



Comité Económico e Social Europeu

INT/880

Cadeia de blocos e a economia social

PARECER

Comité Económico e Social Europeu

Tecnologia de cadeia de blocos e de livro-razão distribuído como infraestrutura ideal para a economia social

[parecer de iniciativa]

Relator: **Giuseppe Guerini**

Decisão da Plenária	13/12/2018
Base jurídica	Artigo 32.º, n.º 2, do Regimento
Competência	Secção do Mercado Único, Produção e Consumo
Adoção em secção	04/07/2019
Adoção em plenária	17/07/2019
Reunião plenária n.º	545
Resultado da votação (votos a favor/votos contra/abstenções)	179/1/2

1. Conclusões e recomendações

- 1.1 O Comité Económico e Social Europeu (CESE) apoia as atividades propostas pela Comissão Europeia para desenvolver uma parceria europeia para a tecnologia de cadeia de blocos a partir do Observatório e Fórum da UE para a Tecnologia de Cadeia de Blocos.
- 1.2 O CESE incentiva as instituições a promoverem a participação das organizações da sociedade civil no observatório e na parceria europeia para a tecnologia de cadeia de blocos, uma vez que é evidente que a evolução positiva desta tecnologia e das novas infraestruturas digitais não é apenas uma questão de tecnologias informáticas, mas representa um verdadeiro processo de inovação social disruptiva.
- 1.3 O CESE considera que as organizações da economia social podem contribuir para uma maior sensibilização para as potencialidades da tecnologia de cadeia de blocos, dando-as mais a conhecer, em particular através de uma convergência das dimensões cultural e metodológica, centrada em formas de governação aberta e participativa, com o objetivo de assegurar um elevado nível de transparência e de participação de todos os cidadãos no desenvolvimento proporcionado por estas novas tecnologias.
- 1.4 As aplicações operacionais das tecnologias de cadeia de blocos podem melhorar substancialmente o desempenho das organizações da economia social, com benefícios para estas organizações, para os respetivos membros e, sobretudo, para os utilizadores finais.
- 1.5 Os projetos empresariais baseados em tecnologias do livro-razão distribuído necessitam de estruturas de governação sólidas que garantam clareza nos papéis e nas responsabilidades e apoiem a cooperação entre as diferentes partes interessadas.
- 1.6 O CESE insta os poderes públicos a garantirem que o desenvolvimento da tecnologia de cadeia de blocos respeita as regras em matéria de tratamento de dados pessoais e de cibersegurança, vigiando os riscos de apropriação ou utilização indevidas dos dados dos cidadãos e das empresas.
- 1.7 No que diz respeito às profundas alterações que as novas tecnologias acarretam, o CESE recomenda que os cidadãos e os trabalhadores sejam devidamente protegidos, inclusive através da participação adequada dos parceiros sociais, em especial no que se refere às condições de exercício das suas funções e em relação à elaboração de planos de formação e de atualização adequados.
- 1.8 O CESE entende que a participação efetiva das organizações da economia social e da sociedade civil é imprescindível para assegurar que as grandes oportunidades oferecidas pelas novas tecnologias são utilizadas para assegurar benefícios, acesso, transparência e participação a todos e não apenas a uma nova «elite da economia digital».

2. Contexto e objetivos da iniciativa

- 2.1 A elaboração do presente parecer de iniciativa radica nas conclusões da Presidência do Luxemburgo, nas quais se lança um apelo para a exploração do potencial inovador das novas tecnologias digitais no âmbito da economia social.
- 2.2 Entre estas novas tecnologias, emerge o potencial inovador disruptivo das várias formas de «tecnologia de livro-razão distribuído» (*Distributed Ledger Technology*), conhecidas como cadeia de blocos (*blockchain*), que permitirão o desenvolvimento de aplicações muito interessantes em diversos setores de atividade económica e social.
- 2.3 Algumas características destas tecnologias fazem da cadeia de blocos uma infraestrutura digital que poderá ser utilizada de forma profícua pelas organizações da economia social para melhorarem a consecução dos seus objetivos, aumentando a sua capacidade para alcançar impactos sociais positivos e promover a inovação social.
- 2.4 O CESE incentiva as instituições a promoverem a participação das organizações da sociedade civil no Observatório e Fórum da UE para a Tecnologia de Cadeia de Blocos, uma vez que uma evolução positiva desta tecnologia e das novas infraestruturas digitais não depende exclusivamente de soluções informáticas, nem tão pouco unicamente da engenharia, mas poderá apenas aperfeiçoar-se se soubermos transformar estes dispositivos em motor de inovação social disruptiva.
- 2.5 Cabe recordar que as tecnologias de livro-razão distribuído garantem a confiança entre parceiros dispostos a colaborar e certificam principalmente as transações, e não o conteúdo ou a qualidade do que está inserido nas cadeias de blocos. Por conseguinte, embora algumas avaliações otimistas desta tecnologia a definam como um novo vetor de confiança, deve ficar claro que a tecnologia não substitui a lealdade nem a confiança entre as partes.

3. Descrição sucinta da tecnologia de cadeia de blocos e das tecnologias de livro-razão distribuído

- 3.1 A tecnologia de cadeia de blocos é um protocolo informático configurado na década de 1990. No entanto, a sua utilização em grande escala e o seu êxito estão ligados à difusão das criptomoedas, das quais a mais conhecida é a *bitcoin*. Seria, contudo, errado assimilar a tecnologia de cadeia de blocos apenas às criptomoedas. Com efeito, graças à combinação do crescente poder de cálculo e análise dos dados dos sistemas informáticos, ao aumento da conectividade na Europa e à evolução contínua dos sistemas de inteligência artificial, estão a crescer, de forma exponencial, as possibilidades de utilização das tecnologias de livro-razão distribuído para múltiplas finalidades.
- 3.2 A tecnologia de cadeia de blocos é, simultaneamente, um código, ou seja, um protocolo de comunicação, e um registo público, no qual são «anotadas», com um elevado grau de transparência e de forma não modificável, todas as transações efetuadas entre os participantes na rede, segundo uma ordem sequencial.

- 3.3 Esta ordem de registo é constituída por um conjunto de «blocos» (partes de código) que são encadeados entre si através de uma função de criptografia que rastreia e torna imutável cada parte do bloco que constitui a cadeia. Estas «cadeias de blocos» são registadas simultaneamente em cada um dos dispositivos através dos quais os participantes na cadeia de blocos se ligam. Cada participante representa um «elo» da cadeia, que contribui para validar e armazenar os dados que são trocados.
- 3.4 Desta forma, as transações são efetuadas de forma horizontal, sendo validadas por vários participantes, tornando impossível a um só operador modificar ou destruir os registos. Deste modo, é, em princípio, possível garantir a segurança no tratamento dos dados e promover a consolidação da confiança mútua entre os participantes nas cadeias de blocos que intervêm no processo de validação distribuído e descentralizado. A cadeia de blocos é, portanto, um instrumento interessante para uma nova vertente do conceito de segurança das operações de transação digital.
- 3.5 Por este motivo, a tecnologia de cadeia de blocos tem funcionado sobretudo como uma infraestrutura para as moedas virtuais, mas pelas mesmas razões pode também assumir um valor social, cultural, político e económico. No entanto, qualquer outra utilização em contextos económicos físicos e não virtuais exige que se tenha a consciência de que a tecnologia de livro-razão distribuído não garante a qualidade do conteúdo a que se refere. Por outras palavras, é possível certificar que um determinado produto seguiu, de modo seguro, por uma cadeia rastreável num livro-razão distribuído, mas não é possível dizer que o produto é intrinsecamente bom.
- 3.6 Os vários participantes numa cadeia de blocos exercem um controlo direto sobre uma parte da cadeia fazendo, deste modo, da cadeia de blocos um sistema descentralizado, cuja «dominação» por um só interveniente é difícil. Aumenta-se, assim, a segurança contra ataques ou sabotagens, uma vez que, se um dos elos da cadeia sofrer um ataque ou for danificado, os restantes elos do «livro-razão distribuído» continuarão a funcionar.
- 3.7 As transações que se realizam no livro-razão distribuído graças à cadeia de blocos são rastreadas e visíveis por todos os participantes, razão pela qual as operações decorrem em condições de transparência, sem a intervenção de uma «autoridade central» ou de um «terceiro» que desempenha a função de interlocutor obrigatório ou intermediário. No entanto, a evolução dos computadores quânticos, bem como a possibilidade teórica de «controlar» um número significativo de elos da rede, não anula completamente os riscos de concentração ou controlo das tecnologias de livro-razão distribuído, nem de apropriação indevida e concentração dos dados.
- 3.8 Estas características permitem à tecnologia de cadeia de blocos desenvolver também verdadeiros contratos de execução automática, os chamados «contratos inteligentes», que permitem personalizar e detalhar uma transação de forma rápida e horizontal. Deste modo, as informações de base certificadas são transformadas num direito executório, que pode ter impacto em muitas práticas sociais, económicas e políticas.

- 3.9 Pense-se, por exemplo, na possível evolução da administração digital em matéria de eleições e sistemas de voto, de prestações de segurança social e de saúde e ainda de gestão dos contratos públicos.
- 3.10 As palavras-chave da tecnologia de cadeia de blocos – descentralização, transparência, participação entre pares, fiabilidade e confiança – refletem-se nas principais formas organizativas através das quais as empresas e as organizações da economia social operam. Isto é tanto mais verdade se as redes de tecnologia de livro-razão distribuído forem desenvolvidas com uma elevada capacidade de interoperabilidade que permita aos utilizadores desfrutarem destas tecnologias de forma colaborativa a partir de diferentes dispositivos e ferramentas.

4. União Europeia e tecnologia de cadeia de blocos

- 4.1 O CESE aprova e apoia as atividades lançadas pela Comissão Europeia e por muitos Estados-Membros para desenvolver uma parceria europeia para a tecnologia de cadeia de blocos. De um ponto de vista estratégico, é importante que a Europa não perca terreno face à atual concorrência internacional no que diz respeito ao desenvolvimento de todas as tecnologias digitais, incentivando e promovendo a colaboração entre os diferentes intervenientes públicos e privados com vista à criação de uma infraestrutura europeia para a cadeia de blocos.
- 4.2 O Parlamento Europeu expressou igualmente o seu ponto de vista sobre estas questões nas suas Resoluções 2017/2772 (RSP) e 2018/2085 (INI), tendo ainda solicitado à Comissão que promovesse uma avaliação do impacto social das tecnologias do livro-razão distribuído.
- 4.3 Igualmente importante foi o arranque, em 1 de fevereiro de 2018, do Observatório e Fórum da UE para a Tecnologia de Cadeia de Blocos, criado pela Comissão Europeia, que já publicou vários relatórios temáticos¹.
- 4.4 O CESE está convicto de que, para que seja possível um correto desenvolvimento dos benefícios das tecnologias de cadeia de blocos, é necessário promover também um quadro normativo adequado que incentive e promova a colaboração entre os setores público e privado e a sociedade civil organizada, a fim de produzir uma convergência social, cultural e normativa positiva, necessária para criar todas as oportunidades para melhorar serviços e processos, quer no setor público, quer no setor privado.

¹ «Blockchain Innovation in Europe» [Inovação em matéria de tecnologia de cadeia de blocos na Europa], em julho de 2018, «Blockchain and the General Data Protection Regulation (GDPR)» [A tecnologia de cadeia de blocos e o Regulamento geral sobre a proteção de dados], em outubro de 2018, «Blockchain for Government and Public Services» [A tecnologia de cadeia de blocos e as administrações e serviços públicos], em dezembro de 2018, «Scalability Interoperability and Sustainability of Blockchains» [Escalaabilidade, interoperabilidade e sustentabilidade das cadeias de blocos], em março de 2019, «Blockchain and Digital Identity» [Tecnologia de cadeia de blocos e identidade digital], em maio de 2019.

5. Serão a tecnologia de cadeia de blocos e o livro-razão distribuído descentralizado infraestruturas adequadas à economia social?

- 5.1 Se a tecnologia de cadeia de blocos é um instrumento útil para restabelecer a confiança no contexto de uma economia digital global, as organizações da economia social podem, com recurso a estas, contribuir para democratizar a economia promovendo a difusão de uma economia social digital.
- 5.2 As crises financeiras fragilizaram a confiança dos cidadãos nas instituições financeiras. A confiança tornou-se agora um recurso social escasso e as preocupações crescentes com a segurança dos dados recolhidos e conservados por alguns grandes operadores económicos fazem-na escassear ainda mais.
- 5.3 As empresas da economia social, que têm a particularidade de se encontrarem muito difundidas e enraizadas nos territórios e nas comunidades locais, podem desempenhar um papel importante no apoio à difusão mais alargada das oportunidades entre os cidadãos europeus. Podem, por isso, contribuir positivamente para promover uma convergência ética e de valores entre a economia social e a inovação tecnológica, na direção de um modelo de desenvolvimento que reflita o interesse comum.
- 5.4 É possível imaginar muitas aplicações operacionais concretas das tecnologias de cadeia de blocos nas organizações da economia social.
- 5.5 Para começar, uma tecnologia que permite aumentar o nível de transparência e de confiança pode ser facilmente utilizada para tornar as doações e angariações de fundos seguras e rastreáveis, permitindo, por exemplo, a um doador que financia uma ONG seguir o fluxo e o destino dos recursos doados. Sob outro prisma, a mesma ONG pode dotar-se de um dispositivo que permita prestar contas pormenorizadas sobre todos os fluxos de despesas, garantindo que os recursos investidos são efetivamente utilizados para os fins previstos.
- 5.6 Através da adoção da tecnologia de cadeia de blocos, muitas organizações da economia social poderão melhorar consideravelmente e tornar seguras e rastreáveis as operações de gestão da governação associativa (consulta dos sócios e procedimentos de votação), facilitando a participação e o envolvimento, inclusive quando os sócios se encontram deslocados em territórios descentralizados, ou são tão numerosos que tornam difícil verdadeiros momentos de confronto tradicional em assembleia.
- 5.7 Muitas atividades de produção cultural, da formação às artes, são realizadas por organizações da economia social. As associações e cooperativas que se ocupam da educação e da formação, bem como de espetáculos e produções artísticas ou intelectuais, podem utilizar a tecnologia de cadeia de blocos quer para autenticar as atividades realizadas à distância, quer para personalizar as atividades de acordo com as exigências dos utilizadores. Podem, contudo, utilizá-la, em especial, para tornar mais claros e seguros os direitos de propriedade intelectual e os direitos de autor, estabelecendo «contratos inteligentes» na transferência de conteúdos.

- 5.8 No setor da formação e do ensino, a tecnologia de cadeia de blocos poderá ser usada no âmbito da certificação de competências para proteger certificados de habilitações e diplomas em formato digital ou para a emissão de certificados digitais que atualizem automaticamente o currículo dos trabalhadores ou estudantes.
- 5.9 As aplicações esperadas no setor da saúde, da prestação de cuidados e da assistência social são particularmente pertinentes, quer para o armazenamento seguro de dados e informações, quer para o acesso e identificação das pessoas assistidas. Nestes domínios, são muitas as organizações da economia social empenhadas num trabalho de proximidade com os cidadãos mais necessitados, inclusive em zonas descentralizadas, onde a possibilidade de instalar sistemas de telemedicina e teleassistência seguros pode melhorar significativamente a qualidade de vida das pessoas.
- 5.10 Estas tecnologias exigem frequentemente competências e recursos que não estão ao alcance de todas as pessoas. Isto é verdade sobretudo no caso das pessoas mais vulneráveis, como os idosos, os pobres, as pessoas com deficiência, os menores e as famílias desfavorecidas. Para estas faixas da população, nas quais temos todos o dever de pensar, as organizações da economia social podem representar um canal de acesso fundamental.
- 5.11 Muitas cooperativas do setor agrícola estão a analisar a forma como as novas tecnologias podem tornar os seus produtos rastreáveis e identificáveis sem margem para dúvidas, a fim de evitar as fraudes e a contrafação, que prejudicam os produtores e os consumidores. A tecnologia de cadeia de blocos poderia também tornar as relações entre as cooperativas agrícolas e os respetivos membros mais fiáveis e transparentes, promovendo também a redução dos custos de serviços como o seguro de proteção contra os riscos por catástrofes naturais.
- 5.12 Como se sabe, as primeiras aplicações da tecnologia de cadeia de blocos prendiam-se com o desenvolvimento de criptomoedas e sistemas de pagamento entre pares. Tal poderá ser útil no setor da economia social para gerir não só operações de financiamento colaborativo (*crowdfunding*), como também sistemas de pagamento complementares úteis para operações de microcrédito às pessoas que não possuem conta bancária ou ainda para a gestão de redes de microinvestimento ético em prol de circuitos da economia comunitária.
- 5.13 Por seu turno, as associações ambientalistas e as empresas sociais são intervenientes fundamentais no setor da redução dos desperdícios, assim como na recolha e no tratamento diferenciado dos resíduos. Também neste contexto, as potencialidades dos livros-razão distribuídos descentralizados podem ser utilizadas para melhorar os serviços prestados aos cidadãos.
- 5.14 As cooperativas de produção de energias renováveis, que na Europa são já mais de 1 500 e envolvem um milhão de cidadãos ativos na transição energética, poderão otimizar a sua rede distributiva e a sua transição utilizando a tecnologia de cadeia de blocos.

- 5.15 A questão energética é um aspeto muito importante da tecnologia de cadeia de blocos, uma vez que, atualmente, o registo concomitante dos dados e das cadeias de blocos efetuado em vários servidores e dispositivos descentralizados acarreta um consumo energético muito elevado, pelo que há que otimizar o consumo de energia, a fim de tornar a utilização desta tecnologia mais sustentável.
- 5.16 Uma vez que a tecnologia de cadeia de blocos é suscetível de acarretar uma evolução positiva importante, é essencial chamar a atenção para a impossibilidade de modificar os dados registados através desta tecnologia, sendo, portanto, necessário que a legislação assegure que o desenvolvimento da tecnologia de cadeia de blocos se realiza no respeito pelas regras relativas ao tratamento dos dados pessoais (RGPD), com especial referência para o chamado «direito ao esquecimento».
- 5.17 É importante que as regras vigentes nesta matéria sejam continuamente adaptadas, de forma direta ou interpretativa, à evolução tecnológica ultrarrápida em curso. Só deste modo se evitará que os desenvolvimentos positivos esperados da tecnologia de cadeia de blocos sejam acompanhados por desenvolvimentos adversos e repercussões problemáticas.
- 5.18 A tecnologia de cadeia de blocos terá efeitos significativos no mercado de trabalho; vários empregos desaparecerão, outros sofrerão profundas mudanças, enquanto outras profissões poderão nascer e evoluir em relação à sua forma atual. O CESE considera importante que os trabalhadores sejam devidamente protegidos, em especial através da criação de planos de formação adequados e de instrumentos de políticas de trabalho ativas realizadas com a participação dos parceiros sociais.
- 5.19 As enormes potencialidades das novas tecnologias digitais e o elevado custo dos investimentos necessários expõem ainda a tecnologia de cadeia de blocos ao risco de concentração dos dispositivos capazes de a fazer funcionar. Assim, a par do potencial de democratização da rede, não se pode excluir a existência de riscos de apropriação especulativa de dados e redes tecnológicas nas mãos de poucos intervenientes ou países, capazes de efetuar grandes investimentos. Por esse motivo, é importante que haja intervenções públicas de apoio ao desenvolvimento participativo e acessível destas tecnologias.

Bruxelas, 17 de julho de 2019

Luca Jahier
Presidente do Comité Económico e Social Europeu
