

“AGENTES DE SOFTWARE INTELIGENTES” E NEGÓCIO JURÍDICO — ALGUNS PROBLEMAS

PAULO MOTA PINTO

Sumário: 1. A inteligência artificial (“IA”) e os agentes *de* software. 1.1 Aspectos técnicos. 1.2 Aplicações no contexto contratual. 2. Contratação máquina-a-máquina (“M2M”), sem intervenção humana. 2.2 Contratos-quadro. 2.3 Plataformas. 2.3 Modelos de atuação livre de agentes de *software*. 3. Considerações gerais sobre o regime jurídico. 4. Declaração negocial. 4.1 A imputação de declarações geradas por IA. 4.2 Declaração negocial própria do agente inteligente? 4.3 Imputação ao utilizador da IA. 4.3.1 Agentes de *software* como núncios. 4.3.2 Agentes de *software* como representantes. 4.3.3 Imputação pelos princípios gerais da doutrina do negócio jurídico. 5. Formação do contrato. 5.1 Emissão da declaração pelo agente. 5.2 Receção da declaração do agente. 5.3 Confirmação da receção. 5.4 Revogação da declaração. 6. Interpretação das declarações de agentes inteligentes. 7. Formação de contratos de adesão ou com cláusulas contratuais gerais. 7.1 Cláusulas contratuais gerais em contratos-quadro e contratos de plataformas. 7.2 Cláusulas contratuais gerais em contratos máquina-a-máquina (M2M). 8. Falta e vícios da vontade. 8.1 Utilização inadvertida de agentes de *software*. 8.2 Erro do utilizador de IA. 8.3 Erro do próprio agente com IA. 8.4 Dolo na contratação por agente com IA.

Resumo: A contratação automatizada por intermédio de agentes eletrónicos de *software* é hoje uma realidade difundida, podendo existir diversos modelos para esta — no seio de um contrato-quadro; contratação em plataformas; atuação “livre” dos agentes eletrónicos. A aplicação e/ou adaptação do regime da formação do negócio jurídico e do contrato a esta nova realidade é posta em questão, começando pelo problema da imputação de declarações geradas por inteligência eletrónica, tratando depois das regras da formação do contrato, da interpretação das declarações de agentes inteligentes, da formação de contratos de adesão ou com cláusulas contratuais gerais por agentes com inteligência artificial, e dos problemas de falta e vícios da vontade, que revelam a necessidade de adaptações para aplicação à contratação por agentes eletrónicos de conceitos como “vontade”, “conhecimento”, “dever de conhecer” (ou reconhecibilidade) e atuação em conformidade com os ditames da boa fé.

Palavras-chave: inteligência artificial; contratação automatizada; agentes eletrónicos; negócio jurídico e contrato; falta e vícios da vontade

Abstract: Automated contracting through electronic software agents is now a widespread reality, and there may be different models for it — within a framework contract; contracting on platforms; or “free” action of electronic agents. The application and/or adaptation of the rules on legal acts and contract formation to this new reality is put into question, starting with the problem of attributing declarations generated by electronic intelligence, then dealing with the rules on contract formation, the interpretation of intelligent agents’ declarations, the formation of adhesion contracts or with general contractual conditions by agents with artificial intelligence, and the problems of defects of the will, which reveal the need for adaptations to contracting by electronic agents of such notions as “will”, “knowledge”, “duty to know” (or recognizability) and acting in accordance with the rules of good faith.

Keywords: Artificial Intelligence; Automatic Contract; Electronic Agents; Legal Acts and Contract; Defects of the Will

1. A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E OS AGENTES DE SOFTWARE

A utilização de meios técnicos em várias fases da relação negocial é hoje uma realidade e tem sido tratada na doutrina jurídica, também entre nós¹. Por exemplo, a utilização de máquinas automáticas de venda torna dispensável uma ação do vendedor no momento da celebração do contrato e da sua execução. No comércio *online*, são utilizados sistemas automatizados de processamento, que aceitam as encomendas dos clientes depois de comprovarem certos parâmetros, sem que seja necessária uma ação humana imediata de quem explora a empresa. O cumprimento do contrato já é, aliás, em muitas áreas hoje quase impensável para a produção em larga escala sem sistemas informáticos automatizados.

Os problemas de direito civil que surgem desta utilização de máquinas puderam ser durante muito tempo resolvidos de forma adequada aplicando o direito vigente. Mas isso parece ser crescentemente difícil, pelo menos sem maiores adaptações das regras e princípios aplicáveis, dada a crescente *autonomia* dos agentes de *software*².

¹ V., sem pretensões de exaustividade, COELHO, Francisco Manuel de Brito Pereira, "Contratação automatizada e execução contratual automatizada: dos 'software agents' aos 'smart contracts'", in *Direito civil e robótica*, Instituto Jurídico, Universidade de Coimbra, 2020, págs. 255-271, BARBOSA, Mafalda Miranda, "Erro na formação do negócio jurídico e contratação eletrónica", in *Boletim da Faculdade de Direito*, n.º 93 (2017), tomo I, págs. 177-209, SILVA, Paula Costa e, "A contratação automatizada", in *Direito da Sociedade da Informação*, Coimbra, Coimbra Editora, vol. IV, 2003, págs. 289-305, FESTAS, David de Oliveira, "A contratação eletrónica automatizada", in *Direito da sociedade da informação*, Coimbra, Coimbra Editora, vol. VI, 2006, págs. 411-461, VIEIRA, Miguel Marques, "A autonomia privada na contratação eletrónica sem intervenção humana", in Estudos sobre o direito das pessoas (Coord. D. Leite de Campos), Coimbra, 2007, págs. 188 e segs., ANDRADE; Francisco Pacheco de, *Da contratação eletrónica: em particular da contratação eletrónica inter-sistémica inteligente*, diss. de doutoramento, Universidade do Minho, Braga, 2009, idem, "Contratação eletrónica", em Centro de Estudos Judiciários (org.), *Direito dos Contratos*, Lisboa, 2017 (http://www.cej.mj.pt/cej/recursos/ebooks/civil/eB_Direitos_contratos.pdf), págs. 43-53, idem, "Agentes de *software* e o instituto da representação", in Estudos em comemoração dos 20 anos da Escola de Direito da Universidade do Minho, Coimbra, 2014, p. 295-313. E também SILVA, Nuno Sousa e, "Direito e robótica: uma primeira aproximação", *ROA*, 2017, págs. 487-553. Lá fora, v., por ex., já ALLEN, Tom/WIDDISON, Robin, *Can Computers Make Contracts?*, in *Harvard Journal of Law & Technology*, 9 (1), 1996, págs. 25-52, BALKE, Tina/EYMANN, Torsten, "The Conclusion of Contracts by Software Agents in the Eyes of the Law", Bayreuth, 2008 (disponível online), BALKE, Tina, "'Entity' and 'Autonomy' — The conclusion of contracts by software agents in the eyes of the law. A software agent definition-based analysis", *Revue d'Intelligence Artificielle*, 24 (3), 2010, págs. 391-413, WEITZENBOECK, Emily M., "Electronic Agents and the Formation of Contracts", *International Journal of Law and Information Technology*, 9 (3), 2001, págs. 204-234, e um tratamento geral recente (que seguimos em vários pontos do texto) em WENDEHORST, Christiane/GRINZINGER, Julia, "Vertragsrechtliche Fragestellungen beim Einsatz intelligenter Agenten", em EBERS, Martin/HEINZE, Christian /KRÜGL, Tina/STEINRÖTTER, Björn (orgs.), *Künstliche Intelligenz und Robotik. Rechtshandbuch*, Beck, München, 2000, §4, págs. 139-171.

² Para uma descrição dos problemas que surgem com a "autonomização" dos agentes inteligentes de *software*, v. KIRN, Stefan /MÜLLER-HENGSTENBERG, Claus, "Intelligente (Software-)Agenten: Von der Automatisierung zur Autonomie? — Verselbstständigung technischer Systeme", *MMR*, 2014, págs. 225-232, e idem, "Intelligente (Software-)Agenten: Eine neue Herausforderung

Diferentemente dos sistemas de *software* anteriores, os sistemas de *software* inteligentes caracterizam-se pela *capacidade de reação* e de *proatividade* da sua "conduta", e em especial pela sua *capacidade de aprendizagem*. Isto pode vir a tornar necessário repensar as regras e princípios aplicáveis a tais sistemas, em especial na área do negócio jurídico.

Limitamo-nos de seguida a algumas considerações introdutórias, que em rigor deveriam ser aprofundadas para cada um dos campos destacados, e apenas a problemas de direito civil devidos ao uso dos chamados "agentes de *software*" no domínio do comércio eletrónico. Esses agentes "representam" pessoas do mundo real, e interagem com o seu ambiente, para prosseguir e atingir determinados fins pré-programados num contexto jurídico-negocial, mesmo que a via de obtenção desses fins resulte crescentemente de aplicação de algoritmos capazes de aprender automaticamente. A noção de "agentes de *software*" é empregue para designar justamente agentes baseados na IA, capazes de aprendizagem automática, e que podem estar integrados em dispositivos de *hardware* variados, com sensores e dispositivos de atuação correspondentes. Na maioria dos casos de agentes de *software*, trata-se de *software* isolado, mas também se encontram no mercado ligados com *hardware*, como, por exemplo, no caso de assistentes de voz ou de tradução integrados em dispositivos de comunicação ou em colunas de som.

1.1. Aspetos técnicos

A noção de "*inteligência artificial*" é empregue no debate público em sentidos diversos, e não é fácil — e talvez nem sequer seja necessário — formular uma definição com validade geral.

Num sentido amplo inclui todas tecnologias que imitam a aplicação de capacidades cognitivas e de raciocínio humano: através de programas de computador, torna-se possível processar dados obtidos por sensores, ou gerados pelo próprio *software*, para obter resultados, avaliar certos objetivos de otimização e orientar a própria atuação futura dos programas. A atuação dos programas inteligentes é limitada por fins e parâmetros definidos por seres humanos, e não pode, pois, sair desse quadro pré-definido. Mas dentro deste o programa pode escolher diversas opções e mesmo *alterar* e *adaptar* o seu próprio funcionamento de acordo com a "experiência" — fala-se aqui de "aprendizagem automática", pela qual os algoritmos se desenvolvem a si próprios. São, por isso, adequados sobretudo para domínios de aplicação em que *não pode logo ser previsto* no momento da programação todo e qualquer cenário com que se pode deparar a máquina. Resulta daqui uma certa *indeterminabilidade* — dentro dos parâmetros definidos — da atuação resultante de IA, e por causa desta indeterminabilidade

unseres Rechtssystems Rechtliche Konsequenzen der 'Verselbstständigung' technischer Systeme", *MMR*, 2014, págs. 307-313.

ou opacidade há processos de decisão definidos por IA que podem tornar-se mesmo dificilmente reconstruíveis, até para programadores, criando um “efeito de caixa negra” (*Black Box Effect*).

Esta característica liga-se à *reatividade* e *proatividade* — isto é, a capacidade dos agentes de *software* de fazer inferências a partir de informações do seu ambiente e adaptar em conformidade as suas funcionalidades. Além disso, são também capazes de se tornar ativos por si mesmos — *proatividade* — e atingir assim os seus fins pré-definidos. Estas características combinam-se na *autonomia* dos agentes de *software*. É claro que quando se fala dos “sistemas autónomos”, e do seu enquadramento jurídico³, não se tem aqui em mente a capacidade, dos seres humanos, de orientar a sua conduta por *normas* e *valores* morais ou sociais, mas de reconhecer a possibilidade de os agentes de *software*, dentro dos fins pré-definidos, *atuarem por si próprios* e de *reagirem a mudanças* no ambiente e nos dados que recebem⁴.

Os agentes de *software* têm também de ser *capazes de comunicação* e de *coordenação*, em especial na sua aplicação no quadro de relações contratuais, em que é necessário que possam *interagir entre si*, para prosseguir a sua finalidade específica, como agentes negociais. Utiliza-se aqui — em especial no quadro das aplicações da “Internet das coisas” — o conceito de “*comunicação máquina-a-máquina*” (M2M). Os agentes comunicam em princípio através de mensagens *standard*, que se baseiam nos protocolos da *internet* usuais, sendo necessário, para garantir a comunicação, definir e fixar os *standards* para transmissão e formato dessas mensagens. Ambos os agentes que tomam parte numa “conversa” devem conhecer a “*linguagem*” da comunicação empregue.

O conteúdo da comunicação é determinado também pelo seu *contexto* dentro da troca de mensagens, o que vale também para negociações contratuais: assim, por exemplo, tal como na comunicação humana, na comunicação M2M uma resposta afirmativa tem sentidos diversos consoante a mensagem a que se refira (*per relationem*). Os protocolos de interação permitem a condução de tais “diálogos”, que definem a posição da mensagem e o seu enquadramento na conversa — o que permite apurar, por exemplo, se se trata de uma *oferta*, de um *convite ao aparecimento de ofertas* ou já de uma *aceitação*, quando há uma mensagem afirmativa.

A utilização no comércio eletrónico pressupõe também que a possibilidade de interação do agente de *software* com o *utilizador humano* esteja garantida, designadamente transferindo para o *interface* ser humano-máquina as funcionali-

³ V., por ex., BORGES, Georg, “Rechtliche Rahmenbedingungen für autonome Systeme”, *NJW*, 2018, págs. 977-982.

⁴ Assim, por exemplo, um sistema com IA desenvolvido para jogar o jogo de tabuleiro GO consegue tomar decisões sobre as jogadas a realizar, e, porque não está programada uma posição para cada uma das numerosas possíveis posições, consegue decidir sozinho com base na sua aprendizagem automática, sem que seja sempre possível reconstruir o modo como chegou a esse resultado. No entanto, está limitado àquele campo de atuação: se lhe for pedido para calcular jogadas de um jogo de xadrez, ou para aprender automaticamente a fazê-lo, não será capaz, pois este encontra-se fora do campo pré-definido.

dades do programa, numa linguagem acessível a cada pessoa. Assim, o utilizador é informado, por exemplo, sobre a celebração do contrato e suas condições. O *interface* pode ser, por exemplo, um dispositivo de *hardware*, um portal de *internet* ou uma *app*, que o utilizador pode usar em diversos dispositivos. Também pode utilizar-se o envio de mensagens pelo utilizador para um endereço de correio eletrónico, por exemplo.

Em qualquer caso, é necessária a utilização de mecanismos de segurança adequados a garantir um tráfego jurídico-negocial seguro, tais como técnicas de encriptação.

1.2. Aplicações no contexto contratual

Na fase *pré-negocial*, a utilização de *agentes de busca inteligentes* é comum há bastante tempo. Eles servem em especial para o processamento de grandes quantidades de dados, sendo quase impossível a pessoas físicas ter visibilidade geral sobre a quantidade sempre crescente de informações e ofertas na *internet*. Servem, assim, para encontrar parceiros contratuais e oportunidades de transação, e mesmo para negociar os termos desta. Caso a outra parte também utilize agentes de *software*, a própria *conclusão* do contrato pode, porém, ter lugar também apenas por meio de comunicações entre agentes inteligentes.

Os agentes inteligentes são depois também utilizados na fase do *cumprimento* ou *execução* do contrato, por exemplo, quando há comunicação entre a produção ou oferta dos bens encomendados, com as máquinas que os preparam ou com as embalagens expedidas, durante o transporte.

O emprego de IA no quadro da relação contratual serve, além do mais, a racionalização, pela transferência ou delegação para os agentes, de atuações que até agora eram humanas. O *software* inteligente pode então ser *economicamente imputado* a uma pessoa que dispôs voluntariamente o *software* para a respetiva finalidade. Pode tratar-se tanto de *consumidores particulares* — no ato de procura e aquisição, em relações C2C — como de *empresas* (em relações B2B ou B2C). Quanto está em causa uma relação com um consumidor, serão em regra aplicáveis as disposições de proteção deste, que podem constituir um obstáculo a respeitar, ou a ter em conta, na programação e no emprego de agentes inteligentes.

O uso de IA no contexto negocial segue, muitas vezes, as capacidades e interações humanas. Mas trata-se sempre de *máquinas* e de *programas*, não de *verdadeiros sujeitos jurídicos* em sentido próprio. Não dispõem, assim — pelo menos no direito vigente —, nem de uma massa patrimonial responsável (de património próprio), nem são titulares de relações jurídicas próprias (sujeitos dotados de personalidade jurídica). Além disso, não pode partir-se do princípio de que as *normas jurídicas e sociais* foram *programadas* pelos seus fabricantes ou programadores para serem inseridas em todos os dispositivos — embora isso seja uma responsabilidade de quem os dispõe para interação —, nem sequer que estes tenham *aprendido de forma correta* nas interações (por exemplo, de

forma não discriminatória), ou que, por exemplo, tentem evitar a sua própria insolvência ou eliminação. Também por esta razão, são necessárias pessoas singulares ou coletivas, que dispõem os agentes de *software* para a interação e que assumem responsabilidade pelo efeito da atuação dos agentes inteligentes. Caso contrário, poderiam mesmo surgir *lacunas de responsabilidade* inconvenientes e até perigosas.

2. CONTRATAÇÃO MÁQUINA-A-MÁQUINA (“M2M”), SEM INTERVENÇÃO HUMANA

Há muitas formas de utilização de comunicação máquina-a-máquina na conclusão do contrato no comércio eletrónico, em especial no quadro da chamada *internet of things*⁵. Pode distinguir-se entre várias configurações, que suscitam questões diversas⁶:

2.2. Com referência a um contrato-quadro

Sendo a AI empregue no quadro de uma relação contratual concreta, pode recorrer-se à celebração de um *contrato-quadro*. Este é celebrado, nos termos gerais, entre os utilizadores que querem ficar vinculados pelo comportamento futuro dos seus agentes de *software*, e tem por objeto os modos de conclusão de contratos individuais através da atividade de agentes de *software*. Pode acordar-se em conteúdos negociais bastante diversos, no exercício da liberdade contratual, contribuindo para reforçar a segurança jurídica entre as partes no negócio.

A *imputação do comportamento* do agente com IA ao utilizador correspondente pode ser regulada negocialmente, incluindo com definição do quadro de atuação concreto. Além disso, são possíveis disposições sobre a repartição de riscos de erros de *software* ou de utilização do programa. Assim, por exemplo, um supermercado pode utilizar, para aquisições ao grossista, um agente de *software*, e celebrar com este um contrato-quadro que preveja os detalhes da tecnologia utilizada pelas duas partes, bem como acordos concretos sobre o sinal comunicacional para irrevogabilidade da encomenda, sobre a necessidade

⁵ Sobre os problemas jurídicos que esta levanta, v. uma descrição introdutória por ex. em BRÄUTIGAM, Peter/KLINDT, Thomas, “Industrie 4.0, das Internet der Dinge und das Recht”, *NJW*, 2015, págs. 1137-1142.

⁶ Assim, por ex., a distinção de modelos em WENDEHORST/GRINZINGER (nota 1), n.ºs 13 e segs., que seguimos no texto. Distinguindo, para o que designa como “contratos inteligentes”, contratos negociados diretamente entre as partes através da plataforma, contratos negociados diretamente entre as partes fora da plataforma, contratos cujos termos são negociados por agentes inteligentes inseridos pelas partes na plataforma, contratação automatizada com instrumentos dotados de inteligência artificial e contratos cujos termos são definidos pelo *blockchain*, FÁRIA, Joana Ribeiro de, “O regime jurídico da formação e do (in)cumprimento dos ‘contratos inteligentes’ (os smart contracts)”, *Revista de Direito Civil*, Lisboa, ano 5 n.º 3-4 (2020), págs. 723-764.

de confirmação manual, ou sobre a atribuição de riscos de diversos tipos de perturbação. Uma vez que esses contratos são celebrados entre os utilizadores, sem emprego de IA, não estão submetidos a qualquer regime especial. Tratando-se de uma relação com consumidores, valem, porém, os limites da legislação especial, bem como os limites mais estritos do regime dos contratos de adesão.

As partes no contrato-quadro são os correspondentes *utilizadores dos agentes de software*. Possivelmente elas terão também negociado as próprias condições do contrato-quadro entre si. Mas o programador ou fabricante do agente de *software* pode também estar envolvido na relação contratual, e ter mesmo determinado ou preparado aspetos específicos do contrato-quadro, de tal modo que a parte que adquiriu o agente de *software* se limita a *assumir ou aceitar condições já negociadas e acordadas*⁷.

Nestes casos podem também surgir problemas jurídicos na relação entre o *utilizador* do agente de *software* e o seu *produtor* ou *vendedor*. Dependendo do contrato, pode tratar-se da disponibilização de conteúdos digitais, de uma prestação de serviços digitais ou de um elemento digital de um bem. Caso se trate de contratos com consumidores, será necessário considerar as normas a aprovar em transposição da Diretiva 2019/770/UE, de 20 de maio de 2019, sobre certos aspetos relativos aos contratos de fornecimento de conteúdos e serviços digitais, e da Diretiva 2019/771/UE, de 20 de maio de 2019, relativa a certos aspetos dos contratos de compra e venda de bens, que revoga a Diretiva 1999/44/CE.

Saber se um contrato-quadro que acompanha um agente de *software* é um *componente* do agente, de tal modo que, se existirem condições do contrato-quadro que sejam particularmente gravosas para o consumidor, estamos perante um *defeito do agente*, ou se se trata de uma *prestação autónoma*, é algo que só se pode analisar perante o caso concreto, embora esta qualificação possa ser relevante no que toca à disponibilidade dos direitos do consumidor

O conteúdo do contrato-quadro deve ser utilizado para a *interpretação e integração dos concretos contratos individuais* celebrados pelo agente de *software*. Se existirem lacunas no próprio contrato-quadro — por exemplo, as partes não pensaram num certo tipo ou amplitude de perturbação ou manipulação técnica —, deve recorrer-se às regras gerais. É difícil, porém, dizer em geral como devem ser preenchidas tais lacunas, para além de remeter para o critério geral do artigo 239.º do Código Civil, com apelo, portanto, sucessivamente, à solução resultante de normas supletivas, da vontade hipotética concordante das partes e da boa fé. Em qualquer caso, a integração deve orientar-se pela repartição de risco concretamente acordada.

⁷ Por exemplo, se o supermercado não programou ele próprio o agente de *software*, antes o adquiriu a um fabricante de *software* como parte de um sistema de *software* especialmente adequado ao comércio alimentício. Pode acontecer que o fabricante tenha já negociado com os grossistas da região condições-quadro e os termos da interoperabilidade com a tecnologia que desenvolve. Quando o supermercado adquire o agente, conclui o contrato nas condições que o fabricante negociou.

2.3. Em plataformas

A utilização de agentes de *software* acontece frequentemente, não numa relação contratual concreta, mas para permitir que sejam celebrados negócios com um número maior ou menor — potencialmente mesmo ilimitado — de clientes. A escolha do parceiro contratual concreto é muitas vezes mesmo uma das tarefas que é atribuída ao agente de *software*, e a infra-estrutura correspondente para essa atividade do agente pode ser uma plataforma *online*.⁸

Um domínio de uso destas plataformas é o dos *mercados virtuais* baseados em agentes, em que os utilizadores se registam e dispõem agentes de *software* que negoceiam e concluem entre eles contratos. Foram pioneiras nesta área as plataformas de leilões *online*, que disponibilizam agentes para realização de ofertas nas suas plataformas.

Juridicamente, a disponibilização de toda a infra-estrutura da plataforma, incluindo agentes de *software*, é em regra uma *prestação de serviço*, de quem disponibiliza e explora a plataforma. Assim, se um agente de *software* atua para emitir uma declaração negocial perante outro utilizador, isto acontece no quadro da prestação de serviços realizada pela empresa que explora a plataforma. A questão de saber como se forma um *contrato entre dois utilizadores da plataforma*, e como pode, por exemplo, ser feito cessar, depende decisivamente, assim, das *cláusulas contratuais gerais de utilização da plataforma*, uma vez que em regra o utilizador aceita essas condições de utilização ou se compromete a aderir a elas quando emite e recebe declarações negociais no quadro da plataforma.

No quadro da “*internet das coisas*” as plataformas *online* podem também desempenhar um papel relevante, como mercado para os correspondentes agentes de *software* integrados nos produtos. O explorador da plataforma pode ser o fabricante do produto conectado pela *internet* com outras coisas, mas também um terceiro, que celebrou um acordo correspondente. Quando se adquire e põe a funcionar o produto conectado pela “*internet das coisas*”, o contrato entre o titular e explorador da plataforma, por um lado, e quem utiliza o produto, por outro, pode celebrar-se, por exemplo, no momento da primeira configuração do produto pelo utilizador⁹.

Nestes casos, o *titular da plataforma*, que é empresa diversa do fabricante do agente de *software*, não põe ele próprio este agente ao dispor, mas apenas a

⁸ É o que acontece, por exemplo, se o supermercado referido entra numa relação com uma plataforma que permite a celebração de negócios com os grossistas.

⁹ Assim, por exemplo, o frigorífico inteligente do consumidor C pode realizar a encomenda de produtos alimentícios, segundo definições pré-programadas por C. O *software* incluído no frigorífico pelo fabricante comunica com a plataforma *online* explorada por outra empresa, em que estão registados vendedores de géneros alimentícios, e realiza por iniciativa própria as encomendas. O contrato entre o consumidor comprador e o titular da plataforma é celebrado através das configurações do frigorífico, aquando da primeira conexão deste à *Internet* e da sua colocação em funcionamento. E o mesmo pode dizer-se para o contrato entre o adquirente de uma televisão inteligente e o titular das plataformas a que vai, por exemplo, adquirir conteúdos.

infra-estrutura em que se movimentam e "atuam" os agentes de *software*. Correspondentemente, é em regra menor também a influência do titular da plataforma sobre as modalidades de conclusão de contratos sem intervenção humana, máquina-a-máquina¹⁰.

2.4. Com atuação "livre" de agentes de *software*

No futuro, será possível que, com o desenvolvimento da tecnologia dos agentes de *software*, agentes inteligentes possam atuar em *contextos* e *ambientes diversificados*, por exemplo mesmo em toda a *world wide web*, sem estar limitados à escolha do parceiro contratual, dentro de um círculo de utilizadores da mesma plataforma. Neste caso, não existe entre os utilizadores, antes da celebração do contrato, *qualquer contacto jurídico-negocial* imediato, ou sequer mediado por uma plataforma.

Tecnicamente, é necessária para a aplicação de tais modelos a criação de um ambiente de *software* unitário, bem como de *standards* para a comunicação sem perturbações entre os agentes. A estandardização poderá ser liderada pelas empresas que oferecem tecnologias de comunicação máquina-a-máquina que obedecem já a certos *standards*, mas deverão submeter-se a mecanismos de controlo técnicos e jurídicos que assegurem uma repartição adequada dos riscos entre as partes. Pode pensar-se aqui em vários modelos, sendo um deles a criação de códigos de conduta para as empresas que empregam essas tecnologias.

Também é possível que existam agentes projetados para em princípio *não darem a conhecer a sua natureza não humana*, e que, por isso, não são preparados para atuar num ambiente especialmente concebido para agentes de *software*, antes simulando o comportamento humano na *web*. Assim, por exemplo, um agente de *software* pode teoricamente navegar na *web* como uma pessoa, comparar ofertas, realizar configurações, ativar pedidos, criar endereços de faturação ou entrega, etc.¹¹

Neste caso de atividade livre de agentes de *software*, não existem regras especiais previamente estabelecidas, por lei ou em autonomia privada (como um contrato-quadro, condições de uso de plataformas, ou um código de conduta a que se aderiu), sobre a formação do contrato por comunicação máquina-a-máquina e a sua execução. Serão, por isso, aplicáveis as *regras gerais* do direito dos contratos.

¹⁰ Em certos casos, a plataforma pode também ser projetada e posta à disposição como uma organização autónoma descentralizada (DAO — *Decentralized Autonomous Organization*), baseada na tecnologia *blockchain*.

¹¹ É o que acontece com o frigorífico inteligente que um consumidor compra num hipermercado, e que realiza encomendas autonomamente. Depois de conectado, é possível que o agente de *software* integrado no frigorífico pelo fabricante navegue pela *web*. Cada contrato de aquisição de alimentos celebra-se então por intermédio da comunicação de agentes de compra inteligentes com o agente de venda preparado para isso pelo vendedor de géneros alimentícios.

3. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O REGIME JURÍDICO

Existem, pois, *diversas formas de contratos M2M*, que se distinguem pela medida em que as partes fixaram antecipadamente as condições e as regras para a potencial formação de contratos. Podemos estar perante modelos de utilização de um contrato-quadro, negociado entre as partes do contrato M2M, ou perante a adesão dessas partes a um contrato-quadro anteriormente existente. Podemos estar perante modelos de plataforma, com a celebração do contrato como prestação de serviço do titular da plataforma ou simplesmente sobre a infra-estrutura que é posta à disposição das partes pelo titular da plataforma. E pode haver uma atuação “livre” do agente de *software*, seja em ambientes de comunicação *standard*, seja simulando um comportamento humano.

A conformação em *autonomia privada* pelas partes no contrato é conseguida em maior medida com o recurso ao contrato-quadro, sendo aí aplicáveis as normas supletivas, quando muito, para preenchimento de lacunas, e sendo também aplicáveis as regras sobre contratos de adesão.

Diversamente, a conformação em autonomia privada é em regra mais reduzida no caso de utilização de agentes de *software* que simulam o comportamento humano na *web*, em que a contraparte nem sequer sabe que está a comunicar com uma máquina, sendo aplicáveis exclusivamente as normas supletivas e dispositivas.

O regime da *formação, interpretação e integração do negócio jurídico* foi, evidentemente, projetado para negócios celebrados *entre pessoas*, como até se nota nos conceitos utilizados, que incluem o *conhecimento*, a *vontade*, o *dever de conhecer*, etc. Esse regime assenta em *ponderações de interesses* adequadas à *natureza humana* e às possibilidades e realidades de conhecimento e de experiência humanos. Baseia-se, assim, desde logo, na *suposição*, fática mas que adquire valor também normativo, de que todos os agentes no essencial possuem não só *estados cognitivos* e *volitivos*, mas as *mesmas características, capacidades e possibilidades de experiência*, pelo menos num certo grau mínimo, e que características desviantes, como as de menores ou incapazes, ou de estrangeiros que não compreendem a língua, em regra podem ser reconhecidas pela contraparte e merecem tratamento especial. E, além disso, assentam na ideia de que existe algo como uma *conceção* ou *requisitos objetivos*, que se baseiam na posição de uma maioria de pessoas normalmente capacitadas e pensando e atuando de forma honesta, correta e leal — basta pensar na concretização de conceitos como “bons costumes” e “boa fé”, como limites à validade dos negócios, para o concluir.

Estes pressupostos são, porém, *difícilmente transponíveis para a atuação de agentes dotados de IA*¹². Com efeito, estes *não têm propriamente vontade*

¹² V., porém, já WEITZENBOECK, Emily M., “Good faith and fair dealing in contracts formed and performed by electronic agents”, in *AI and Law*, Springer, 12 (2004), págs. 83-110, salientando a necessidade de refletir os requisitos da boa fé no modo como os agentes informáticos operam.

"*interna*", no sentido em que se fala de vontade humana, mas, quando muito, apenas *determinada algorítmicamente* por objetivos de otimização, com base nos quais calculam e avaliam ações. As informações recolhidas conduzem no caso da IA, não a um *saber como o humano*, mas apenas, quando muito, a um *processamento de informações* segundo parâmetros definidos, visando a partir do processamento obter inferências adequadas no sentido de dados de *output*¹³. Assim, conceções ou exigências objetivas apenas podem existir *por referência a certos protocolos de comunicação e ambientes de software* definidos como *standard*. Diversamente, no ser humano a *acumulação de experiência* permite, por exemplo, logo reconhecer um vício da vontade ou um erro da contraparte — ou pelo menos afirmar o dever de os reconhecer, podendo presumir-se esta possibilidade. No caso da comunicação entre agentes com IA não é assim.

4. DECLARAÇÃO NEGOCIAL

4.1. A imputação de declarações geradas por IA

A formação eficaz do contrato requer o *acordo entre as partes* expresso na emissão de declarações negociais correspondentes — artigo 232.º do Código Civil. Se a formação do contrato dever ocorrer através de agentes de *software* voluntariamente dispostos para o efeito por pessoas, suscita-se a questão de saber se a declaração emitida dessa forma é relevante e juridicamente eficaz para o direito civil. Como se sabe, a declaração negocial é definida como o comportamento humano — ou, podemos dizer, em alargamento da noção: imputável a um ser humano — que, exteriormente observado, cria a aparência de exteriorização de um conteúdo de vontade negocial¹⁴. De acordo com esta noção, a possibilidade de emissão de declarações negociais *não está necessariamente reservada a seres humanos*, como ato de comunicação, bastando que o declarante tenha a capacidade necessária para comunicar. Assim, também segundo o artigo 262.º do Código Civil, o "procurador não necessita de ter mais do que a capacidade de entender e querer exigida pela natureza do negócio que haja de efetuar".

Pode, porém, questionar-se em geral como pode ser *imputado o comportamento* ou o *conhecimento* a um agente de software com IA¹⁵, e se a declaração negocial emitida conta como declaração *dele próprio* (agente de *software*) ou se é imputada *ao utilizador*.

¹³ Defendendo, porém, a atribuição de estados cognitivos e intencionais (porque o seu comportamento pode ser melhor entendido adotando uma abordagem de intencionalidade), v. SARTOR, Giovanni, "Cognitive automata and the law: electronic contracting and the intentionality of software agents", *AI and Law*, Springer, 17 (2009), págs. 253-290.

¹⁴ PINTO, Carlos Alberto da Mota, *Teoria geral do direito civil*, 4.ª ed. por A. Pinto Monteiro/P. Mota Pinto, Coimbra, Coimbra Editora, 2005, págs. 413 e segs.

¹⁵ V., no direito alemão, o estudo de PHILIPP HACKER, "Verhaltens- und Wissenszurechnung beim Einsatz von Künstlicher Intelligenz", in *Rechtswissenschaft*, 3 (2018), págs. 243-288.

4.2. Declaração negocial própria do agente inteligente?

Segundo o nosso regime civilístico, a aceitação de uma declaração negocial própria emitida pelo agente inteligente não pressupõe necessariamente a sua capacidade de exercício, mas pode discutir-se se pressupõe, pelo menos, a personalidade e a capacidade jurídica. Em qualquer caso, não está prevista (pelo menos por enquanto) em qualquer disposição legal a concessão de personalidade e capacidade jurídica a agentes de *software* inteligentes¹⁶, embora a questão tenha já sido suscitada e discutida *de lege ferenda*.

4.3. Imputação ao utilizador da IA

A posição dominante no caso de declarações negociais emitidas por computador automaticamente é a de que essas declarações são *válidas* e *eficazes* como declarações jurídico-negociais *da pessoa que utiliza* essas tecnologias.

Esta posição é reforçada pelas normas do regime do comércio eletrónico (Decreto-Lei n.º 7/2004, de 7 de janeiro) que preveem a liberdade de celebração de contratos por via eletrónica, sem que a validade ou eficácia destes seja prejudicada pela utilização deste meio (artigo 25.º, n.º 1), embora excluindo negócios familiares e sucessórios que exijam a intervenção de tribunais, entes públicos ou outros entes que exerçam poderes públicos (nomeadamente quando aquela intervenção condicione a produção de efeitos em relação a terceiros e ainda os negócios legalmente sujeitos a reconhecimento ou autenticação notariais), negócios reais imobiliários (com exceção do arrendamento), e de caução e de garantia, quando não se integrarem na atividade profissional de quem as presta (artigo 25.º, n.º 2). No entanto, prevê-se que só tem de aceitar a via eletrónica para a celebração de um contrato quem se tiver vinculado a proceder dessa forma, e que são proibidas cláusulas contratuais gerais que imponham a celebração por via eletrónica dos contratos com consumidores (artigo 25.º, n.ºs 3 e 4).

Além disso, as declarações emitidas por via eletrónica satisfazem a *exigência legal de forma escrita* quando contidas em suporte que ofereça as mesmas garantias de fidedignidade, inteligibilidade e conservação (artigo 26.º, n.º 1).

Nada disto nos diz, porém, quais são as *condições* ou *requisitos* para que a *imputação* de uma declaração emitida automaticamente por um agente de *software* deva ser feita à pessoa que o utiliza ou dispôs para o efeito.

¹⁶ A possibilidade de personalização do próprio veículo ou do robô (“personalidade eletrónica”) é referida na cit. Resolução do Parlamento Europeu de 16 de fevereiro de 2017, com recomendações à Comissão sobre disposições de Direito Civil sobre Robótica, n.º 59, al. f). Mas tem deparado com críticas. V., por ex., BARBOSA, Mafalda Miranda, “Inteligência Artificial, E-Persons e Direito: Desafios E Perspetivas”, Revista de *Jurídica Lusó-Brasileira*, ano 3 (2017), n.º 6, págs. 1475-1503; SOLAIMAN, S. M., “Legal personality of robots, corporations, idols and chimpanzees: a quest for legitimacy”, in *AI and Law*, Springer, 25 (2017), págs. 155-179; SCHIRMER, Jan Erik, “Rechtsfähige Roboter?”, *Juristenzeitung*, 2016, págs. 660-666. Numa perspetiva pragmatista, defendendo a reconsideração da noção de personalidade, v. já SOLUM, Lawrence B, “Legal Personhood for Artificial Intelligences”, *North Carolina Law Review*, 70 (1992), 4, págs. 1231-1287.

Através do recurso a *software*, que cria e envia automaticamente declarações em conformidade com os parâmetros pré-definidos na programação, o utilizador evita ter de ser ele próprio a atuar no momento da emissão da declaração. A *ação do utilizador* e a *emissão da declaração* que é criada pelo *software* separam-se, assim, no momento e oportunidade. No momento da emissão falta a consciência da declaração, ou uma concreta vontade negocial do utilizador, mas a declaração é considerada como abrangida pela sua *consciência genérica de emitir declarações por aquela via*, e pela *vontade negocial genérica* abrangida pelos parâmetros definidos na programação, em conjunto com a colocação em funcionamento e contato com terceiros do computador — há como que um mero adiamento dessa vontade concretamente determinável, em conformidade com os parâmetros definidos. A vontade do utilizador é, assim, exteriorizada pela colocação em funcionamento e contato com terceiros do sistema respetivo.

A criação de declarações negociais por sistemas inteligentes vai, no entanto, além disto, caracterizando-se pela sua *indeterminabilidade*, com *proatividade* e *capacidade de reação* desses agentes. Por esta razão, defende-se por vezes que o enquadramento normalmente proposto para as declarações por via informática ou eletrónica já não pode ser imediatamente transposto para as declarações produzidas por agentes inteligentes. A imputação a quem coloca em funcionamento voluntariamente agentes de *software* inteligentes tem, porém, de ser fundamentada, e não apenas afirmada. Para isso, encontram-se várias construções possíveis:

4.3.1. Agentes de *software* como núncios

Esta construção depara com a objeção de que a IA intervém justamente na formação da vontade¹⁷, pelo que não se limita a preencher uma função de *mera transmissão* da declaração. Não parece, assim, haver espaço para a aplicação das regras do nuncio, que se limita a consumir o que já está emitido, transmitindo a declaração ao seu destinatário. A intervenção da IA vai além disto.

4.3.2. Agentes de *software* como representantes

Devido às características descritas do *software* baseado na IA, propõe-se também que os agentes já dispõem de algumas capacidades juridicamente relevantes segundo o direito vigente, incluindo a capacidade, relevante para o direito, de *emitir* declarações negociais¹⁸. Aliás, como vimos, o nosso Código

¹⁷ Não era essa ainda a situação de que tratámos em *Declaração tácita e comportamento concludente no negócio jurídico*, Coimbra, Almedina, 1995, págs. 416, n. 444, quando referimos a possibilidade de equiparação do computador a um nuncio (eletrónico).

¹⁸ V. COELHO (nota 1), pp. 266 e segs., e já ANDRADE, Francisco Pacheco de, "Agentes de software e o instituto da representação", *Estudos em comemoração dos 20 anos da Escola de Direito da*

Civil basta-se, para o representante voluntário, com a capacidade “de entender e querer exigida pela natureza do negócio que haja de efetuar” (artigo 262.º). Embora a noção de “capacidade de entender e querer” tenha claramente sido utilizada tendo em vista capacidades humanas, não parece impossível estender a noção para incluir também a capacidade de processamento de dados relativos ao negócio em causa, e de formular um resultado ou *output* correspondente à vontade, concretizado de forma indeterminada, proativa ou reativa, mas ainda assim num certo campo de atuação definido por quem utiliza o agente de *software*.

A posição dominante noutros países — como a Alemanha — nega, porém, a aplicabilidade imediata das regras sobre representação às declarações emitidas por agentes de *software*, mas fá-lo invocando a falta de *capacidade jurídica do representante*. Essa posição considera a capacidade jurídica do representante um elemento essencial da representação, o que leva também à recusa de uma aplicação analógica das regras sobre representação (§§ 164 do BGB) à declaração criada e emitida por IA. Assim, por exemplo, a aplicação das normas sobre vícios da vontade ou imputação de conhecimento (o § 166 do BGB, entre nós o artigo 259.º do Código Civil) é, diz-se, inaplicável ao *software*, devido à impossibilidade de comparar os processos desta com o processo de formação de vontade de pessoas humanas.

Pode duvidar-se, porém, a nosso ser, se este argumento é realmente obstáculo decisivo a uma analogia, desde que se conceba como “entendimento” ou “conhecimento” e “vontade”, no caso da IA, a *aquisição de informação* externa e, em conformidade com o respetivo algoritmo, a *instrução de exteriorização* de um certo *output* ou resultado. Aliás, se a lei não formula expressamente a exigência de personalidade ou capacidade jurídica para a atuação como representante, já parece que *nada se opõe a que considere que o agente pode dispor, pelo menos, de uma “personalidade representativa”, para tal efeito*¹⁹.

Outra objeção é já a de que os efeitos jurídicos da representação não são verdadeiramente adequados ao tratamento de declarações criadas e emitidas por agentes de *software*, o que se revela, designadamente, no caso da representação sem poderes (artigo 268.º, n.º 1, do Código Civil). A consequência desta não pode, designadamente, ser nunca a própria *responsabilidade do “representante” ou*

Universidade do Minho, Coimbra, 2014, p. 295 ss., bem como em FRANCISCO ANDRADE/PAULO NOVAIS/JOSÉ MACHADO/JOSÉ NEVES, “CONTRACTING AGENTS: LEGAL PERSONALITY and representation”, *AI and Law*, Springer, 15 (2007), págs. 357-373. Na Alemanha, v., por ex., SPECHT, Louisa/HEROLD, Sophie, “Specht/Herold: Roboter als Vertragspartner?”, *MMR*, 2018, 40-44 (43), KESSLER, Oliver, “Intelligente Roboter — neue Technologien im Einsatz — Voraussetzungen und Rechtsfolgen des Handelns informationstechnischer Systeme”, *MMR*, 2017, págs. 589-594 (o robot pode ser representante ou auxiliar no cumprimento e não devem ser postas à imputação da sua atuação exigências superiores às que são feitas para a atuação humana).

V., porém, defendendo a necessidade de distinguir entre os tipos de agentes, e que a sofisticação e fiabilidade atingida hoje ainda não permite atribuir-lhes um estatuto jurídico permanente e seguro, DAHIYAT, Emad Abdel Rahim, “Law and software agents: Are they ‘Agents’ by the way?”, *AI and Law*, Springer, 29 (2021), págs. 59-86.

¹⁹ COELHO (nota 1), “Contratação automatizada e execução contratual automatizada: dos ‘software agents’ aos ‘smart contracts’”, cit., pág. 264.

agente com IA, mesmo que este “conhecesse” verdadeiramente a ultrapassagem dos limites para os quais foi disposto, nem se podendo simplesmente dizer que os “devia conhecer”, para efeitos de culpa na formação dos contratos. Na falta de personalidade jurídica e da respetiva massa patrimonial da IA responsável, a contraparte poderia, assim, ficar desprotegida, apenas podendo propor-se a responsabilidade *da pessoa que dispôs e utiliza o agente de software*, eventualmente por aplicação analógica do regime do artigo 800.º, n.º 1, do Código Civil (analógica, porque não está em causa um representante, nem uma pessoa de quem o devedor se sirva para cumprimento da obrigação, mas antes, quando muito, um sistema auxiliar para isso).

4.3.3. Imputação pelos princípios gerais da doutrina do negócio jurídico

Pode também pensar-se em imputar a declaração gerada por intermédio de um agente inteligente segundo os mesmos princípios gerais aplicados às declarações negociais automaticamente criadas. Esta solução parece ser favorável, aliás, pelo artigo 33.º, n.º 1, do Decreto-Lei n.º 7/2004 (“contratação sem intervenção humana”), que dispõe que à contratação celebrada exclusivamente por meio de computadores, sem intervenção humana, “é aplicável o regime comum, salvo quando este pressupuser uma atuação”.

Diz-se, nesse sentido, que também o utilizador de IA *dá causa* à declaração criada, mediante a *utilização voluntária do sistema*, e mediante a pré-formulação — ainda que em termos muito amplos — do quadro ou campo de atuação do agente. A utilização de IA no tráfico jurídico-negocial tem lugar *consciente* e *voluntariamente*, pela pessoa (singular ou coletiva) *que beneficia economicamente* da sua intervenção, pelo que também por esta razão se poderia em princípio imputar a declaração negocial a essa pessoa.

Aliás, também as *declarações em branco* são imputadas a quem as cria²⁰: quem emite uma declaração com espaços por preencher tem em última instância de se deixar imputar a declaração criada pela atuação de terceiro — apenas podendo invocar a violação do pacto de preenchimento perante esta pessoa, e, eventualmente, o regime do erro na declaração. A ideia é que isto também deveria valer para declarações criadas por agentes inteligentes de *software*.

Na verdade, não parece que se possa contra-argumentar que uma imputação é inviável devido à *indeterminabilidade* da atuação da IA. Por um lado, em regra o campo de atuação é delimitado pelo utilizador do sistema, pertencendo em grande medida ainda ao domínio da ficção científica algumas hipóteses de inexistência de qualquer constrangimento ou campo de atuação, determinado segundo *standards*, ambiente, etc. Além disso, não se vê por que razão não se

²⁰ V. já este paralelo no nosso *Declaração tácita e comportamento concludente no negócio jurídico*, cit., pág. 416, n. 444.

pode, no exercício da autonomia privada, *delegar em terceiro* — ou para um sistema — não só tarefas cognitivas²¹, como também a determinação de partes maiores ou menores do processo de formação da vontade, salvo no caso de negócios necessariamente pessoais.

Parece, em todo o caso, que uma imputação ilimitada de todas as declarações que podem resultar da utilização de agentes de *software* seria também inadequada²², tal como no mundo real o declarante não está sujeito à imputação de qualquer declaração de que não tem sequer consciência (artigo 246.º do Código Civil,) ou que foi *manipulada dolosamente* por terceiro (artigo 250.º, n.º 2, do mesmo Código). Em caso de *falta de consciência da declaração*, a nossa lei previu a ausência de qualquer efeito desta, independentemente da violação de deveres de cuidado ou diligência pelo declarante — e esta ponderação deve também ser aplicada à declaração por intermédio de agentes inteligentes de *software*, embora em regra a disposição destes para participação no tráfico já inclua uma *consciência genérica de emissão* de declarações jurídico-negocialmente relevantes, que basta para preencher a exigência do artigo 246.º É concebível, porém, que por intervenção de terceiros seja alargado o campo de intervenção dos agentes, sem conhecimento do declarante, e que a situação deva ser aí equiparada à falta de consciência da declaração.

Diversamente, *insuficiências* ou *defeitos técnicos* do agente de *software*, que conduzam a declarações contrárias aos planos ou intenções do utilizador, constituem *um risco deste utilizador* na relação com terceiros — o que pode valer também para a duplicação não autorizada do agente (“*self-cloning*”). Isto, pelo menos, desde que a contraparte esteja de boa fé e ignore esses factos. É certo que se poderá ainda tentar invocar o regime do erro na declaração, mas frequentemente estará *do outro lado do agente também uma máquina* — nos negócios com comunicação máquina-a-máquina. Isso pode dificultar a resposta à questão de saber o que conhecia ou não devia ignorar o declaratório. Seria pensável que os agentes de *software* destinatários de declarações fossem também programados para realizar uma espécie de controlo de plausibilidade da declaração, semelhante àquele que um ser humano pode realizar, e exigirem intervenção humana caso esse controlo falhasse. Mas não parece ser ainda a prática comum.

Quando são definidas *regras para o relacionamento* num contrato-quadro ou em condições gerais de utilização de plataformas por ambas as partes, podem ser *concretizadas as medidas técnicas de proteção* ou garantia que podem ser esperadas por cada parte. E o desenvolvimento de *standards* técnicos nesta área pode também vir a facilitar essa garantia.

²¹ V. SARTOR (nota 13), “Cognitive Automata and the Law...”, cit., pág. 273.

²² Salientando, além disso, que a imputação de deveres a ações se realiza de modo diverso quanto a agentes humanos, a agentes institucionais e a agentes de *software*, v. a análise em termos lógicos e formais de DEMOLOMBE, Robert, “Relationships Between Obligations and Actions in the Context of Institutional Agents, Human Agents or Software Agents”, *AI and Law*, Springer, 19 (2011), págs. 99-115.

Se a declaração criada por um agente inteligente de *software* é imputada ao utilizador da IA, e lhe causa danos, põe-se, depois, também a questão de saber se pode existir regresso contra aquele a quem o utilizador adquiriu o sistema, ou que o ofereceu como prestação (por exemplo, numa plataforma).

5. FORMAÇÃO DO CONTRATO

A formação do contrato por intermédio de agentes de *software* inteligentes²³ segue as *regras gerais* previstas na lei civil, incluindo quando existe comunicação M2M. Aplica-se o regime das declarações negociais recetícias, previsto no artigo 224.º do Código Civil, e em geral as regras sobre proposta e aceitação. Assim, a declaração torna-se eficaz quando é *recebida pelo destinatário* — no caso, pela máquina destinatária —, formando-se então o contrato, quando se trata da aceitação, sem que seja verdadeiramente necessário, entre nós, apurar se existiu subjetivamente um “acordo de vontades”, pois basta a concordância das declarações²⁴. Este critério reparte o risco entre declarante e destinatário de tal modo que este só tem de considerar eficaz a declaração a partir do momento em que a ela podia aceder, por a ter recebido.

5.1. Emissão da declaração pelo agente

A emissão da declaração entre ausentes ocorre quando ela é *exteriorizada voluntariamente*, de tal modo que o declarante podia e devia contar que ela chegaria ao destinatário. A declaração fica perfeita quando é recebida por este. Em caso de utilização de agentes de *software*, a emissão ocorre no *momento do envio do sinal eletrónico pelo agente*. No caso de agentes móveis, a declaração é emitida no momento em que chega ao servidor definido para execução da emissão da declaração, o que pode ser a plataforma da contraparte ou uma plataforma que constitua um mercado público *online*.

²³ V. no direito alemão, GRAPENTIN, Justin, *Vertragsschluss und vertragliches Verschulden beim Einsatz von Künstlicher Intelligenz und Softwareagenten*, Baden-Baden 2018.

²⁴ Sobre o problema do consentimento e acordo de vontades na formação de contratos por agentes de *software*, v. ANDRADE; Francisco Pacheco de, “A questão do consentimento e do encontro de vontades nos contratos celebrados por “agentes de software”, in *Memoria del XIV Congreso Iberoamericano de Derecho e Informática — Revolución Informática con Independencia del Individuo*, FIADI — Federación Iberoamericana de Derecho e Informática y Universidad Autónoma de Nuevo Leon, 2010, tomo 2, págs. 594-609. Para MONTEIRO, António Pinto, “A responsabilidade civil na negociação informática”, in *Direito da Sociedade da Informação*, vol. I, Coimbra, 1999, págs. 229-239, não haveria ainda razões para, mesmo na negociação informática, “abandonar a doutrina da vontade”, pois em último termo tudo seria imputável a uma vontade. Nesse sentido também nos pronunciámos em *Declaração tácita e comportamento concludente no negócio jurídico*, cit., págs. 415-417, n. 444.

Sobre a eventual necessidade de repensar conceitos fundamentais, v. DAHIYAT, Emad Abdel Rahim, “Intelligent Agents and Contracts: Is a Conceptual Rethink Imperative?”, *AI and Law*, Springer, 15 (2007), págs. 375-390.

5.2. Receção da declaração do agente

As declarações emitidas em comunicação máquina-a-máquina têm, nos termos do artigo 224.º, n.º 1, do Código Civil, de ser recebidas pelos destinatários, que são o utilizador ou o agente de *software* da máquina destinatária. Para tanto, a declaração tem de entrar no domínio de poder do recetor, onde se pode afirmar que em circunstâncias normais pode tomar conhecimento dela. É o caso se a declaração entrou *na esfera de domínio do recetor da declaração*, o que inclui igualmente *qualquer aparelho ou dispositivo* preparado para a receção. Em caso de comunicação entre agentes inteligentes, o conhecimento imediato pelo destinatário não parece possível, antes a declaração tem de atingir e ficar depositada *no sistema do recetor*. Através da utilização da máquina recetora, o destinatário cria um dispositivo ou sistema para a receção.

Quanto à *disponibilidade para comunicação mediante agentes de software*, ela resulta em regra de forma concludente pela utilização de tais agentes no tráfico jurídico-negocial. A declaração deve, porém, ser enviada numa forma *processável pelo destinatário*, aplicando-se, se não for o caso, o disposto no artigo 224.º, n.º 3, do Código Civil. Na falta de definições e *standards* técnicos — como podem ser fixados num contrato-quadro ou nas condições de uma plataforma a que as partes aderiram —, deve remeter-se para o *estado atual da técnica*, de tal modo que a declaração só será eficaz se era possível a perceção do seu conteúdo ou sentido pelo destinatário, ainda que mediante a utilização de dispositivos como outros agentes de *software*. Se a declaração foi recebida nestes termos, em condições de poder ser processada e ter um sentido determinável segundo as regras e *standards* aplicáveis, o risco da apreensão substancial passa já a ser do destinatário²⁵.

A declaração pode também ser considerada recebida, em caso de utilização de agentes de *software* estacionários (ligados a um servidor), quando é recebida pelo servidor destinatário, ainda que este serviço seja prestado por terceiro. A escolha e utilização de um certo fornecedor de serviço exprime neste caso uma opção do destinatário para a receção de comunicações, e eventuais falhas daquele são imputáveis ao destinatário.

²⁵ Assim, por exemplo, se dois empresários estão em contato negocial, conduzido através dos seus agentes inteligentes de *software*, e um quer denunciar um certo contrato de fornecimento, a declaração de denúncia deve ser emitida pelo agente de *software*. Se o emitente, por ex., utiliza agora uma nova versão do *software*, que já não é compatível com a da sua contraparte destinatária, as regras aplicáveis (do contrato-quadro, de plataforma, ou as regras gerais) poderão prever que constitui ónus do destinatário instalar e utilizar as versões mais recentes do *software*, para receber comunicações. Relevante é aqui apurar se a utilização do novo *software* já podia ser esperada pelo emitente que cria uma declaração de acordo com ele. A existência de contatos e relações negociais entre as partes depõe nesse sentido, salvo se se tratasse de um programa inteiramente novo, com o qual a outra parte não devia contar, segundo as regras aplicáveis. Já não é o caso, porém, se está em causa apenas a instalação de uma atualização de segurança, que pode ser esperada de empresários diligentes, podendo, por isso, qualquer das partes esperar que o outro a instalasse, e devendo, mesmo na sua falta, ser afirmada a receção da declaração.

A *partir da receção*, já não existe o risco de transmissão, que é regulado pelo artigo 250.º do Código Civil. Como resulta desta norma, o emitente suporta o risco da adulteração na transmissão, desde que esta não seja dolosa, podendo apenas anular a declaração se se verificarem os mesmos requisitos para a anulação por erro na declaração (isto é, segundo o regime geral, desde que o destinatário conhecesse ou não desse ignorar a essencialidade para o declarante do elemento sobre que incidiu o erro — mas cf. o regime especial para a contratação sem intervenção humana, no artigo 33.º, n.º 3, do regime do comércio eletrónico, que referiremos mais à frente). Já perturbações no sistema *de receção da declaração* são, porém, imputáveis ao destinatário, e constituem um risco seu. Assim, também a recusa dolosa de receção não impede esta. Mas a existência de dúvidas sérias de segurança pode justificar o atraso na execução pelo servidor ou pelo transmitente, e impedir a receção da declaração.

5.3. Confirmação da receção

A declaração emitida por agentes inteligentes de *software* é uma declaração eletrónica, pelo que lhe é também aplicável o regime jurídico do comércio eletrónico, previsto no Decreto-Lei n.º 7/2004. Segundo o artigo 29.º desse regime, logo que receba uma ordem de encomenda por via exclusivamente eletrónica, o prestador de serviços deve *acusar a receção* igualmente por meios eletrónicos, salvo acordo em contrário com a parte que não seja consumidora (n.º 1), apenas sendo dispensado o aviso de receção da encomenda nos casos em que há a imediata prestação em linha do produto ou serviço (n.º 2). Este aviso de receção deve conter a identificação fundamental do contrato a que se refere, e pode ser enviado para o endereço eletrónico que foi indicado ou utilizado pelo destinatário do serviço (n.ºs 3 e 4). O contrato só fica perfeito, porém — a lei diz que a “encomenda torna-se definitiva” — “com a confirmação do destinatário, dada na sequência do aviso de receção, reiterando a ordem emitida”, exigindo, pois, além da encomenda propriamente dita, uma sua confirmação.

Estes requisitos não correspondem, porém, à *prática* que veio a impor-se no comércio eletrónico, também para contratos com consumidores, em que em regra os contratos são considerados pelas partes como *perfeitos logo com a encomenda enviada pelo adquirente*, seguida da *receção do aviso de receção* — dispensando, pois, a confirmação do destinatário, dada na sequência do aviso de receção²⁶.

²⁶ Em PINTO, Paulo Mota, “O novo regime jurídico dos contratos a distância e dos contratos celebrados fora do estabelecimento comercial”, in *Estudos de Direito do Consumidor*, Coimbra, n.º 9 (2015), págs. 51-91 (74), defendemos que o regime do Decreto-Lei n.º 24/2014, de 14 de fevereiro, sobre contratação à distância, além de mais adequado aos termos em que se processa hoje a contratação eletrónica com consumidores, não implica uma diminuição da sua proteção (tendo em conta o instituto do direito de livre resolução), pelo que, tratando-se de um diploma posterior, deveria prevalecer, aplicando-se disposto no artigo 5.º, n.ºs 3, 4 e 8 do Decreto-Lei n.º 24/2014.

Em todo o caso, trata-se de uma exigência da lei, que será igualmente aplicável à contratação por intermédio de agentes de *software* eletrónicos, e imperativa quando se tratar de utilização destes agentes por consumidores. No caso de comunicação máquina-a-máquina entre profissionais, tal exigência poderá ser afastada pelas partes.

5.4. Revogação da declaração

A nossa lei civil prevê que a declaração negocial que contém uma proposta ou aceitação é *irrevogável* salvo se antes dela, ou ao mesmo tempo, chegar ao poder do destinatário a revogação. Esta última possibilidade — de revogação pela receção simultânea da declaração revogatória e da declaração revogada —, rara no mundo das comunicações físicas, parece, porém, ganhar campo de aplicação nas comunicações eletrónicas, e também entre agentes de *software*, podendo acontecer que logo a seguir à declaração seja emitida a ordem de revogação, chegando ambas ao mesmo tempo ao servidor do destinatário.

6. INTERPRETAÇÃO DAS DECLARAÇÕES DE AGENTES INTELIGENTES

Tal como para as restantes declarações negociais, é por *interpretação* que se determina se existe e qual é o sentido da declaração emitida por um agente de *software* inteligente. São aqui aplicáveis os critérios interpretativos dos artigos 236.º a 238.º do Código Civil. Releva, assim, o horizonte de compreensão da declaração por parte do “destinatário normal”, colocado na posição do real destinatário. O padrão do destinatário normal pressupõe, porém, a imputação ao destinatário de um certo conhecimento de factos e regras, e de certas qualidades de discernimento e apreensão. Tal inclui, por exemplo, o entendimento da língua das negociações, ou dos usos do local ou comuns às partes.

No caso, não está em causa um destinatário humano, mas os critérios referidos valem também, com as necessárias adaptações, para as declarações por meios eletrónicos, entre máquinas. Deve ter-se em conta que a formação do contrato por agentes de *software* não inclui em regra intervenção humana, e, por isso, parece que só pode ser relevante a “*impressão da IA destinatária*”. A jurisprudência alemã afirmou, num caso de criação automática de uma declaração por um sistema de encomenda *online*, que não é relevante para a determinação do conteúdo da declaração o modo como o sistema informático previsivelmente processará esta, mas antes o modo como o destinatário humano podia entendê-la tendo em conta a boa fé e os usos do tráfico²⁷. Mas esta decisão dizia respeito à utilização por uma das partes de um sistema de encomenda automático, e pode duvidar-se de que seja aplicável à conclusão do contrato com comunicação máquina-a-máquina.

²⁷ Decisão do *Bundesgerichtshof* de 16 de outubro de 2012, *BGHZ*, vol. 195, págs. 126 e segs.

No caso do *software* com IA, equivalentes à linguagem humana são a *semântica* e as *ontologias implementadas* no programa²⁸. Se estas forem fundamentalmente distintas entre os agentes de *software* que negociam, pode acontecer que, no próprio nível da comunicação entre agentes, se dê um processamento diverso (com um sentido diverso) de uma declaração por cada um dos agentes, tratando-se aqui de diferenças que já resultam da própria programação. Além disso, podem surgir diferenças pela utilização de agentes de *software* em ambientes diversos daqueles que foram previstos quando foram criados, ou com correspondentes aprendizagens automáticas diversas²⁹.

Tal como para fixar a impressão do destinatário, também a obtenção do conteúdo normativo do contrato celebrado por agentes com IA deve ter em atenção a *prática* ou *uso dominante no ambiente negocial* em causa. Assim, por exemplo, o titular do sistema que utilize unidades ou a semântica usual para comunicar será protegido. Já o emprego de agentes inteligentes em ambientes muito heterogêneos, como em toda a *web*, pode impedir a orientação por um uso geral, podendo isso mesmo chegar a impedir a formação do contrato, por se entender que estamos perante uma hipótese de dissenso. Estes problemas podem ser prevenidos quando a semântica e outros aspetos foram fixados numa remissão contida num contrato-quadro, ou nas condições dos contratos com as plataformas. Com efeito, as regras interpretativas fixadas no contrato-quadro ou em contratos com plataformas serão relevantes na interpretação dos contratos individuais celebrados.

Quanto aos próprios utilizadores humanos, eles em regra apenas têm acesso à declaração *depois da negociação e celebração* do contrato, sendo necessário para isso um *interface* próprio, que transponha a declaração criada pela máquina numa linguagem que possa ser entendida por seres humanos. O risco de problemas na conversão ou transposição correrá por conta de cada utilizador.

7. FORMAÇÃO DE CONTRATOS DE ADESÃO OU COM CLÁUSULAS CONTRATUAIS GERAIS

O Decreto-Lei n.º 446/85, de 25 de outubro, contém, como se sabe, um regime especial para a formação de contratos de adesão, em regra por recurso a cláusulas contratuais pré-formuladas. Esse regime é também relevante para os contratos que são celebrados por agentes de *software* inteligentes.

²⁸ V. um exemplo de desenvolvimento de ontologias baseadas no regime da compra e venda, salientando a necessidade de aquele refletir tanto a prática como as exigências legais, em BAGBY, John/MULLEN, Tracy, "Legal Ontology of Sales Law Application to Ecommerce", in *AI and Law*, Springer, 15 (2007), págs. 155-170.

²⁹ Por exemplo, dois agentes de *software* de duas empresas situadas em países diferentes podem calcular os preços em divisas diversas, e o preço do contrato é então "entendido" por ambos os sistemas diversamente.

7.1. Cláusulas contratuais gerais em contratos quadro e contratos de plataformas

O regime das cláusulas contratuais gerais pode ser relevante quando é celebrado entre utilizadores de agentes de *software* um contrato-quadro com recurso a cláusulas contratuais gerais, ou um contrato com uma ou numa plataforma. Esse contrato pode regular as modalidades de celebração de contratos M2M, pelo que são relevantes em particular as *proibições de cláusulas* que se referem ao momento da formação ou ao conteúdo do contrato.

É o caso, por exemplo, das cláusulas que: “confirmam, de modo directo ou indirecto, a quem as predisponha, a faculdade exclusiva de interpretar qualquer cláusula do contrato” (artigo 18.º, alínea e), do Decreto-Lei n.º 446/85, de 25 de outubro); “imponham ficções de recepção, de aceitação ou de outras manifestações de vontade com base em factos para tal insuficientes” (artigo 19.º, alínea e)); ou que, em relações com (agentes de *software* utilizados por) consumidores, “permitam a não correspondência entre as prestações a efectuar e as indicações, especificações ou amostras feitas ou exibidas na contratação” (artigo 21.º, alínea c)); “atestem conhecimentos das partes relativos ao contrato, quer em aspectos jurídicos, quer em questões materiais” (artigo 21.º, alínea e)); ou “modifiquem os critérios de repartição do ónus da prova ou restrinjam a utilização de meios probatórios legalmente admitidos” (artigo 21.º, alínea g)). E é também o caso de cláusulas que, por exemplo: “atribuam a quem as predisponha o direito de alterar unilateralmente os termos do contrato, excepto se existir razão atendível que as partes tenham convencionado” (artigo 22.º, n.º 1, alínea c)), ou “imponham a renovação automática de contratos através do silêncio da contraparte, sempre que a data limite fixada para a manifestação de vontade contrária a essa renovação se encontre excessivamente distante do termo do contrato” (artigo 22.º, n.º 1, alínea h)).

Assim, por exemplo, se o frigorífico inteligente de um consumidor encomendar em caso de necessidade géneros alimentícios, e o consumidor celebrar um contrato-quadro para esse efeito com uma cadeia de supermercados, onde se encontram cláusulas segundas as quais o ónus da prova de que as declarações não foram recebidas pelo agente de *software* do cliente consumidor incumbe a este, ou se o cliente receber uma oferta do vendedor com base em encomendas anteriores e não responder em 24 horas considera-se aceita, é claro que estas cláusulas violam as proibições citadas, dos artigos 21.º, alínea g), e 19.º, alínea e), do regime dos contratos de adesão.

7.2. Cláusulas contratuais gerais em contratos máquina-a-máquina (M2M)

Também na contratação entre máquinas podem ser utilizadas cláusulas contratuais pré-formuladas, mas uma primeira tarefa é a identificação do que são verdadeiramente essas *cláusulas*, pois é claro que na comunicação entre

agentes é necessário sempre recorrer a determinados *standards*. Ora, isso não torna só por si o conteúdo das comunicações equivalente a cláusulas contratuais gerais, nem faz que se esteja perante contratos de adesão, às quais os correspondentes *standards* não devem ser equiparados.

As cláusulas contratuais gerais do respetivo utilizador são integradas em regra nas declarações do respetivo agente inteligente, e em regra não serão suscetíveis de *negociação individual*. Esta possibilidade não está, porém, excluída também na negociação por agentes de *software*, desde que as cláusulas sejam claramente postas à disposição para serem objeto de negociação — o que é um problema de prova. Será o caso, por exemplo, se era permitido ao agente renunciar a determinadas cláusulas ou alterá-las no seu conteúdo mediante a escolha de determinadas configurações, desde que, adicionalmente, essa possibilidade pudesse no caso individual ser comunicada entre os agentes segundo o respetivo protocolo de comunicação.

Outra questão é a da *forma de inclusão das cláusulas contratuais gerais* no contrato concluído entre máquinas. Em princípio valem aqui as regras gerais, pelo que as cláusulas serão incluídas pela aceitação por parte do agente inteligente que a elas adere (artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 446/85), desde que existisse possibilidade de dele serem "conhecidas", isto é, desde que tenham sido comunicadas na íntegra à contraparte (artigo 5.º, n.º 1). Também aqui, o *onus da prova* da comunicação incumbe ao utilizador das cláusulas contratuais gerais, devendo provar uma comunicação adequada e efetiva, isto é, que pudesse ser recebida e processada pela outra parte. A configuração da comunicação tem, pois, de ser de tal forma que o agente contraparte *possa processar e aceder* ao conteúdo das cláusulas contratuais gerais, o que significa na comunicação entre máquinas que tem de ter lugar numa *linguagem legível por máquina*, segundo os *standards* convencionados e segundo o estado da técnica e os usos. Já não existe, porém, qualquer ónus sobre a transformação dessa comunicação pelo agente numa comunicação textual, acessível a humanos antes da aceitação pela máquina, ou sobre a forma e os termos do processamento dessa comunicação e seu eventual reflexo em decisões do agente contraparte.

É de notar que, além da aceitação do contrato, o utilizador de cláusulas contratuais gerais não tem o ónus de provar um acordo ou aceitação em separado das cláusulas comunicadas — se a comunicação teve lugar, sendo a celebração entre agentes inteligentes de *software*, se este comunicar a aceitação o contrato forma-se segundo essas cláusulas contratuais gerais. É claro que é sempre possível que o utilizador de um agente se reserve, no contrato-quadro, no contrato com a plataforma ou em estipulação separada, a aceitação ou confirmação específica pessoal, pelo utilizador humano, das cláusulas contratuais gerais. Mas isto tenderá a retirar as vantagens de eficiência em regra pretendidas com a contratação máquina-a-máquina.

O dever de comunicação previsto no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 446/85 deve também ser interpretado nestes casos tendo em conta que não se prevê uma tomada de conhecimento por um utilizador humano, e por isso, em primeira linha é relevante se as cláusulas ficam armazenadas numa linguagem informá-

tica, de tal modo que são o agente destinatário pode processar a informação de forma suficientemente clara e correta.

8. FALTA E VÍCIOS DA VONTADE

Em princípio, quem utiliza um agente inteligente de *software* voluntariamente para criação de declarações negociais fica vinculado aos efeitos desta. Certas hipóteses justificam, porém, a possibilidade de anulação do negócio. E pode também suscitar-se a questão do tratamento das hipóteses em que o recurso a agentes com IA não teve sequer lugar consciente ou voluntariamente.

8.1. Utilização inadvertida de agentes de *software*

Pode pôr-se a questão do tratamento jurídico dos casos em que a IA foi *ativada sem consciência*, causando consequentemente a criação de declarações negociais. É o caso, por exemplo, se o utilizador de um produto com “*internet das coisas*”, ao efetuar a sua configuração, introduzir inadvertidamente uma opção que serve para ativação do programa. O declaratório é então confrontado com um elemento objetivo da declaração em que pode legitimamente confiar, e que é também *imputável ao utilizador*, pelo menos se ele podia e devia ter reconhecido e impedido a criação desse elemento.

É o caso, por exemplo, se numa plataforma *online* que é um mercado virtual com atuação de agentes, o consumidor criar um perfil de utilizador e inadvertidamente aceitar as configurações que levam à criação de um agente de compras, mas que não quer utilizar — clicando inadvertidamente num botão ou numa hiperligação pode ativar o agente de compras, que conclui em consequência um contrato com um vendedor.

No direito civil português, não há dúvida que numa hipótese destas estaria em regra em causa a *falta de consciência da declaração*, e que, portanto, a declaração não produziria qualquer efeito, ainda que o consumidor pudesse ter de indemnizar a contraparte se não cumpriu deveres de cuidado e diligência (artigo 246.º, parte final, do Código Civil)³⁰.

Caso a opção diga apenas respeito à *extensão da atuação do agente de compras a outro domínio*, sendo que o utilizador já *sabia que estava a configurar o agente para a sua atuação no tráfico jurídico-negocial*, não será então caso de falta de consciência da declaração, mas a declaração será apenas anulável por erro na declaração — segundo o regime geral do Código Civil (artigo 247.º), desde que o declaratório soubesse ou não pudesse ignorar a essencialidade, para o declarante, do elemento sobre que incidiu o erro (elemento cuja prova

³⁰ Aplicando à compra inadvertida por agente de *software* o regime da falta de consciência da declaração, v. BARBOSA (nota 1), pág. 202.

pode ser difícil ou mesmo impossível, se referida ao agente inteligente de *software*, e não mesmo à contraparte humana); mas, segundo o *regime especial* aplicável à contratação sem intervenção humana (artigo 33.º, n.º 3, do Decreto-Lei n.º 7/2004), apenas desde que fosse *exigível que a contraparte se apercebesse do erro*.

8.2. Erro do utilizador de IA

A vontade do utilizador pode por várias razões divergir do conteúdo da declaração gerada, mesmo no caso de agentes inteligentes de *software* que são consciente e voluntariamente utilizados.

O regime português do comércio eletrónico, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 7/2004, trata da contratação sem intervenção humana, e prevê a aplicação do *regime do erro* no artigo 33.º, n.ºs 2 e 3. Segundo o primeiro, são aplicáveis as disposições sobre erro: "a) Na formação da vontade, se houver erro de programação; b) Na declaração, se houver defeito de funcionamento da máquina; c) Na transmissão, se a mensagem chegar deformada ao seu destino". O legislador preocupou-se, pois, em fazer uma *equiparação entre as modalidades de erro* disciplinadas no Código Civil (erro na declaração — artigo 247.º; erro na formação da vontade — artigos 251.º e 252.º; e erro na transmissão da declaração — artigo 250.º) e as modalidades de erro que podem existir na contratação sem intervenção humana. Além disso, nota-se que o legislador pressupõe que *pode existir erro*, e, portanto, divergência entre a vontade e a declaração, ou erro-vício, na formação da vontade, *mesmo na contratação sem intervenção humana* — ou pelo menos uma realidade equiparável a esses erros para efeitos de regime —, apesar da dificuldade em configurar uma *verdadeira vontade do computador*, máquina ou agente de *software*, como aquela que é pressuposta no regime da falta e vícios da vontade.

Já a *equiparação* efetuada se nos afigura, porém, merecedora de algumas *críticas*³¹, designadamente porque é claro que também o erro na programação pode dar lugar a uma divergência entre a declaração e a vontade, pelo menos se se tiver em mente a *vontade do utilizador* do sistema. Já se a equiparação for levada tão longe que se considera a opção ou resultado do sistema como a sua "vontade", então é certo que poderíamos considerar o erro de programação como conduzindo a um erro na formação da "vontade" — o que, aliás, só é relevante para os casos em que o erro não se reporta à pessoa do declaratório ou ao objeto do negócio, pois nestes casos o artigo 251.º equipara o seu regime ao do erro na declaração (artigo 247.º).

Bastante relevante é também, no contexto da aplicação do regime do erro, o disposto no artigo 33.º, n.º 3, do Decreto-Lei n.º 7/2004: "A outra parte não

³¹ Criticamente, também COELHO (nota 1), pág. 271 (distinção especiosa), BARBOSA (nota 1), págs. 199 e segs.

pode opor-se à impugnação por erro sempre que lhe fosse exigível que dele se apercebesse, nomeadamente pelo uso de dispositivos de deteção de erros de introdução”. Esta norma *impede a contraparte de se opor* à impugnação por erro quando podia aperceber-se dele, designadamente por uso de dispositivos específicos para deteção de erros. No entanto, ela parece também legitimar um argumento *a contrario*, segundo o qual, em limitação à equiparação ao regime geral prevista no n.º 2 do mesmo artigo, a contraparte já *poderá “opor-se à impugnação por erro” sempre que não lhe fosse exigível que dele se apercebesse*. Isto é, a lei consagrou, para a contratação sem intervenção humana, como requisito para a anulabilidade por erro, manifestamente preferível por proteger mais adequadamente a confiança legítima do declaratório e o interesse do comércio jurídico, o *requisito da reconhecibilidade do próprio erro pela contraparte*³², requisito que está consagrado nas legislações mais modernas e que parte da doutrina entre nós também defende³³.

Este desvio poderá justificar-se (além das necessidades, que valem em geral, de tutela da confiança legítima do declaratório e da segurança do comércio jurídico) também com a ideia de que a necessidade de tutela da segurança e da aparência objetiva será particularmente relevante no contexto da contratação sem intervenção humana, remetendo-se por isso como requisito para a *exigibilidade do conhecimento do erro*, pela contraparte humana.

Em qualquer caso, é claro que continua a haver também *espaço para erros sobre os motivos irrelevantes*, que não incidem sobre a pessoa do declaratório ou o objeto do negócio e não são reconhecíveis pela contraparte (artigo 252.º, n.º 1, do Código Civil). O *erro na definição de parâmetros do agente inteligente*, que conduz a negócios com condições diversas das pretendidas (como o preço), pode, por isso, não ser relevante como erro na declaração.

Claras hipóteses de erros na declaração são aquelas em que existiu um *lapso de digitação* no contrato concreto (mas não na programação), bem como (erros sobre o conteúdo da declaração) quando, por exemplo o *software* identifica erradamente um objeto, por utilizar uma semântica diversa da do agente contraparte (embora da alínea *a*) do n.º 2 do artigo 33.º pareça resultar que estaríamos aqui perante um erro-vício, julgamos mais correta a qualificação como erro na declaração — sobre o conteúdo desta).

No entanto, deve notar-se que, como quando se utilizam agentes de *software* os dados introduzidos pelo utilizador em regra apenas constituem uma *base para a atuação* posterior do agente, os erros nessa introdução apenas se

³² V. também COELHO (nota 1), pág. 271, BARBOSA (nota 1), pág. 199.

³³ Para uma exposição e apreciação crítica do regime do erro, v. PINTO, Paulo Mota, *Declaração tácita e comportamento concludente no negócio jurídico*, Coimbra, Almedina, 1995, págs. 360 e segs., e, em perspectiva comparatística, idem, “Requisitos de relevância do erro nos *Princípios de Direito Europeu dos Contratos* e no Código Civil Português”, *Estudos em homenagem ao Prof. Doutor Inocêncio Galvão Telles*, vol. IV, Coimbra, Almedina, 2003, págs. 431-39. V. também PINTO (nota 14), págs. 494, 517, e já PINTO, Carlos Mota, “Observações ao regime do Projecto de Código Civil sobre o erro nos negócios jurídicos”, in *RDES*, ano XIII, 1966, n.ºs 1-2, págs. 1 e segs.

refletem em regra *na formação de vontade* pelo agente — e, portanto, tenderão a ser erros na formação da vontade. Assim, por exemplo, se numa plataforma *online* que funciona como mercado com intervenção de agentes de *software* um comprador cria um perfil, e como base de cálculo para atividade do agente declara um certo montante correspondente ao seu rendimento mensal, que por erro de digitação indica como sendo o dobro do que realmente é. A declaração de compra pelo agente, em seguida emitida ao agente do vendedor, baseando-se na digitação errada do montante de rendimento mensal, leva à formação de um contrato, mas este está viciado por *erro na formação da vontade*, que não incide sobre a pessoa do declaratório nem sobre o objeto do negócio, sendo aplicável o regime do artigo 252.º, n.º 1, do Código Civil.

Quando ao *erro na transmissão*, nota-se que a comunicação entre agentes de *software* tem lugar pelo envio de mensagens conformes aos protocolos usuais da *internet*. As perturbações ou adulterações que uma mensagem sofra depois de ter saído da esfera de poder do emitente conduzem a um erro na transmissão da declaração, a que é aplicável o artigo 250.º do Código Civil.

8.3. Erro do próprio agente com IA

Pode também suscitar-se a questão de saber se podem verificar-se *erros juridicamente relevantes no próprio sistema com IA*, que possam legitimar o utilizador a anular, por exemplo aplicando analogicamente o artigo 259.º do Código Civil, segundo o qual é na pessoa do representante que devem verificar-se a falta ou vícios da vontade ou outros estados subjetivos relevantes³⁴. Isto, uma vez que o sistema dotado de IA poderá vir — sendo para isso que é utilizado — a substituir funcionalmente no tráfico jurídico-negocial a própria formação da vontade negocial. A *aplicação analógica* do regime da falta e vícios da vontade parece, porém, pressupor a possibilidade de determinar uma "*vontade interna do sistema com IA*", cumprindo o *onus da sua prova ao utilizador* que a pretende invocar (para mostrar que diverge da declaração ou foi formada de forma viciada) para anular o negócio.

É duvidoso se pode existir um erro *na ação declarativa*, o qual incide na emissão da declaração (devendo ser distinguindo do erro na transmissão), e antes da receção pelo declaratório. No caso de contratação sem intervenção humana, parece estarem em causa casos de *transmissão defeituosa de dados*, cuja distinção das hipóteses anteriormente referidas não é fácil.

Quanto ao *erro sobre o conteúdo da declaração do próprio sistema com IA*, pareceria dever ser negado, por não se poder comparar o processo de formação da vontade nas pessoas humanas com a produção de um resultado ou *output* para a ação num sistema com IA. Mas existem situações que parecem

³⁴ Aplicando esta norma à contratação por agente de *software*, v. COELHO (nota 1), "Contratação automatizada...", cit., 270.

comparáveis. Assim, se os agentes de *software* utilizarem nas suas negociações *standards* ou unidades diversos, mas puder concluir-se pela formação do contrato (por existir coincidência dos sentidos objetivos das declarações, em conformidade com os *standards* ou unidades usuais), parece que a anulação por erro, sobre o sentido da declaração, por parte do utilizador do agente que se não conformou com o sentido objetivo da declaração (correspondente aos usos da contratação), deverá basear-se no artigo 259.º do Código Civil.

Pode, também, existir *erro sobre as qualidades* do objeto ou da contraparte, já que os agentes de *software*, além de poderem adquirir informações pelos seus sensores, podem recebê-las de outros agentes. Se estas estiverem erradas, mas corresponderem a características essenciais para a declaração, pode o utilizador do agente que nelas se baseou anular com base no artigo 251.º e no artigo 259.º do Código Civil — embora, em aplicação do disposto no artigo 33.º, n.º 3, do Decreto-Lei n.º 7/2004, apenas o possa fazer se a contraparte pudesse ter-se apercebido do erro.

8.4. Dolo na contratação por agente com IA

Se a aplicação analógica das hipóteses de *erro* a agentes inteligentes de *software* já não se afigura simples, o problema agrava-se para a anulação por *dolo*. Por um lado, é necessário que o sistema com IA do declaratório tenha processado uma *informação errada* e que a *tenha comunicado ao agente declarante*, tendo sido *causal* para esta. No entanto, a definição de dolo exige mais: que tal sugestão (no caso, a comunicação) ocorra com a *consciência* ou *vontade de induzir* ou *manter em erro* (artigo 253.º, n.º 1, do Código Civil), e o sistema com AI não parece ter tal *vontade* ou *consciência* nesse sentido, antes se limita a otimizar a sua própria ação segundo objetivos de otimização (por exemplo, maximização das vendas) pré-definidos³⁵.

Para que se pudesse afirmar a existência de dolo seria, pois, necessário poder provar-se que na prossecução desses objetivos de maximização o agente com IA do declaratório processou e transmitiu uma informação errada *para o objetivo de criar o erro do agente declarante* — de levar este a uma ação baseada nessa informação errada. O comportamento que se baseia no reconhecimento de padrões ou na otimização de fins não constitui, porém, verdadeiramente uma *vontade*, sendo muitas vezes até impossível reconstruir precisamente os passos que levaram a uma certa comunicação pelo sistema (o chamado *Black Box Effect*). Parece claro, porém, que no caso do *erro provocado pelo agente com IA do declaratório* no agente com IA do declarante, o utilizador do primeiro

³⁵ V., sobre o problema da intencionalidade e dolo nos agentes de *software*, ANDRADE, Francisco Pacheco de/FREITAS, Pedro, “Agentes’ de software, intencionalidade e dolo”, in *Liber amicorum Manuel Simas Santos*, coord. André Paulino Piton/Ana Teresa Carneiro, Lisboa, Rei dos Livros, 2016, págs. 489-51.

não poderá pretender esquivar-se às consequências anulatórias, sob pena de poder mesmo vir a surgir uma lacuna de responsabilidade, com manutenção da vinculação a resultados induzidos por informações erradas.

Questão diversa é a de saber, havendo anulabilidade, a partir de que momento começa a contar o respetivo prazo: em regra, este conta-se a partir da cessação do vício, e, portanto, quando o *deceptus* descobre que foi enganado (ou o errante que se enganou). Sendo a anulação no direito português judicial, ela terá de ser realizada por intervenção humana, devendo, por isso, ser relevante o conhecimento humano. O facto de a informação sobre o erro ou dolo estar disponível e acessível no sistema há muito não deixará, porém, a nosso ver, de poder relevar à luz dos ditames da boa fé, caso tenha existido negligência significativa por parte do utilizador, se tiver decorrido um lapso de tempo relevante e a contraparte tiver realizado um investimento em confiança na validade da declaração, que seria agora destruído com a anulação do negócio.

9. CONCLUSÃO

A doutrina do negócio jurídico parece *necessitar de adaptações* em múltiplos aspetos, para poder ser aplicada à negociação e contratação por intermédio de sistemas de *software* inteligentes³⁶, embora alguns insistam mais na necessidade de novos quadros e regras, e outros no esgotamento das possibilidades de adaptação do regime comum³⁷.

Podem distinguir-se diversos *modelos de atuação* destes agentes na contratação máquina-a-máquina, sem intervenção humana, com relevância para a amplitude da atuação em autonomia privada da contraparte e para a definição prévia de regras, incluindo para a interpretação dos contratos: recurso a *contrato-quadro*; *contratação em plataformas*; *atuação "livre"* de agentes de *software*. A dogmática da declaração negocial depara com dificuldades, desde logo, na *fundamentação da imputação* desta ao sistema de IA e seu utilizador. Também as regras da *formação do contrato*, no que toca à *emissão e receção* da proposta e aceitação, à *revogação* destas, à *confirmação da receção*, carecem de adapta-

³⁶ Revemos assim o juízo expresso em *Declaração tácita e comportamento concludente no negócio jurídico*, cit., pág. 415, n. 444, mas então apenas para as declarações eletrónicas, ou por via informática, sendo a situação hoje substancialmente *mais complexa*, quanto à *autonomia* do processo de formação da decisão e da atuação por agentes de *software* com IA.

³⁷ Notando isto, COELHO (nota 1), págs. 267 e seg.: "na resolução do Parlamento Europeu de 16 de Fevereiro de 2017 (a qual contém recomendações à Comissão Europeia sobre regras de Direito Civil sobre robótica) — precisamente, nos respectivos considerandos — diz-se expressamente que 'as máquinas concebidas para escolher as respectivas contrapartes, negociar as condições contratuais, celebrar contratos e decidir o modo como os implementar, invalidam a aplicação das normas tradicionais, o que sublinha a necessidade de novas normas, eficientes e mais actualizadas'. Mas também já vimos subscrita a doutrina inversa. O art. 33º do Decreto-Lei nº 7/2004, de 7 de Janeiro (o nosso diploma do comércio electrónico), disposição que aliás é, ao que sabemos, a única do nosso ordenamento dirigida expressamente aos contratos automatizados, começa justamente por proclamar que a tais contratos é aplicável o 'regime comum'".

ções, o mesmo se podendo dizer para os critérios de *interpretação* e *integração* da declaração negocial. Especial atenção, pela sua relevância prática, merecem os problemas da formação, por intermédio de agentes inteligentes de *software*, de contratos de adesão ou com recurso cláusulas contratuais gerais. E também a dogmática da *falta* e *vícios da vontade* requer uma aplicação adaptada a estas hipóteses. Tal como em muitos outros problemas, também aqui a dificuldade está sobretudo em aplicar aos agentes inteligentes de *software* conceitos como “*conhecimento*”, “*consciência*” ou “*vontade*”, e na dificuldade em lhes impor certos requisitos ou exigências objetivas que são pressupostas na interação humana, e que fundamentam critérios como os do dever de conhecer, do “*declaratório normal*”, ou da atuação em conformidade com os ditames da boa fé.

Muitos mais problemas haveria naturalmente que tratar — como por exemplo os da aplicação à contratação por agentes de *software* inteligentes do regime da responsabilidade contratual, e do fundamento e limites da imputação ao devedor da atuação desse agente³⁸ (incluindo também no plano da execução, nos chamados *smart contracts*³⁹). Mas isso terá de ficar para outra ocasião.

³⁸ V., sobre isto, MONTEIRO, António Pinto, “ ‘Qui facit per alium, facit per se’ — será ainda assim na era da robótica?”, in *Direito civil e robótica*, Instituto Jurídico, Universidade de Coimbra, 2020, págs. 11-31.

³⁹ Sobre estes, v., por ex., STOKES, Miguel/RAMOS, Gabriel Freire, “Smart Contracts”, *Actualidad Jurídica Uría Menéndez*, n.º 46 (2017), págs. 124-127, GOMES, Delber Pinto, “Contratos ex machina: breves notas sobre a introdução da tecnologia Blockchain e Smart Contracts”, in *Revista Electrónica de Direito*, Porto, outubro 2018, n.º 3, vol. 17, págs. 40-55, ALVES, Hugo Ramos, *Smart contracts: entre a tradição e a inovação, FinTech*, coord. por António Menezes Cordeiro, Ana Perestrelo de Oliveira, Diogo Pereira Duarte, Coimbra, Almedina, 2019, págs. 181-216, DIVINO, Sthéfano Bruno Santos, “*Smart Contracts*: conceitos, limitações, aplicabilidade e desafios”, *Revista Jurídica Luso-Brasileira*, ano 4 (2018), n.º 6, págs. 2771-2808, VÍTOR, Manuel Santos, “Inteligência artificial e contratos”, in Manuel Lopes Rocha/Rui Soares Pereira (orgs.), *Inteligência artificial e direito*, Almedina, 2020, págs. 221-231, FÁRIA (nota 1). Em Espanha, FAÚNDEZ, Carlos Tur, *Smart Contracts — Análisis Jurídico*, Reus, Madrid, 2018, JIMÉNEZ, Javier Wenceslao Ibáñez, *Derecho de Blockchain y de la tecnología de registros distribuidos*, Thomson Aranzadi, Madrid, 2018, págs. 89 e segs., NICUESA, Aura Esther Vilalta, *Smart Legal Contracts y blockchain. La contratación inteligente a través de la tecnología blockchain*, Wolters Kluwer, Madrid, 2019; na Alemanha, BRAEGELMANN, Tom/KAULARTZ, Markus, *Rechtshandbuch Smarts Contracts*, Beck-Vahlen, München, 2019, BERBERICH, Matthias, in M. Ebers et alii (orgs.), *KI und Robotik*, cit., § 27, págs. 828 e segs.