

JUN/NOV 2018
Revista Semestral

nº 9

nº 10

Propriedades intelectuais

DOCTRINA

• Entrevista com Antoine Yeretian
(cofundador de Blockchain Partner)
Déborah Knapp

• Blockchain será o futuro da música?
Marie Soulez, Killian Lefevre, Clara Zlotyhasian

• Qual o lugar para a Blockchain
no direito francês da propriedade
intelectual?
Nicolas Riccio

• Breves notas a propósito da tecnologia
Blockchain e a sua aplicação no âmbito do
direito da propriedade intelectual
Vitor Palmela Fidalgo

• Por que razão irá a Blockchain
revolucionar a propriedade intelectual?
Uma aplicação prática ao sector da moda
Vincent Fanchoux, Amélie Couzani

• O futuro da propriedade intelectual
com a Blockchain
Amélie Fournas

• Fluxo de dados: o direito do produtor
João Pereira Cabral

• O novo regime das entidades de gestão
coletiva e as licenças multiterritoriais
Conçalo Gil Ramirez

CRÓNICAS DE JURISPRUDÊNCIA

• Direito de Autor
Os casos Tony Carreira

CARTAS DA LUSOFONIA

• Carta do Brasil
Rafael Violo

• Carta de Moçambique
Tito Muenes



O futuro da propriedade intelectual com a blockchain*

AMÉLIE FAVREAU

MAÎTRE DE CONFÉRENCES NA UNIVERSIDADE DE GRENOBLE-ALPES

A *blockchain* está na moda. Finanças, seguros, saúde, indústria musical, turismo, administração... A *blockchain* está na moda. Até podíamos acreditar, em virtude da sua presença mediática, que atinge cada vez mais sectores¹. De acordo com a fórmula atribuída a Victor Hugo: “Nada consegue parar uma ideia cujo tempo chegou”. Superlativos como “revolucionária”, “disruptiva”, até rutura comparada à da “Internet dos anos 90” ou “novo eldorado” aguçam necessariamente o interesse dos juristas por este objeto técnico. Inscrever o direito da propriedade intelectual neste movimento hiperbólico na *blockchain* corresponderia ao otimismo deste primeiro encontro sobre *O futuro da propriedade intelectual* organizado pela associação JUSPI (Jeunes Universitaires Spécialisés en Propriété Intellectuelle). Parece-nos, contudo, indispensável moderar esse entusiasmo, de forma a que consigamos ganhar alguma distância para questionar, através desse estudo, a realidade das oportunidades oferecidas por esta tecnologia à propriedade intelectual.

O que é a *blockchain*, ou “cadeia de blocos”? Tendência nos últimos dois anos, a tecnologia *blockchain* não é nova. Em 2008, uma pessoa, ou um grupo de pessoas, publicou um protocolo informático sob o pseudónimo Satoshi Nakamoto, num artigo intitulado “A peer-to-peer electronic cash system”². É interessante verificar que este artigo fundador não utiliza o termo descritivo “*blockchain*”, mas a expressão “*timestamp server*”, em referência ao cunho dado às transações, aos movimentos de valor inscritos nos blocos da cadeia. Num contexto de crise financeira mundial, um dos principais objetivos do protocolo Satoshi Nakamoto é o de abrir a via a transações eletrónicas sem recurso a um sistema bancário. A primeira aplicação é naturalmente financeira, trata-se da Bitcoin, uma criptomoeda que permite realizar transações em linha sem as condicionantes nem o controlo do sistema bancário. Esteve, aliás, muito tempo associada ao financiamento da “rede sombria”, ou *darkweb*. Na verdade, essa má reputação decorre de um desconhecimento da tecnologia. Com efeito, longe de ser oculta por contribuir para a dissimulação de redes de transações ilícitas, o registo na *blockchain* caracteriza-se por uma acessibilidade livre e gratuita³. O domínio da tecnologia permitiu desmistificar a *blockchain* e vê-la instalar-se, progressivamente, nas “autoestradas da transação”, se a compararmos às “autoestradas da informação”, tal como era descrita a Internet nos anos 1990.

Como funciona a *blockchain*? Convém avançar mais na compreensão da técnica deste dispositivo de registo eletrónico distribuído (*Distributed Ledger Technology – DLT*).

Sistema ponto-a-ponto, permite aos participantes de uma rede validar por consenso as trocas e transações sem a intervenção de um órgão central⁴. Deste modo, a capacidade de resiliência do sistema, graças ao funcionamento distribuído, evita a dependência de uma infraestrutura centralizada que possivelmente pode falhar. Como sublinha Antoine Yeretizian nas páginas desta revista, trata-se de um “grande livro que rastreia acontecimentos – um registo – anónimo e não falsificável”⁵. Este registo contém blocos. Cada bloco possui uma marca eletrónica única – um *hash* de cerca de 60 caracteres. De acordo com o protocolo de Satoshi Sakamoto, o *hash* é obtido através da combinação de quatro elementos, que exporemos sucessivamente e ao qual estão ligadas as características da *blockchain*.

A primeira característica é o cunho digital do bloco precedente (prev-hash). O que explica que os blocos formem entre eles uma cadeia e que estejam trancados como uma sucessão de cadeados⁶. Não é por isso possível modificar um bloco da cadeia sem alterar a sua integridade e falsear o conjunto dos cunhos digitais. Este elemento contribui para a característica de imutabilidade da *blockchain*.

O segundo elemento é um resumo da transação que acaba de ser realizada. Por exemplo, o pagamento em *bitcoin* de uma transação entre duas pessoas (A e B). A e B, titulares de uma conta em *bitcoins*, possuem uma chave pública (uma espécie de IBAN) e uma chave privada (um código PIN) que lhes permite validar as transações⁷. Esta informação é essencial para lutar contra a fraude, verificando, muito



* Tradução de Dr. José Martins.

1. Enquanto a maioria das aplicações estão ainda num estágio de experimentação.

2. Para aceder ao texto original, v. o sítio de Bitcoin.

3. ... sob reserva de ter tempo e um bom computador.

4. Consulta pública sobre o projeto de reformas legislativa e regulamentar relativo à *blockchain*, de 24 de março de 2017 (disponível em: < <https://www.tresor.economie.gouv.fr/Ressources/File/434688> >).

5. Entrevista realizada por D. KNAFO, “Entretien avec... Antoine Yeretizian”, *Propr. intell.*, Oct. 2017, n.º 65, p. 12.

6. Cujá imagem foi dada por P. DE FIIPPI durante uma conferência, < https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&v=-VvZpHOLP8 >.

7. A imagem foi dada por A. YERETZIAN, *Propr. intell.*, prec., p. 13. Esta entrevista consta, também, deste número 9.

simplesmente, que A dispõe de um bem de valor que propõe investir. Este elemento concorre para a segurança da *blockchain*.

O terceiro elemento descrito no protocolo é a datação (ou ancoragem), o “*timestamp server*”. Tem por objetivo indicar quando foi o bloco criado na *blockchain* e, portanto, quando realizaram A e B uma transação⁸. Percebe-se porque é que é um instrumento de certificação da transação e não de autenticação – o que está sempre na origem de inquietações para o notariado. Este elemento confere, portanto, à *blockchain* uma característica de rastreabilidade das transações.

O quarto elemento consiste na resolução de um problema criptográfico complexo. A resolução deste problema é uma prova de cálculo, designada como *proof of work*⁹. Trata-se de mineiros que colocam à disposição potência de cálculo dos seus computadores (*hash/segundo*)¹⁰. Assim que um mineiro chega à solução, recebe uma remuneração. É preciso que a maioria da comunidade confirme a validade da transação para que um novo bloco seja inscrito na cadeia. Conseguir resolver este problema criptográfico complexo com um único cálculo é praticamente impossível. Este trabalho de resolução não é – já não é – o trabalho de pessoas físicas num apartamento sobreaquecido por inúmeras máquinas, mas o realizado por *datacenters*¹¹, cujo consumo de energia é um tema de preocupação¹². Se um bloco for validado, ele é datado e acrescentado à cadeia de blocos¹³. O registo que contém a nova transação é finalmente distribuído ao conjunto dos nós da rede. Dito de outro modo, não existe um exemplar único no centro deste sistema que todos podem consultar, existe uma multitude em circulação num mesmo momento e são atualizados ponto-a-ponto. Por exemplo, na plataforma Ethereum, existem aproximadamente 25 000 exemplares do registo. Quanto mais registos existirem, mais a *blockchain* será segura. Com efeito, será necessário alguém corromper a maioria dos registos para conseguir introduzir uma falsa verdade na *blockchain* e torna-se praticamente impossível falsificá-los todos ao mesmo tempo. Este último elemento concorre para a função de integridade da *blockchain*.

Se tivéssemos de resumir estas explicações técnicas, utilizaríamos a fórmula do professor J.-P. Delahaye, é preciso imaginar “um caderno enorme, que livre e gratuitamente, todos pudessem ler, sobre o qual cada um pudesse escrever, mas que fosse indestrutível e impossível de modificar”¹⁴.

Da blockchain às blockchains. Em resultado destas explicações técnicas, três precisões devem ser consideradas. Antes de mais, não se pode considerar a *blockchain* Bitcoin, tecnologia aplicada a partir dos trabalhos de Satoshi Nakamoto, como a única *blockchain*. Existem muitas outras (Ethereum, NXT, Muse), das quais algumas possuem a sua própria moeda encriptada. Cada organização pode, potencialmente, desenvolver “*Blockchains-as-service*” nessas *blockchains* com programadores que possuam uma especialização tecnológica e uma visão de marketing no contacto das problemáticas dos utilizadores (B2B ou B2C)¹⁵. Além do mais, através desta explicação técnica, verifica-se que a função inicial da *blockchain* não é o armazenamento de informação, mas que ela serve para a validação das transações.

Seria uma ideia falsa imaginar que se depositam na *blockchain* ficheiros, como numa Dropbox, como, por exemplo,

reproduções de obras de arte, excertos musicais, a representação de uma marca ou a descrição de uma patente de invenção. Por outras palavras, não é um espaço de armazenamento. Como sublinha A. Yeretian, “A função de *hash* criptográfico é o que se denomina uma função de sentido único [...] Quando ancoramos o documento na *blockchain*, só uma marca digital desse documento é conservada (o resultado do *hash*), mas não o documento em si. É impossível encontrar o documento original só a partir da marca”¹⁶. Existem *blockchains* que oferecem uma nuvem fornecida como Storj.io ou Sia¹⁷. Os documentos são encriptados localmente antes de chegarem ao servidor da plataforma, no qual pode existir uma base de dados. Este processo assegura a confidencialidade e a ausência do ato de divulgação dos dados enviados. Só temos abordado, até agora, o funcionamento das *blockchains* “públicas”. Existe um autêntico debate sobre a emergência da *blockchain* “privada” ou de “consórcio”. Na *blockchain* pública, qualquer um pode consultar, realizar transações ou participar no processo de validação (de acordo com a sua capacidade técnica). Nas *blockchains* privadas, o acesso é reduzido a um número de *nodes* restrito, e só eles terão acesso às informações. Este processo de reintermediação por um pequeno número é por vezes interpretado como uma forma de contornar o objetivo aberto da tecnologia *blockchain*.



8. A lista das transações pode ser consultada por todos: esta transparência é necessária para que todos os membros da rede validem as inscrições no bloco e lutem contra a fraude.

9. Que não é comparável com a *proof of stake* de Ethereum, uma vez que esta última se baseia num protocolo diferente.

10. Para um maior aprofundamento deste processo de minage, v. A. YERETZIAN, *Propri. Intell.*, prec., p. 12. Esta entrevista consta, também, deste número 9.

11. Como o único *datacenter* em França: Bigblock DataCenter (próximo de Nantes). Numerosos *datacenters* estão atualmente concentrados na China.

12. Este consumo energívoro encontra-se, aliás, a contracorrente de certas aplicações ecológicas da *blockchain*, nomeadamente no domínio dos *smart-grid*. (v. < <http://www.jenitennison.com/2015/05/21/blockchain.html> >).

13. Este processo demora aproximadamente dez minutos na *blockchain* Bitcoin e 15 segundos na Ethereum.

14. J.-P. DELAHAYE, “Blockchain, clés pour un nouveau monde”, *Pour la science*, n.º 449, março de 2015, p. 80. Esta definição corresponde à *blockchain* dita “pública”, que deve ser distinguida das *blockchains* ditas “privadas” cujo acesso e utilização apenas são dados a alguns atores, como a Internet e as *intranets*.

15. De acordo com o Livro Branco, editado por U, plataforma de transformação digital, intitulado “Comprendre la Blockchain. Anticiper le potentiel de la blockchain sur les organisations”, janeiro de 2016, p. 24: “Elas estão para a Blockchain como o *software* está para o sistema de exploração.”

16. A. YERETZIAN, *Propri. intell.*, prec., p. 15.

17. Os ficheiros armazenados na rede são criptados e distribuídos em diversas cópias.

Ligação com o direito de propriedade intelectual. Sabe-se que os direitos de propriedade intelectual são monopólios temporários de exploração sobre uma criação do espírito humano. A exclusividade de uma obra, de um sinal distintivo ou de uma invenção permite ao titular opor a terceiros o monopólio para os impedir qualquer utilização do objeto ou para os obrigar a firmar um contrato. Não abordaremos, por isso, neste estudo, a questão da reserva não privativa¹⁸, nomeadamente através do *know-how*¹⁹.

Utilizar a tecnologia *blockchain* em propriedade intelectual só para a função de registo (registo de títulos, e dos atos sobre os títulos como cessões ou concessões), sem mobilizar a capacidade distribuída e aberta tem, em nossa opinião, pouco interesse. Dispendiosa, sobretudo, em termos de energia, muitas vezes lenta e apresentando o mesmo nível de segurança que eventuais outras tecnologias ponto-a-ponto, a *blockchain* só deve ser utilizada para aplicações precisas e determinadas. O mesmo no que se refere à sua perenidade, à qual regressaremos neste estudo, quando abordarmos a capacidade de escalabilidade da *blockchain*. Dito isto, em que é que as funções de rastreabilidade, imutabilidade, segurança e integridade do registo são suscetíveis de interessar os titulares dos direitos de propriedade intelectual? Em que momento da constituição ou da comercialização dos direitos a propriedade intelectual pode reclamar a vantagem da tecnologia *blockchain*? Mesmo que as propriedades intelectuais sejam um “singular plural”²⁰, as potencialidades da cadeia interessam mais à propriedade artística e literária ou à propriedade industrial? Finalmente, será a *blockchain* o novo *Eldorado* da propriedade intelectual?

Sempre com muita prudência tendo em conta a novidade do tema e a rápida evolução da técnica, num primeiro tempo destacaremos as características da *blockchain* suscetíveis de interessar a propriedade intelectual (I) e, num segundo momento, identificaremos os desafios que ainda estão por enfrentar (II).

I. As potencialidades oferecidas

Pareceria que as potencialidades oferecidas pela *blockchain* fossem menos mobilizadas no momento da aquisição do título (A) do que no momento de exploração do título (B).

A. Os fracos desafios da *blockchain* no que toca à aquisição do título

Direitos de propriedade intelectual e facto gerador. No momento da aquisição dos direitos de propriedade intelectual, as soluções variam entre a propriedade literária e artística e a propriedade industrial no que toca ao facto gerador dos direitos. Amplamente marcados pelo depósito, os direitos de propriedade industrial mobilizarão pouco as soluções da *blockchain*.

Quando o facto gerador é o ato de depósito. A principal razão do fraco recurso à tecnologia *blockchain* no momento da constituição dos direitos está ligada ao facto gerador do direito de propriedade industrial. O direito privado que recompensa o ato criador nasce para os direitos de

propriedade industrial da expressão jurídica de uma vontade, a saber, o ato de depósito do pedido de patente, de marca ou de modelo. Este ato de depósito obedece a um procedimento administrativo nomeadamente junto das entidades competentes. Atualmente, a possibilidade de inscrever esse depósito na *blockchain* não se encontra prevista. Para o direito de patentes, o artigo R. 612-1 al. 1.^a do CPI determina: “O pedido de patente é depositado no Instituto Nacional da Propriedade Industrial.” A alínea 2 do mesmo artigo prevê a hipótese de um depósito do pedido de patente à distância, por via postal ou por “mensagem que utilize qualquer meio de teletransmissão segundo as modalidades fixadas pelo diretor do Instituto para garantir nomeadamente a segurança do envio”. Não se refere à tecnologia *blockchain*. Para isso, seria necessário que a *blockchain* estivesse ligada a uma técnica de armazenamento – fornecido ou não – para assegurar a transmissão do conteúdo. Como sublinha o professor Bactin, “é provável que, num futuro muito próximo, a mobilização de soluções tecnológicas possa permitir *uberizar* as agências de propriedade industrial sem perda real de segurança jurídica”²¹. Se o potencial da técnica parece ilimitado, existirá uma necessidade jurídica? Esses “instrumentos podem ser mobilizados para tentar melhorar o funcionamento das agências dos direitos de propriedade intelectual e respetivo custo”²². Faltaria, contudo, uma função de busca associada para aceder aos documentos. Com efeito, as reivindicações e a descrição da invenção são numeradas e fragmentadas numa rede de ponto-a-ponto, uma vez que a função de *hashs*²³ criptográfica é, como já explicámos anteriormente, uma função de sentido único. Esta vontade de melhorar o funcionamento da concessão de direitos é ainda mais clara nos países em vias de desenvolvimento. Trata-se de uma reflexão atualmente em curso no Laos e na Tailândia²⁴. A *blockchain* aliada a uma técnica de armazenamento inventariaria os certificados relativos aos pedidos atualmente em exame ou aos títulos emitidos. Isso permitiria contornar,



18. V. nomeadamente J. M. MOUSSERON, “Valeurs, biens, droits”, in *Mélanges en hommage à A. Breton et E. Derrida*, Dalloz, 1991, pp. 277 e ss., spec. n.º 7.

19. As potencialidades da *blockchain* poderiam ter interesse para a certificação de documentos relativos ao *know-how*, preservando o seu carácter secreto, neste sentido v. nomeadamente V. FACHOUX e A. GOUAZÉ, “Pourquoi la blockchain va révolutionner la propriété intellectuelle, application au secteur de la mode”, *Propri. intell.* 2017, n.º 65, p. 25. Este artigo consta, também, deste número 9.

20. J. RAYNARD, “Propriété intellectuelle: un pluriel bien singulier”, in *Mélanges offerts à Jean-Jacques Burst*, Litec, 1997, p. 527; J. RAYNARD, E. PY, P. TRÉFIGNY, “Droit de la propriété industrielle”, *LexisNexis*, 2016, n.º 3, p. 2.

21. N. BICTIN, “Quelle place pour la blockchain en droit français de propriété intellectuelle”, *Propri. intell.* Outubro de 2017, n.º 65, p. 18. Este artigo consta, também, deste n.º 9.

22. *Ibid.*

23. “Hashage”, no texto original francês.

24. D. SANTANIello, “L’impact de la blockchain sur la propriété intellectuelle dans les pays en voie de développement, l’exemple du Laos”, intervenção na conferência “L’impact des nouvelles technologies sur la propriété intellectuelle” (Dir. A. Favreau), Bangkok (Tailândia), 26 de fevereiro de 2018.

de forma oportuna, os pesadelos administrativos – e centralizados – que se verificam em alguns Estados. Se acrescentarmos a acessibilidade intelectual que então seria dada à inovação tecnológica – através da patente – outra vantagem de um tal dispositivo de registo eletrónico partilhado seria um menor custo de gestão (sem contar com os custos de eletricidade). As diferentes funções da *blockchain* seriam nesta hipótese plenamente utilizadas.

Quando o facto gerador é a primeira divulgação. Na paisagem dos direitos de propriedade industrial, o ato de depósito não é necessário para gerar o nascimento do direito de desenhos e modelos europeus não registados (DMENE). A proteção nasce apenas do facto da divulgação, sem que seja necessário efetuar qualquer depósito, se as condições de fundo forem respeitadas. Não é todavia seguro que o registo na *blockchain* valha como primeira divulgação e portanto como nascimento do direito de propriedade. Com efeito, o modelo não é nem “depositado” nem “visível” na *blockchain*, não sendo acessível enquanto tal. A *blockchain* permite apenas certificar que o documento que foi ancorado corresponde ao suporte dessa primeira divulgação no seio da União Europeia (uma revista, fotos de um desfile, um ficheiro pdf, etc.). É aqui que a função de rastreabilidade da *blockchain* assume interesse.

Quando o fator gerador é a criação. A primeira disposição do Código da Propriedade Intelectual indica que o direito de autor nasce do único facto da criação. Não existe em França nenhuma formalidade de depósito. Se a *blockchain* pode contribuir para a certificação do ato de criação, seria mais pertinente utilizar o seu potencial em questões probatórias no decurso da exploração do título, nomeadamente em caso de ação de contrafação.

B. Os grandes desafios da *blockchain* em caso de exploração do título

Convém distinguir os desafios no que se refere à comercialização dos direitos de propriedade intelectual (I) e à defesa desses direitos (II).

1. O interesse da *blockchain* no que se refere à comercialização dos direitos de propriedade intelectual

O impulso dos smart contracts. O *smart contract*, antes de ser um objeto de direito, é um instrumento técnico. Os membros do projeto de investigação mantido pela missão de investigação *Droit et Justice* sobre os “Smart Contracts”, retiveram provisoriamente a seguinte definição: “o *smart contract* é a tradução informática de um empenhamento contratual, com o objetivo de assegurar a sua execução automática”²⁵. É importante precisar, desde já, que o “*smart contract*” não é um contrato “autoformado”²⁶. Trata-se, portanto, de um instrumento facultativo utilizado no momento da execução do contrato com o objetivo de “reforçar” e “aumentar” o contrato²⁷. Também chamado “contrato autoexecutável”, o *smart contract* integra o contrato num código informático para “desencadear automaticamente as ações ligadas à superveniência de certas condições predefinidas”²⁸. Para o concretizar, protocolos informáticos do tipo “se... [exemplo: tal condição se verifica], então... [exemplo: produzir-se-á esta consequência]”: (“*if... then...*”). Desde 1996, e

isto ainda anteriormente ao protocolo *blockchain* de Satoshi Nakamoto²⁹, Nick Szabo já tinha considerado os contratos autoexecutáveis³⁰. Com a *blockchain*, os *smart contracts* encontraram, simplesmente, um novo impulso, aproveitando as características desta tecnologia. As condições a executar são simultaneamente endógenas à *blockchain* (isto é, definidas por outros registos da *blockchain*, como por exemplo, condições de datas que, uma vez ocorridas, desencadeiam a execução de uma prestação) e exógenas. É então necessário programar manualmente a procura de um dado exterior à *blockchain*. Esta operação é arriscada e pode ameaçar a integridade da *blockchain*³¹. Citemos alguns exemplos de dados exteriores: o vencedor de um desafio para executar o pagamento de uma aposta desportiva, a evolução cambial de uma moeda para assegurar uma transação ou, ainda, verificar a fechadura eletrónica de um objeto conectado (Internet dos Objetos – IoT).



25. Será enriquecida à medida do avanço do projeto de investigação da Universidade de Grenoble-Alpes, pelo Centre de Recherches Juridiques e o Centre Universitaire d’Enseignement et de Recherche en Propriété Intellectuelle [CRJ-Cuerpi, apoiado por GIP – Mission de Recherche Droit et Justice, e dirigido por A. Favreau por um período de dois anos (2018–2020)], contando com 22 membros franceses e britânicos, universitários e profissionais. Depois de ter circunscrito o domínio técnico e jurídico do *smart contract*, o objetivo desta investigação coletiva visa a realização de um clausulado trilingue, com a seleção de disposições contratuais, acrescentadas de comentários em direito francês, em direito britânico e respetiva tradução em linguagem informática (programação a registar na *blockchain*). O clausulado ficará disponível numa plataforma acessível e gratuita aos profissionais do direito e da justiça.

26. Sobre esta questão, v. as muito claras explicações de M. MEKKI, “If Code is law, then Code is Justice? Droit et algorithmes”, *Gaz. Pal.* 27, de junho de 2017, n.º 24, p. 10.

27. P. DE FILIPPI, B. JEAN, “Les smart contracts, les nouveaux contrats augmentés”, *La Revue de l’ACE*, setembro de 2016, n.º 137, p. 40.

28. A. TOUATI, “Tous les contrats ne peuvent pas être des smart contracts”, *RLDC*, n.º 147, abril de 2017, p. 39; C. ZOLYNSKI, “Blockchain et smart contracts: premiers regards sur une technologie disruptive”, *RD Bancaire et fin*, n.º 1, janeiro de 2017, dossier 4.

29. O que permite explicar que existem *smart contracts* para lá da tecnologia *blockchain*.

30. Cujas conclusões merece ser apreciada à luz da tecnologia *blockchain*: “So far the design criteria important for automating contract execution have come from disparate fields like economics and cryptography, with little cross-communication: little awareness of the technology on the one hand, and little awareness of its best business uses other. The idea of smart contracts is to recognize that these efforts are striving after common objectives, which converge on the concept of smart contracts.” N. SZABO, “Smart contracts: building blocks for digital markets”, 1996, < <http://szabo.best.vwh.net/smart.contracts.2.html> >.

31. Em Ethereum, por exemplo, trata-se do serviço Oracle. S. POLROT explica: “O sistema Oracle implica o recurso a uma pessoa ou uma sociedade terceira cujo papel é procurar inserir a informação pedida. É remunerado *a priori* para o fazer. Essa pessoa pode ser designada à partida pelos participantes no *smart contract*, se elas se conhecerem e o contrato preveja essa possibilidade, ou pelo criador do referido *smart contract*”, in “Les Oracles lien entre la blockchain et le monde”, 14 de setembro 2016, no sítio Internet de Ethereum.

Utilização dos smart contracts na propriedade intelectual. No direito da propriedade intelectual, abrem-se novos horizontes no que se refere à automatização do pagamento dos *royalties* de licenças ou no que se refere aos pagamentos relativos à manutenção em vigor dos títulos. Todavia, se o titular da patente desejar pôr termo ao pagamento das anuidades e proceder ao abandono do seu título, arrisca-se a esbarrar na característica de imutabilidade da *blockchain*. Esta dificuldade técnica foi recentemente contornada com uma experiência proposta no domínio da educação. Uma empresa oferece um serviço de certificação de diplomas na *blockchain Ethereum* através de um protocolo de três chaves criptográficas que não só garante a segurança dos dados mas dá também a possibilidade, ao diplomado ou à universidade, de retirar a qualquer momento o certificado³².

O domínio da gestão coletiva parece promissor. A *blockchain* pode tornar-se no instrumento de gestão dos direitos de exploração dos autores. Poderá estar vocacionada para assegurar uma melhor repartição dos direitos entre os autores, já não fundada em cálculos aproximados, mas numa base extremamente precisa. A repartição far-se-ia então em função da realidade da exploração. Se atualmente algumas plataformas propõem este serviço, são ainda marginais, como é o caso nomeadamente da Ujo Music. Uma recente iniciativa foi anunciada em 11 de abril de 2017 pela Sacem e os seus homólogos norte-americanos e britânicos, a saber a ASCAP (American Society of Composers Authors and Publishers) e a PRS for Music (Performing Right Society for Music), para a construção de um projeto *blockchain* destinado a identificar as obras musicais e assegurar uma melhor repartição dos direitos³³. A segunda fase do desenvolvimento deste projeto efetuar-se-á em grande escala com mais de 10 milhões de obras. Como sublinhou Vincent Fauchoux, estão ainda por resolver “importantes questões de *governance*: como se organiza a gestão dos *smart contracts*, quem é o proprietário dos dados, quais são os direitos e os deveres de cada contribuinte”³⁴.

Os smart contracts e as marcas coletivas de certificação. A marca coletiva de certificação define-se como a que é aplicada ao produto ou serviço que apresenta, nomeadamente quanto à sua natureza, as suas propriedades ou as suas qualidades, características precisas num regulamento que determinará as suas condições de utilização³⁵. A *blockchain* privada, cujo número de utilizadores é limitado, poderia ser um instrumento pertinente para a inscrição do regulamento de uma marca coletiva de certificação. Particularmente utilizada na indústria do luxo, asseguraria a certificação dos produtos em conformidade com as exigências do regulamento³⁶. Esta aplicação particular poderia tomar a forma de um *smart contract*.

Os smart contracts e a criação colaborativa. A *blockchain* é um espaço propício à implementação de trocas cruzadas ponto-a-ponto. Em suma, seria o instrumento ideal da criação colaborativa. Paralelamente, “a atividade de criação intelectual da empresa organiza-se regularmente em colaboração contratual ou por encomenda junto de parceiros independentes”³⁷. Isso permitiria, em primeiro lugar, identificar as contribuições de cada um, a fim de poder repartir os respectivos direitos na copropriedade da criação. A função de certificação da *blockchain* permitiria ter uma prova das contribuições ancoradas³⁸. Da mesma forma, na hipótese

de uma copropriedade em direito das patentes, a *blockchain* pode proteger as informações relativas aos conhecimentos anteriores ao momento em que as partes iniciaram a sua pesquisa comum. Diferentes níveis de colaboração podem ser considerados na *blockchain*. A situação mais simples é a de coautor ou coinventor que organizam a repartição dos direitos futuros em função das contribuições criativas ou inventivas de cada um. A um nível intermédio pode encarar-se uma associação de artista para a realização de uma obra transformativa. A *blockchain* permitiria homologar o acordo e a remuneração do autor da obra preexistente, assegurando então uma melhor proteção dos seus direitos morais. A plataforma Ujo Music trabalhou com o autor-intérprete Imogen Heap para colocar na *blockchain* a sua canção *Tiny Human*. Os utilizadores puderam comprar licenças para telecarregamentos, difusões, *remixers* e sincronizações da canção por meio de *smart contracts*, sendo cada pagamento automaticamente dividido na *blockchain* e diretamente enviado a Imogen Heap. Finalmente, e num nível mais complexo, a relação pode ser organizada no seio de uma organização autónoma descentralizada (DAO)³⁹, que investiria em projetos artísticos de programadores, investigadores e artistas, sem recurso a qualquer infraestrutura institucionalizada⁴⁰. Um exemplo de colaboração produtiva é fornecida pela DAO e a plataforma Vevue que propõe filmar lugares geolocalizados contra uma remuneração em *bitcoins*... O financiamento participativo, ou *crowdfunding*, aliado à tecnologia *blockchain*, à semelhança de Jetcoin, estimularia o financiamento da criação. A continuação seria então automatizada por *smart contracts*, que garantiriam o retorno automático das contribuições se o objetivo do financiamento não fosse atingido.

32. Para saber mais, v. o sítio Internet BCDiploma.

33. Sobre esta questão, ver nomeadamente: < <https://societe.sacem.fr/actualites/innovation/blockchain-la-sacem-ascap-et-prs-for-music-sallient-pour-une-meilleure-identification-des-oeuvres> >, e N. Bictin, *Propri. intell.*, prec., p. 21 Este artigo consta, também, deste número 9.

34. Informação disponível em < <http://blockchainyourip.com/blockchain-panorama-applications-proprete-intellectuelle/> >.

35. Y. BASIRE, “L’essentiel du droit de la propriété intellectuelle”, ed. Gualino, Les Carrés, 2017, p. 107.

36. V. nomeadamente R. BURSTALL e B. CLARK, “Blockchain, IP and the fashion industry”, *Managing Intellectual property*, 23 de março de 2017 (disponível em < <http://www.managingip.com/Article/3667444/Blockchain-IP-and-the-fashion-industry.html> >).

37. J. RAYNARD, “Rapport de synthèse”, in *L’entreprise et la titularité des droits de propriété intellectuelle* (Dir. J.-M. Bruguière), 2015, n.º 5, p. 148.

38. Neste sentido, v. nomeadamente N. BICTIN, *Propri. intell.*, prec., p. 19.

39. Trata-se de um programa informático que permite aos seus membros fixar as regras que permitam a realização do seu projeto. Baseando-se nas vantagens de desintermediação, segurança e autonomia, a comunidade está capaz de fixar a montante as regras de funcionamento e de disfuncionamento da *blockchain*. Estas são inscritas na *blockchain* sob a forma de linhas de código que serão automaticamente executadas. Apresenta semelhanças com uma matriz que articula os *smart contracts* entre si.

40. Neste sentido, v. nomeadamente, CSPLA, “Rapport de la mission sur l’état des lieux de la blockchain et ses effets potentiels pour la propriété littéraire et artistique”, por J.-P. DARDAYROL e J. MARTIN, janeiro de 2018, p. 18.

Apresentando fortes potencialidades para a comercialização dos direitos de propriedade intelectual, a *blockchain* pode ser particularmente mobilizada para assegurar a defesa dos direitos.

2. O interesse da *blockchain* na defesa dos direitos de propriedade intelectual

A tecnologia *blockchain* é interessante tanto para rastrear os objetos da propriedade intelectual (a), como para efectuar o rastreamento dos suportes de direitos de propriedade intelectual (b).

a) A *blockchain*, instrumento para a rastreabilidade dos objetos da propriedade intelectual

A utilidade probatória da *blockchain* na defesa dos direitos. A função de certificação é aqui mobilizada a título de prova e poderia servir em caso de litígio para justificar a titularidade dos direitos⁴¹. Tecnicamente, a *blockchain* liga um “hash” a um documento, uma marca única e imutável, que contém a datação do documento. Tal facto oferece um evidente interesse no direito das patentes, para provar, por exemplo a posse pessoal anterior⁴². A prova da posse da invenção objeto da patente à data do depósito ou no momento da prioridade da patente seria então mais ágil a carrear. Uma dificuldade reside contudo no carácter transnacional da *blockchain*. Seria necessário aliar à função de certificação uma modalidade de geolocalização para que essa prova pudesse situar a posse em França.

Essa marca digital apresenta também interesse no caso da propriedade literária e artística. Permitiria certificar com uma data determinada a ancoragem, isto é “registrar a prova do documento numa *blockchain*, o que permitiria em seguida provar que eu estava na posse desse documento no momento T”⁴³. Isto é proposto – às vezes a título experimental – por plataformas como Ascribe⁴⁴, Blokai, Monegraph, Bernstein, Proof of Existence ou, mais recentemente, a plataforma BlockchainyourIP. Entretanto, estes serviços ignoram completamente o conteúdo que certificam se não existir uma função de armazenamento associado. Na sequência deste elemento, deve ser sublinhado uma importante limitação jurídica. Se a tecnologia *blockchain* pode permitir produzir a prova da data de posse do documento e assegurar a rastreabilidade com quem realizou a ancoragem, em nenhum caso permite afirmar que quem efectuou a ancoragem é o titular dos direitos, nomeadamente dos direitos de autor. O Conselho Superior da Propriedade Literária e Artística detém-se num recente relatório sobre este limite à veracidade dos dados: “quem colocará os dados (relativos aos excertos musicais)? E como serão esses dados verificáveis?”⁴⁵.

O conteúdo e o ónus da prova obtido pela *blockchain*. Se os proveitos no direito das patentes e no direito da propriedade literária e artística são reais, permanece a questão essencial da admissibilidade da marca digital da *blockchain* a título de prova. Por outras palavras, trata-se de determinar se a tecnologia *blockchain*, no momento da ancoragem (ou datação), permite estabelecer uma ligação probatória suficiente entre quem ancorou e quem quis ancorar. Se o quadro deste estudo não nos permite trazer uma resposta definitiva, convém

fornecer entretanto alguns elementos textuais relativos a esta questão. Na base do artigo 1366.º do Código Civil, o direito francês admite que o escrito eletrónico tenha a mesma força de prova do que a escrita em suporte papel, “com a reserva de que possa ser devidamente identificada a pessoa de que emana e estabelecida e conservada em condições de natureza a garantir a sua integridade”. Relativamente a este último ponto, a *ordonnance* de 26 de abril de 2016 relativa aos *bons de caisse*⁴⁷ afirma que a *blockchain* é um dispositivo que permite a autenticação das operações. No que se refere à identificação da pessoa, é necessário reportar-nos ao artigo 1367.º do Código Civil que dispõe: “Quando é eletrónico, consiste na utilização de um procedimento fiável de identificação que possa garantir a sua ligação com o ato ao qual ela se associa.” E a alínea 2 do mesmo texto precisa o ónus da prova: “A fiabilidade deste procedimento é presumida, até prova em contrário, sempre que a assinatura eletrónica seja criada, a identidade do signatário assegurada e a integridade do ato garantida, em condições fixadas por decreto do Conselho de Estado.” Estas condições são definidas pelo artigo 1.º do decreto de 28 de setembro de 2017 relativo à assinatura eletrónica⁴⁷, que distingue dois níveis de assinaturas: a assinatura eletrónica avançada (SEA) e a assinatura eletrónica qualificada (SEQ), ao lado da assinatura eletrónica simples. Deste modo, para beneficiar da presunção de fiabilidade do artigo 1367.º do Código Civil, será necessário demonstrar que a chave privada utilizada na *blockchain* responde às exigências da SEQ, estabelecidas nos artigos 28.º e 29.º do regulamento europeu de 23 de julho de 2014⁴⁸. Caso contrário, pode ser sempre qualificada de SEA, se responder às exigências do artigo 26.º do regulamento europeu, sendo o ónus da prova então diferido.

41. V. nomeadamente uma das primeiras contribuições sobre esta questão: V. FAUCHOUX, “La technologie Blockchain comme mode de preuve”, in *Chronique Droit del’Internet* (Dir. J.-M. Bruguière e V. Fauchoux), RLDC, n.º 147, abril de 2017, p. 35, e V. FAUCHOUX e A. GOUAZÉ, “Pourquoi la blockchain va révolutionner la propriété intellectuelle, application pratique au secteur de la mode”, *Propr. intell.*, 2017, n.º 65, p. 24.

42. V. nomeadamente N. BICTIN, *Propr. intell.*, prec., p. 19. Este artigo consta, também, deste número 9.

43. A. YERETZIAN, *Propr. intell.*, prec., p. 15.

44. Nomeadamente com a aplicação Bokk desenvolvida por PRIMAVERA DE FILIPPI.

45. CSPLA, “Rapport de la mission sur l’état des lieux de la blockchain et ses effets potentiels pour la propriété littéraire et artistique”, por J.-P. DARDAYROL e J. MARTIN, janeiro de 2018, p. 17.

46. NT: o equivalente francês de certificados de aforro.

47. *Ordonnance* n.º 2016-520 de 28 de abril de 2016 relativa aos certificados de aforro, JORF n.º 0101 de 29 de abril 2016, texto n.º 16.

48. Decreto n.º 2017-1416 de 28 de setembro de 2017 relativo à assinatura eletrónica, JORF n.º 0229 de 30 de setembro de 2017, texto n.º 8, artigo 1.º: “A fiabilidade de um procedimento de assinatura eletrónica é presumida, até prova em contrário, sempre que esse processo recorra a uma assinatura eletrónica qualificada. Uma assinatura eletrónica qualificada é uma assinatura eletrónica avançada, de acordo com o artigo 26.º do regulamento citado, e criada com o apoio de um dispositivo de criação de assinatura eletrónica qualificada que responda às exigências do artigo 29.º do dito regulamento, e que repousa sobre um certificado qualificado de assinatura eletrónica que responda às exigências do artigo 28.º deste regulamento.”

b) A *blockchain*, instrumento para a rastreabilidade dos suportes dos direitos de propriedade intelectual

Do rastreio dos produtos autênticos aos produtos contrafeitos. Uma das características da *blockchain* é a da rastreabilidade dos objetos suportes do direito de propriedade intelectual. Poderá, por isso, ser um instrumento particularmente útil para identificar num mercado os produtos contrafeitos. Os produtores teriam a possibilidade de inscrever na *blockchain* cada etapa do ciclo de vida de um dado produto, do fabrico ao transporte final. A contrafação de medicamentos é, neste aspeto, um verdadeiro desafio de saúde pública mundial tendo em conta as 700 000 mortes atribuíveis ao consumo de medicamentos contrafeitos. Serviços como Blockchainpharma começaram a investir nesta atividade de rastreabilidade tendo em vista o consumidor final. Este processo de rastreamento não é apenas válido para os produtos contrafeitos. Com efeito, pode igualmente ser utilizado no domínio da arte para assegurar o registo de obras num registo *blockchain*. Esta vocação de “etiquetagem” e de “rastreo” da *blockchain* tem por objetivo controlar a circulação dos produtos e identificá-los mais facilmente, nomeadamente na indústria do luxo⁴⁹.

Apesar das importantes potencialidades no domínio da propriedade intelectual, é importante interrogarmo-nos relativamente aos desafios a enfrentar.

II. Desafios a enfrentar

Os desafios a enfrentar são tanto internos, decorrentes simultaneamente da propriedade intelectual e da *blockchain* (A), como externos, decorrentes de outras áreas jurídicas, e de interrogações/questionamentos políticos e económicos (B).

A. Os desafios internos

Os desafios são tanto colocados pela *blockchain* aos direitos de propriedade intelectual (1), como colocados pelos direitos de propriedade intelectual à *blockchain* (2).

1. Desafios colocados pela *blockchain* à propriedade intelectual

Da capacidade da *blockchain* às falhas de segurança. Duas dificuldades técnicas questionam o real potencial de desenvolvimento da *blockchain*.

A primeira dessas dificuldades refere-se à sua capacidade técnica. Numerosos são os exemplos que já citámos e que apenas estão num estado de experimentação. É um verdadeiro desafio que hoje se coloca à *blockchain*. A sua real capacidade conseguirá desenvolver-se à escala do seu potencial? Tome-se como referência a *blockchain* Bitcoin, na qual a validação de um bloco chega a demorar dez minutos, o que deve ser colocado em perspetiva com as 2000 transações da rede Visa.

A segunda dificuldade relaciona-se com a segurança, o que nos interessa a dois níveis. A título geral, o ataque dos 51% que conseguiriam corromper mais de metade dos *nodes* de rede para instalar na *blockchain* uma “falsa verdade” continua a ser pouco provável. Todavia, esta inquietação não

deve ocultar o problema subjacente da confiança. Esta não pode ser construída apenas sob a crença na imutabilidade da técnica. Trata-se de uma tautologia. Será, portanto, necessário, se quisermos que o consumidor final se apodere desta tecnologia, dar-lhe garantias⁵⁰. A título particular, a propriedade intelectual necessita igualmente da garantia de uma tecnologia que responda às necessidades dos utilizadores e isto durante todo o tempo de duração dos direitos. A duração dos direitos de autor – 70 anos *post mortem auctoris* – apresenta uma grande acuidade. O funcionamento das plataformas e dos instrumentos de desenvolvimento deve responder a esta preocupação de conservação dos elementos que foram “vendidos” como indispensavelmente necessários para constituir a prova entre a pessoa que realizou o processo de ancoragem e o objeto ancorado (e não da titularidade dos direitos). As consequências económicas causadas pela perda de tais informações seriam catastróficas.

Os limites técnicos dos smart contracts em propriedade intelectual. No quadro deste estudo, escolhemos apresentar dois limites impostos pela técnica ao desenvolvimento dos smart contracts no âmbito da propriedade intelectual. Em primeiro lugar, a programação em linguagem informática de um contrato não permite incluir qualquer parte de subjetividade. É o que se passa nomeadamente com as noções “standards” da propriedade intelectual, como “homme du metier”, “cercle de famille”, “utilisateur averti” ou “lois du genre”⁵¹. Ora, a programação informática no atual estado da tecnologia não está em condições de desenvolver uma ação consecutiva sobre esses termos jurídicos⁵². A única possibilidade seria a de desenvolver técnicas de aprendizagem profunda dessas noções, com a esperança de que isso aportasse neutralidade e fiabilidade ao respetivo tratamento. Todavia, como já foi sublinhado por Amer-Yahia⁵³, “contrariamente a uma ideia concebida, os algoritmos podem também reproduzir e amplificar os meandros do espírito humano, nomeadamente porque eles se apoiam em decisões subjetivas e não fazem escolhas por si só”. Em segundo lugar, os smart contracts são imutáveis, isto é, sem possibilidade de correção ou de supressão ulteriores. Podemos então questionar-nos



48. Regulamento (UE) n.º 910/2014 do Parlamento Europeu e do Conselho de 23 de julho de 2014 sobre a identificação digital e os serviços de confiança para as transações digitais no seio do mercado interno, revogando a Diretiva 1999/93/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de dezembro de 1999, relativa a um quadro legal comunitário para as assinaturas eletrónicas.

49. Sobre esta questão v. nomeadamente N. BICTIN, *Propri. intell.*, prec., p. 20 Este artigo consta deste número 9.

50. C. ZOLYNSKI, “La blockchain: la fin de l’uberisation?”, *Dalloz IP/IT*, julho/agosto de 2017, p. 385 e especialmente pp. 387 e seguintes.

51. Tal como foram abordadas no colóquio de Cuerpi, em 8 de dezembro de 2017 (edição em curso).

52. A. TOUATI, “Tous les contrats ne peuvent pas être des smart contracts”, prec.

53. F. TRECOURT, “La justice à l’heure des algorithmes et du big data”, *Journal do CNRS*, 28 de abril de 2017.

sobre a autoexecução de um contrato que comportasse uma falha e relativamente ao qual o criador não tivesse a possibilidade técnica de fazer “marcha atrás”⁵⁴. Ainda que a imutabilidade do *smart contract* corresponda, na perfeição, ao princípio de intangibilidade dos contratos, lida mal com estas exceções. É verdade que a lei ou a jurisprudência permitem, em certas circunstâncias, a revogação unilateral e a modificação do conteúdo. Esta imutabilidade do *smart contract* questiona por isso a faculdade introduzida pela reforma do direito dos contratos de revogação unilateral do contrato em caso de inexecução do contrato (C.Civ., art. 1226.^o). Sabendo-se que a revogação é um problema bem conhecido, mas ainda mal resolvido, no domínio da segurança informática dos sistemas distribuídos, poderia esta faculdade ser programada no quadro dos *smart contracts*? E, de um modo geral, será possível programar remédios para a inexecução de um contrato (C.Civ., art. 1217.^o) num contrato autoexecutável? As interrogações são ainda numerosas...

2. Desafios colocados pela propriedade intelectual à *blockchain*

*Patent troll*⁵⁵ e *blockchain*. Trata-se de uma situação de que ainda se fala muito pouco em França, mas que recebe um eco de grande amplitude nos Estados Unidos. O problema é o seguinte. Existem, atualmente, mais de 500 pedidos de patentes na *blockchain* Bitcoin. Por agora, muito poucos foram concedidos. Esta multiplicação de patentes poderá ter como consequência privatizar as futuras aplicações da *blockchain*, e até bloqueá-las. À cabeça dos atores que depositaram mais patentes encontra-se a *start-up* EITC Holdings, que formulou mais de 50 pedidos de patentes no Reino Unido desde 2016. É dirigida por Craig Wright que se garante ser o misterioso Satoshi Nakamoto. Os candidatos reivindicam todos a intenção de utilizar as patentes de forma “defensiva”, protegendo-se de processos. As entidades não utilizadoras de patentes, também conhecidas como *Patent Troll*, poderão ser tentadas a mudar e a concretizar uma política mais ofensiva face aos concorrentes. Esta estratégia de privatização da *blockchain* através dos direitos das patentes está em contracorrente relativamente à filosofia que inspira esta tecnologia. Poderemos, aliás, interrogarmo-nos por que razão o inventor do protocolo que serviu para o desenvolvimento da *blockchain*, o terá divulgado sob pseudónimo? Não haverá uma ligação com o sistema de titularidade das invenções nos Estados Unidos em 2008 que conduzia a reconhecer os direitos de propriedade, sob reserva de verificação das condições de proteção, ao primeiro inventor (*first to invent*)? Terá sido esta divulgação do pseudónimo um meio de furta-lo seu protocolo à privatização? É impossível responder, mas estas recentes práticas põem em causa a má utilização da propriedade intelectual e alimentam o discurso dos seus detratores. Esses diferentes pedidos chegam felizmente num período de proteção menos liberal nos Estados Unidos. Através da importante sentença Alice, o Supremo Tribunal norte-americano limitou a possibilidade de patentear as invenções concretizadas através de um programa de computador⁵⁶. Esta situação permitiu a criação nos Estados Unidos, na primavera de 2017, do *Blockchain Intellectual Property Council*. Tem como vocação promover as inovações na *blockchain* e DLT, tomando sempre em conta as

dificuldades relacionadas com a propriedade intelectual. É possível que a solução acabe por vir da constituição de *pool* de patentes, ou as *patent pool*, as quais através de mecanismos de licenciamento cruzados, incluirão todos os participantes no sistema⁵⁷. Estas estratégias e pactos de não agressão são infelizmente demoradas a concretizar. É necessário, por isso, estar muito atento ao desenrolar da situação.

B. Os desafios externos

Alguns exemplos de desafios externos. O impacto da *blockchain* no direito da propriedade intelectual poderia antes de mais ser travado por outras disciplinas jurídicas⁵⁸. Tivemos oportunidade de o abordar no que se refere ao direito de prova e nas questões em torno da assinatura eletrónica. São igualmente de grande acuidade as interrogações relativas à proteção dos dados pessoais⁵⁹. A qualificação de “pseudonimização” ou de “anonimização” do utilizador da *blockchain* é uma condição prévia indispensável à aplicação do regime da lei informática e liberdade⁶⁰. A um nível político, a regulação da *blockchain* coloca questões. Contudo, questões sobre a *governance*, a prova, a proteção dos dados de carácter pessoal foram amplamente discutidas por especialistas na altura da emergência da Internet, e será necessário a elas regressar, uma vez que nem tudo está por fazer, ou refazer, com a *blockchain*⁶¹. Finalmente, num nível mais afastado da propriedade intelectual, é necessário estarmos atentos ao fenómeno da reintermediação bancária através de *blockchains* privadas, que alteram a lógica – e até a filosofia – da tecnologia *blockchain*.



54. Neste sentido, P. DE FILIPPI, B. JEAN, “Les smart contracts, les nouveaux contrats augmentés”, prec., pp. 41-42. Tal como foram abordadas no colóquio de Cuerpi, em 8 de dezembro de 2017 (edição em curso).

55. NT: optou-se por não traduzir a expressão inglesa no texto francês que corresponde a uma expressão pejorativa para significar pessoas ou entidades que recorrem, de forma abusiva, ao depósito de patentes, não pretendendo efetivamente fazer uso destas ou explorá-las economicamente.

56. Supremo Tribunal dos Estados Unidos, 19 de junho de 2014, n.º 13-298, “Alice Corp. c/ CLS Bank International”: *Gaz. Pal.* 6 de novembro de 2014, n.º 310, p. 20, nota L. Marino.

57. P. DE FILIPPI, B. JEAN, “Les Smart Contracts, les nouveaux contrats augmentés”, *La Revue de l’ACE*, setembro de 2016, n.º 137, p. 40.

58. Neste sentido v. nomeadamente M. MEKKI, “Les mystères de la blockchain”, *D.* 2017, p. 2160.

59. V. nomeadamente J. DEROLEZ, “Blockchain et données personnelles. Quelle protection de la vie privée?”, *JCP G*, n.º 38, de 18 de setembro 2017, 973.

60. Lei n.º 78-17 de 6 de janeiro de 1978 relativa à informática, aos ficheiros e às liberdades, modificada pela Lei n.º 2004-801 de 6 de agosto de 2004 relativa à proteção das pessoas físicas face ao tratamento dos dados de carácter pessoal (Loi n.º 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l’informatique, aux fichiers et aux libertés) e pela Lei 2016-1321 de 7 de outubro de 2016, por uma República digital, *JORF* n.º 0235, 8 de outubro de 2016 (Loi n.º 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique).

Constatámos através deste estudo que não é certo que a *blockchain* consiga atingir a sua maturidade técnica, política, económica e, evidentemente, jurídica. É preciso, portanto, avançar nestas questões com prudência e medida para ter oportunidade de aproveitar todas as potencialidades que poderia trazer à propriedade intelectual. Será a *blockchain* o novo *Eldorado* da propriedade intelectual e “terá o seu tempo efetivamente chegado?”. Sabê-lo-emos possivelmente na 10.^a edição do colóquio de JUSPI.



61. Neste sentido v. nomeadamente o conjunto de estudos de E.-A. CAPPRIOLI, particularmente “La blockchain ou la confiance dans une technologie”, *JCP G*, n.º 23, 6 de junho de 2016, 672.