

ARBITRAGEM, *BLOCKCHAIN* E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Pelo Prof. Doutor Luís de Lima Pinheiro()*

SUMÁRIO:

Introdução. **I.** Introdução à *Blockchain*, aos Contratos Inteligentes e às DAOs. **II.** Modos de resolução alternativa de litígios nas plataformas de *Blockchain*. *A)* Aspectos gerais. *B)* *Blockchain Dispute Resolution Mechanisms*. *C)* Arbitragem *Blockchain*. *D)* Inteligência Artificial e resolução alternativa de litígios nas plataformas de *Blockchain*. **III.** Litígios transnacionais e direito aplicável ao mérito da causa. *A)* Transnacionalidade das relações estabelecidas na *Blockchain*. *B)* *Lex cryptographia*? *C)* Direito de Conflitos da Arbitragem e contratos inteligentes. *D)* Direito de Conflitos da Arbitragem e DAOs. **IV.** Perspetivas futuras.

Introdução

O tema do presente estudo é *complexo*, relaciona-se com *tecnologias com que a grande maioria dos juristas não está familiarizada* e cuja compreensão por pessoas que não sejam técnicos especializados nessas tecnologias é necessariamente limitada. O meu conhecimento dessas tecnologias também é limitado, mas procurarei explicar o seu funcionamento dentro daquilo que está ao meu alcance.

Embora o tema diga respeito à arbitragem, é inevitável examinar *modos alternativos de resolução de litígios específicos da Blockchain* (BDRs) que, em minha opinião, não podem ser qualificados como arbitra-

(*) Professor Catedrático da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa. Lecionando, após a aposentação, nos cursos de Doutoramento e de Mestrado.

gem, para compreender a justificação e a especificidade deste procedimentos e distingui-los da verdadeira arbitragem.

Por outro lado, dada a complexidade e a vastidão da matéria, é necessário fazer uma delimitação, centrando a minha análise em algumas aplicações que se me afiguram particularmente relevantes da tecnologia *Blockchain*: os *contratos inteligentes* [*smart contracts*] e as *organizações autónomas descentralizadas* [*Decentralized Autonomous Organizations*], doravante designadas como DAOs.

Pela mesma razão, não entrarei nas questões particulares suscitadas pela arbitragem de litígios de consumo.

Neste tema, têm interesse muitas questões gerais suscitadas pela arbitragem em linha, mas eu não posso entrar nessas questões gerais, porque o tema exige o foco nos aspetos específicos da arbitragem relacionada com a *Blockchain*.

Por último, a *inteligência artificial* (doravante IA) também pode ter aplicação nos modos de resolução de litígios relacionados com a *Blockchain*, pelo que incluirei algumas notas sobre a utilização da IA nestes modos de resolução de litígios.

Assim, vou principiar por uma introdução à *Blockchain*, aos contratos inteligentes e às DAOs, examinar em seguida os modos alternativos de resolução de litígios relacionados com a *Blockchain* e terminar com o delinear de algumas perspetivas futuras.

I. Introdução à *Blockchain*, aos Contratos Inteligentes e às DAOs

A *Blockchain* é a principal tecnologia de registo distribuído [*Distributed Ledger Technology*].

A *tecnologia de registo distribuído* consiste em registos digitais que são partilhados simultaneamente por uma rede participantes. São distribuídos porque o registo fica na posse de cada um dos operadores (ou nós) da rede e cada cópia é simultaneamente atualizada com nova informação. A tecnologia de registo distribuído utiliza uma técnica de consenso para garantir que cada nó está de acordo com o registo⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Ver ISDA e LINKLATERS, “Whitepaper Smart Contracts and Distributed legal — A Legal perspective”, 2017, 7, <www.isda.org/2017/08/03/smart-contracts-and-distributed-ledger-a-legal-perspective/>; LAW COMMISSION, *Advice to Government. Smart Legal Contracts*, 2021, n.ºs 2.22, ss.

Trata-se de uma *base de dados digital partilhada e descentralizada*⁽²⁾, o que a distingue das tradicionais bases de dados, que são administradas por uma entidade central⁽³⁾.

As plataformas de *Blockchain* podem ser abertas e acessíveis a todos ou ser privadas e só acessíveis por pessoas autorizadas. Fala-se a este respeito de *Blockchains* que não dependem de permissão [*permissionless*] e de *Blockchains* que dependem de permissão [*permissioned*]⁽⁴⁾. Também se fala de *Blockchains* públicos e privados, mas nem sempre estas classificações são coincidentes⁽⁵⁾. Na exposição que se segue utilizarei os termos “público” e “privado” para designar, respetivamente, as redes abertas a todos e as redes limitadas a um grupo de pessoas.

Nas *plataformas de Blockchain públicas*, qualquer pessoa pode criar uma “conta”, ficando com um endereço público (chave pública) e uma senha (chave privada). Para realizar uma transação um utilizador da plataforma procura a chave pública de outro utilizador e introduz a sua chave privada. Deste modo a transação é “autenticada”, uma vez que não pode ser negada pela parte que introduziu a sua chave privada⁽⁶⁾.

Os utilizadores podem utilizar *pseudónimos*, dificultando ou mesmo impossibilitando o conhecimento da sua identidade pessoal em certas plataformas ou certo tipo de transações⁽⁷⁾. Deve, em todo o caso, assinalar-se que em muitos casos o uso de pseudónimos não impossibilita a identificação pessoal das partes⁽⁸⁾.

A *Blockchain* permite a representação digital de valores ou direitos que pode ser transferida e armazenada eletronicamente. Surge então um *criptoativo*, que é controlado pela plataforma de *Blockchain* e pode ser

(2) Nos termos do art. 1.º/2 da Diretiva 96/9/CE, uma “base de dados” é uma coletânea de obras, dados ou outros elementos independentes, dispostos de modo sistemático ou metódico e suscetíveis de acesso individual por meios eletrónicos ou outros.

(3) Cf. LAW COMMISSION, *Advice to Government. Smart Legal Contracts*, 2021, n.ºs 2.23-2.24.

(4) Ver PRIMAVERA DE FILIPPI e AAARON WRIGHT, *Blockchain and the Law: The Rule of Code*, Cambridge, Massachusetts, e Londres, 2018, 31, ss.

(5) Ver LAW COMMISSION, *Advice to Government. Smart Legal Contracts*, 2021, n.ºs 2.34, ss.

(6) Ver Cardozo Blockchain Project “Smart Contracts” & Legal Enforceability, 2018, in <https://cardozo.yu.edu/sites/default/files/2020-01/smart_contracts_report_2_0.pdf>, 2.

(7) Cf. LAW COMMISSION, *Advice to Government. Smart Legal Contracts*, 2021, n.ºs 3.19, ss.; ANA PERESTRELO DE OLIVEIRA, *Smart Contracts, Risco e Codificação da Desvinculação ou Modificação Negocial — Os Falsos Dilemas da Interrelação Lei-código nos Contratos Empresariais*, Coimbra, 2022, 47, ss.

(8) Ver CEMRE KUMTEPE, “Defining Boundaries of Due Process in *Blockchain* Arbitration”, in *Transforming Arbitration: Exploring the Impact of AI, Blockchain, Metaverse and Web3*, org. por Maud Piers, Sean Mccharty e Matthias Lehmann, 2025 (acessível em <<https://books.radbouduniversiteitypress.nl/index.php/rup/catalog/book/transforming-arbitration>>), 47-48.

transferido numa plataforma de *Blockchain* (ver definição contida no art. 3.º/1/5 do Reg. UE 2023/1114, Regulamento MICA).

Um dos tipos de criptoativos são as criptomoedas, como é o caso do *bitcoin*. Também podem ser criptoativos moedas eletrónicas centrais, emitidas e controladas por bancos centrais. Outro tipo de criptoativos são instrumentos financeiros, designadamente valores mobiliários, ou são semelhantes a instrumentos financeiros, emitidos e negociados em plataformas de *Blockchain*.

Estes criptoativos são determinados pelas suas características gerais e, por conseguinte, podem ser substituídos por outros criptoativos com as mesmas características gerais. São fungíveis num sentido que se relaciona com o conceito de coisa fungível do Direito português (art. 207.º CC), embora não seja necessariamente coincidente.

Outros criptoativos, como a arte digital, são únicos e infungíveis. Fala-se então de NFTs [Non-Fungible Tokens]. Também há criptoativos que representem digitalmente serviços ou coisas corpóreas únicos e não fungíveis.

Não é esta a ocasião para tratar das questões complexas suscitadas pela qualificação, regime e natureza jurídica de todos estes criptoativos, que são apenas mencionados neste estudo para tornar mais inteligível a matéria nele tratada. Com efeito, as aplicações da tecnologia *Blockchain* resultam em vasta medida desta possibilidade de controlar e transferir criptoativos nas respetivas plataformas, e esta possibilidade é também muito importante para examinar os modos de resolução alternativa de litígios que estão associados aa *Blockchain*.

Os *smart contracts*, são uma das aplicações da tecnologia de registo distribuído, mormente da *Blockchain*.

São múltiplos os conceitos de *smart contract* que foram adotados pela doutrina e acolhidos em algumas legislações estaduais.

Segundo o conceito mais divulgado, o *smart contract* é um programa informático que opera com base numa tecnologia de registo distribuído, nomeadamente a *Blockchain*, e que permite a execução automática de determinadas prestações quando se verificam certos factos⁽⁹⁾.

Entendidos neste sentido, os *smart contracts* tanto podem destinar-se à execução das prestações do contrato, ou de uma parte delas, como de

⁽⁹⁾ Ver Cardozo Blockchain Project “Smart Contracts” & Legal Enforceability, 2018, in <https://cardozo.yu.edu/sites/default/files/2020-01/smart_contracts_report_2_0.pdf, 4-5>; PEDRO DE MIGUEL ASENSIO, “Smart contracts”, *Blockchain*, derechos de autor y Derecho internacional privado, *Blog* 19/6/2019. Ver ainda HUGO RAMOS ALVES, “Smart contracts: entre a tradição e a inovação”, in *Fin-Tech II. Novos Estudos sobre Tecnologia Financeira*, org. por António Menezes Cordeiro, Ana Perestrelo de Oliveira e Diogo Pereira Duarte, Coimbra, 2019, § 5.1.

compensações no caso de incumprimento de um contrato ou de outras obrigações voluntárias ou involuntárias.

Por exemplo, o *smart contract* pode ser utilizado para compensar automaticamente os passageiros de um voo cancelado ou atrasado. O programa informático pode neste caso ser concebido de forma a que, verificado o cancelamento ou atraso, são identificados os passageiros afetados e transferido o montante das compensações para as suas contas bancárias. Isto não só permite uma economia de recursos necessários à gestão das reclamações como também facilita a obtenção das compensações⁽¹⁰⁾.

Os *smart contracts* também têm sido muito utilizados para operações financeiras complexas, como empréstimos feitos por consórcios bancários e derivados, bem como para contratos de licença de direitos de autor.

Como instrumento contratual, o *smart contract* oferece a vantagem da eliminação ou redução do risco de incumprimento, visto que a execução do contrato deixa de depender de uma intervenção humana.

Quando o *smart contract* seja utilizado como instrumento contratual, ele pressupõe que as partes cheguem a acordo sobre as cláusulas contratuais por elas suscitadas⁽¹¹⁾. Este acordo pode, em termos gerais, ser formalizado tanto em linguagem natural como em linguagem máquina (também designado “*acordo híbrido*”), i.e., código informático, ou só em linguagem máquina. Por outro lado, o acordo pode ser prévio à inserção das cláusulas na plataforma de registo distribuído (*off-chain smart contract*) ou ser celebrado na própria plataforma (*on-chain smart contract*)⁽¹²⁾.

Por outras palavras, enquanto instrumento contratual, o *smart contract* pode ser utilizado para celebrar um contrato numa plataforma de registo distribuído ou como uma medida de execução de um contrato celebrado em linguagem natural, em que a inserção das cláusulas numa plataforma de registo distribuído já integra a execução do contrato (na medida em que a interpretação das declarações negociais das partes não aponta em sentido diferente).

No caso de *litígio*, as partes terão de chegar a um *acordo amigável*, designadamente a uma transação, ou de recorrer a um *modo de resolução de litígios*. Em ambos os casos, poderá ser necessário reverter alguns dos

⁽¹⁰⁾ Ver também FELIU REY, “Smart contract: conceito, ecossistema e principais questões de direito privado”, *Redes — Revista Eletrônica Direito e Sociedade* 7/3 (2019) 96.

⁽¹¹⁾ Ver DIETER MARTINY, “Virtuelle Währungen, insbesondere Bitcoins, im Internationalen Privat- und Zivilverfahrensrecht”, *IPRax* 38 (2018) 553-565, 555.

⁽¹²⁾ Ver MATEJA DUROVIC e ANDRÉ JANSSEN, “Formation of Smart Contracts under Contract Law”, *in The Cambridge Handbook of Smart Contracts, Blockchain Technology and Digital Platforms*, org. por Larry Dimatteo, Michel Cannarsa e Cristina Poncibò, Cambridge, 2019, § 4.3.

efeitos do *smart contract*, por exemplo, através da restituição de prestações automaticamente pagas. Esta reversão poderá ser feita através de um novo programa informático (*transação inversa*) e, por conseguinte, automaticamente (*on-chain*), ou mediante atos praticados fora da plataforma de registo distribuído e, portanto, não-automaticamente (*off-chain*).

O que distingue o contrato apoiado num *smart contract* de um contrato tradicional é a circunstância de as cláusulas do contrato, ou de uma parte delas, estarem transcritas em linguagem máquina e de a execução do contrato, ou de uma parte dele, não depender de execução humana. Enquanto num contrato tradicional as partes podem não executar o contrato, ou suspender a sua execução, ficando naturalmente sujeitas às consequências do incumprimento, num contrato apoiado num *smart contract* as prestações estão informaticamente programadas e o programa é executado pelos operadores da plataforma de registo distribuído⁽¹³⁾.

Enfim, o *smart contract* poderá abranger toda a execução do contrato, que se diz *on-chain*, ou envolver a realização de prestações não-automáticas, que se dizem *off-chain*.

Para obter a informação necessária à execução do programa, os *smart contracts* utilizam os chamados *oráculos*. Os oráculos são fontes de dados externas que transmitem informação a um programa informático.

Os oráculos podem ser de três tipos:

- oráculos de *software* que permitem extrair informação em linha (por exemplo, informação meteorológica);
- oráculos de *hardware* que permitem rastrear objetos no mundo físico (por exemplo, a chegada de uma aeronave); e
- oráculos associados a pessoas singulares ou coletivas que verificam a ocorrência de determinados factos (por exemplo, um *smart contract* em que o preço da venda de um automóvel é pago quando for entregue sem defeitos, sendo a avaliação mecânica confiada a um especialista)⁽¹⁴⁾.

Numa aceção mais abrangente, pode entender-se por *smart contract* o conjunto formado pelo contrato e pelo programa informático utilizado na

⁽¹³⁾ Ver também Cardozo Blockchain Project “Smart Contracts” & Legal Enforceability, 2018, in <https://cardozo.yu.edu/sites/default/files/2020-01/smart_contracts_report_2_0.pdf, 4-5>.

⁽¹⁴⁾ Ver REY (n. 10) 109 e JOSEP HORRACH ARMO, “Los Smart Contracts y la tecnología *Blockchain* en el ámbito del Derecho internacional privado”, in *Nuevos Escenarios del Derecho Internacional Privado de la Contratación*, org. por Pilar Jiménez Blanco e Ángel, Espiniella Menéndez, 683-708, Valencia, 2021, 686.

sua execução. É nesta aceção que, doravante, me referirei a *contrato inteligente*.

As DAOs são também uma aplicação da tecnologia da *Blockchain*, que se apoia em *smart contracts*.

De acordo com uma das primeiras definições de DAO, “[é] um tipo particular de organização descentralizada que não é dirigida nem controlada por qualquer pessoa, mas inteiramente por código”. Pode ser baseado em um ou mais *smart contracts*, mas geralmente é baseado num conjunto de *smart contracts*⁽¹⁵⁾. Esta definição não é totalmente precisa, mas pode servir como ponto de partida.

O que distingue uma DAO de um mero contrato inteligente é o facto de uma DAO possuir alguma forma de organização, seja interna ou externa⁽¹⁶⁾.

Quando a DAO opera em *Blockchain*, ele também se baseia em um programa informático descentralizado que opera na *Blockchain* e que permite a programação dos *smart contracts* nos quais a DAO se baseia⁽¹⁷⁾.

Supõe-se frequentemente que uma DAO não é gerido por uma pessoa ou por um grupo limitado de pessoas, tendo em conta o facto de todas as decisões serem tomadas pelos seus membros através de um protocolo de código. Na verdade, a gestão da maioria das DAOs é descentralizada. Contudo, isso não acontece, ou não acontece inteiramente, no caso de todas as DAOs.

As DAOs são muito heterogéneas. Eles podem prosseguir finalidades diferentes, realizar atividades diferentes e ter diferentes tipos de organização.

Em primeiro lugar, podem ter finalidades completamente diferentes. Normalmente prosseguem uma finalidade económica, mas também podem prosseguir uma finalidade não económica. O fim económico pode ser um lucro suscetível de distribuição resultante de uma atividade comum, em sentido estrito, ou, mais amplamente, uma vantagem económica direta para as partes envolvidas.

A atividade das DAOs tem muitas vezes certo grau de permanência, mas também pode ser limitada a um ato específico, como a captação de recursos para um projeto de investimento ou uma ação beneficente⁽¹⁸⁾.

(15) Cf. DE FILIPPI/RIGHT (n. 4), *Blockchain and the Law: The Rule of Code*, Cambridge, Massachusetts, 148.

(16) Ver também FLORENCE GUILLAUME and SVEN RIVA, “Blockchain Dispute Resolution for Decentralized Autonomous Organizations: The Rise of Decentralized Autonomous Justice”, *LSN Negotiation & Dispute Resolution eJournal*, Vol. 23, N.º 48, 06/22/2022, 3-4.

(17) Ver BIYAN MIENERT, *Dezentrale autonome Organisationen (DAOs) und Gesellschaftsrecht*, Tübingen, 2022, 33-34.

(18) Ver DE FILIPPI/WRIGHT (n. 4) 148; ALEX ANDERSON, *DAO — Decentralized Autonomous*

A sua organização pode ser interna ou externa, pelo menos de acordo com a visibilidade da organização por terceiros.

Do ponto de vista jurídico, as DAOs podem, perante certos sistemas jurídicos estrangeiros, ser constituídas como pessoa coletiva com a intervenção de organismos públicos pertencentes a um Estado, e depois registadas, ou não constituírem uma pessoa coletiva, como sucede na maioria dos casos.

Uma vez que os objetivos e atividades das DAOs são muito variados, eles podem corresponder aos tipos organizações tradicionais que têm o mesmo tipo de fim e realizam o mesmo tipo de atividade⁽¹⁹⁾.

As DAOs também envolvem diferentes categorias de atores. Consideremos os mais relevantes para nossa análise.

Frequentemente, uma DAO é promovido por um grupo de “*promotores*” [*developers*] que cria o código para os *smart contracts* nos quais ele se baseia.

Os interessados tornam-se *membros da DAO* adquirindo uma representação digital da sua participação, um determinado tipo de criptoativo, geralmente designado como *token*. Esses *tokens* podem ser de diferentes tipos e conferir diferentes poderes.

Em terceiro lugar, temos os *validadores* [*validators*], que operam validando nós e mantêm a rede criando novos blocos a serem adicionados à cadeia⁽²⁰⁾.

Por fim, podemos ainda ter uma *pessoa ou entidade a quem é confiada a gestão da infraestrutura Blockchain* e que administra o respetivo protocolo.

A DAO ideal opera apenas dentro de uma rede *Blockchain*, mesmo quando a sua atividade inclui o fornecimento de bens e serviços a tercei-

Organizations for Beginners: The Ultimate Beginner's Guide, 2021, 20-21; MIENERT (n. 17) 56, ss., referindo diversos exemplos e modalidades de DAOs.

⁽¹⁹⁾ MATTHIAS AUDIT, “Le droit international privé confronté à la Blockchain”, *R. crit.* (2020/4) 669, 69, assinala que ele também não necessita de empregados; ANDERSON (n. 18 83); MADALENA PERESTRELO DE OLIVEIRA, ANTÓNIO GARCIA ROLO, JOÃO VIEIRA SANTOS e ANA NUNES TEIXEIRA, “Decentralised Autonomous Organisations (DAO): conceito, enquadramento legal e desafios”, *Boletim da Ordem dos Advogados* 35 (2022) 66-69, 66.

⁽²⁰⁾ Mediante mecanismos de consenso *proof-of-work* ou, cada vez mais, *proof-of-stake*, ver MICHAEL SCHILIG, “Decentralized Autonomous Organizations (DAOs) under English Law”, *LSN Transnational Litigation/Arbitration, Private International Law, & Conflict of Laws eJournal*, Vol. 9, N.º 55, 11/01/2022, 6. Estes nós de validação [*validation nodes*] são, portanto, nós de mineração [*mining nodes*] no sentido referido por MATTHIAS ARTZT e THOMAS RICHTER (eds.), *Handbook of Blockchain Law: A Guide to Understanding and Resolving the Legal Challenges of Blockchain Technology*, Alphen aan den Rijn, 2020, 152-154. Sobre o processo de mineração, ver ainda COLIN in *Les Blockchains et les smart contracts à l'épreuve du droit*, org. por Andra Cotiga-Racchah, Hervé Jacquemin and Yves Pouillet, Brussels, 2020, 19.

ros. No entanto, se os *smart contracts* em que a DAO se baseia incluem execução fora da *Blockchain*, há necessidade de intervenção humana⁽²¹⁾. Além disso, podem ocorrer outras circunstâncias que exijam intervenção humana além da tomada de decisões pelos membros de acordo com o protocolo do código, como alterações no código para corrigir erros de programação ou prevenir ou reverter explorações ilegais de vulnerabilidades do código.

Faz-se, por vezes valer, que o automatismo da *Blockchain* evita os *litígios jurídicos*. Pode, sem dúvida, diminuir o número destes litígios, mas não os elimina⁽²²⁾. Assim, designadamente:

- podem verificar-se erros de programação;
- podem suscitar-se outros problemas de validade do contrato;
- podem surgir divergências de interpretação dos programas informáticos;
- podem verificar-se vulnerabilidades nos programas informáticos que permitam desvios ilícitos de ativos dentro das plataformas;
- pode ocorrer uma alteração de circunstâncias não prevista pelas partes e não programável por força da qual a execução automática conduz a resultados indesejáveis;
- de outro modo a execução automática pode conduzir a resultados manifestamente abusivos;
- uma deliberação da maioria dos membros de uma DAO pode violar os direitos de membros minoritários.

Por conseguinte, são necessários modos de resolução dos litígios.

(21) Ver também ANDERSON (n. 18), 34-35.

(22) Ver ANA PERESTRELO DE OLIVEIRA (n. 7) 47, ss.; FLORENCE GUILLAUME e SVEN RIVA, “*Blockchain Dispute Resolution for Decentralized Autonomous Organizations: The Rise of Decentralized Autonomous Justice*”, in *Blockchain and Private International Law*, org. por Andrea Bonomi, Matthias Lehmann e Shaheez Lalani, 550-641, Leiden e Boston, 2023, 570-572.

II. Modos de resolução alternativa de litígios nas plataformas de *Blockchain*

A) *Aspetos gerais*

A possibilidade de controlar e transferir criptoativos nas plataformas de *Blockchain* cria condições favoráveis a *modos de resolução de litígios que operam nestas plataformas independentemente da intervenção de um órgão jurisdicional externo*. As decisões tomadas no quadro destes modos de resolução de litígios são executadas automaticamente, dispensando também a execução forçada por tribunais estaduais⁽²³⁾.

Veremos, porém, que isto não exclui que possa haver uma intervenção de tribunais estaduais, designadamente na solução definitiva do litígio⁽²⁴⁾. Em todo o caso, parece que isto raramente sucede.

A verdade é que *o recurso aos tribunais estaduais para a resolução de litígios emergentes da Blockchain é frequentemente problemática*.

Como já assinalai (I), é frequente que os utilizadores das plataformas atuem sob pseudónimos, podendo ser difícil ou mesmo impossível identificá-los pessoalmente e saber onde têm domicílio, residência habitual ou sede. Em certos casos, não se pode propor uma ação cível contra eles nem determinar os tribunais competentes⁽²⁵⁾. Noutros casos, tal é possível, mas oferece grande dificuldade.

Mesmo que seja possível propor a ação num tribunal estadual, surgem dificuldades em virtude da *falta de conhecimento técnico dos juizes* e de *ser difícil ou mesmo impossível executar coativamente a decisão na plataforma de Blockchain* sobre os criptoativos do réu⁽²⁶⁾.

Em contrapartida, em função da “*identidade digital*”, é possível determinar os criptoativos que estão na carteira da parte responsável, pelo que *um modo de resolução de litígios que opere na plataforma de Blockchain pode estar em posição de satisfazer a pretensão da parte lesada*.

(23) Ver PIETRO ORTOLANI, “Recognition and Enforcement of the Outcome of *Blockchain*-Based Dispute Resolution”, in *Blockchain and Private International Law*, org. por Andrea Bonomi, Matthias Lehmann e Shaheza Lalani, 642-669, Leiden e Boston, 2023, 648, ss.

(24) Ver, designadamente, KUMTEPE (n. 8) 43, ss.

(25) Ver GUILLAUME/RIVA (n. 22) 582-583; ANA PERESTRELO DE OLIVEIRA (n. 7) 47, ss. assinala que por vezes se trata de um pseudoanonimato em que a identificação pessoal das partes é tecnicamente possível.

(26) Ver ANA PERESTRELO DE OLIVEIRA (n. 7) 47, ss.; MARTA BOURA e SOFIA DAVID, “Smart contracts e arbitragem: perspetivas atuais”, *RDC* (2023/1) 105, 112, ss.; GUILLAUME/RIVA (n. 22) 588, ss.; e HONG TAN — “*Blockchain* ‘Arbitration’ for NFT-Related Disputes”, *LSN Negotiation & Dispute Resolution eJournal*, Vol. 25, N.º 6, 02/14/2024, 154, ss.

Surgiram assim modos de resolução de litígios específicos da *Blockchain* (BDRs).

Neste estudo ocupar-me-ei de modos de resolução de litígios em que a decisão é confiada a terceiros, assinalando apenas que também já surgiram mecanismos de mediação, destinados a obter um acordo entre as partes, que funcionam, em princípio, numa plataforma de *Blockchain* e também utilizam tecnologias de inteligência artificial⁽²⁷⁾.

Tão-pouco tratarei de litígios que não dizem respeito às operações realizadas na *Blockchain*, mas a relações que se estabelecem apenas em conexão com essas operações, designadamente relações entre utilizadores e entidades administradoras de plataformas de *Blockchain*⁽²⁸⁾.

Por último, certas partes em litígios emergentes da *Blockchain* podem ser qualificadas como consumidores para efeitos de aplicação de regimes jurídicos especiais em matéria de contratos e de resolução dos litígios deles emergentes. Como já assinalei em Introdução, não entrarei aqui na incidência que esses regimes podem ter no tema que nos ocupa.

B) *Blockchain Dispute Resolution Mechanisms*

Os modos de regulação de litígios, específicos da *Blockchain*, mais comuns, por vezes designados BDRs ou “*Crowd Arbitration*”, que poderíamos traduzir por “arbitragem coletiva”, são muito diferentes da arbitragem tradicional e, como veremos mais adiante, não devem ser considerados arbitragem. No entanto, também há modos de resolução de litígios relacionados com a *Blockchain* que têm natureza arbitral.

Começemos pelos *modos de resolução de litígios mais comuns*, como oferecido pelas plataformas *Kleros* e *Aragon Court*⁽²⁹⁾.

Uma primeira característica geral destes modos de regulação de litígios é que se *baseiam em smart contracts ou em protocolos informáticos*

(27) Ver CRISTINA PONCIBÒ, ANDREA GANGEMI e GIULIO RAVOT, “*Blockchain Justice: Exploring Decentralising Dispute Resolution Across Borders*”, *LSN Smart Contracts & Legal Aspects of Blockchain eJournal*, Vol. 2, N.º 5, 02/10/2025, 27, ss.

(28) Ver, sobre os modos alternativos de resolução destes litígios, NINO SIEVI and VIOLA DONZELLI, “*Crypto Arbitration — Is It Really a Thing?*” in *Transforming Arbitration: Exploring the Impact of AI, Blockchain, Metaverse and Web3*, org. por Maud Piers, Sean Mccharty e Matthias Lehmann, 2025 (acessível em <<https://books.radbouduniversitypress.nl/index.php/rup/catalog/book/transforming-arbitration>>).

(29) Ver GUILLAUME/RIVA (n. 22) 602, ss. e 614, ss.; NARGES KESHAVARZ BAHADORI, “*Due Process Requirements in Blockchain-based Arbitration*”, *Yb. PIL*, 165, ss.; e JAMILYA KAMALOVA, “*Exploring Blockchain-Based Alternative Dispute Resolution: Limitations of Traditional Methods and Prospects for Further Research*”, *LSN Cyberspace Law eJournal*, Vol. 27, N.º 154, 05/22/2023, 22, ss.

das plataformas que, em princípio, permitem a execução automática da decisão na plataforma de Blockchain⁽³⁰⁾.

Uma segunda característica geral é a sua *celeridade*, que não tem paralelo nos tradicionais processos jurisdicionais estaduais e arbitrais, e que é tanto mais justificada quanto o valor dos criptoativos é suscetível de variar muito rapidamente⁽³¹⁾.

Em terceiro lugar, na maior parte destes BDRs as partes só têm de usar a sua “*identidade digital*” (chave pública).

Em quarto lugar, *as partes só apresentam os seus argumentos por escrito*, não havendo lugar a audiências para a produção da prova ou para alegações orais.

Por outro lado, no modo de resolução de litígios mais frequente, *a decisão é tomada por “jurados”* que são utilizadores da plataforma sob pseudónimo e que adquirem o direito de votar a favor de uma das partes mediante a aquisição de um ou mais criptoativos [*tokens*]. Estes criptoativos são “congelados” até à conclusão da votação. Quando o processo se conclui, os “jurados” que votaram no sentido maioritário recuperam o controlo dos criptoativos que investiram mais uma certa quantidade de criptoativos que tinham sido adquiridos pelos “jurados” que ficaram em minoria.

Geralmente é possível recorrer da decisão assim proferida, sendo as decisões tomadas em recurso por um número maior de “jurados”⁽³²⁾.

A parte que obtém a maioria dos votos recebe automaticamente a quantidade de criptoativos em litígio na sua “carteira” na plataforma de *Blockchain*.

Estes modos de resolução de litígios apresentam algumas variações, designadamente quanto à exigência de certas qualificações por parte dos utilizadores que pretendem atuar como “jurados” e de uma fundamentação do voto. Na maior parte dos casos estas exigências não são feitas.

Por último, na atualidade, estes BDRs ainda só permitem, geralmente, *decisões “binárias”*, i.e., por exemplo, executar ou não uma prestação contratual ou aprovar ou não uma proposta de financiamento por uma DAO. Dificilmente permitem decisões mais complexas, frequentemente necessárias em litígios que requerem a decisão de diversas questões parciais. Uma evolução neste sentido é, no entanto, concebível⁽³³⁾.

⁽³⁰⁾ Ver GUILLAUME/RIVA (n. 22) 602, ss.; KUMTEPE (n. 24) 41.

⁽³¹⁾ Ver TAN (n. 26) 154, ss.

⁽³²⁾ Ver TAN (n. 26) 149, ss.

⁽³³⁾ Ver GUILLAUME/RIVA (n. 22) 602, ss. e 626, ss.

A melhor justificação que eu encontro para este modo de resolução de litígios é a de que os “jurados” exprimem os valores e finalidades da comunidade dos utilizadores e, por conseguinte, tal modo de resolução de litígios constitui uma *manifestação de autodeterminação coletiva*⁽³⁴⁾. No entanto, este modelo tem limitações e não escapa a críticas, das quais resulta, designadamente, que não pode ser qualificado como arbitragem.

Segundo as concepções dominantes nos modernos Estados de Direito, existe um *direito de acesso a tribunais independentes* (art. 20.º CRP, art. 6.º da Convenção Europeia dos Direitos Humanos e art. 47.º da Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia), que se relaciona com o princípio da divisão de poderes e com a reserva de jurisdição. Não vou aprofundar a problemática constitucional envolvida, mas posso dizer que corresponde a estas concepções que o Direito deve reger os aspetos da vida em sociedade que carecem de uma regulação juridicamente vinculativa, através de regras gerais e, em princípio, abstratas, e que cabe aos tribunais dirimir os litígios, em princípio, através da aplicação destas regras.

A resolução de litígios por meio da *decisão de uma maioria circunstancial de representantes de uma particular comunidade infraestadual ou paraestadual* não corresponde a esta concepção da função jurisdicional⁽³⁵⁾.

Em sentido contrário, poderá argumentar-se que, em determinadas relações, como é designadamente o caso, no Direito português, das relações contratuais obrigacionais, as partes podem autorizar um *julgamento exclusivamente segundo a equidade* (art. 4.º CC e arts. 39.º e 52.º/1 LAV). No entanto, mesmo que este julgamento segundo a equidade seja entendido no sentido de uma solução puramente individualizadora, que não está sujeita às regras do Direito estrito, este julgamento deve ser feito por um tribunal imparcial e independente⁽³⁶⁾.

Este tribunal imparcial e independente deve decidir com base numa valoração da solução mais justa no caso concreto dentro dos limites traçados por valores e princípios fundamentais do sistema ou, no caso de relações transnacionais, comuns aos sistemas em presença. Ainda neste caso, por conseguinte, a situação é diferente daquela que se verifica quando o litígio é decidido por representantes de uma particular comunidade de uti-

(34) Para uma análise das justificações deste modelo, ver GUILLAUME/RIVA (n. 22) 614, ss., YUEH-PING YANG, “The Crowd’s Wisdom in Smart Contract Dispute Resolution: Is Crowdsourced Dispute Resolution Arbitration?”, *LSN Cyberspace Law eJournal*, Vol. 27, N.º 152, 05/16/2023, 182, ss.; e TAN (n. 26) 159, ss.

(35) Ver ainda GUILLAUME/RIVA (n. 22) 614, ss.

(36) Ver ainda ORTOLANI (n. 23) 655, ss.

lizadores de uma plataforma de *Blockchain* cuja remuneração depende do resultado do caso. O sistema de remuneração dos “jurados” incentiva-os a decidirem no sentido da maioria mais provável e não no sentido da decisão mais justa⁽³⁷⁾.

Enfim, poderá argumentar-se que a lei portuguesa permite que *as partes deleguem em terceiro a designação de todos os árbitros* (art. 10.º/1 LAV). Ainda neste caso, porém, os árbitros são designados indiretamente pelas partes e estão sujeitos a um controlo de independência e imparcialidade, o que não se verifica com os “jurados”, que podem assumir esse encargo por sua própria vontade, desde que sejam utilizadores da plataforma e adquiram os criptoativos exigidos.

Por conseguinte, independentemente da questão de saber se outros requisitos da convenção de arbitragem, de uma decisão segundo a equidade, do processo arbitral e da decisão arbitral, estão preenchidos, eu entendo que *não se trata de arbitragem*⁽³⁸⁾. De onde decorre que a decisão não tem os efeitos de um ato jurisdicional: não forma caso julgado nem é suscetível de execução como decisão jurisdicional.

Pela mesma razão, entendo que *o regime da Convenção de Nova Iorque sobre o Reconhecimento e a Execução de Sentenças Arbitrais Estrangeiras não é aplicável a estas decisões*. Esta Convenção não define “arbitragem” ou “sentença arbitral”, mas, segundo o melhor entendimento, por “sentença” entende-se uma decisão definitiva sobre uma questão submetida a arbitragem voluntária⁽³⁹⁾.

O sentido comum de “sentença arbitral”, que corresponde também às finalidades visadas com a Convenção, é o de uma *decisão tomada por árbitros a quem as partes atribuíram a missão de proferir uma decisão com eficácia jurisdicional*⁽⁴⁰⁾. A atribuição deste poder jurisdicional

(37) Ver GUILLAUME/RIVA (n. 22) 626, ss.; BAHADORI (n. 29) 173, ss. e 185, ss.; YANG (n. 34) 182, ss.; TAN (n. 26) 159, ss.; e PONCIBÓ/GANGEMI/RAVOT (n. 27) 25-26.

(38) Ver também ORTOLANI (n. 23) 655, ss. Cp. MIENERT (n. 17) 247, ss.

(39) Ver, com mais desenvolvimento, designadamente quanto às decisões por que o tribunal arbitral se considere incompetente, JEAN-FRANÇOIS POUDRET e SEBASTIEN BESSON, *Droit comparé de l'arbitrage international*, Zurique, 2002, n.º 884; Herbert Kronke, Patricia Nacimiento, Dirk Otto e Nicola Port (orgs.), *Recognition and Enforcement of Foreign Arbitral Awards. A Global Commentary on the New York Convention*, Austin, et al., 151 e 158; Reinmar Wolff (org.), *New York Convention*, Munique, 2012, art. I n.ºs 21, ss.; e SAMPAIO CAMELO, *O Reconhecimento e Execução de Sentenças Arbitrais Estrangeiras. Perante a Convenção de Nova Iorque e a Lei da Arbitragem Voluntária*, Coimbra, 2016, 27, ss.

(40) Como defendi noutro lugar — LIMA PINHEIRO, *Direito Internacional Privado*, Vol. III, Tomo II — *Reconhecimento de Decisões Estrangeiras*, Lisboa, 3.ª ed., 2019, § 104 D, não se trata de averiguar se a decisão tem eficácia jurisdicional ou meramente obrigacional perante a lei do país de origem, mas se as partes quiseram submeter o litígio a uma verdadeira arbitragem ou atribuir a terceiro uma mera função contratual, como sucede na dita “arbitragem contratual”. Claro é que para interpretar

depende do reconhecimento por uma ordem jurídica estadual relevante⁽⁴¹⁾.

Se a decisão é tomada por “jurados”, que não têm o estatuto de árbitros, e não tem eficácia jurisdicional pelo menos perante o Direito de um dos Estados que tem uma ligação significativa com a arbitragem nem perante o Direito processual do Estado de reconhecimento e execução, não me parece defensável a aplicabilidade da Convenção de Nova Iorque⁽⁴²⁾. Isto mesmo que possam ser ultrapassadas outras dificuldades que resultam do regime de reconhecimento estabelecido na Convenção⁽⁴³⁾.

Significa isto que a decisão, apesar de executada automaticamente, não tem valor jurídico?

Creio que tal seria uma conclusão precipitada.

Poderá dizer-se, por um lado, que *os BDRs são um modo alternativo de resolução de litígios* (ADR — *alternative dispute resolution method*), diferente dos modos mais correntes⁽⁴⁴⁾, mas, na falta de um regime jurídico específico, coloca-se um problema de qualificação relativamente aos regimes vigentes. O problema da eventual determinação de uma lacuna e da sua integração só se colocaria na falta de um regime diretamente aplicável.

Por outro lado, *os BDRs são um modo de resolução de litígios em linha* (ODR — *online dispute resolution*)⁽⁴⁵⁾, pelo que também devem ser consideradas as questões específicas daí resultantes, como já se assinalou em Introdução.

Poderá a decisão ser considerada uma *transação*⁽⁴⁶⁾, um acordo pelo qual as partes resolvem o litígio com base em recíprocas concessões

o acordo das partes pode ser necessário ter em conta a cultura jurídica do país em que a “arbitragem” se realiza, especialmente quando ambas as partes estiverem inseridas nesse meio sócio-cultural.

(41) Ver LUÍS DE LIMA PINHEIRO, *Arbitragem Transnacional. A Determinação do Estatuto da Arbitragem*, Lisboa, 2005, § 43.

(42) No mesmo sentido, MATTHIAS LEHMANN, “The New York Convention’s Borderline. *Blockchain Arbitration and Artificial Intelligence*”, in *Transforming Arbitration: Exploring the Impact of AI, Blockchain, Metaverse and Web3*, org. por Maud Piers, Sean Mccharty e Matthias Lehmann, 2025 (acessível em <<https://books.radbouduniversitypress.nl/index.php/rup/catalog/book/transforming-arbitration>>), 75, ss.

(43) Ver sobre estas dificuldades, DOMINIQUE LEGEAIS, “A la recherche d’un mode de règlement des litiges adapté à la *Blockchain* et ses applications”, in *Mélanges Loïc Caidet*, 893-903, Paris, 2023, 902; e LEHMANN (n. 42) 74-75.

(44) Ver FEDERICO AST, WILLIAM GEORGE, JAMILYA KAMALOVA, ABEER SHARMA e YANN AOUIDEF, “Decentralized Justice: State of the Art, Recurring Criticisms and Next Generation Research Topics”, *LSN Cyberspace Law eJournal*, Vol. 27, N.º 151, 05/12/2023, 36, ss.

(45) Neste sentido, KUMTEPE (n. 24) 40.

(46) Neste sentido, YANG (n. 34) 197.

(art. 1248.º CC)? Independentemente de outros requisitos, falta o pressuposto do acordo das partes.

Os “jurados” também não atuam como *mediadores de um acordo das partes* e, por conseguinte, não se trata de um acordo obtido mediante mediação (art. 2.º da Lei da mediação).

A situação parece antes corresponder a um caso de *função contratual de terceiro*. Assim como a determinação da prestação contratual pode ser confiada a terceiro (art. 400.º/1 CC) também se pode atribuir a terceiro o poder de decidir a controvérsia *por conta das partes, valendo a decisão tomada como negócio jurídico obrigacional celebrado pelas partes*⁽⁴⁷⁾. Neste caso, o terceiro não atua como árbitro, porque não exerce um poder jurisdicional, mas como mandatário comum das partes⁽⁴⁸⁾. A sua decisão vincula as partes *obrigacionalmente* e não *jurisdicionalmente*⁽⁴⁹⁾.

É este, a meu ver, o valor da decisão dos “jurados”. *A validade desta decisão depende dos mesmos requisitos que a validade dos acordos das partes* e, designadamente, na lei portuguesa, do respeito das normas imperativas e da ordem pública (art. 280.º CC).

Assim, perante o Direito português, *a decisão pode ser declarada nula por um tribunal estadual e pode ser substituída por uma decisão do mesmo tribunal*. Claro que isto pressupõe que as partes possam ser pessoalmente identificadas.

⁽⁴⁷⁾ Ver ERNST MEZGER, “The ICC Rules for the Adaptation of Contracts”, in Horn (org.), *Adaptation and Renegotiation of Contracts in International Trade and Finance*, 1985, 205-216; PETER SCHLOSSER, *Das Recht der internationalen privaten Schiedsgerichtsbarkeit*, 2.ª ed., Tübinga, 1989, 25, ss.; KARL HEINZ SCHWAB e Gerhard WALTER, *Schiedsgerichtsbarkeit. Kommentar*, 7.ª ed., Munique, 2005, 8, ss.; ANDREAS BUCHER, *Die neue internationale Schiedsgerichtsbarkeit in der Schweiz*, Basileia e Francoforte-sobre-o-Meno, 1989, 23, ss.; KARL LARENZ, *Lehrbuch des Schuldrechts*, Vol. I, *Allgemeiner Teil*, 14.ª ed., Munique, 1987, 83; DIETER MEDICUS e STEPHAN LORENZ, *Schuldrecht I*, 19.ª ed., Munique, 2010, n.º 226; SINDE MONTEIRO, “Pactos familiares, perícia contratual e avaliação de empresas”, *CJ* (2002-III) 5-29, 10 n. 4.

⁽⁴⁸⁾ No mesmo sentido, LOPES DOS REIS, *Representação Forense e Arbitragem*, Coimbra, 2001, 93, n. 179.

⁽⁴⁹⁾ No mesmo sentido, LIMA PINHEIRO (n. 41) Introdução V; SAMPAIO CAMELO, “Litígios em contratos de construção de grandes infraestruturas — Especificidades e meios de resolução”, *Rev. Dir. Civ.* 2 (2017) 281, 300, 302 e 307, ss., relativamente aos *dispute boards*; SIZA VIEIRA, “Expert Determination”, *Rev. Int. Arbitragem e Conciliação* 10 (2017) 226, 231, ss.; e MARIANA FRANÇA GOUVEIA e CAROLINA INVERNO BRANCO, “Adjudication: The Missing Piece in the Portuguese (And Portuguese-Speaking Countries) ADR Landscape”, in *Estudos de Arbitragem em Homenagem a Manuel Gonçalves*, 529-547, Coimbra, 2021, 537, falando de “*adjudication*”. Ver ainda DÁRIO MOURA VICENTE, “Convenção de arbitragem, perícia contratual e avaliação vinculante — An Ac. STJ de 21/1/2003”, *Cadernos de Direito Privado* 8 (2004) 44-56, 56. Não se trata, porém, a nosso ver, da hipótese prevista pelo art. 400.º/1 CC que só abrange a função contratual de terceiro na determinação da prestação.

Caso a execução não seja inteiramente automática, parece que *a exequibilidade judicial da decisão dos “jurados” não está em absoluto excluída*, mas, perante o Direito português, penso que muito dificilmente estariam cumpridas as exigências formais da lei processual.

Com efeito, podem servir de base à execução os documentos exarados ou autenticados, por notário ou por outras entidades ou profissionais com competência para tal, que importem constituição ou reconhecimento de qualquer obrigação (art. 703.º/1/b CPC)⁽⁵⁰⁾. E não carecem de revisão para ser exequíveis os títulos extrajurisdicionais exarados em país estrangeiro (art. 706.º/2 CPC).

Os documentos autenticados são documentos particulares confirmados pelas partes, perante notário ou outra entidade habilitada para o efeito (art. 363.º/3 CC; arts. 35.º/3 e 150.º/1 C. Not.; art. 38.º/1 do DL n.º 76-A/2001, de 29/3). Os documentos particulares devem ser assinados pelo seu autor, ou por outrem a seu rogo, se o rogante não souber ou não puder assinar (art. 373.º/1 CC).

Os documentos particulares podem ser eletrónicos. O documento eletrónico é qualquer conteúdo armazenado em formato eletrónico, nomeadamente texto ou gravação sonora, visual ou audiovisual (art. 3.º/35 do Regulamento (UE) n.º 910/2014). O art. 3.º do Decreto-Lei n.º 12/2021, de 9/2, determina que o documento eletrónico satisfaz o requisito legal de forma escrita quando o seu conteúdo seja suscetível de representação como declaração escrita (n.º 1), e que a aposição de uma assinatura eletrónica qualificada a um documento eletrónico equivale à assinatura autógrafa dos documentos com forma escrita sobre suporte de papel (n.º 2)⁽⁵¹⁾.

A decisão dos “jurados” poderia ser representada como declaração escrita. Já seriam necessários ajustamentos, pelo menos informáticos, para que os “jurados” assinassem eletronicamente a declaração. Uma confirmação da declaração perante uma entidade legalmente habilitada não parece de todo verosímil sem ajustamentos também legislativos. Em todo o caso, tal não seria compatível com os casos em que os “jurados” são anónimos.

⁽⁵⁰⁾ Nos termos do art. 707.º CPC, os documentos exarados ou autenticados, por notário ou por outras entidades ou profissionais com competência para tal, em que se convencionem prestações futuras ou se preveja a constituição de obrigações futuras podem servir de base à execução, desde que se prove, por documento passado em conformidade com as cláusulas deles constantes ou, sendo aqueles omissos, revestido de força executiva própria, que alguma prestação foi realizada para conclusão do negócio ou que alguma obrigação foi constituída na sequência da previsão das partes. Nos termos do art. 708.º CPC, qualquer documento assinado a rogo só goza de força executiva se a assinatura estiver reconhecida por notário ou por outras entidades ou profissionais com competência para tal.

⁽⁵¹⁾ Ver também art. 26.º do DL n.º 7/2004, de 7/1.

Há outros BDRs que se aproximam mais de uma arbitragem, por exemplo através dos chamados “*multi-signature smart contracts*”, em tradução literal “*smart contracts com assinatura múltipla*”, em que determinadas operações sobre criptoativos dependem da utilização das chaves privadas de ambas as partes ou de uma das partes e de um terceiro. Em certo tipo de litígios entre as partes, o terceiro pode atuar como árbitro, ou algo semelhante, sendo a sua decisão executada automaticamente⁽⁵²⁾.

Não me posso deter aqui no exame desta possibilidade, pelo que direi apenas que não excluindo a possibilidade de esta técnica ser utilizada na arbitragem baseada na *Blockchain*, vai deparar pelo menos com muitas das dificuldades que esta arbitragem pode encontrar (*infra* C).

Em todo o caso, é importante não esquecer que *as relações que se estabelecem na Blockchain são muitas vezes transnacionais*, porque têm contactos relevantes com mais de um Estado soberano. Em certos casos, como se passa com as DAOs, esta transnacionalidade deve mesmo ser presumida (*infra* III.A).

Sendo a relação transnacional, coloca-se um *problema de determinação da lei aplicável à função contratual de terceiro e aos efeitos da sua decisão enquanto ato jurídico* que, em princípio, tem de ser resolvido com base nas *normas de conflitos aplicáveis aos contratos obrigacionais*. Na falta de convenção de arbitragem válida e eficaz, estas normas de conflitos são as contidas no Reg. UE n.º 593/2008 — *Regulamento Roma I*).

C) Arbitragem Blockchain

Com respeito à arbitragem relativa a litígios emergentes da *Blockchain*, é necessário distinguir entre *arbitragem que se realiza off-chain* e *arbitragem que se realiza, em princípio, on-chain*, i.e., numa plataforma de *Blockchain*⁽⁵³⁾.

No que diz respeito à *arbitragem off-chain*, tenho notícia de que diferentes plataformas de *Blockchain* recorrem aos serviços de centros de arbitragem institucionalizada, como o da Câmara de Comércio Internacional e o do Centro de Arbitragem Internacional de Singapura⁽⁵⁴⁾. Também há

⁽⁵²⁾ Ver A. J. SANTOS, “Recognition of *Blockchain*-Based Multisignature E-Awards”, *ArXiv Preprint ArXiv:1911.12968*, 2019; ANA PERESTRELO DE OLIVEIRA (n. 7) 47, ss.; MIENERT (n. 17) 247, ss.; BAHADORI (n. 29) 173, ss.; TAN (n. 26) 166, ss.

⁽⁵³⁾ Ver BAHADORI (n. 29) 173, ss.; e KUMTEPE (n. 24) 53, ss.

⁽⁵⁴⁾ Ver ainda KUMTEPE (n. 24) 44, ss.

centros de arbitragem que dirigem ofertas específicas de serviços com respeito a litígios emergentes da *Blockchain*, designadamente, o JAMS⁽⁵⁵⁾, ou que são mesmo especializados nestes litígios, designadamente o *Arbitral Tribunal of the Blockchain and New Technologies Chamber of Commerce*, sedado na Polónia⁽⁵⁶⁾.

A exposição que se segue centra-se na *arbitragem on-chain*, que é aquela que se pode afastar mais do tradicional modelo da arbitragem.

Estão a ser desenvolvidos modos de resolução de litígios que, embora tenham natureza arbitral, são baseados em plataformas de *Blockchain*, procurando combinar as vantagens dos modos específicos anteriormente referidos, designadamente a celeridade, a idoneidade dos elementos de prova, a redução de custos e a execução automática da decisão, com as vantagens da arbitragem, designadamente a eficácia jurisdicional da decisão arbitral⁽⁵⁷⁾.

Para o efeito, é necessário, na maior parte dos casos, que *o tribunal arbitral funcione como um oráculo previsto um smart contract e que um smart contract permita a execução automática da decisão*. Em caso de litígio que ocorra antes de o contrato estar integralmente executado, uma parte pode desencadear a suspensão da execução do contrato e a intervenção do tribunal arbitral⁽⁵⁸⁾. A decisão pode desencadear o recomeço da execução previamente programada ou ser convertida numa modificação do programa de execução automática.

Para que a decisão proferida seja automaticamente executada é necessário que *o smart contract tenha controlo sobre os criptoativos que devem ser transferidos para a parte ganhadora*, por exemplo, criptoativos que se encontram numa carteira-caução [*escrow wallet*] da *Blockchain*⁽⁵⁹⁾.

Nos casos em que a execução automática da decisão arbitral não esteja assegurada, têm sido sugeridas medidas legislativas destinadas a permitir ou facilitar a execução na *Blockchain* das decisões arbitrais que dela carecem⁽⁶⁰⁾.

Também é concebível que um sistema jurídico estadual institua um procedimento destinado ao registo das decisões arbitrais relativas a litígios

(55) Que dispõe de uma cláusula-modelo de arbitragem para os *smart contracts* e de um projeto de regulamento de arbitragem para os litígios emergentes da *Blockchain* — <<https://www.jamsadr.com/smartcontracts?tab=overview>>.

(56) <<https://www.Blockchaintribunal.org/>>.

(57) Ver ORTOLANI (n. 23) 648, ss.; LEGEAIS (n. 43) 898, ss.

(58) Ver MIENERT (n. 17) 247, ss.

(59) Ver TAN (n. 26) 166, ss.

(60) Ver KUMTEPE (n. 24) 59, ss.

emergentes da *Blockchain* numa plataforma de *Blockchain* que verifica automaticamente a origem da decisão. Dando mais um passo, um procedimento deste tipo poderia ser organizado, por uma Convenção internacional, a nível supraestadual, facilitando o reconhecimento e a execução internacional das decisões proferidas nestas arbitragens⁽⁶¹⁾.

A *UK Jurisdiction Taskforce* publicou, em 2021, umas *Digital Dispute Resolution Rules* que visam permitir que as partes estipulem modos de resolução de litígios relacionados com a *Blockchain*, visando principalmente a arbitragem. A ideia orientadora é a incorporação destas regras num contrato, num bem digital ou num sistema de bens digitais que pode ser feita em código informático (n.º 3). Alternativamente à arbitragem, as partes podem estipular uma “*expert determination*” relacionável seja com uma prova pericial seja com a função contratual de terceiro atrás caracterizada.

As regras atribuem ao tribunal arbitral a faculdade de controlar qualquer criptoativo relevante para o litígio ou de ordenar às partes atos relativos ao mesmo (n.º 11) e determinam que a sede jurídica da arbitragem se situa em Inglaterra e País de Gales. Trata-se, por conseguinte, de regras que podem ser utilizadas para uma arbitragem baseada *Blockchain*, mas que não podem por si garantir que a arbitragem seja inteiramente baseada na *Blockchain*.

A aplicação prática da arbitragem baseada na Blockchain depara com algumas dificuldades. Vou apenas mencionar algumas das questões práticas mais evidentes perante a lei portuguesa.

Em, primeiro lugar, *o uso de pseudónimos pelas partes pode ser um problema*, visto que não se afigura possível, perante a lei portuguesa, um processo e uma decisão arbitral em que as partes não estejam pessoalmente identificadas⁽⁶²⁾. Desde logo, a validade da convenção de arbitragem pressupõe a capacidade das partes e esta capacidade só pode ser aferida se as partes estiverem identificadas pessoalmente. Como já se assinalou, o uso de pseudónimos não obsta, muitas vezes, à possibilidade de identificar as partes, mas creio que não basta que as partes sejam identificáveis: é necessária que estejam identificadas⁽⁶³⁾.

Em seguida, perante a lei portuguesa e a Convenção de Nova Iorque sobre o Reconhecimento e a Execução de Sentenças Arbitrais Estrangeiras, *é necessário que exista uma convenção de arbitragem em forma escrita, entendida em sentido amplo* (art. 2.º LAV e art. 2.º da Convenção).

⁽⁶¹⁾ Ver também ORTOLANI (n. 23) 666, ss.

⁽⁶²⁾ Ver alusão de ANA PERESTRELO DE OLIVEIRA (n. 7) 47, ss.

⁽⁶³⁾ Em sentido diferente, KUMTEPE (n. 24) 47-48.

Isto pode ser problemático quando a convenção só seja celebrada em código informático e não em linguagem natural. Parece que nas relações interempresariais será suficiente a celebração em linguagem máquina⁽⁶⁴⁾. Isto também deverá valer para a cláusula compromissória contida nos *smart contracts* em que se baseia uma DAO, relativamente aos litígios entre os membros da DAO ou entre eles e a DAO, com limites que podem ser específicos dos litígios societários (*infra* III.D)⁽⁶⁵⁾.

A qualidade de árbitro não pode ser adquirida mediante a aquisição de tokens nem é compatível com o anonimato⁽⁶⁶⁾.

Com efeito, os árbitros devem ser escolhidos pelas partes ou por outro modo escolhido pelas partes (art. 10.º/1 LAV). O número de árbitros não pode ser indeterminado: serão 3 os árbitros se outro não for o número definido pelas partes (art. 8.º LAV)⁽⁶⁷⁾.

Por outro lado, a identidade dos árbitros tem de ser conhecida ou cognoscível, pelo menos pelas partes e pelos outros árbitros (arts. 8.º a 17.º e 42.º LAV).

Segundo a lei portuguesa, *as partes ou, na sua omissão, os árbitros, têm de fixar o lugar da arbitragem* (art. 31.º LAV). O lugar da arbitragem deve constar da decisão arbitral, considerando-se, para todos os efeitos, que a sentença foi proferida nesse lugar (art. 42.º/4 LAV). O lugar ou sede da arbitragem é o critério adotado na maior parte das legislações estaduais, entre as quais a portuguesa (art. 61.º LAV), para delimitar o âmbito de aplicação no espaço da respetiva legislação de arbitragem.

Embora as legislações estaduais diverjam até certo ponto quanto ao conceito relevante de sede da arbitragem⁽⁶⁸⁾, parece que *em toda a arbitragem em linha tem de relevar a sede convencional*, i.e., a sede fixada independentemente da localização das partes, dos árbitros ou de quaisquer trâmites presenciais.

Na prática, *é altamente aconselhável que as partes estipulem a sede da arbitragem diretamente ou por remissão para quaisquer regras* (ver

⁽⁶⁴⁾ Ver MIENERT (n. 17) [245, ss. Ver ainda GUILLAUME/RIVA (n. 22) 614, ss. Cp. JAI CHAUHAN, “Transformation of Dispute Resolution: Technological Innovations in Dispute Resolution and Its Effect on the International Law”, *LSN Transnational Litigation/Arbitration, Private International Law, & Conflict of Laws eJournal*, Vol. 10, N.º 4, 01/25/2024, 8, ss.

⁽⁶⁵⁾ Ver ainda GUILLAUME/RIVA (n. 22) 610, ss.

⁽⁶⁶⁾ Ver NAUFAL SHIDDIQ, DANRIVANTO BUDHIJASANTO e MURSAL MAULANA, “Blockchain Arbitration in Confidentiality and Impartiality Principles: Lex Digitalis Arbitri: Lex Digitalis Arbitri”, *Unram Law Review (ULREV)* 8/1 (2024) 11-12.

⁽⁶⁷⁾ Ver ainda ORTOLANI (n. 23) 655, ss.

⁽⁶⁸⁾ Ver LIMA PINHEIRO (n. 41) 401, ss.

também art. 6.º LAV). Se não o fizerem, os árbitros terão de fixar o lugar, depois de ouvidas as partes, o que obriga a uma comunicação *off-chain*. As consequências de os árbitros não fixarem a sede da arbitragem suscitam, porém, algumas dúvidas.

Se não for fixada a sede da arbitragem *Blockchain*, torna-se problemático determinar a aplicabilidade de uma lei de arbitragem voluntária como a LAV, que pressupõe a fixação do lugar da arbitragem em Portugal (art. 61.º). Com efeito, numa arbitragem *on-chain* o processo arbitral *em si mesmo* não tem conexões espaciais relevantes com um determinado Estado. Isto não prejudicará a aplicabilidade da LAV caso não haja indícios de conexões relevantes da arbitragem considerada no seu conjunto (incluindo, por conseguinte, a localização das partes e dos árbitros) com outros Estados. Caso contrário, surge uma lacuna, sendo concebível que a LAV se aplique quando haja um conexão estreita com Portugal e falte uma conexão mais estreita com outro Estado que considere aplicável a sua lei nacional.

Caso a LAV seja aplicável, *a falta de fixação da sede da arbitragem não constitui fundamento de anulação da decisão arbitral perante os tribunais portugueses* (cf. art. 46.º/3/a/vi LAV).

O reconhecimento e a execução da decisão arbitral proferida nestas condições já é problemático.

Tratando-se de uma arbitragem regida pela LAV, parece defensável que tal não constitui impedimento à execução.

Caso a LAV não seja aplicável, a eficácia jurisdicional da decisão arbitral na ordem jurídica portuguesa depende de um processo de reconhecimento, que pode estar subordinado à Convenção de Nova Iorque, a outra convenção internacional que vincule o Estado português, ou fora do âmbito de aplicação de fontes supraestaduais, ao regime interno (art. 55.º LAV).

A aplicabilidade da Convenção de Nova Iorque depende, em primeiro lugar, de a sentença arbitral ter sido proferida noutro Estado (art. 1.º/1). A aplicabilidade do regime interno, fora do âmbito de aplicação de regimes supraestaduais, depende de a sentença ser proferida numa arbitragem localizada no estrangeiro (art. 55.º LAV).

Apesar de formulados de modo diferente, estes preceitos devem ser entendidos de em sentido idêntico: *é a sede ou lugar da arbitragem que é decisivo*⁽⁶⁹⁾. As sentenças resultantes de arbitragens “localizadas” no

(69) Cf. ISABEL DE MAGALHÃES COLLAÇO, “L’arbitrage international dans la récente loi portugaise sur l’arbitrage volontaire”, in *Droit international et droit communautaire, Actes du colloque. Paris 5 et 6 avril 1990* (Fundação Calouste Gulbenkian, Centro Cultural Português), 55-66, Paris, 1991, 65, e ANTÓNIO MARQUES DOS SANTOS, “Revisão e confirmação de sentenças estrangeiras no novo Código de

estrangeiro carecem de reconhecimento onde quer que a decisão tenha sido assinada. Inversamente, as sentenças resultantes de arbitragens “localizadas” em Portugal não carecem de reconhecimento mesmo que tenham sido assinadas no estrangeiro⁽⁷⁰⁾. Se o processo arbitral se desenrolar em mais de um Estado ou se a arbitragem se realizar à distância, será forçoso dar relevância à sede convencional da arbitragem: a decisão considera-se proferida no lugar indicado pelas partes ou pelos árbitros⁽⁷¹⁾.

No entanto, este pressuposto de aplicação dos regimes de reconhecimento deve ser entendido no sentido de que *a decisão arbitral proferida numa arbitragem não regida pela LAV está necessariamente sujeita a um processo de reconhecimento* e não no sentido de que uma decisão de origem indeterminada não pode ser reconhecida. Por outras palavras, estes regimes também devem ser aplicados a decisões “apátridas”, i.e., nem regidas pela LAV nem “localizáveis” em determinado Estado estrangeiro⁽⁷²⁾.

O entendimento segundo o qual a Convenção de Nova Iorque não se aplicaria a decisões “anacionais”, i.e., não submetidas a uma determinada lei nacional de arbitragem⁽⁷³⁾, apenas poderia conduzir, em minha opinião,

Processo Civil de 1997 (alterações ao regime anterior)”, in *Aspectos do novo Processo Civil*, 105-155, Lisboa, 1997, 114.

⁽⁷⁰⁾ Ver LIMA PINHEIRO (n. 40) § 104.A.

⁽⁷¹⁾ Já se o processo arbitral decorrer essencialmente num país diferente daquele em que se localiza o lugar indicado pelas partes ou pelos árbitros para a arbitragem, com o consentimento expresso ou tácito das partes, deve considerar-se a decisão proferida neste país.

⁽⁷²⁾ Ver PHILIPPE FOUCARD, EMMANUEL GAILLARD e BERTHOLD GOLDMAN, *Traité de l'arbitrage commercial international*, Paris, 1996, n.ºs 257 e 1168; LIMA PINHEIRO (n. 41) § 30 e (n. 40) § 104 F, com mais referências. Ver ainda, em sentido convergente, *Guia do ICCA sobre a Convenção de Nova Iorque*, 2.ª ed., 2024, 20, ss.; BÖCKSTIEGEL/KRÖLL/NACIMIENTO (n. 39) General Overview n.º 146; BÖCKSTIEGEL/KRÖLL/NACIMIENTO/KRÖLL (n. 39) art. 1061 n.º 15; GARY BORN, *International Commercial Arbitration*, 4.ª ed., Alphen aan den Rijn, 2024, § 11.03 B n. 110, não excluindo, em termos gerais, a aplicação da Convenção a decisões arbitrais em que a sede da arbitragem não foi fixada; § 22.02; RUI MOURA RAMOS, “Arbitragem estrangeira e reconhecimento de sentenças arbitrais estrangeiras no novo direito português da arbitragem”, in *Est. António Barbosa de Melo*, 839-859, Coimbra, 2013, 473-474; SAMPAIO CARAMELO (n. 39) 2016: 15-16; CHRISTOPHE SERAGLINI e JÉRÔME ORTSCHIEDT, *Droit de l'arbitrage interne et international*, 2.ª ed., Paris, 2019, n.º 1008.

⁽⁷³⁾ Neste sentido, A. J. VAN DEN BERG, *The New York Arbitration Convention of 1958. Towards a Uniform Judicial Interpretation*, Deventer, et. al., 1981, 37, ss.; Id. — “Non-domestic arbitral awards under the 1958 New York Convention”, *Arbitration International* 2 (1986) 191-219, 211, ss., mas entendendo que impende sobre a parte que se opõe ao reconhecimento o ónus de provar que a decisão foi proferida numa arbitragem não submetida a uma lei nacional de arbitragem [cp. Id. — “The New York Convention: Its Intended Effects, Its Interpretation, Salient Problem Areas”, in *The New York Convention of 1958, ASA Special Series* (1996) N.º 9, n.º 4, 12; SCHWAB/WALTER (n. 47) Kap. 41, n.º 21; POUDRET/BESSON (n. 39) n.º 881; BERNHARD BERGER e FRANZ KELLERHALS, *International and Domestic Arbitration in Switzerland*, 4.ª ed., 2021, n.º 2035; WOLFF/EHLE (n. 39) art. 1.º, n.º 110.

à aplicabilidade do regime interno. Em todo o caso, eu não perfilho este entendimento, que me parece dificilmente compatível com a aplicabilidade da Convenção às sentenças arbitrais que não forem consideradas nacionais no Estado em que são pedidos o seu reconhecimento e execução (art. 1.º/1/2.ª parte) e não justificado à luz das finalidades prosseguidas pela Convenção⁽⁷⁴⁾.

No entanto, Portugal fez a reserva prevista na primeira parte do art. 1.º/3 da Convenção de Nova Iorque, segundo a qual a Convenção só se aplicará às sentenças proferidas no território de outro Estado Contratante. Por conseguinte, *a aplicação do regime desta Convenção pressupõe a demonstração que a arbitragem teve sede noutro Estado Contratante da Convenção*.

Em qualquer caso, *a falta desta demonstração não obsta ao reconhecimento e execução com base no regime interno* (arts. 55.º e 58.º LAV).

Por outro lado, parece de aceitar, neste contexto, que a arbitragem se sediou e que a decisão foi proferida no lugar indicado na decisão arbitral (ver também art. 42.º/4 LAV).

Se a parte que se opõe ao reconhecimento invocar certos fundamentos de recusa de reconhecimento (arts. 5.º/1/d e e da Convenção de Nova Iorque e arts. 5.º/1/a/iv e v LAV), a falta de fixação da sede pode suscitar dúvidas e dificuldades. Também neste caso parece de aceitar, neste contexto, que a arbitragem se sediou e que a decisão foi proferida no lugar indicado na decisão arbitral. Se também faltar esta indicação, parece que a solução preferível é a de só recusar o reconhecimento se a parte que a ele se opõe demonstrar que a arbitragem tem conexão estreita com o país invocado ao abrigo daqueles preceitos.

Relativamente ao *processo arbitral*, é necessário, pelo menos, que o *demandado seja citado para se defender, que as partes sejam tratadas com igualdade, tenham oportunidade de fazer valer os seus direitos e seja garantida a observância do princípio do contraditório* (art. 30.º LAV).

Na falta de convenção das partes em contrário, o processo pode ser conduzido só com base em documentos, sem audiência de prova e alegações orais (art. 34.º/1 LAV). No entanto, qualquer das partes pode requerer audiências para a produção da prova, a menos que as partes hajam previamente prescindido delas. Na falta de estipulação das partes em contrário,

(74) Esta previsão visa, em primeira linha, arbitragens submetidas a uma lei de arbitragem estrangeira, mas a sua interpretação não deve excluir outros casos em que o Estado de reconhecimento não considera a decisão “nacional”. Ver também FOUCHARD/GAILLARD/GOLDMAN (n. 72) n.ºs 257 e 1168; GUIA ICCA (n. 72) 20, ss.; BORN (n. 72) § 22.02; e SAMPAIO CAMELO (n. 39) 15-16.

as audiências podem realizar-se em linha⁽⁷⁵⁾, mas já não parece possível qualificar como audiência um procedimento realizado numa plataforma de *Blockchain*. Assim, para que a arbitragem seja conduzida apenas na *Blockchain* é necessário que as partes tenham renunciado a esta faculdade.

A imutabilidade da Blockchain garante a integridade e a autenticidade dos registos nele contidos, facilitando a prova digital. No entanto, é necessário que o tribunal arbitral tenha acesso a estes elementos de prova. Se for necessária a produção de prova que dependa da vontade de uma das partes ou de terceiro e não seja por eles voluntariamente oferecida, é inevitável o recurso a um tribunal estadual (art. 35.º LAV). A circunstância de a relação controvertida se estabelecer na *Blockchain* condiciona a intervenção do tribunal estadual pelas razões já assinaladas, designadamente a dificuldade de identificar a parte e/ou o terceiro⁽⁷⁶⁾.

Embora os árbitros não tenham de se reunir para deliberar a decisão arbitral, tem de haver uma deliberação. Por minha parte, entendo que os árbitros têm de apreciar os argumentos das partes e de comunicar entre si, oralmente ou por escrito, para discutir o caso e exprimir e justificar o seu voto. Isto mesmo que as partes dispensem a exigência de fundamentação da sentença (art. 42.º/3 LAV). Por esta razão, parece-me que dificilmente se pode prescindir de uma comunicação *off-chain* se houver uma pluralidade de árbitros.

A exigência que a decisão arbitral seja reduzida a escrito e assinada pelo árbitro ou pela maioria dos árbitros tem de ser respeitada (art. 42.º/1 LAV). Embora se possa pensar, designadamente, numa sentença redigida em linguagem máquina, em assinaturas eletrónicas e noutros recursos tecnológicos, parece mais prático que o árbitro ou árbitros formalizem a sentença num documento em linguagem natural com todos os requisitos formais exigidos, que mais não seja porque a sentença pode ter de ser invocada perante outros tribunais, ou outras autoridades, ou terceiros.

Isto verifica-se, designadamente, quando as partes queiram invocar a exceção de caso julgado, ou pretendam executar *off-chain* a sentença ou uma parte dela, bem como quando pretendam o reconhecimento e execução da sentença ao abrigo da Convenção de Nova Iorque (art. 4.º da Convenção) ou de um regime interno de reconhecimento e execução (designadamente art. 57.º LAV). É importante recordar que a execução é *off-chain* sempre que tenha por objeto bens que não são criptoativos⁽⁷⁷⁾.

(75) Ver também CATARINA SALGADO, “Breves notas sobre a arbitragem em linha”, *RFDUL* 61/2 (2020) 181-203, 191, ss.

(76) Ver também BAHADORI (n. 29) 185, ss.; PONCIBÒ/GANGEMI/RAVOT (n. 27) 26.

(77) Ver GUILLAUME/RIVA (n. 22) 632, ss.

Os requisitos de confidencialidade da arbitragem (art. 30.º/5 e 6 LAV) também podem entrar em tensão com o livre acesso a dados sobre as atividades realizadas em plataformas de *Blockchain* públicas⁽⁷⁸⁾. Naturalmente que as partes podem dispensar estes requisitos, mas o desejo de confidencialidade pode constituir um motivo para preferirem uma arbitragem *off-chain*.

Por último, e sem qualquer pretensão de exaustividade, *a necessidade de depositar criptoativos numa carteira-caução pode ser desencorajadora para as partes que possam ter ou vir a ter litígios de valor elevado*, visto que ficam privadas da possibilidade de dispor destes ativos durante um período que pode não ser tão curto como nos modos não jurisdicionais de resolução de litígios.

D) Inteligência Artificial e resolução alternativa de litígios nas plataformas de Blockchain

Os *sistemas de inteligência artificial* (doravante IA), com crescente capacidade de resposta e eficiência, podem certamente funcionar como ferramenta auxiliar dos árbitros humanos e das partes ou dos seus mandatários. Na resolução de determinados problemas e na realização de determinadas tarefas, os sistemas de IA já superam as capacidades humanas.

O sistema de IA é definido pelo Regulamento europeu de IA (Reg. UE n.º 2024/1689) como “um sistema baseado em máquinas concebido para funcionar com níveis de autonomia variáveis, e que pode apresentar capacidade de adaptação após a implantação e que, para objetivos explícitos ou implícitos, e com base nos dados de entrada que recebe, infere a forma de gerar resultados, tais como previsões, conteúdos, recomendações ou decisões que podem influenciar ambientes físicos ou virtuais”.

As pessoas singulares ou coletivas que, no quadro de uma atividade profissional, utilizem um sistema de IA sob a sua própria autoridade no contexto de uma arbitragem, são qualificadas por este regulamento como responsáveis pela sua implantação (art. 3.º/4)⁽⁷⁹⁾.

Ferramentas de IA generativa, i.e., que produz novos conteúdos a partir de padrões aprendidos em grandes volumes de dados, tais como o *Chatgpt*, o *Gemini* ou o *Copilot*, são hoje utilizadas no quotidiano da

⁽⁷⁸⁾ Ver KAMALOVA (n. 29), 17-18.

⁽⁷⁹⁾ Ver, em geral, PAUL VOIGT e NILS HULLEN, *Handbuch KI-Verordnung. FAQ zum EU AI Act*, Berlim, 2024, 1.3.2.

maior parte dos juristas, mas há muitas outras ferramentas de IA, mais especializadas, que podem ser utilizadas em arbitragens.

Antes do mais, os sistemas de IA podem relacionar-se com a arbitragem nos casos em que *a cláusula compromissória esteja contida num contrato celebrado com a intervenção de um ou mais sistemas de IA*. A contratação através de sistemas de IA é, em princípio, admitida (art. 33.º/1 do DL 7/2004, de 7/1, no quadro, mais geral, da contratação entre computadores)⁽⁸⁰⁾, mas podem suscitar-se questões específicas relativamente à formação e à validade formal da cláusula compromissória, em que não vou entrar neste estudo.

Em seguida, *a análise, por uma das partes, da viabilidade da sua pretensão*, constitui hoje um dos campos de aplicação de certas ferramentas de IA⁽⁸¹⁾.

No processo arbitral, *os sistemas de IA podem ser utilizados como ferramentas auxiliares*, designadamente, para auxiliar na escolha dos árbitros, para a realização de tarefas processuais, como o envio de notificações, a organização, a tradução, análise e resumo dos documentos, e, mais em geral, o processamento de grandes volumes de dados, a calendarização das audiências, a organização de audiências virtuais, a elaboração de atas, o fornecimento, resumo e análise de elementos bibliográficos e jurisprudenciais e de argumentos jurídicos para os articulados e para a decisão, para ajudar na redação da decisão e para processar as custas do processo. Pelo menos em certos casos, podem substituir o secretário do tribunal do arbitral⁽⁸²⁾.

⁽⁸⁰⁾ Ver PAULO MOTA PINTO, ‘Agentes de software inteligentes’ e negócio jurídico. Alguns problemas”, in *Est. Maria Helena Brito*, Vol. II, Coimbra, 2022, 109, 127, ss.

⁽⁸¹⁾ Ver BJÖRN LAUKEMANN, “Alternative Dispute Resolution and Artificial Intelligence”, in *Comparative Procedural Law and Justice. Part IX — The Digital Revolution*, 2024, n.ºs 208, ss.; e MARCO GIACALONE, “AI and the Future of Private Dispute Resolution Mechanisms”, *LSN Artificial Intelligence — Law, Policy, & Ethics eJournal*, Vol. 9, N.º 25, 03/14/2025, II.B e III, com mais referências.

⁽⁸²⁾ Ver HORST EIDENMÜLLER e GERHARD WAGNER, *Law by Algorithm*, Tubinga, 2021, 191, ss.; MARIA JOÃO MIMOSO, “Artificial Intelligence in International Commercial and Investment Arbitration”, *International Investment Law Journal*, Vol. 3, Issue 2, July 2023, 162, ss.; ELIZABETH CHAN, NASIR GORE e ELIZA JIANG, “Harnessing Artificial Intelligence in International Arbitration Practice”, *LSN Transnational Litigation/Arbitration, Private International Law, & Conflict of Laws eJournal*, Vol. 10, N.º 2, 01/11/2024, 267, ss., 273, ss. e 288, ss.; LAUKEMANN (n. 81) n.ºs 199, ss.; AMY SCHMITZ, “Chapter 1. Responsible Use of AI in Civil Dispute Resolution”, *LSN Negotiation & Dispute Resolution eJournal*, Vol. 25, N.º 28, 07/31/2024, 3, ss., e “Foundational Considerations for Using Technology in Dispute Resolution and Application to the Civil Resolution Tribunal”, *LSN Artificial Intelligence — Role & Applications in Law eJournal*, Vol. 2, N.º 1, 01/09/2025, 8, ss.; REDDY JEERI e VINITA SINGH, “Soft Law, Hard Justice: Regulating Artificial Intelligence in Arbitration”, *LSN Law & Society: International & Comparative Law eJournal*, Vol. 19, N.º 98, 12/05/2024, 196, ss.; MOHAMED KAMAL, “Artificial Intelli-

Indo mais além, *o próprio processo arbitral pode ser globalmente automatizado*, com base num sistema de IA, sem excluir a intervenção humana das partes e de árbitros humanos.

Naturalmente que *os árbitros têm de respeitar as estipulações lícitas e tempestivas das partes em matéria processual* (art. 30.º/2 LAV). Na omissão das partes, *o tribunal arbitral pode conduzir a arbitragem do modo que considerar apropriado, dentro dos limites fixados pela lei* (art. 30.º/3 LAV). Isto inclui *o recurso a novas tecnologias*, desde que em conformidade com a diligência devida pelos árbitros⁽⁸³⁾, o que inclui um conhecimento suficiente da tecnologia que estão a utilizar⁽⁸⁴⁾, com as regras e princípios fundamentais estabelecidos na Constituição, nos instrumentos internacionais e europeus e na LAV, e com o regime aplicável à utilização dessas tecnologias (sem prejuízo da margem de apreciação dos árbitros na arbitragem transnacional).

A grande questão, porém, é *da possibilidade de os sistemas de inteligência artificial substituírem os decisores humanos*, passando dos ADRs aos AIDRs. Tecnicamente, parece possível construir sistemas de IA que desempenhem esta função de um modo razoavelmente sofisticado⁽⁸⁵⁾. Mas será isto aceitável do ponto de vista jurídico (ligado também, como está, a uma perspetiva ética)?

A decisão de litígios emergentes da Blockchain, em modos de resolução de litígios que operam na Blockchain, por sistemas IA, significaria que, sem esquecer a intervenção das partes no desencadear e no desenrolar do processo, se alcança um elevado grau de automatismo: a decisão é automática e a sua execução *on-chain* também é automática. Caso seja validamente estipulado por sistemas de IA um modo de resolução de litígios, poderíamos ter um procedimento estipulado automaticamente, que conduziria a uma decisão automática executada automaticamente.

gence and International Arbitration”, in, Abbas Poorhashemi (org.) – *Artificial Intelligence and the Future of International Law*, Cham, 2024, 47, ss.; TERRY RAUCH, “I in IA: To What Extent and Capacity Can Artificial Intelligence Assist in International Arbitration Procedures and Proceedings?”, *LSN Comparative Law & Trans-National Studies eJournal*, Vol. 24, N.º 18, 02/10/2025, n.ºs 2 e 4; GIACALONE (n. 81) II.A, com mais referências.

⁽⁸³⁾ Ver também MARTA ZAMORSKA, “Artificial Intelligence — Supported Arbitral Awards — A Pandora’s Box or the Future of International Commercial Arbitration?”, *Yb. PIL* 24 (2022/2023) 193, 198; CHAN/NASIR/JIANG (n. 82) 286; e Daniel SCHNABL, “Künstliche Intelligenz als Schiedsgericht – Schiedsgerichtsbarkeit aus dem Automaten?“, *SchiedsVZ* (2024) IV.2.

⁽⁸⁴⁾ Ver *SVAMC Guidelines on the Use of Artificial Intelligence in Arbitration* (2024), Guidelines 1 e 6-7; *AAA ICDR Principles Supporting the Use of AI in Alternative Dispute Resolution* (2024), princípio da competência (1).

⁽⁸⁵⁾ Ver JACK KIEFFABER, KIMO GANDALL e KENNY MCLAREN, “We Built Judge. AI. And You Should Buy It”, *LSN Law & Society: Private Law — Contracts eJournal*, Vol. 10, N.º 11, 03/31/2025, II-III.

Antes de responder à questão colocada, importa *referir alguma das vantagens e das desvantagens que têm sido assinalados pela doutrina quanto à utilização da IA na arbitragem*.

A utilização da IA contribui para a celeridade e redução dos custos do processo arbitral e para a eficiência processual, designadamente pela redução dos erros humanos, e pode mesmo proporcionar decisões mais objetivas e imparciais⁽⁸⁶⁾.

De entre as desvantagens, salientam-se o enviesamento discriminatório em desfavor de certos grupos ou categorias de pessoas, que pode resultar da seleção dos dados que foram fornecidos para a aprendizagem do sistema; as limitações dos atuais sistemas na decisão de casos complexos; a impossibilidade de ter em conta critérios de decisão que não constem de dados fornecidos ao sistema, que se limitam principalmente aos decorrentes de regras legais ou de decisões jurisdicionais publicadas, quando e na medida que sejam relevantes para casos futuros; a impossibilidade, ou, pelo menos, dificuldade, de explicar e, portanto, fundamentar, as decisões; a dificuldade de compreender as interações humanas em todas as suas dimensões, designadamente, o seu contexto emocional e cultural, bem como a de alinhar os seus resultados com valores e princípios ético-jurídicos; a possibilidade de os resultados produzidos pelo sistema induzirem em erro, designadamente em ligação com as conhecidas “alucinações”; as preocupações com a proteção de dados pessoais; e a dificuldade em garantir a confidencialidade do processo⁽⁸⁷⁾.

Por certo que a evolução dos sistemas de IA e certos cuidados e medidas dos atores envolvidos e dos reguladores poderão superar, ou pelo

⁽⁸⁶⁾ Ver SOARES PEREIRA e JOANA COSTA LOPES, “A inteligência artificial e a decisão arbitral”, *Rev. Int. Arb. Conc.* 16 (2021) 1, n.º 3.3.; MATTHIAS LEHMANN, “The New York Convention’s Borderline. Blockchain Arbitration and Artificial Intelligence”, in *Transforming Arbitration: Exploring the Impact of AI, Blockchain, Metaverse and Web3*, org. por Maud Piers e Sean Mccharty, Nijmegen, 2025, 80-81; GIACALONE (n. 81) II.C, com mais referências.

⁽⁸⁷⁾ Ver SOARES PEREIRA/JOANA COSTA LOPES (n. 86) n.º 3.2; MAFALDA MIRANDA BARBOSA, “Do juiz árbitro ao software juiz-árbitro: uma evolução possível?”, *Rev. Int. Arb. Conc.* 16 (2021) 11, n.º 3; KATHRIN EIDENMUELLER, CONOR MCLAUGHLIN e HORST EIDENMUELLER, “Expanding the Shadow of the Law: Designing Efficient Judicial Dispute Resolution Systems in a Digital World — An Empirical Investigation”, *LSN Cyberspace Law eJournal*, Vol. 28, N.º 28, 07/15/2024, 35-36 (relativamente aos tribunais estaduais); LAUKEMANN (n. 81) n.ºs 211, ss.; SCHMITZ (n. 82 [2024]) 5, ss. e (n. 82 [2025]), 11, ss.; JEERI/SINGH (n. 82) 202, ss.; KAMALOVA (n. 29) 12; VICTORIA HENDRICKX, “The Judicial Duty to State Reasons in the Age of Automation? The Impact of Generative AI Systems on the Legitimacy of Judicial Decision-Making”, *LSN Artificial Intelligence — Law, Policy, & Ethics eJournal*, Vol. 9, No. 17, 02/12/2025, n.º 4.3 (relativamente aos tribunais estaduais); LEHMANN (n. 86) 80-81; RAUCH (n. 82) n.ºs 2 e 4; e MIMI ZOU e ELLEN LEFLEY, “Generative Artificial Intelligence and Article 6 of the European Convention on Human Rights: The Right to a Human Judge?”, *LSN Artificial Intelligence — Law, Policy, & Ethics eJournal*, Vol. 9, N.º 16, 02/11/2025, 14, ss., com mais referências.

menos limitar, estas desvantagens⁽⁸⁸⁾. Estas medidas devem, em particular, *permitir a realização dos princípios e valores jurídicos amplamente reconhecidos na comunidade internacional e prevenir os novos riscos criados pelo desenvolvimento dos sistemas de IA, sem coartar injustificadamente a dinâmica deste desenvolvimento*.

A regulação poderá em certa medida ser assegurada por fontes autónomas, designadamente os regulamentos dos centros de arbitragem, complementada por códigos de conduta, diretrizes e guias de boas práticas adotados voluntariamente pelas instituições arbitrais⁽⁸⁹⁾, pelos árbitros ou pelas partes⁽⁹⁰⁾.

No entanto, certos aspetos, designadamente a prevenção de certos riscos e a proteção de certos direitos fundamentais, tornam a necessária regulação pública, que tanto quanto possível, deve ser supraestadual e global. Conhecidas que são as dificuldades de unificação do Direito à escala universal, é inevitável que certos instrumentos sejam adotados à escala regional e nacional. Mesmo neste caso, podem ser úteis técnicas de unificação como as leis-modelo, que embora sejam adotadas voluntariamente pelos Estados, permitem um determinado grau de unificação internacional⁽⁹¹⁾.

Isto não significa que, em modos jurisdicionais de resolução de litígios, os decisores possam ou devam ser completamente substituídos por sistemas de IA⁽⁹²⁾. O sistema de IA pode auxiliar na condução do processo,

⁽⁸⁸⁾ Ver *European Ethical Charter on the use of artificial intelligence (AI) in judicial systems and their environment* (CEPEJ, 2018); LAUKEMANN (n. 81) n.ºs 227, ss.; RAUCH (n. 82) n.º 5; ZOU/LEFLEY (n. 87) 9, ss.; GIACALONE (n. 81) V, com mais referências.

⁽⁸⁹⁾ Ver, designadamente, *SVAMC Guidelines on the Use of Artificial Intelligence in Arbitration* (2024); *AAA ICDR Principles Supporting the Use of AI in Alternative Dispute Resolution* (2024).

⁽⁹⁰⁾ Ver também art. 95.º do Regulamento da IA.

⁽⁹¹⁾ Ver também, CHAN/NASIR/JIANG (n. 82) 282, ss.; SCHMITZ (n. 82 [2024]) 14, ss.; JEERI/SINGH (n. 82) 213, ss., defendendo a regulação por *soft law*, mas incluindo neste conceito as leis-modelo e os regulamentos dos centros de arbitragem; KAMAL (n. 82) 58; SCHNABL (n. 83) V.

⁽⁹²⁾ Ver Considerando 61 do Regulamento da IA; *European Ethical Charter on the use of artificial intelligence (AI) in judicial systems and their environment* (CEPEJ, 2018), Princípios do respeito dos direitos fundamentais (1) e do controlo do utilizador (5), e *Appendix I — In-depth study on the use of AI in judicial systems, notably AI applications processing judicial decisions and data*, n.ºs 113, ss.; *SVAMC Guidelines on the Use of Artificial Intelligence in Arbitration* (2024), Guideline 6; *AAA ICDR Principles Supporting the Use of AI in Alternative Dispute Resolution* (2024), princípio da independência (5)]; MARIA JOÃO MIMOSO (n. 82) 164-165; FABRIZIO MARRELLA e PATRICIO BARBIRITTO, “Arbitrato internazionale e piattaforme telematiche: alcune riflessioni sul ruolo dell’intelligenza artificiale”. *Rivista dell’Arbitrato* (2023/1), 202-203; JEERI/SINGH (n. 82) 222; CRISTINA FLORESCU, “The Interaction between AI (Artificial Intelligence) and IA (International Arbitration): Technology as the New Partner of Arbitration”, *Revista romana de Arbitraj* (2024/1) 3-4, mas não excluindo esta possibilidade com a evolução da tecnologia]; SCHNABL (n. 83) III.3; ver ainda SOARES PEREIRA/JOANA COSTA LOPES (n. 86) 3.2

pode contribuir para a decisão⁽⁹³⁾, mas *é necessário um controle humano da decisão, pelo menos por via de recurso*. Perante a LAV, os árbitros têm de ser pessoas humanas (art. 9.º/1)⁽⁹⁴⁾.

O controle humano tem de ser efetivo e os árbitros assumem a responsabilidade pela decisão, não podendo limitar-se a apor as suas assinaturas à decisão tomada pelo sistema de IA. Esta decisão também não pode ser homologada como transação (art. 41.º LAV), uma vez que não se verificam os pressupostos de uma transação (*supra* II.B)⁽⁹⁵⁾.

Os Estados contratantes da Convenção de Nova Iorque também não são obrigados a reconhecer e executar decisões tomadas por sistemas de IA, uma vez que o conceito de arbitragem que deve ser relevante para esta Convenção pressupõe que as partes atribuíram a árbitros, no sentido comum do termo, o poder de proferir uma decisão humana com eficácia jurisdicional (*supra* II.C)⁽⁹⁶⁾.

O ponto, porém, não é pacífico perante outros sistemas jurídicos⁽⁹⁷⁾. Mesmo que determinados sistemas admitam ou venham a admitir decisões arbitrais automatizadas, tal não obriga outros Estados a reconhecer e executar tais decisões ao abrigo da Convenção de Nova Iorque. Esta Convenção não obsta a que reconheçam e executem tais decisões com base no seu regime interno, (art. 7.º/1), mas esta possibilidade pode ser excluída ou limitada por normas ou princípios fundamentais de fonte interna ou por outras obrigações internacionais do Estado de reconhecimento.

A exigência de um controle humano da decisão deve ser considerado como concretização do direito de acesso à justiça e a um processo equita-

e 4.2]; em sentido diferente, EIDENMÜLLER/WAGNER (n. 82) 220, ss.; e ANA COIMBRA TRIGO e GUSTAVO BACKER, “Podem os ‘árbitros-robôs’ proferir sentenças exequíveis? Consenso e desafios à luz da Convenção de Nova Iorque e à Lei Modelo da UNCITRAL”, *Rev. Int. Arb. Conc.* 16 (2021) VI.

⁽⁹³⁾ Ver também SCHNABL (n. 83) IV.2 e LEHMANN (n. 86) 81-82.

⁽⁹⁴⁾ Em sentido diferente, perante a Lei-Modelo da CNUDCI sobre Arbitragem Comercial Internacional, EIDENMÜLLER/WAGNER (n. 82) 215-216 e 221, não excluindo a possibilidade de decisões arbitrais tomadas por estes sistemas de IA.

⁽⁹⁵⁾ Ver também LEHMANN (n. 86) 84.

⁽⁹⁶⁾ Ver também LEHMANN (n. 86) 81-82 e 84-85; em sentido diferente EIDENMÜLLER/WAGNER (n. 82) 209, ss. e 221. Já nada obsta, em princípio, ao dever de reconhecer decisões proferidas em arbitragens em que a IA foi só utilizada como instrumento de trabalho — ver também LEHMANN (n. 86) 83-84.

⁽⁹⁷⁾ Ver BENNETT MARRROW, MANSI KAROL e STEVEN KUYAN, “Artificial Intelligence and Arbitration: The Computer as an Arbitrator — Are We There Yet?”, acessível em <ssrn.com>, 72, ss., admitindo que serão precisas certas adaptações nas regras do *Federal Arbitration Act* dos EUA; IMRE SZALAI, “Stranger Disputes: When Artificial Intelligence Turns Arbitration Upside Down”, *LSN Artificial Intelligence — Role & Applications in Law eJournal*, Vol. 1, N.º 8, 10/16/2024, II.B e III, defendendo perante a mesma lei a admissibilidade de decisões tomadas por sistemas de IA, basicamente nas relações interempresariais, com mais referências.

tivo, consagrados nos já referidos art. 20.º CRP, 6.º da Convenção Europeia dos Direitos Humanos e art. 47.º da Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia, e, como tal, como objeto de direitos fundamentais⁽⁹⁸⁾.

Isto vale tanto *de iure condito*, como de *iure condendo*: só a intervenção humana pode garantir que a solução do caso serve, tanto quanto possível, a realização da justiça no quadro de todas as coordenadas do sistema jurídico, mediante um processo de interpretação-aplicação inspirado por um sentimento humano do que é justo, e não uma mera probabilidade estatística obtida por inferência a partir de um conjunto de dados⁽⁹⁹⁾.

Numa arbitragem Blockchain, esta exigência é reforçada pelos riscos implicados na execução automática da decisão.

A situação já parece diferente em modos não jurisdicionais de resolução de litígios específicos da *Blockchain*, como os que podem ser reconduzidos à atrás definida função contratual de terceiro (*supra* II.B). Isto, mesmo que no caso de decisão por um sistema de IA não se possa, em rigor, falar de “terceiro”⁽¹⁰⁰⁾. Com efeito, *assim como as partes podem ser vinculadas por declarações negociais emitidas por sistemas de IA a quem atribuíram essa função, também podem ser vinculadas por decisões com eficácia obrigacional tomadas por estes sistemas, dentro dos limites atrás assinalados (supra II.B).*

Mesmo neste caso, porém, *a vinculação a tal modo de resolução de litígios pressupõe que as partes sejam informadas de que a decisão é tomada por um sistema de IA.* Estudos empíricos mostram que, por forma geral, as partes preferem decisores humanos⁽¹⁰¹⁾.

A própria utilização de sistemas de IA como ferramenta auxiliar do tribunal arbitral, quando possa influenciar significativamente a decisão arbitral, deve ser feita com um grau apropriado de supervisão humana e, segundo creio, deve ser comunicada às partes⁽¹⁰²⁾.

⁽⁹⁸⁾ Para SCHNABL (n. 83) III.3, trata-se antes de uma concretização do princípio da dignidade da pessoa humana.

⁽⁹⁹⁾ Ver, em sentido convergente, LEHMANN (n. 86) 81-82; ver ainda CHRISTOPH ENGEL, YOAN HERMISTRÜWER e ALISON KIM, “Human Realignment: An Empirical Study of LLMs as Legal Decision-Aids in Moral Dilemmas” *LSN Artificial Intelligence — Role & Applications in Law eJournal*, Vol. 2, N.º 15, 04/17/2025.

⁽¹⁰⁰⁾ Em sentido convergente, SCHNABL (n. 83) III.3 e IV.3, entendendo que não se trata aqui de uma função contratual de terceiro em sentido formal, porque o sistema de IA não é um “terceiro”

⁽¹⁰¹⁾ EIDENMUELLER/MCLAUGHLIN/EIDENMUELLER (n. 87) 35-36 e 43 (relativamente aos tribunais estaduais).

⁽¹⁰²⁾ Ver *infra* referências aos arts. 14.º, 26.º e 86.º do Regulamento da IA e art. 22.º RGPD, de onde só limitadamente resultam estes deveres; ZAMORSKA (n. 83) 213-214] LAUKEMANN (n. 81) 229-230; JEERI/SINGH (n. 82) 220, ss.; em sentido aparentemente diferente, *SVAMC Guidelines on the Use of Arti-*

Naturalmente que o dever de comunicação diz fundamentalmente respeito àquela utilização de sistemas de IA que possa influenciar a decisão arbitral, não se estendendo ao uso de quaisquer tecnologias que utilizem a IA (por exemplo, um simples motor de busca) e que as circunstâncias em que o sistema de IA seja utilizado serão relevantes para determinar o modo e o conteúdo da comunicação. Esta comunicação não deve abrir a porta a trâmites processuais adicionais nem de outro modo levar ao prolongamento do processo arbitral.

Perante o *Regulamento da IA*, aplicável, em regra, a partir de 2 de agosto de 2026 (art. 113.^o), determinados “sistemas de IA concebidos para a administração da justiça e os processos democráticos deverão ser classificados como sendo de risco elevado, tendo em conta o seu impacto potencialmente significativo na democracia, no Estado de direito e nas liberdades individuais, bem como no direito à ação e a um tribunal imparcial. Em particular, para fazer face aos riscos de potenciais enviesamentos, erros e opacidade, é apropriado classificar como sendo de risco elevado os sistemas de IA concebidos para serem utilizados por uma autoridade judiciária ou para, em seu nome, auxiliar autoridades judiciárias na investigação e interpretação de factos e do direito e na aplicação da lei a um conjunto específico de factos” (Considerando 61).

“Os sistemas de IA concebidos para serem utilizados por entidades de resolução alternativa de litígios para esses fins também deverão ser considerados de risco elevado quando os resultados dos procedimentos de resolução alternativa de litígios produzam efeitos jurídicos para as partes. A utilização de ferramentas de IA pode auxiliar o poder de tomada de decisão dos magistrados ou da independência judicial, mas não o deverá substituir, a decisão final tem de continuar a ser uma atividade humana. Contudo, a classificação de sistemas de IA como sendo de risco elevado não deverá ser alargada aos sistemas de IA concebidos para atividades administrativas puramente auxiliares que não afetam a administração efetiva da justiça em casos individuais, como a anonimização ou a pseudonimização de decisões judiciais, documentos ou dados, comunicações entre pessoal ou tarefas administrativas” (Considerando 61).

Assim, nos termos do art. 6.^o/2 do Regulamento da IA, o Anexo III *qualifica como sistemas de risco elevado* os sistemas “de IA concebidos para serem utilizados por uma autoridade judiciária, ou em seu nome, para auxiliar uma autoridade judiciária na investigação e na interpretação de

ficial Intelligence in Arbitration (2024), Guideline 3, apontando para uma decisão casuística, mas ver Guideline 7.

factos e do direito, bem como na aplicação da lei a um conjunto específico de factos, ou para serem utilizados de forma similar na resolução alternativa de litígios” (n.º 8/a)⁽¹⁰³⁾.

A expressão “aplicação da lei”, corresponde, na versões em língua inglesa e alemã, a “aplicação do Direito” [“*applying the law*”, “*Anwendung des Rechts*”]. Parece que as referência à “lei” feitas em versões como a portuguesa e a francesa, devem ser entendidas num sentido amplo de lei, que abrange todo o Direito. A própria versão em língua portuguesa começa por se referir à “interpretação de factos e do direito”. Não se vê razão por que um sistema utilizado para interpretar e aplicar outras regras ou princípios jurídicos não devesse ser qualificado com sendo de risco elevado.

Embora a referência a procedimentos de resolução de litígios que “produzam efeitos jurídicos para as partes” pudesse sugerir a inclusão de todos os procedimentos alternativos de resolução de litígios, não só o critério do sentido literal (sistemas “para serem utilizados de forma similar” ao de uma autoridade judiciária), mas também o contexto desta referência, parecem indicar que os efeitos em vista devem ser efeitos jurisdicionais, e não meros efeitos obrigacionais ou reflexos. Do ponto de vista de critérios teleológicos, também não se vê razão para estender a procedimentos não jurisdicionais uma solução que é pensada, em primeira linha, para procedimentos judiciais.

Por outro lado, o art. 6.º/3 do Regulamento da IA *afasta a qualificação de tais sistemas como sendo de risco elevado* “se não representar um risco significativo de danos para a saúde, a segurança ou os direitos fundamentais das pessoas singulares, nomeadamente se não influenciarem de forma significativa o resultado da tomada de decisões”. Isto aplica-se nos casos em que estiverem preenchidas quaisquer das seguintes condições:

- o sistema de IA destina-se a desempenhar uma tarefa processual restrita;
- o sistema de IA destina-se a melhorar o resultado de uma atividade humana previamente concluída;
- o sistema de IA destina-se a detetar padrões de tomada de decisões ou desvios em relação a padrões de tomada de decisões anteriores e não se destina a substituir nem influenciar uma avaliação

⁽¹⁰³⁾ Sobre a definição de sistemas de risco elevado e o sentido da sua regulação, MARTA BOURA, “Regulação de Sistemas de Inteligência Artificial de Risco Elevado”, in *AI Act — O Novo Regulamento de Inteligência Artificial Europeu*, ver org. por Alfar Rodrigues, João Almeida e João Luz Soares, 227, Coimbra, 2025, n.º 2.

humana previamente concluída, sem que se proceda a uma verificação adequada por um ser humano; ou

- o sistema de IA destina-se a executar uma tarefa preparatória no contexto de uma avaliação pertinente para efeitos dos casos de utilização enumerados no anexo III.

Por conseguinte, um sistema de IA utilizado na interpretação-aplicação do Direito só será considerado de risco elevado se influenciar de forma significativa a decisão do caso⁽¹⁰⁴⁾.

Os sistemas de IA de risco elevado estão ainda submetidos a um conjunto de requisitos gerais, que incluem *critérios de qualidade dos conjuntos de dados de treino* (art. 10.º) e o *dever de os conceber e desenvolver de modo a que pessoas humanas possam supervisionar o seu funcionamento, assegurar que são utilizados como previsto e que os seus impactos são abordados ao longo do ciclo de vida do sistema* (Considerando 73 e art. 14.º)⁽¹⁰⁵⁾.

Os utilizadores de sistemas de risco elevado estão sujeitos a determinadas obrigações, designadamente:

- assegurar a supervisão humana dos sistemas por forma a prevenir ou minimizar certos riscos (arts. 14.º e 26.º/2)⁽¹⁰⁶⁾; e
- quando tomam decisões ou ajudam a tomar decisões relacionadas com pessoas singulares, informar as pessoas singulares de que estão sujeitas à utilização do sistema de IA de risco elevado (art. 26.º/11)⁽¹⁰⁷⁾.

No caso de uma decisão ser tomada com base nos resultados de um sistema de IA de risco elevado e produzir efeitos jurídicos ou analogamente afetar num grau significativo uma pessoa, de forma que considere ter repercussões negativas na sua saúde, segurança ou direitos fundamentais, *o utilizador do sistema tem o dever de facultar explicações claras e*

⁽¹⁰⁴⁾ Ver, em geral, VOIGT/HULLEN (n. 79) n.º 3.1.

⁽¹⁰⁵⁾ Ver VOIGT/HULLEN (n. 79) n.º 3.2.

⁽¹⁰⁶⁾ Ver VOIGT/HULLEN (n. 79) n.ºs 3.2.7 e 3.4; MELANIE FINK, “Human Oversight under Article 14 of the EU AI Act”, acessível em <ssrn.com>, n.º 5.

⁽¹⁰⁷⁾ Sendo também aplicável o art. 13.º da Diretiva (UE) 2016/680 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativa à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais pelas autoridades competentes para efeitos de prevenção, investigação, deteção ou repressão de infrações penais ou execução de sanções penais, e à livre circulação desses dados, que não interessa ao nosso tema. Ver ainda VOIGT/HULLEN (n. 79) n.º 3.4.8.

pertinentes sobre o papel do sistema no processo de tomada de decisão e sobre os principais elementos da decisão (art. 86.º/1)⁽¹⁰⁸⁾.

Segundo o Considerando 171, essas explicações deverão constituir uma base sobre a qual as pessoas afetadas possam exercer os seus direitos e o direito à obtenção de explicações não deverá aplicar-se à utilização de sistemas de IA para os quais decorram do direito da União ou do direito nacional exceções ou restrições e deverá aplicar-se apenas na medida em que não esteja já previsto no direito da União.

O art. 22.º/1 RGPD estabelece a regra geral segundo a qual o “titular dos dados tem o direito e não ficar sujeito a nenhuma decisão tomada exclusivamente com base no tratamento automatizado, incluindo a definição de perfis, que produza efeitos na sua esfera jurídica ou que o afete significativamente de forma similar”. Este preceito não exige, como art. 86.º do Regulamento da IA, que a decisão afete num grau significativo a pessoa, mas só se aplica quando se trata de uma decisão tomada com base no tratamento automatizado de dados pessoais a que é sujeita uma pessoa singular, o que não é exigido pelo art. 86.º do Regulamento da IA.

Além disso, o art. 22.º/2 RGPD exclui, em princípio (ver n.º 4), o direito a explicações, designadamente nos casos em que a decisão for necessária para a celebração ou a execução de um contrato entre o titular dos dados e um responsável pelo tratamento ou for baseada no consentimento explícito do titular dos dados. Nestes casos, o responsável pelo tratamento deve tomar medidas adequadas para salvaguardar os direitos e liberdades e legítimos interesses do titular dos dados, designadamente o direito de, pelo menos, obter intervenção humana por parte do responsável, manifestar o seu ponto de vista e contestar a decisão (n.º 3).

Decorre do anteriormente exposto que *as decisões jurisdicionais não podem, em princípio, ser automatizadas*. Poderia pensar-se na relevância destas regras, no que toca à matéria do presente estudo, para decisões de litígios com eficácia obrigacional, mas, no que toca ao Regulamento da IA, também decorre do anteriormente exposto que *só parecem ser qualificáveis como sistemas de risco elevado os que são utilizados em procedimentos jurisdicionais de resolução de litígios*. Não tratarei nesta sede de examinar se estas regras também poderão ser relevantes para decisões do tribunal arbitral que, apesar de produzirem apenas efeitos processuais, possam influenciar de forma significativa a solução do caso.

⁽¹⁰⁸⁾ Ver VOIGT/HULLEN (n. 79) n.º 1.7.2.

No futuro, será ainda de ter em conta a *Council of Europe Framework Convention on Artificial Intelligence and Human Rights, Democracy and the Rule of Law* (2024), já assinada pela União Europeia, (designadamente a obrigação geral de transparência e supervisão contida no art. 8.º).

Na arbitragem transnacional em que sejam utilizadas ferramentas de AI, a determinação do Direito aplicável ao mérito da causa basear-se-á nos critérios gerais que serão adiante examinados (*infra* III.C e D), mas surgem problemas específicos, como, designadamente, o da fixação da sede da arbitragem e o da escolha de regras de Direito feitas com a intervenção de sistemas de IA.

Problemas paralelos podem surgir relativamente à determinação do Direito aplicável a modos não jurisdicionais de resolução de litígios, designadamente aqueles que sejam reconduzíveis direta ou analogicamente à função contratual de terceiro (*supra* II.B).

Não vou entrar aqui no exame destes problemas e das suas soluções.

Será também necessário ter em conta o âmbito de aplicação no espaço reclamado por certos regimes, designadamente o art. 2.º do Regulamento da IA⁽¹⁰⁹⁾.

III. Litígios transnacionais e Direito aplicável ao mérito da causa

A) *Transnacionalidade das relações estabelecidas na Blockchain*

Os contratos inteligentes são abrangidos pelo Direito Internacional Privado quando têm *contactos relevantes com mais do que um Estado soberano*. A internet, em geral, caracteriza-se pela sua ubiquidade e por uma elevada percentagem de relações transnacionais. No entanto, o facto de a internet ser uma rede global não significa que todos os contratos celebrados através da internet ou que utilizem plataformas para a sua execução automática sejam internacionais.

Esta transnacionalidade é reforçada nas redes Blockchain pela pluralização dos nós⁽¹¹⁰⁾. A relevância do armazenamento de registos ou a

⁽¹⁰⁹⁾ Sobre a tomada em consideração das diretrizes supraestaduais pelos árbitros, ver LIMA PINHEIRO (n. 41) § 58.

⁽¹¹⁰⁾ Cf. AUDIT (n. 19) 678, sublinha a imaterialidade e a descentralização específicas da *Blockchain*.

localização dos operadores da plataforma de registo distribuído em diferentes países pode, então, suscitar dúvidas. Segundo alguns autores, como a *Blockchain* é essencialmente transnacional, qualquer relação baseada na *Blockchain* é transnacional⁽¹¹¹⁾.

No entanto, apenas alguns contactos com Estados são relevantes para efeitos do Direito Internacional Privado. Além disso, é hoje comumente entendido que a localização dos servidores não é relevante para efeitos de escolha da lei aplicável às relações estabelecidas através da internet. Também a plurilocalização dos nós não desencadeia a transnacionalidade das relações baseadas na *Blockchain*, porque não tem uma ligação objetiva com as partes nem confere especificidade à execução do contrato⁽¹¹²⁾.

Considero que o critério de internacionalidade mais relevante para os contratos inteligentes é um critério subjetivo: a localização das partes em países diferentes. A internacionalidade do contrato pode também resultar do local de execução. A execução automática do contrato não significa que todos os atos sejam realizados em linha e, por conseguinte, a internacionalidade pode também resultar do lugar de execução. A internacionalidade pode também resultar de uma ligação estreita entre o contrato inteligente e um contrato plurilocalizado ou do facto de se tratar de uma operação que se realiza num mercado internacional, como é frequentemente o caso das operações financeiras sobre derivados.

Em todo o caso, tendo em conta a dificuldade em determinar a localização, e mesmo a identidade das partes, penso que *se pode presumir a internacionalidade do contrato inteligente*.

O mesmo pode ser dito relativamente à maioria das DAOs. Com efeito, deve ser tida em conta a dificuldade em determinar a residência, a nacionalidade ou a sede dos membros de uma DAO, ou mesmo a sua identidade. Por conseguinte, deve igualmente presumir-se a *transnacionalidade de uma DAO* que não limita os seus membros a pessoas situadas no mesmo Estado. A localização dos promotores, dos representantes ou da entidade externa que administram a DAO pode igualmente ser relevante como fator de transnacionalidade. O mesmo se pode dizer de uma ligação estreita com um mercado internacional, nomeadamente os mercados

⁽¹¹¹⁾ Cf. FLORENCE GUILLAUME, “Aspects of private international law related with *Blockchain* transactions”, in *Blockchains, Smart Contracts, Decentralised Autonomous Organisations and the Law*, org. por Daniel Kraus, Thierry Obrist e Olivier Ha, Cheltenham (UK) e Northampton (MA, USA), 2019: 59; AUDIT (fn. 19) 672.

⁽¹¹²⁾ Em sentido diferente, TOM BRAEGELMANN e MARKUS KAULARTZ, *Rechtshandbuch Smart Contracts*, 2019, § 12, n.ºs 5 e 13.

financeiros. Além disso, o local de constituição pode ter alguma relevância, mas pode não ser suficiente se todos os elementos da DAO estiverem claramente localizados num Estado.

Existe uma certa *especificidade nos problemas de escolha dos Direitos aplicáveis às DAOs*.

Por um lado, o pseudonimização dos membros de uma DAO pode dificultar ou mesmo impossibilitar a concretização de elementos de conexão relacionados com a sua localização⁽¹¹³⁾.

Por outro lado, os membros podem submeter-se voluntariamente aos preceitos codificados no código informático da rede que os membros aceitam expressa ou tacitamente ao participarem na rede⁽¹¹⁴⁾.

A natureza jurídica dos preceitos codificados nas redes de *Blockchain* depende do seu objeto e das suas fontes. Os preceitos codificados podem ser formulados não só pela pessoa ou entidade que administra a infraestrutura da *Blockchain*, mas também pelos promotores ou por uma entidade que gere a DAO. Mesmo que os membros apenas adiram a estes preceitos, eles apresentam diferenças importantes em relação às cláusulas contratuais gerais tradicionais, uma vez que regem igualmente as relações entre os membros da DAO que os aceitaram, o que pode ser relevante para a aplicabilidade do regime jurídico das cláusulas contratuais gerais e para a determinação da sua natureza jurídica. É igualmente possível que os preceitos codificados sejam formulados por representantes escolhidos pelos membros da DAO, constituindo, por conseguinte, uma expressão da sua autonomia coletiva.

Em todo o caso, as cláusulas contratuais gerais aplicáveis nas redes de *Blockchain* podem servir de base ao desenvolvimento de usos comerciais e, eventualmente, de regras consuetudinárias.

Como todos os contratos internacionais, o *contrato inteligente internacional* coloca problemas específicos de *determinação da jurisdição competente*, de *determinação do Direito aplicável* e, eventualmente, de *reconhecimento de decisões estrangeiras*. O mesmo se diga das DAOs internacionais. No presente estudo, abrangerei apenas o problema da determinação do Direito aplicável.

⁽¹¹³⁾ Ver JONAS DRÖGEMÜLLER, *Blockchain-Netzwerke und Krypto-Token im Internationalen Privatrecht*, Baden-Baden, 2023, 36.

⁽¹¹⁴⁾ Ver DRÖGEMÜLLER (n. 113) 114-115, com respeito às redes de *Blockchain* em geral.

B) *Lex cryptographia*?

No que respeita ao Direito aplicável aos contratos e às organizações no contexto das redes de *Blockchain*, tem sido defendido que estas redes constituem um espaço jurídico autónomo de um novo tipo e que se regem pelas regras do seu código informático, independentemente de qualquer lei nacional, uma *lex cryptographia*⁽¹¹⁵⁾.

Este entendimento tem um paralelo evidente com teses anteriores favoráveis à *nova lex mercatoria*, entendida como Direito autónomo do comércio internacional⁽¹¹⁶⁾, e à *lex informatica*, enquanto Direito autónomo das relações que se estabelecem na internet. No entanto, existem aqui alguns fatores adicionais de autonomia:

- as transações realizadas automaticamente nas redes de *Blockchain*, nomeadamente as transações baseadas em certos *smart contracts*, não requerem a conduta de uma parte ou a execução forçada para a sua execução;
- os litígios em causa podem, até um certo ponto, ser resolvidos por mecanismos de resolução de litígios que operam no âmbito de uma plataforma *Blockchain*;
- O controlo estadual das redes e transações de *Blockchain* é particularmente difícil.

Alguns dos argumentos que se opõem a este entendimento não se reportam estritamente às relações contratuais e organizativas e não têm em conta o diferente grau de regulação estadual exigido pelas relações entre empresas e pelas relações entre empresas e consumidores ou investidores não profissionais⁽¹¹⁷⁾. Outros argumentos, como a limitação do âmbito destas regras, não as impediriam de funcionar em coordenação com as regras estaduais aplicáveis a questões fora do seu âmbito.

Embora considere que a determinação das regras aplicáveis aos contratos inteligentes e às DAOs tenha de se basear sobretudo nos Direitos de Conflitos em vigor para os tribunais estatais e para os tribunais arbitrais,

⁽¹¹⁵⁾ Ver FRANZ MAYER, “Recht und Cyberspace”, *NJW* (1996) 1782-1791, 1790; GUILLAUME (n. 111) 71, ss.; DE FILIPPI/RIGHT (n. 4) 193, ss.

⁽¹¹⁶⁾ Ver LUÍS LIMA PINHEIRO, *Direito Internacional Privado*, Vol. I, *Introdução e Direito de Conflitos/Parte Geral*, 4.^a ed., Lisboa, 2025, § 6, com mais referências.

⁽¹¹⁷⁾ Ver, designadamente, AUDIT (n. 19) 676-677; DRÖGEMÜLLER (n. 113) 347-348. A responsabilidade de organizações externas perante terceiros ou questões relativas à insolvência não caem dentro do âmbito de aplicação da lei reguladora do contrato.

penso que devemos prestar atenção os processos autónomos de criação de regras que podem ocorrer nas redes de *Blockchain*, e que não devemos excluir completamente a possibilidade de essas regras serem escolhidas pelas partes para a decisão do mérito de um litígio submetido a arbitragem e que caia dentro do seu âmbito de aplicação.

A deferência a regras autónomas tem vantagens, nomeadamente dos pontos de vista da sua adequação à especificidade da *Blockchain* e da contenção exigível no exercício da competência legislativa dos Estados com vista a evitar conflitos normativos ou conflitos de deveres para os destinatários de regulações públicas.

Para além disso, existe a possibilidade de as partes acordarem numa *decisão segundo a equidade* (arts. 39.º/1 e 52.º/1 LAV). Este acordo permite que os árbitros tomem em consideração todas as circunstâncias do caso concreto sem estarem vinculados, em princípio, às regras de Direito estrito. Dentro dos limites estabelecidos pelos valores e princípios fundamentais do Direito Internacional Público e do Direito Transnacional, ou comuns aos sistemas nacionais envolvidos, bem como pelas cláusulas estipuladas pelas partes, os árbitros podem, neste caso, basear-se inteiramente em regras e princípios autónomos.

O simples facto de as partes terem celebrado um contrato inteligente ou estabelecido outra relação na *Blockchain* não permite, contudo, uma *decisão segundo a equidade*⁽¹¹⁸⁾. A autorização das partes para uma arbitragem segundo a equidade deve ser expressa e não pode resultar da remissão genérica para o regulamento de um centro de arbitragem ou de uma plataforma de *Blockchain*⁽¹¹⁹⁾.

C) *Direito de Conflitos da Arbitragem e contratos inteligentes*

A arbitragem transnacional é o modo normal de resolução de litígios nos negócios internacionais. O recurso aos tribunais estatais é marginal. As vantagens do recurso à arbitragem no que respeita aos contratos internacionais inteligentes são, em grande medida, comuns às encontradas em relação a outros contratos internacionais⁽¹²⁰⁾.

⁽¹¹⁸⁾ Ver também ORTOLANI (n. 23) 655, ss.

⁽¹¹⁹⁾ Ver LUÍS DE LIMA PINHEIRO, “Direito aplicável, equidade e composição amigável na arbitragem”, in *Homenagem ao Professor José de Oliveira Ascensão. RFDUL* 64 (2023) 1427-1448, II; e ORTOLANI (n. 23) 655, ss.

⁽¹²⁰⁾ Com respeito a estas vantagens, ver LIMA PINHEIRO (n. 41) Introdução I.

No que respeita aos contratos inteligentes, existe ainda a possibilidade de *utilização da arbitragem como oráculo* que, perante controvérsias decorrentes de factos relevantes, permite a suspensão da sua execução automática e a introdução de modificações no programa de execução automática (*supra* II.C)⁽¹²¹⁾.

Quando existe uma convenção de arbitragem válida e eficaz, a determinação do Direito aplicável ao mérito da causa deve, em princípio, basear-se em *normas de conflitos especiais*, diferentes das normas de conflitos aplicáveis pelos tribunais estaduais. Uma vez que a maioria dos mecanismos de resolução de litígios na *Blockchain* não tem natureza jurisdicional (*supra* II.B), em caso de intervenção dos tribunais estaduais, aplicam-se as normas de conflitos gerais.

Os árbitros gozam de ampla autonomia na *determinação do Direito aplicável ao mérito da causa*, nomeadamente porque o controlo pelos tribunais estaduais do Direito aplicado pelos árbitros é bastante limitado e os principais sistemas, quando não abdicam de emitir qualquer diretiva sobre a determinação do Direito aplicável pelos árbitros, consagram plenamente o princípio da liberdade de escolha pelas partes e, na ausência de designação pelas partes, critérios flexíveis para a determinação do Direito aplicável que deixam uma ampla margem de apreciação aos árbitros.

Além disso, *os tribunais arbitrais transnacionais não estão exclusivamente sujeitos a um determinado sistema nacional*⁽¹²²⁾. Os árbitros não são obrigados a aplicar exclusivamente o Direito de Conflitos de um determinado Estado.

⁽¹²¹⁾ Ver SAMUEL BOURQUE e SARA FUNG LING TSUI, “A Lawyer’s Introduction to Smart Contracts”, in *Scientia Nobilitat. Reviewed Legal Studies*, 4-23, 2014, <<https://github.com/joequant/scms/blob/master/doc/pdfs/A%20Lawyer%27s%20Introduction%20to%20Smart%20Contracts.pdf>>, 10; MATEJA DUROVIC, “Law and Autonomous Systems Series: How to Resolve Smart Contract Disputes — Smart Arbitration as a Solution”, University of Oxford — Faculty of Law, Blog 1/6/2018, <<https://www.law.ox.ac.uk/business-law-blog/blog/2018/06/law-and-autonomous-systems-series-how-resolve-smart-contract-disputes>>; e IBRAHIM SHEHATA, “Smart Contracts & International Arbitration”, *LSN Transnational Litigation/Arbitration, Private International Law, & Conflict of Laws eJournal*, Vol. 6, N.º 3, 01/14/2019, 9-10.

⁽¹²²⁾ Ver LIMA PINHEIRO (n. 41) 29, ss. e 234, ss., com mais referências. No mesmo sentido, FRANCESCO GALGANO e FABRIZIO MARRELLA, *Diritto del commercio internazionale*, 2.nd ed., Milão, 2007, 264; e MARIA HELENA BRITO, “As novas regras sobre a arbitragem internacional. Primeiras reflexões”, in *Est. Miguel Galvão Teles*, Vol. II, 27-49, Coimbra, 2012, 43. Os autores que defendem a exclusiva e absoluta sujeição da arbitragem à lei do Estado da sede defendem a posição contrária — ver referências em LIMA PINHEIRO [*loc cit.*], às quais se deve acrescentar PETER MANKOWSKI, “Schiedsgerichte und die Verordnungen des europäischen Internationalen Privat- und Verfahrensrechts”, in *FS Bernd von Hoffmann*, 1012-1028, Bielefeld, 2011, 1013, ss.

A conjugação destes fatores leva a que a *determinação do Direito aplicável ao mérito da causa seja essencialmente regido por regras e princípios específicos do Direito Transnacional da Arbitragem*⁽¹²³⁾. As soluções adotadas pelos sistemas nacionais consultados interagem com estas regras e princípios autónomos e só à luz deles podem ser devidamente compreendidas.

Assim, justifica-se, nesta matéria, começar por estudar as soluções do Direito Transnacional da Arbitragem e, depois, avaliar em que medida a sua aplicação é limitada por diretrizes estaduais⁽¹²⁴⁾.

As soluções oferecidas pelo *Direito Transnacional da Arbitragem* resultam, sobretudo, da prática dos tribunais arbitrais, que deram corpo a determinadas proposições jurídicas que fazem hoje parte da consciência jurídica da comunidade arbitral, e dos regulamentos dos centros de arbitragem institucionalizada, que utilizam critérios de determinação do Direito aplicável diferentes dos geralmente seguidos pelos tribunais estaduais e adotados nos sistemas nacionais de Direito Internacional Privado.

Assim, o *princípio da autonomia da vontade* é entendido, no quadro deste Direito Transnacional, como permitindo às partes remeter para o Direito estadual, para o Direito Internacional Público, para a *lex mercatoria*, para modelos de regulação como os Princípios do UNIDROIT dos Contratos Comerciais Internacionais, para “princípios gerais” ou para considerações de equidade⁽¹²⁵⁾. Na prática dos tribunais arbitrais, a utilização de critérios de decisão não estaduais é relativamente frequente.

(123) Este entendimento, que eu já defendi em *Contrato de Empreendimento Comum (Joint Venture) em Direito Internacional Privado*, Coimbra, 1998, 630, ss., foi adotado pelo Supremo Tribunal de Justiça no seu acórdão de 11/10/2005, proc. 05A2507 [at <www.dgsi.pt>]. Ver também HELENA BRITO (n. 122) 43-44.

(124) Ver ainda LUIS DE LIMA PINHEIRO, *Direito Internacional Privado*, Vol. II — *Direito de Conflitos/Parte Especial*, Tomo II, 5.^a ed., Lisboa, 2023, § 77.

(125) Cf. jurisprudência referida por FELIX DASSER, *Internationales Schiedsgerichte und Lex mercatoria. Rechtsvergleichender Beitrag zur Diskussion über ein nicht-staatliches Handelsrecht* (Schweizerischen Studien zum Internationales Recht, Vol. 59), Zurique, 1989, 180, ss., e, designadamente, PETER SCHLOSSER, *Das Recht der internationalen privaten Schiedsgerichtsbarkeit*, 2.^a ed., Tubinga, 1989, 532-533; FILIP DE LY, *International Business Law and Lex Mercatoria*, Amsterdam, et al., 1992, 290; URSULA STEIN, *Lex Mercatoria. Realität und Theorie*, Francoforte-sobre-o-Meno, 1995, 138; YVES DERAIS, “Transnational Law in ICC Arbitration”, in *The Practice of Transnational Law*, Klaus Peter Berger, 43-51, The Hague, London and Boston, 2001, 41; NIGEL BLACKABY and CONSTANTINE PARTASIDES, *Redfern and Hunter on International Arbitration*, 7.th ed., Oxford and New York, 2023, n.º 3.124, ss. Ver também Preâmbulo dos Princípios do UNIDROIT dos Contratos Comerciais Internacionais e o respetivo comentário n.º 4a. O meu entendimento, já defendido em *Contrato de Empreendimento Comum (Joint Venture) em Direito Internacional Privado* (n. 123) 1020, ss., foi adotado pelo Supremo Tribunal de Justiça no seu acórdão de 11/10/2005, proc. 05A2507 [at <www.dgsi.pt>].

A escolha das regras de Direito aplicáveis ao mérito da causa é particularmente importante no que respeita aos contratos inteligentes. A maior liberdade permitida pelo Direito de Conflitos da Arbitragem aumenta a possibilidade de escolha dos critérios de decisão mais adequados para os contratos inteligentes, incluindo a possibilidade de referências conflituais a algumas regras que se desenvolvem nas plataformas em que são celebrados e/ou executados.

Como foi atrás assinalado (B), os preceitos que se desenvolvem no âmbito das redes de *Blockchain* constituirão, em certos casos, meras cláusulas contratuais gerais, mas noutros casos podem ser expressão de uma autonomia coletiva ou constituir usos ou mesmo costumes suscetíveis de relevância como Direito objetivo. É neste segundo caso que parece plausível uma referência conflitual.

Naturalmente, a escolha de regras fragmentárias que não regem todos os aspetos do contrato não dispensa a utilização de outros critérios de decisão necessários para a resolução do litígio.

O consentimento das partes na designação das regras de Direito aplicáveis pode ser manifestado expressa ou tacitamente. Este entendimento, que está consagrado no Direito de Conflitos geral (n.º 1 do art. 3.º do Regulamento Roma I), foi também seguido, em matéria de arbitragem transnacional, à face do art. 33.º/1 LAV de 1986, e deve ser mantido perante o art. 52.º/1 LAV de 2011. A participação numa rede de *Blockchain* submetida a um determinado Direito ou regida por determinadas regras autónomas relevantes como Direito objetivo pode ser um indício importante de uma escolha dessas regras para a decisão do litígio.

A referência das partes ao Direito de um Estado deve ser entendida, na ausência de indicação em contrário, como uma referência ao Direito material desse Estado. Neste sentido, o art. 28.º/1 da Lei-Modelo da CNUDCI sobre Arbitragem Comercial Internacional e o art. 52.º/1 LAV. Naturalmente, nada impede as partes de fazerem uma referência global à lei de um Estado, que inclua o seu Direito de Conflitos (como resulta expressamente das disposições supracitadas).

A escolha das regras de Direito pelas partes de um contrato inteligente é fortemente recomendável. No entanto, parece ser necessário um acordo *off-chain*⁽¹²⁶⁾ ou, pelo menos, um complemento por comentários em linguagem natural⁽¹²⁷⁾.

⁽¹²⁶⁾ Neste sentido, BRAEGELMANN/KAULARTZ (n. 112) § 12 n. 17.

⁽¹²⁷⁾ Ver *Law Commission*, Advice to Government. Smart Legal Contracts, 2021, n.ºs 7.71, ss.

Na omissão das partes, não existem regras de Direito Transnacional da Arbitragem claramente estabelecidas para a determinação da lei aplicável.

A tendência mais significativa que se tem verificado na jurisprudência arbitral e nos regulamentos dos centros de arbitragem adota o *critério das regras de direito mais apropriadas ao litígio*.

Esta tendência encontra eco nas legislações francesa, holandesa e espanhola, segundo a qual o litígio deve ser decidido de acordo com as regras de Direito que o árbitro considere apropriadas (art. 1511.º/1 do CPC francês, art. 1054.º do CPC neerlandês e art. 34.º/2/§ 2 da Lei de Arbitragem espanhola). O mesmo sucedia, na ordem jurídica portuguesa, com a LAV de 1986, que determinava a aplicação do Direito mais apropriado ao litígio (art. 33.º/2)⁽¹²⁸⁾.

A ideia de apropriação permite um equilíbrio de interesses e a consideração do conteúdo específico das questões jurídicas a resolver⁽¹²⁹⁾. Para determinar o Direito aplicável, os árbitros devem ter em conta os vínculos que a relação litigiosa estabelece com os diferentes países, mas podem também considerar o conteúdo das respetivas leis⁽¹³⁰⁾.

A apreciação do conteúdo das leis em causa não deve basear-se na preferência subjetiva dos árbitros. A ideia de apropriação ao litígio postula uma apreciação objetiva do conteúdo das leis em causa, em função da existência de regras jurídicas aplicáveis ao caso, do grau de desenvolvimento desse regime jurídico e da sua adequação face às necessidades atuais do comércio⁽¹³¹⁾, da sua correspondência com a cultura jurídica que mais influenciou o contrato em litígio e das consequências da sua aplicação para a validade do contrato.

Os tribunais arbitrais não podem reger-se apenas por regras e princípios autónomos. Devem ter em conta *as diretrizes para a determinação do Direito aplicável emanadas dos Estados que têm ligações particularmente significativas com a arbitragem ou onde a sentença arbitral possa previsivelmente ter de ser executada*.

O Direito português dispõe de um regime especial de determinação do Direito aplicável na arbitragem internacional (art. 52.º LAV).

(128) Ver HENRI BATIFFOL, “La loi appropriée au contrat”, in *Études Berthold Goldman*, 1-13, Paris, 1982, and EMMANUEL GAILLARD, “Droit international privé français — Arbitrage commercial international — Sentence arbitrale — Droit applicable au fond du litige”, in *J.-cl. dr. int.*, 1996, n.º 133.

(129) Ver ISABEL DE MAGALHÃES COLLAÇO (n. 69) 64.

(130) Ver BATIFFOL (n. 128); GAILLARD (n. 128) n.º 133, e FOUCARD/GAILLARD/GOLDMAN (n. 72) 889-890.

(131) Cp. As observações críticas de RUI MOURA RAMOS, *Da Lei Aplicável ao Contrato de Trabalho Internacional*, Coimbra, 1991, 578, ss.

No Direito português, entende-se por *arbitragem internacional* aquela que, tendo lugar em território português (art. 61.º LAV), “põe em jogo interesses do comércio internacional” (art. 49.º LAV).

O art. 52.º/1 LAV *permite às partes escolher, sem qualquer restrição, as “regras de direito” a aplicar pelos árbitros*. A substituição de “Direito”, que constava da LAV de 1986, por “regras de direito”, alinha o direito português com a Lei-Modelo da CNUDCI, não podendo ser destituída de um significado útil. De facto, esta referência a “regras de direito” tem sido entendida como não limitativa da ampla liberdade conferida às partes pelo Direito Transnacional da Arbitragem⁽¹³²⁾. Adota-se assim expressamente a solução que defendi perante a LAV de 1986⁽¹³³⁾.

O art. 52.º/2 da LAV 2011, veio, no entanto, prever que, na falta de designação pelas partes, *o tribunal arbitral aplica a lei do Estado com o qual o objeto do litígio apresente uma conexão mais estreita*. Esta solução aproxima a lei portuguesa da Lei-Modelo da CNUDCI, mas representa um retrocesso em relação ao disposto na LAV de 1986, que seguia a tendência de evolução do Direito Transnacional da Arbitragem, e não parece responder às necessidades do comércio internacional. De facto, a disposição não permite que os árbitros designem Direito não estadual nem que tenham em conta o conteúdo material das leis estaduais em presença⁽¹³⁴⁾.

As desvantagens desta solução também parecem claras no que respeita aos contratos inteligentes. A possibilidade de, ao determinar o Direito aplicável ao mérito da causa, os árbitros terem em conta o conteúdo das leis em presença e aplicarem regras não estaduais é importante no caso de uma matéria nova e complexa, que só é objeto de regulação específica em alguns sistemas estaduais.

Os laços relevantes para estabelecer a conexão mais estreita, como a localização das partes e o lugar de execução do contrato, são difíceis, ou

⁽¹³²⁾ No mesmo sentido, RUI MOURA RAMOS, “A arbitragem internacional no novo Direito português da arbitragem”, *BFDUC* 88 (2012) 583-604, 595; HELENA BRITO (n. 122) 44; DÁRIO MOURA VICENTE, “A determinação do Direito aplicável ao mérito da causa na arbitragem internacional à luz, da nova lei portuguesa da arbitragem voluntária”, *Rev. Int. de Arbitragem e Conciliação* 5 (2012) 37-50, 45-46; MANUEL PEREIRA BARROCAS, *Lei da Arbitragem Comentada*, Coimbra 2013, art. 52.º, n.º 4; e MÁRIO ESTEVES DE OLIVEIRA (org.), *Lei da Arbitragem Voluntária Comentada*, Coimbra, 2014, art. 52.º, n.º 4. Cp. ANTÓNIO MENEZES CORDEIRO, *Tratado da Arbitragem. Comentário à Lei 63/2011, de 14 de dezembro*, Coimbra, 2015, art. 52.º, n.ºs 30 e 115.

⁽¹³³⁾ Cf. LIMA PINHEIRO (n. 41) § 19 D.

⁽¹³⁴⁾ No mesmo sentido, HELENA BRITO (n. 132) 46; MOURA VICENTE (n. 132) 47; e ESTEVES DE OLIVEIRA (org.) (n. 132) art. 52.º, n.ºs 6-7. Em sentido diferente, MENEZES CORDEIRO (n. 132) art. 52.º, n.º 115.

mesmo impossíveis, de determinar nas relações que se estabelecem na *Blockchain*⁽¹³⁵⁾.

Nos casos-limite, em que não é possível determinar qual o Estado que apresenta a conexão mais estreita com o objeto do litígio, o Direito de Conflitos da LAV não oferece uma solução. Parece particularmente claro que é preferível aplicar a lei mais apropriada ao litígio do que recorrer simplesmente ao Direito material português.

Se admitirmos que, no caso de *impossibilidade de determinação da conexão mais estreita*, existe uma *lacuna* no Direito de Conflitos, essa lacuna deve ser preenchida de acordo com a metodologia prescrita pela lei e adotada pela ciência jurídica. Normalmente, existe uma margem de apreciação que permite a procura de soluções adequadas.

Nos termos do art. 10.º CC e dos principais autores portugueses, deve recorrer-se, em primeiro lugar, à analogia *legis*, em segundo lugar, aos princípios gerais e, por último, a uma solução criada “dentro do espírito do sistema”. Parece-nos que a analogia com o 348.º/3 CC, que diz respeito aos casos de impossibilidade de determinar o conteúdo da lei estrangeira aplicável, é limitada. Em particular, não parece justificar-se quando existem soluções mais adequadas para o problema da impossibilidade de concretização do elemento de conexão do ponto de vista da justiça conflitual.

Os princípios gerais de escolha da lei aplicável não permitem integrar a lacuna existente neste caso concreto. No entanto, existem valores do sistema que podem ser relevantes para a criação de uma solução “dentro do espírito do sistema”, nomeadamente, no caso em apreço, a *adequação*. Este valor é inerente à ideia de justiça de conexão e, mais amplamente, a toda a justiça conflitual e exige que, na determinação da lei aplicável, se tenha em devida conta a matéria jurídica em causa e as circunstâncias do caso⁽¹³⁶⁾. Por isso, é defensável que a aplicação das regras mais apropriadas ao litígio seja também uma boa solução *de iure condito*.

Mesmo que o Direito designado pelas partes ou, na sua omissão, escolhido pelos árbitros, seja uma lei estadual, constitui regra adotada pela unificação internacional do Direito da Arbitragem, pelos regulamentos dos centros de arbitragem e pela jurisprudência arbitral que o tribunal arbitral, em matéria contratual, deve ter sempre em conta as disposições do contrato

(135) Ver também GUILLAUME/RIVA (n. 22) 582-583.

(136) Ver LUÍS DE LIMA PINHEIRO, “Choice-of-Law Justice”, 2020, on <ssrn.com> (versão em língua portuguesa in *Direito Internacional e Comparado: Trajetória e Perspectivas. Homenagem aos 70 anos do Professor Catedrático Rui Manuel Moura Ramos*, Campos Monaco/Loula (orgs.), Vol. I, 411, 2021, III.C.

e os usos do comércio. O Direito português (art. 52.º/3 LAV), bem como os Direitos alemão, espanhol e francês⁽¹³⁷⁾, estabelecem expressamente a relevância autónoma dos usos na arbitragem comercial internacional. Por conseguinte, as práticas geralmente observadas nas plataformas de *Blockchain* devem ser tidas em conta, independentemente do Direito aplicável ao mérito da causa, embora com respeito das suas normas imperativas.

As normas de conflitos gerais, contidas principalmente no Regulamento Roma I, são aplicáveis a arbitragens que, tendo contactos juridicamente relevantes com mais de um Estado, não são “internacionais” na aceção do 49.º LAV, ou seja, que não ponham em causa interesses do comércio internacional⁽¹³⁸⁾. É o caso da arbitragem de conflitos decorrentes de *contratos internacionais com consumidores*. Este entendimento foi adotado no art. 14.º da L n.º 144/2015, de 8/9, que transpõe para a ordem jurídica portuguesa a Diretiva 2013/11/UE, relativa à resolução alternativa de litígios de consumo. De facto, esta disposição, baseada no art. 11.º da Diretiva, remete para o art. 5.º da Convenção de Roma sobre a Lei Aplicável às Obrigações Contratuais e para o art. 6.º do Regulamento Roma I.

D) *Direito de Conflitos da Arbitragem e DAOs*

Uma vez que *as DAOs têm uma dimensão contratual e uma dimensão organizativa*, o Direito aplicável às questões contratuais pode ser diferente do Direito aplicável às questões societárias ou a outras questões organizativas. Perante as normas de conflitos aplicáveis na falta de uma convenção de arbitragem válida e eficaz, existe uma clara distinção entre as *regras aplicáveis aos contratos* (nomeadamente o Regulamento Roma I) e as *regras aplicáveis às pessoas coletivas* (nomeadamente os arts. 33.º e 34.º CC e art. 3.º/1 do Código das Sociedades Comerciais). No entanto, *esta distinção não é traçada pelas normas de conflitos aplicável pelos tribunais arbitrais*, não estando claramente estabelecido se estas se aplicam apenas a questões contratuais ou também, em princípio, a outras matérias arbitráveis.

De acordo com a tendência dominante no Direito Comparado e na doutrina, *os litígios societários são, em princípio, arbitráveis*, embora com

⁽¹³⁷⁾ Cf. art. 1051.º/4 ZPO, art. 34.º/3, da Lei de Arbitragem espanhola e art. 1511.º/2 do CPC francês.

⁽¹³⁸⁾ Cf. ISABEL DE MAGALHÃES COLLAÇO (n. 69) 60 *in fine* e seg. Ver ainda MENEZES CORDEIRO (n. 132) art. 52.º, n.º 111.

sujeição a algumas limitações ou à aplicabilidade de regras específicas⁽¹³⁹⁾. Em especial, podem ser necessárias regras especiais para a arbitragem de litígios relativos à validade, anulação ou nulidade das deliberações sociais⁽¹⁴⁰⁾. O mesmo vale para o Direito português, uma vez que *são arbitráveis os litígios em matérias patrimoniais ou em que seja admissível uma transação* (art. 1.º/1 e 2 LAV)⁽¹⁴¹⁾, mas tendo em conta que, em princípio, *a decisão arbitral apenas vincula as partes que tenham celebrado a convenção de arbitragem ou a ela tenham aderido* (arts. 1.º, 2.º e 36.º LAV)⁽¹⁴²⁾.

A questão que então se coloca é a de saber se a determinação das regras aplicáveis ao mérito das questões organizativas se deve basear no regime conflitual especial estabelecido para a arbitragem ou se as normas de conflitos gerais aplicáveis na ausência de uma convenção de arbitragem também se devem aplicar quando existe uma tal convenção.

Esta é uma questão muito controversa⁽¹⁴³⁾. A maioria das leis de arbitragem nacionais que contêm regras sobre a escolha do Direito aplicável ao mérito da causa, bem como a maioria dos autores, omitem qualquer limitação ao âmbito de aplicação dessas regras a quaisquer matérias arbitráveis. Tal não significa necessariamente que essas limitações não existam, mas pode ser razoavelmente entendido no sentido de que, em princípio, essas regras são também aplicáveis a litígios extracontratuais⁽¹⁴⁴⁾.

(139) Ver BERNARD HANOTIAU, 2002, “L’arbitrabilité”, *RCADI* 296 (2002) 29-253, 157, ss.; Id. — “L’arbitrabilité des litiges en matière de droit des sociétés”, in *Liber Amicorum Claude Reymond*, Paris, 2004, n.ºs 4, ss.; RAÚL VENTURA, “Convenção de arbitragem”, *ROA* 46 (1986) 289-413, 340, ss.; ANTÓNIO SAMPAIO CARAMELO, “Arbitragem de Litígios Societários” (2001), in *Temas de Direito da Arbitragem*, Coimbra, 2013, 341 e segs.; LIMA PINHEIRO (n. 41) § 8; BÖCKSTIEGEL/KRÖLL/NACIMIENTO/DUVE/WIMALASENA (n. 39) n.ºs 9 e 11, ss.; SERAGLINI/ORTSCHEIDT (n. 72) n.º 146.

(140) Ver SAMPAIO CARAMELO (n. 139) 375, ss.; Id. “Critérios de Arbitrabilidade dos Litígios. Revisitando o Tema”, in *Temas de Direito da Arbitragem*, Coimbra, 2013, 287, ss.; BÖCKSTIEGEL/KRÖLL/NACIMIENTO/DUVE/WIMALASENA (n. 39) n.ºs 20, ss.; MENEZES CORDEIRO (n. 132) art. 1.º, n.ºs 55, ss.

(141) Ver SAMPAIO CARAMELO (n. 139) 344, ss. e (n. 140) 287, ss.; MENEZES CORDEIRO (n. 132) art. 1.º, n.ºs 64, ss.

(142) Em sentido parcialmente diferente, ver SAMPAIO CARAMELO (n. 139) 369, ss.

(143) Ver diferentes posições em LIMA PINHEIRO (n. 124) § 77 C.

(144) Ver referências *loc. cit.* na anterior n. e ainda RADICATI DI BROZOLO, “International Commercial Arbitration” (*ssrn.com*) 2015, § 16.8.1; Id. — “Applying the Rules Governing the Merits in International Commercial Arbitration: What Role for Inherent Powers” (*ssrn.com*), 2018, n.º 4; n.º 1380. Em sentido diferente, ver referências *loc. cit.* na anterior n. e também BÖCKSTIEGEL/KRÖLL/NACIMIENTO/DUVE/WIMALASENA (n. 39) n.º 137; BORN (n. 72) § 19.04-19.05; e GIUDITTA CORDERO-MOSS, “Limitations on Party Autonomy in International Commercial Arbitration”, *RCADI* 372 (2015) 178, ss., alegando que a possibilidade de as partes escolherem a lei aplicável não se estende a matérias suscetíveis de afetarem interesses de terceiros, e que uma violação grave das regras de Direito das Sociedades pode representar uma violação da ordem pública internacional. No entanto, uma vez que,

Mesmo no domínio do Direito de Conflitos geral aplicável pelos tribunais estaduais, a liberdade de escolha, pelas partes, da lei aplicável tem sido alargada a muitas matérias extracontratuais e, no que respeita à arbitragem voluntária, tal justifica-se ainda pelo facto de *esta se basear numa convenção de arbitragem e de, em princípio, a decisão arbitral apenas vincular as partes que celebraram ou aderiram a essa convenção*.

Este é também o meu entendimento face ao art. 52.º LAV⁽¹⁴⁵⁾. Nomeadamente, *quaisquer limites à liberdade de escolha da lei aplicável devem ser cuidadosamente justificados pelo intérprete-aplicador*⁽¹⁴⁶⁾. Naturalmente, as questões não arbitráveis suscitadas como questões preliminares ou as questões arbitráveis que não ponham em jogo interesses do comércio internacional estão fora do âmbito do art. 52.º LAV e são abrangidas pelas normas de conflitos gerais (*supra* C).

Na minha opinião, *os árbitros estão vinculados à escolha das regras aplicáveis ao mérito do litígio feita pelas partes*, mesmo que este diga respeito a questões relativas a pessoas coletivas ou a outras organizações externas. Este entendimento fundamenta-se tanto no Direito Transnacional da Arbitragem, decorrente dos regulamentos dos centros de arbitragem e da jurisprudência arbitral, como no art. 52.º/1 LAV. Como já referi, a escolha, que pode ser expressa ou tácita, não se limita a uma lei estadual e pode mesmo recair sobre normas que não são juridicamente vinculativas em termos estritos (*supra* C). Pelos mesmos motivos, as partes podem igualmente acordar numa decisão segundo a equidade.

Outras *regras imperativas* só são aplicáveis na medida em que a sua pretensão de aplicabilidade deva ser aceite pelos árbitros de acordo com uma ponderação dos interesses típicos e legítimos das partes e dos interes-

em princípio, a decisão arbitral apenas vincula as partes, este raciocínio não parece ser aplicável à arbitragem, sem prejuízo da ordem pública internacional, na medida em que seja relevante para a arbitragem transnacional, nos termos adiante referidos no texto. Relativamente a este último ponto, ver também SERAGLINI/ORTSCHIEDT (n. 72) n.º 146.

⁽¹⁴⁵⁾ Ver Exposição de Motivos da Proposta de Lei n.º 34/IV [*Diário da Assembleia da República* II s. n.º 83, de 2/7/86], n.º 7; ISABEL DE MAGALHÃES COLLAÇO (n. 69) 62; LIMA PINHEIRO (n. 123) 363, ss., com mais referências; ANTÓNIO MARQUES DOS SANTOS, “Nota sobre a nova lei portuguesa relativa à arbitragem voluntária — Lei n.º 31/86, de 29 de Agosto”, *Rev. Corte Esp. Arb.* (1987) 15-50, 47; Id. — “Algumas considerações sobre a autonomia da vontade no Direito Internacional Privado em Portugal e no Brasil”, in *Est. Isabel de Magalhães Collaço*, Vol. I, 379-429, Coimbra, 2002, 397, pelo menos com respeito aos litígios relativos a obrigações extracontratuais; e MARIA HELENA BRITO, *Direito Internacional Privado sob influência do Direito Europeu* (relatório polic.), Lisboa, 2015, 135-136. Cp., no sentido de restringir a Liberdade de escolha do Direito aplicável às obrigações contratuais, DÁRIO MOURA VICENTE, *Da arbitragem comercial internacional. Direito aplicável ao mérito da causa*, Coimbra, 1990, 133, e “Applicable law in voluntary arbitrations in Portugal”, *Int. Comp. L. Q.* 44 (1995) 179-191, 188.

⁽¹⁴⁶⁾ Cf. ISABEL DE MAGALHÃES COLLAÇO (n. 69) 62.

ses legítimos e razoáveis dos Estados envolvidos. Podem também ser relevantes as finalidades da sociedade mundial em formação e os valores da ordem pública transnacional. O conceito de uma *ordem pública transnacional específica da arbitragem transnacional*, que integra proposições essenciais decorrentes do Direito Internacional Público e de fontes transnacionais, bem como de certos “princípios” fundamentais, comuns aos sistemas nacionais em presença, é frequentemente invocado este contexto⁽¹⁴⁷⁾.

Já referi que, na ausência de uma tal escolha das partes, a tendência mais representativa da jurisprudência arbitral e dos regulamentos dos centros de arbitragem é a do critério muito flexível das regras de Direito mais apropriadas ao litígio, mas também que o art. 52.º/2 LAV é mais restritivo, determinando que, na ausência de uma escolha das partes, o tribunal arbitral aplique a lei do Estado com o qual o objeto do litígio apresenta uma conexão mais estreita (*supra* C).

Em todo o caso, no que respeita a *DAOs com personalidade jurídica ou outra organização externa, as regras mais apropriadas a um litígio societário ou de outra natureza organizativa* serão frequentemente as regras do Estado mais estreitamente conectado com o litígio, bem como as regras designadas pelas normas de conflitos gerais aplicáveis na falta de uma convenção de arbitragem⁽¹⁴⁸⁾.

As normas de conflitos gerais aplicáveis às pessoas coletivas visam não só os interesses dos membros da DAO e da própria pessoa coletiva, mas também os interesses de terceiros que lidam com a DAO e do comércio jurídico em geral. Estas normas de conflitos são aplicáveis à aquisição de personalidade; à capacidade; aos assuntos internos; à responsabilidade da DAO, bem como dos seus órgãos e membros em relação a terceiros; à

⁽¹⁴⁷⁾ Ver LIMA PINHEIRO (n. 41) §§ 47, 57 e 62; Id. “The Confluence of Transnational Rules and National Directives as the Legal Framework of Transnational Arbitration”, in *Towards a Universal Justice? Putting International Courts and jurisdictions into Perspective*, ed. by Dário Moura Vicente, 383-431, Leiden and Boston, 2016, e *LSN Comparative Law eJournal*, Vol. 17, N.º 25, 04/19/2017 (accessible on ssrn.com), III.B; e Id. (n. 12) § 77 B, com mais referências.

⁽¹⁴⁸⁾ Ver, sobre estas soluções, LUÍS DE LIMA PINHEIRO, “Laws Applicable to International Smart Contracts and Decentralized Autonomous Organizations (DAOS)”, in *Decentralised Autonomous Organisations (DAO) Regulation. Principles and Perspectives for the Future*, org. por Madalena Perestrelo de Oliveira e António Garcia Rolo, 249-284, Tubinga, 2024 (= *LSN Comparative Law eJournal*, Vol. 22, N.º 121, 06/13/2023 (= *Transnational Litigation/ Arbitration, Private International Law, & Conflict of Laws eJournal*, Vol 9, N.º 80 6/13/2023), *Law & Society: Private Law — Contracts eJournal*, Vol 8, N.º 18, 6/12/2023, *International Journal of Cryptocurrency Research* 3/1 (2023) 16-39, *LSN: CIDP Research Paper Series* Vol. 2, N.º 1, 05/30/2024) (<ssrn.com>), VI, with more references.

“representação” da DAO pelos seus órgãos; e à transformação, dissolução e extinção de uma DAO.

Não abrangem a responsabilidade contratual ou extracontratual em relação a terceiros, que são regidas pelas leis aplicáveis às obrigações contratuais e extracontratuais.

As principais soluções oferecidas por estas normas de conflitos são a *teoria da constituição* [*incorporation theory*], que submete a pessoa coletiva à ordem jurídica segundo a qual foi constituída, e a *teoria da sede*, que submete a pessoa coletiva à lei do lugar da sede da sua administração. No que respeita à teoria da constituição, tal como é entendida nos países da *Common Law*, o fator decisivo é o lugar onde os órgãos públicos praticam os atos que desencadeiam a aquisição da personalidade jurídica.

O *Direito português adota a teoria da sede* (art. 33.º CC), mas não só dá relevância à sede estatutária no que respeita às sociedades comerciais (art. 3.º/1 o Código das Sociedades Comerciais), como também é defendido que se deve presumir que a sede da administração se situa no lugar da sede estatutária, que normalmente coincide com o lugar da constituição⁽¹⁴⁹⁾. Além disso, a teoria da constituição aplica-se às fundações (arts. 2.º/1 e 5 da Lei das Fundações)⁽¹⁵⁰⁾.

Nos sistemas da família romanogermânica, prevalece o entendimento de que *as entidades sem personalidade jurídica que tenham uma organização externa* estão sujeitas, diretamente ou por analogia, às normas de conflitos das pessoas coletivas. No que respeita ao *Direito português*, a melhor opinião parece ser a de que estas normas de conflitos se aplicam analogicamente sempre que existam razões suficientes para tal e na medida em que a analogia o justifique⁽¹⁵¹⁾.

Por minha parte, entendo que estas soluções podem também ser relevantes para a determinação do *Direito aplicável ao mérito* de uma arbitragem, mas apenas na ausência de uma escolha pelas partes das regras de *Direito aplicáveis* e com alguma flexibilidade adicional.

As normas de conflitos gerais em matéria contratual desempenham um papel no que se refere às DAOs, não só quando não dispõem de uma organização externa, mas também, de acordo com a melhor opinião, mesmo que estas DAOs estejam direta ou analogamente sujeitas às regras de escolha da lei aplicável às pessoas coletivas⁽¹⁵²⁾. Na minha opinião, *tais*

⁽¹⁴⁹⁾ Ver LIMA PINHEIRO (n. 124) § 59 B e D, com mais referências.

⁽¹⁵⁰⁾ Aprovada pela Lei n.º 24/2012, de 9/9.

⁽¹⁵¹⁾ Ver LIMA PINHEIRO (n. 124) § 58 B.

⁽¹⁵²⁾ Ver LIMA PINHEIRO (n. 146) V.

regras são aplicáveis ao contrato de finalidade comum subjacente à DAO⁽¹⁵³⁾, sem prejuízo das regras imperativas relativas ao contrato previstas na lei aplicável à organização da DAO.

Estas normas de conflitos são, em princípio, aplicáveis à formação, validade, interpretação, integração de lacunas e obrigações criadas pelo contrato e consequências do seu incumprimento.

Como já foi referido relativamente aos contratos inteligentes (C), a escolha da lei pelas partes envolvidas deve ser fortemente recomendada. No entanto, abstraindo da possibilidade de uma submissão tácita às regras codificadas na plataforma de *Blockchain*, relevantes em matéria de arbitragem, parece ser necessário um acordo *off-chain* ou, pelo menos, um complemento deste acordo através de comentários em linguagem natural.

Também já foi referido que, na ausência de uma escolha válida feita pelas partes, tanto as normas de conflitos gerais como a norma de conflitos contida LAV determinam *a aplicação da lei do Estado com o qual o contrato ou o objeto do litígio apresentam uma conexão mais estreita* (arts. 3.º e 4.º do Regulamento Roma I, até certo ponto o art. 42.º/1 CC e art. 52.º/2 LAV). A determinação da conexão mais estreita com o contrato é muito problemática na maior parte das DAOs em que os membros estão situados em vários Estados ou em situações em que é difícil ou mesmo impossível saber onde estão situados.

Os elementos de conexão que podem ser utilizados para estabelecer a conexão mais estreita não consistem apenas na residência habitual ou na sede dos membros, que possam ser conhecidas por outros membros através de uma diligência razoável, mas também:

- a residência habitual ou sede de uma pessoa ou entidade que tenha algum poder de administração da DAO;
- o lugar de constituição da DAO constituída como pessoa coletiva;
- a residência ou a sede registadas de um representante registado da DAO;
- a residência habitual ou a sede dos promotores;
- a sede da entidade que administra a infraestrutura da *Blockchain*;
- o idioma do contrato subjacente celebrado em linguagem natural; e

(153) Cp. MIENERT (n. 17), entendendo que na maioria dos casos as DAOs são organizações externas; e, em geral, com respeito às relações entre os participantes numa rede de *Blockchain*, DRÖGE-MÜLLER (n. 113) 113, ss.

- a referência a uma lei, a disposições específicas ou a conceitos de uma lei contidos em qualquer acordo celebrado fora da cadeia ou no sítio dos promotores na internet que, por si, não permitam inferir uma escolha tácita do Direito aplicável ao contrato.

Se estes laços não estiverem disponíveis ou não permitirem a determinação da conexão mais estreita por não apontarem claramente para um determinado Estado, como pode acontecer frequentemente, tem-se considerado que o Direito Internacional Privado português conduzirá à aplicação da *lex fori* (por analogia com o art. 348.º/3 CC)⁽¹⁵⁴⁾.

Em contrapartida, o *Direito Transnacional da Arbitragem* permite a aplicação das regras mais apropriadas ao litígio. Este critério flexível parece mais satisfatório do que ter em conta apenas os laços entre o litígio e os Estados envolvidos e aplicar apenas Direito estadual. Como já foi referido, este critério permite ter em conta não só os laços espaciais com os Estados envolvidos, mas também atender a outras circunstâncias do caso concreto, incluindo o conteúdo das regras em jogo (*supra* C).

As regras mais apropriadas ao litígio podem igualmente fornecer uma solução mais adequada para os casos difíceis do que o recurso à *lex fori*, tendo igualmente em conta o facto de que a relação controvertida pode não ter uma ligação significativa com o Estado português e que o seu Direito material não contém disposições específicas sobre as DAOs. Se aceitarmos que, no caso de *impossibilidade de determinação da conexão mais estreita*, existe uma *lacuna* no art. 52.º/2 LAV, parece defensável que a aplicação das regras mais apropriadas ao litígio também é justificada na ótica desta disposição.

No que diz respeito ao *Direito aplicável aos litígios societários ou outros litígios organizacionais*, deve recorrer-se, em primeiro lugar, às regras de Direito escolhidas pelas partes, tal como acima referido. Por exemplo, tal pode resultar expressamente de uma escolha de lei feita num acordo *off-chain* ou tacitamente de uma referência ao Direito aplicável no sítio dos promotores na internet.

Na ausência de uma escolha das partes, deve, em princípio, ser aplicada a lei do Estado de constituição da DAO como ente coletivo, entendida nos termos anteriormente referidos.

⁽¹⁵⁴⁾ Ver ANTÓNIO MARQUES DOS SANTOS, “A aplicação do Direito Estrangeiro”, *ROA* 60 (2000) 647-668, 667; e LIMA PINHEIRO (n. 116) § 29 B. Em resultado também JOÃO BATISTA MACHADO, *Lições de Direito Internacional Privado*, 2.ª ed., Coimbra, 1982, 251.

No entanto, na maior parte dos casos, as DAOs não são constituídas como pessoa coletiva e, por conseguinte, o Direito aplicável à organização externa deve ser determinado, em princípio, por um critério de conexão subsidiário que se aproxime o mais possível da teoria da constituição: *o Direito segundo o qual, de forma externamente visível, foi orientada a sua constituição* (ver também o art. 154.º/1) *in fine* da Lei Suíça de Direito Internacional Privado).

Se a determinação inequívoca desta lei não for possível, a solução subsidiária seria a aplicação da lei da sede da administração.

No entanto, estas soluções são frequentemente inviáveis. Por um lado, porque a constituição de uma DAO não instituída como pessoa coletiva não é frequentemente orientada por qualquer lei, ou esta orientação não é visível no exterior. Por outro lado, porque a grande maioria das DAOs não tem uma administração central no sentido exigido pela teoria da sede⁽¹⁵⁵⁾.

Em casos excecionais, em que a participação na DAO é limitada a pessoas situadas num mesmo Estado, e admitindo que, apesar disso, se coloca um problema de escolha do Direito aplicável, pode considerar-se que a sede da administração se situa neste Estado.

Em casos normais, *temos de recorrer a outros elementos de conexão para integrar a lacuna*.

Se existir uma pessoa ou entidade com alguns poderes para administrar a DAO, ou, se não existir, um representante registado da DAO, ou, se não for esse o caso, uma pessoa ou entidade a quem tenha sido confiada a administração da infraestrutura da *Blockchain*, a sua residência registada ou a sua sede registada pode constituir o ponto de referência necessário para terceiros e, consequentemente, funcionar como o elemento de conexão relevante⁽¹⁵⁶⁾.

Como último recurso, se não existir um ponto de referência para terceiros, tenho defendido, para os casos em que não existe convenção de arbitragem, que, em vez de se aplicar a *lex fori*, parece preferível, no que respeita

⁽¹⁵⁵⁾ No mesmo sentido, ANTON ZIMMERMANN, “Blockchain-Netzwerke und Internationales Privatrecht — oder: der Sitz dezentraler Rechtsverhältnisse”, *IPRax* 38 (2018) 566-573, 568; AUDIT (n. 19) 693; GUILLAUME/RIVA (n. 22) 9. A nacionalidade ou residência do grupo de *tokenholders* com suficiente direitos de voto para determinar a atividade da DAO foram sugeridas como um elemento de conexão relevante — ver MADALENA PERESTRELO DE OLIVEIRA/GARCIA ROLO/VIEIRA SANTOS/ANA NUNES TEIXEIRA (n. 19) 69; mas esta solução não assegura o exigido ponto de referência para terceiros.

⁽¹⁵⁶⁾ Ver também as observações MIENERT (n. 17) 95, ss. Para este efeito, é igualmente concebível que a residência habitual de uma pessoa possa funcionar como o critério de conexão relevante na falta de uma residência registada, mas a questão suscita dúvidas.

aos assuntos internos da organização externa, aplicar a lei que rege o contrato da DAO, e, no que respeita à responsabilidade envolvendo terceiros, a lei que rege cada relação contratual ou extracontratual com o terceiro⁽¹⁵⁷⁾.

No entanto, *na presença de uma convenção de arbitragem, existe uma maior flexibilidade* que, como se assinalou, resulta de a arbitragem voluntária se basear numa convenção de arbitragem, e de, em princípio, a decisão só vincular as partes que a celebraram ou que a ela aderiram.

Assim, designadamente, não é de excluir que uma ponderação dos interesses das partes no caso concreto, bem como de outras finalidades prosseguidas por normas individualizadas, tendo em conta os laços espaciais da relação controvertida com os Estados envolvidos e o conteúdo das respetivas leis, possa conduzir *à aplicação, como regras mais apropriadas ao litígio, de regras de Direito que não seriam competentes de acordo com os critérios anteriormente referidos*. Além disso, em qualquer caso, o respeito de certas proposições essenciais pode ser exigido pela *ordem pública transnacional da arbitragem* (*supra* C).

Por outro lado, nos casos-limite em que tais critérios gerais não permitem a determinação do Direito aplicável, o critério das regras de Direito mais apropriadas ao litígio pode conduzir a soluções mais adequadas do que o mero recurso ao Direito material do foro, que pode não ter uma ligação significativa com a relação controvertida nem um regime adequado para a decisão do litígio.

Com foi anteriormente assinalado, em qualquer caso, *o tribunal arbitral deve ter em conta as disposições contratuais que forem aplicáveis os usos do comércio* (*supra* C).

IV. Perspetivas futuras

Resulta do anteriormente exposto que *a instituição de modos de resolução de litígios baseados na Blockchain é justificada pela especificidade das relações que se estabelecem no seu seio e responde a necessidades reais de tutela jurídica* que de outro modo podem não ser devidamente asseguradas⁽¹⁵⁸⁾.

⁽¹⁵⁷⁾ Neste sentido, em, qualquer caso de impossibilidade de concretização dos tradicionais elementos de conexão, ver ZIMMERMANN (n. 155) 570-571.

⁽¹⁵⁸⁾ Ver ANA PERESTRELO DE OLIVEIRA (n. 7) 47, ss.; BAHADORI (n. 29) 190-191] e TAN (n. 26) 151, ss. Ver também conclusões do Conselho da União Europeia em 2020, sobre as oportunidades da digi-

Como *perspetivas de evolução* ⁽¹⁵⁹⁾, pode pensar-se, em primeiro lugar, numa adaptação dos BDRs às principais leis nacionais de arbitragem. Uma evolução dos BDRs nesta direção é certamente possível, mas parece difícil adaptá-los ao modelo arbitral definido por estas leis.

Em sentido inverso, pode conceber-se um regime específico da arbitragem baseada na *Blockchain* que, embora sem permitir uma qualificação arbitral dos BDRs tais como estão presentemente desenhados, permita ultrapassar parte das dificuldades práticas das verdadeiras arbitragens baseadas na *Blockchain*.

Poderá justificar-se a *regulação dos BDRs* que atualmente conduzem a uma decisão com mera eficácia obrigacional num duplo sentido. Por um lado, clarificando e o regime aplicável. Por outro, reforçando as suas garantias processuais e a sua eficácia jurídica em termos que podem conduzir a uma nova categoria jurídica de modo de resolução de litígios situada entre a arbitragem e a função contratual de terceiro.

A *articulação da arbitragem Blockchain e dos BDRs com a utilização da IA* também deverá ser clarificada.

Na elaboração destes regimes jurídicos deverão ser ponderados todos os valores e interesses em causa, designadamente os interesses dos utilizadores da plataforma de *Blockchain*, dos “promotores” das DAOs, dos organizadores das plataformas de resolução de litígios e dos árbitros, bem como do tráfico jurídico em geral. *Os regimes também devem ser adequados à “cultura” descentralizada das comunidades da Blockchain e às suas especificidades tecnológicas*⁽¹⁶⁰⁾.

Dado o caráter transnacional de grande parte das relações em causa e a presunção geral de transnacionalidade das DAOs (*supra* III.A), é de todo conveniente que se estabeleçam *regimes internacionalmente unificados e que assegurem uma coordenação das competências de intervenção de órgãos nacionais e uma cooperação internacional*, designadamente nos casos em que seja necessário um reconhecimento e uma execução *off-chain* da decisão⁽¹⁶¹⁾.

No que toca à determinação do Direito aplicável ao mérito da causa, *a flexibilidade do critério das regras de Direito mais apropriadas ao litígio, admitido, pelo Direito Transnacional da Arbitragem e por alguns*

talização para o acesso à justiça, in <<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-11599-2020-INIT/en/pdf>>.

⁽¹⁵⁹⁾ Ver YANG (n. 34).

⁽¹⁶⁰⁾ Ver SCHMITZ (n. 82 [2024]) 9-11.

⁽¹⁶¹⁾ Ver ORTOLANI (n. 23) 666, ss.

regimes estaduais da arbitragem transnacional, para os casos em que as partes não tenham escolhido essas regras, é particularmente adequado para a as relações estabelecidas na Blockchain, pelo que também conviria a sua admissibilidade perante a generalidade dos regimes estaduais.

É sobretudo concebível que tudo isto passe por *convenções internacionais* elaboradas sob a égide da Conferência da Haia de Direito internacional Privado e/ou da Comissão das Nações Unidas para o Direito Comercial Internacional.

E, com estas considerações, termino o presente estudo, mais destinado a identificar e sugerir respostas provisórias para as principais questões suscitadas pelo tema, do que a fornecer conclusões definitivas.