam alocados adequadamente, sem

⁷⁶ Boukherouaa, E. B., AlAjmi, K., Deodoro, J., Farias, A., & Ravikumar, R. (2021). Powering the Digital Economy: Opportunities and Risks of Artificial Intelligence in Finance, Departmental Papers, 2021(024), A001. Retrieved Dec 1, 2021, from <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/087/2021/024/article-A001-en.xml>

qualquer abuso às partes interessadas, ou a existência de fundos com origens ou finais "antiéticos" na cadeia de suprimentos financeiros. A blockchain também pode ser usada para criar "dinheiro qualificado", que são fundos especificamente programados para servir determinadas funções ou para serem executados sob determinadas circunstâncias através de contratos inteligentes. A autonomia desses fundos naturalmente aumenta a prestação de contas tanto para beneficiários quanto para doadores, e não deixa espaço para corrupção se as condições podem ser reunidas de forma digital sem qualquer tipo de adulteração. A blockchain também podem melhorar a auditoria interna e externa. Os auditores podem realizar inspeções em tempo real de dados e os registros podem ser examinados diariamente em vez de anualmente, o que acaba reduzindo a corrupção e fraudes.⁷⁷

Aproximadamente identificados que os propósitos das finanças *ESG* estão em constante prova diante dos inúmeros problemas identificados pela comunidade debruçada no tema atualmente, assim como oferecem potenciais de aprimoramento técnico capaz de superar problemas antigos, cumpre-se o propósito de identificar importantes tópicos da pesquisa jurídica em integridade empresarial e *compliance* na era digital em curso. Por fim, deve-se sempre ter em mente as questões políticas, geopolíticas, econômicas e jurídicas do fenômeno *blockchain-smart contract* com a IA e outras *disrupções* no enfrentamento das dimensões éticas que tais temas comportam. O fato de boa parte do discurso ético corporativo *ESG*, inclusive proveniente da academia, ser constantemente acusada de cooptação por interesses econômicos emanados dos principais centros de produção tecnológica da atualidade⁷⁸, é mais um elemento que torna a neutralidade das pesquisas um desafio a mais aos profissionais e acadêmicos da área.

6 Conclusões

Os objetivos *ESG* para instituições financeiras e investidores é uma realidade política e jurídica da atualidade, presente em inúmeras normativas *soft* do ramo tais como a Addis Ababa Agenda, os Equator Principles e os Princípios para o Investimento Responsável (UNPRI), por exemplo. A concepção já consolidada de

⁷⁷ BENAVIDES, Jorge Patricio Cuellar . Blockchain: Decentralization As The Future Of Microfinance And Financial Inclusion. 2019. cit. p. 47

⁷⁸ Segundo OCHIGAME, Rodrigo. How Big Tech Manipulates Academia to Avoid Regulation. 2020. The Intercept. : There is now an enormous amount of work under the rubric of "AI ethics." To be fair, some of the research is useful and nuanced, especially in the humanities and social sciences. But the majority of well-funded work on "ethical AI" is aligned with the tech lobby's agenda: to voluntarily or moderately adjust, rather than legally restrict, the deployment of controversial technologies. How did five corporations, using only a small fraction of their budgets, manage to influence and frame so much academic activity, in so many disciplines, so quickly?

finanças *ESG*, porém pode recair no uso utilitário das “preocupações sociais mais amplas” como mais um caminho para vantagens competitivas, boa imagem de marcas e mais lucros.

Na prática, para muitos, as finanças *ESG* com uma visão mais central da proteção de direitos humanos parecem representadas por uma fração ainda pequena de atividades e serviços. Sumamente atrelados a um mundo quantificável, há indícios de que faltam critérios e metodologias que lidam com valores quantitativos do desenvolvimento humano e dos direitos correspondentes.

Quando entram em cena as inúmeras funcionalidades *fintech*, especialmente a descentralização do mercado via *blockchain* e *smart contracts*, abrem-se novos horizontes teóricos e práticos para análise do progresso ou retrocesso de indicadores de sustentabilidade. Daí que o próximo passo seja a renovação completa do conceito de finanças *ESG* e investimentos *SRI* em ambiente *blockchain*. Os *smart contracts* são uma de suas promessas de automação e difusão de tecnologias, em combinação com a IA, muito propícias para os princípios de descentralização inerentes à infraestrutura DLT das redes *blockchain*.

Se o uso de *blockchain* pode aumentar a transparência, a segurança e o acesso a investimento entre inúmeras promessas que favorecem a democratização das finanças de forma nunca vista, por outro lado os riscos próprios dessas tecnologias estão no mapa dos objetivos de sustentabilidade. Exemplos são os problemas de opacidade, os vieses discriminatórios da IA, os conflitos de hierarquias, a inclusão predatória e problemas políticos e geopolíticos com ideologias “anarcocapitalistas” e “ciberlibertárias”, para não citar o lado obscuro da criminalidade *deep web*, favorecida pelo *blockchain* originado com a *Bitcoin*.

Se esses problemas podem ser contornados pelas próprias tecnologias, pela IA ou pelos mecanismos de consenso e fiscalização, é uma questão aberta. A meta de descentralização e democratização das finanças continua em pauta do ponto de vista dos padrões jurídicos internacionais, mas a garantia de igualdade e equidade no acesso e transparência dos processos para permitir escolhas éticas dos agentes e um real impacto no desenvolvimento humano sustentável é um problema ético sempre sensível a pressões políticas, geopolíticas e econômicas.

Se os investidores e o sistema financeiro como um todo serão levados a escolher investimentos em ativos *ESG* ou a incluir cláusulas *SRI* em seus contratos de investimento, talvez seja menos por obrigação moral ou jurídica e mais em virtude

de uma real transformação de “governança público-privada”, associada a resultados humanos superiores às metas numérico-financeiras. Essa transformação não depende apenas das infraestruturas *disruptivas*, mas de uma verdadeira guinada no sistema econômico global, um Grande Reinício (*Great Reset*)⁷⁹ rumo a uma economia verde, circular e radicalmente sustentável e humana⁸⁰.

Enquanto isso não acontece, o que resta para que essas tendências se consolidem nos rumos do respeito aos direitos humanos é o constante debate público sobre essas novas tecnologias, seus reais impactos descentralizados e democráticos, inclusive nas finanças, para que o aprimoramento dos compromissos *ESG* atravesse verticalmente todas as atividades de empresas, Estados e sociedade civil.

Referências Bibliográficas

ABIJAUDE et al. *Blockchain, Contratos Inteligentes, SistemasWeb: Teoria e Prática*. Sociedade Brasileira de Computação, 2021. p. 3

ANDRADE, J. *Fundos ESG globais têm captação recorde e inspiram Brasil*. O Estado de S. Paulo, 01/09/2020. Disponível em <<https://investidor.estadao.com.br/investimentos/fundos-esg-globais-julho>>. Acesso em 30/04/2021.

ANDREW, J. *Responsible Financing? The Equator Principles and Bank Disclosures*. School of Accounting & Finance, University of Wollongong, Working Paper 1, 2008. p.4

ARNDT, H. W. *Economic development: a semantic history*. Economic development and cultural change, v. 29, n. 3, p. 457-466, 1981.

ASSAF NETO, A. *Mercado Financeiro*. São Paulo: Atlas, 2018.

BARON, D. *Managerial contracting and corporate social responsibility*. Journal of Public Economics, 92(1-2), pp. 268-288, 2008.

BARURI, P. *Blockchain powered financial inclusion*. Presentation at the International Monetary Fund Global Symposium on Innovative Financial Inclusion: Harnessing Innovation for Inclusive Finance. 2016. Disponível em: <https://afyonluoglu.org/PublicWebFiles/Reports/Blockchain/WB/2016%20WB%20-%20Blockchain%20Powered%20Financial%20Inclusion.pdf>

BENAVIDES, J. P. C. *Blockchain: Decentralization As The Future Of Microfinance And Financial Inclusion*. Master Thesis. p. 47. 2019.

⁷⁹ SCHWAB, Klaus. Now is the time for a 'great reset'. Founder and Executive Chairman, World Economic Forum. 03 Jun 2020. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2020/06/now-is-the-time-for-a-great-reset/> Acesso em: 10/10/2021.

⁸⁰ RIFKIN, Jeremy. How the Third Industrial Revolution will create a Green Economy. 3 IET engineering & technology, 7, 26-27 (2008)

BLAKSTAD, S; ALLEN, R. *SME Microfinance, Fractional Ownership and Crowdfunding*. In: FinTech Revolution. Palgrave Macmillan, Cham, 2018. p. 201-213.

BOUKHEROUAA, E. B., ALAJMI, K., DEODORO, J., FARIAS, A., & RAVIKUMAR, R. *Powering the Digital Economy: Opportunities and Risks of Artificial Intelligence in Finance*. Departmental Papers, 2021(024), A001. Disponível em: <https://www.elibrary.imf.org/view/journals/087/2021/024/article-A001-en.xml>. Acesso em: 01/12/2021.

BUCKLEY, R. P. et al. (Ed.). *Reconceptualising global finance and its regulation*. Cambridge University Press, 2016., p. 426

BUCKLEY, R. P. et al. *Regulating artificial intelligence in finance: Putting the human in the loop*. Sydney Law Review, The, v. 43, n. 1, p. 43-81, 2021. Disponível em: <https://www.sydney.edu.au/content/dam/corporate/documents/sydney-law-school/research/publications/slr43n1mar2021buckleyetaladvance.pdf>. Acesso em dezembro de 2021.

CONNECTAS. *Empresas e direitos humanos: parâmetros da ONU para proteger, respeitar e reparar*. Relatório final de John Ruggie – representante especial do secretário-geral. Disponível em: https://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/nsa/arquivos/conectas_principiosorientadoresruggie_mar20121.pdf. Acesso em 27 mar. 2021.

DOWELL-JONES, M. *Financial Institutions and human rights*. Human Rights Law Review, v. 13, n. 3, p. 423-468, p. 424, 2013.

ERIKSEN, S; DE SOYSA, I. *A fate worse than debt? International financial institutions and Human rights, 1981—2003*. Journal of Peace Research, v. 46, n. 4, p. 485-503, 2009.

EVANS, J. *The record of international financial institutions on business and human rights*. Business and Human Rights Journal, v. 1, n. 2, p. 327-332, 2016.

FLEISSNER, C. *Inclusive capitalism based on binary economics and positive international human rights in the age of artificial intelligence*. Wash. U. Global Stud. L. Rev., v. 17, p. 201, 2018. Disponível em: https://openscholarship.wustl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1639&context=law_globalstudies

FREEMAN, R. E. *Strategic management: A stakeholder approach*. Marshfield, MA: Pitman Publishing Inc, 1984.

GONET, W. *Public Policies and the Role of State vs. Sustainable Business Models and Corporate Sustainability*. In: Adapting and Mitigating Environmental, Social, and Governance Risk in Business. IGI Global, 2021. p. 61-73. Disponível em: <https://www.igi-global.com/chapter/public-policies-and-the-role-of-state-vs-sustainable-business-models-and-corporate-sustainability/273863> Acesso em: 25/11/2021.

GURRÍA, A. *The Promises of Digital Transformation*. OECD Going Digital Summit. 2019. Disponível em: <http://www.oecd.org/going-digital/oecd-going-digital-summit-the-promises-of-digital-transformation-france-march-2019.htm> Acesso em: 10/11/2021.

HARVEY, F. *Rise of the Ethical Financier: The FT Sustainable Banking Awards*. Financial Times, 2005, November, pp. 13.

HEWA, T.; YLIANTTILA, M.; LIYANAGE, M. *Survey on blockchain based smart contracts: Applications, opportunities and challenges*. Journal of Network and Computer Applications, p. 102857, 2020.

JOHNSON, K; PASQUALE, F; CHAPMAN, J. *Artificial intelligence, machine learning, and bias in finance: toward responsible innovation*. Fordham L. Rev., v. 88, p. 499, 2019. Disponível em: <https://ir.lawnet.fordham.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=5629&context=flr>. Acesso em dezembro de 2021.

KAISERSHOT, M; PROUT, S. *These are financial times: a human rights perspective on the UK financial services sector*. The International Journal of Human Rights, v. 19, n. 6, p. 779-800, 2015.

KEWELL, B., ADAMS, R., & PARRY, G. *Blockchain for good?*. Strategic Change, 26(5), pp. 429-437, 2017.

LEE, J. *Access to Finance for Artificial Intelligence Regulation in the Financial Services Industry*. European Business Organization Law Review, v. 21, n. 4, p. 731-757, 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40804-020-00200-0>

LORD CHANCELLOR AND SECRETARY OF STATE FOR JUSTICE. *Smart legal contracts Advice to Government*. November 2021. p.5 Disponível em versão condensada em: https://media-exp1.licdn.com/dms/document/C4E1FAQHtAYijnV4bgg/feedshare-document-pdf-analyzed/0/1638351352058?e=1638453600&v=beta&t=_54ipIG66L6HD5O7zJ55AhjRfgAFhZr9b7PUBjFsj8M Original: <https://www.lawcom.gov.uk/project/smart-contracts/> Acesso em: 01/12/2021

LUI, A., LAMB, G. W. *Artificial intelligence and augmented intelligence collaboration: regaining trust and confidence in the financial sector*. Information & Communications Technology Law, v. 27, n. 3, p. 267-283, 2018. P. 14

MAIGNAN, I., RALSTON, D. A. *Corporate social responsibility in Europe and the U.S.: Insights from businesses' self-presentations*. Journal of International Business Studies, 33(3), pp.497-514, 2002.

MARCHENKO, V; DOMBROVSKA, A. *On Determining the Legal Nature of Smart Contracts*. In: International Conference on Economics, Law and Education Research (ELER 2021). Atlantis Press, 2021. p. 175-179.

MAX, R; KRIEBITZ, A; VON WEBSKY, C. *Ethical considerations about the implications of artificial intelligence in finance*. Handbook on Ethics in Finance, p. 577-592, 2021. Disponível em: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-030-29371-0_21.pdf

MCKINNEY, S., LANDY, R., WILKA, R. *Smart Contracts, Blockchain, and the Next Frontier of Transactional Law*. Washington Journal of Law, Technology & Arts, vol. 13, issue 3, 2018.

MCWILLIAMS, A. *Corporate Social Responsibility*. In: Wiley Encyclopedia of Management. Wiley, 2014.

OCHIGAME, R. *How Big Tech Manipulates Academia to Avoid Regulation*. The Intercept. 2020. Disponível em: <https://theintercept.com/2019/12/20/mit-ethical-ai-artificial-intelligence/>.

OMOHUNDRO, S. *Cryptocurrencies, smart contracts, and artificial intelligence*. AI matters, v. 1, n. 2, p. 19-21, 2014.

PADILLA SÁNCHEZ, J. *Blockchain y contratos inteligentes: aproximación a sus problemáticas y retos jurídicos* (Blockchain and Smart Contracts. Approach to their Legal Problems and Challenges). *Revista de Derecho Privado*, n. 39, 2020.

PASQUALE, F. A. *Humans Judged by Machines: The Rise of Artificial Intelligence in Finance, Insurance, and Real Estate*. Robotics, AI, and Humanity: Science, Ethics, and Policy (J. von Braun, MS Archer, GM Reichberg, & M. Sanchez-Sorondo, eds., Springer-Verlag, 2021), Brooklyn Law School, Legal Studies Paper, n. 665, 2021. p. 124

PELOZA, J. *The challenge of measuring financial impacts from investments in corporate social performance*. *Journal of Management*, 35(6), pp. 1518-1541, 2009.

QI Y., XIAO Z., YU Z., WEI H. 2019. *New Loan System Based on Smart Contract*. 2019 ACM International Symposium on Blockchain and Secure Critical Infrastructure. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 121–126. 2019.

RAKKINI, MJ J.; GEETHA, K. Blockchain-Enabled Microfinance Model with Decentralized Autonomous Organizations. In: *Computer Networks and Inventive Communication Technologies*. Springer, Singapore, 2021. p. 417-430.

RIFKIN, J. How the Third Industrial Revolution will create a Green Economy. *3 IET engineering & technology*, 7, 26-27 (2008)

SCHWAB, K. *Now is the time for a 'great reset'*. Founder and Executive Chairman, World Economic Forum. 03 Jun 2020. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2020/06/now-is-the-time-for-a-great-reset/> Acesso em: 10/10/2021.

SCHREPEL, T. *Smart Contracts and the Digital Single Market Through the Lens of a "Law+ Technology" Approach*. European Commission, 2021. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3947174 Acesso em: 15/11/2021.

SHARMA, N. *Paperless, Low Touch, Smarter Contracting in the Age of AI-led CLM Platforms*, Novembro 2021. Disponível em: <https://www.sirionlabs.com/blog/paperless-low-touch-smarter-contracting-in-the-age-of-ai-led-clm-platforms/>.

SILVA, C. *VW coloca R\$ 200 mi em fundo ESG da XP*. Estadão, 09 de Outubro de 2021. Disponível em: < <https://economia.uol.com.br/noticias/estadao-conteudo/2021/10/09/vw-coloca-r-200-mi-em-fundo-esg-da-xp.htm>>. Acesso em dezembro de 2021.

THE EQUATOR PRINCIPLES ASSOCIATION. *The Equator Principles*. Disponível em: <https://equator-principles.com/>. Acesso em: 02/11/2021

THE EQUATOR PRINCIPLES ASSOCIATION. *The Equator Principles EP4*. 2020. p. 03. Disponível em: https://equator-principles.com/app/uploads/The-Equator-Principles_EP4_July2020.pdf Acesso em: 02/11/2021

THE THUN GROUP OF BANKS. *Discussion Paper for Banks on Implications of Principles 16–21*. October 2013. Disponível em: <https://media.business-humanrights.org/media/documents/files/media/documents/thun-group-discussion-paper-final-2-oct-2013.pdf>. Acesso em: 13/11/2021.

UNITED NATIONS. *Addis Ababa Action Agenda*. A/RES/69/313 – Resolução Aprovada pela Assembleia Geral em 27/07/2015. Disponível em:

http://www.un.org/esa/ffd/wp-content/uploads/2015/08/AAAA_Outcome.pdf. Acesso em: 11/10/2021. p. 02

UNITED NATIONS. *The Age Of Digital Interdependence*. Secretary General's High-Level Panel on Digital Cooperation, (2019) Disponível on line em <https://www.un.org/en/pdfs/DigitalCooperation-report-for%20web.pdf> acesso em: 25/11/2020.

UNDP. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Relatório do Desenvolvimento Humano 2020. *A próxima fronteira - O desenvolvimento humano e o Antropoceno*. 2020. Disponível em: http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020_pt.pdf p. 163. Acesso em: 11/10/2021

UNEP. *Bank and Investor Risk Policies on Soft Commodities*. 2015. Disponível em: <<https://stg-wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/32102/Bank.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 15 de Janeiro de 2021.

UNEPFI. Disponível em: www.unepfi.org Acesso em: 15/11/2021.

UNEP/GLOBAL COMPACT. *Principles For Responsible Investment Annual Report*. 2021. Disponível em: https://dwtzyx6upklss.cloudfront.net/Uploads/y/o/i/pri_annualreport_2021_web_346706.pdf Acesso em 30/04/2021.

UNPRI. *What are the principles for responsible investment?*. [20--?]. Disponível em: <<https://www.unpri.org/pri/what-are-the-principles-for-responsible-investment>>. Acesso em: 15/01/2021.

VELOSO, M. et al. *Artificial intelligence research in finance: discussion and examples*. Oxford Review of Economic Policy, v. 37, n. 3, p. 564-584, 2021.

WORLD ECONOMIC FORUM. *The New Physics of Financial Services: Understanding how artificial intelligence is transforming the financial ecosystem*. 2018. p.12. Disponível em: https://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Physics_of_Financial_Services.pdf Acesso em: 01/11/2021.

Recebido em 11/12/2021.

Aprovado em 12/03/2023.

Como citar este artigo:

LORDELO, João Paulo; MANGOLIN, Clara Coelho. Finanças digitais esg: desafios do financiamento responsável no uso de inteligência artificial e smart contracts. **Revista Brasileira de Inteligência Artificial e Direito**. ISSN 2675-3156. v. 4, n. 1, 2023, p. 1-38.