

**REGULAÇÃO LEGAL DO USO DE TECNOLOGIAS DE CONTÁBEIS
DISTRIBUÍDAS NO SISTEMA EDUCATIVO E ECONÔMICO DE CINGAPURA**

***REGULACIÓN JURÍDICA DEL USO DE TECNOLOGÍAS DE CONTABILIDAD
DISTRIBUIDA EN EL SISTEMA EDUCATIVO Y ECONÓMICO DE SINGAPUR***

***LEGAL REGULATION OF THE USE OF DISTRIBUTED LEDGER TECHNOLOGIES
IN THE EDUCATION AND ECONOMIC SYSTEM OF SINGAPORE***

Aleksandr P. ALEKSEENKO¹

RESUMO: Cingapura é um dos países líderes na digitalização da educação e no uso da tecnologia blockchain. Desde 2016, Cingapura implementa o projeto Ubin para criar uma moeda digital nacional. O artigo tem como objetivo analisar a regulamentação legal do uso de tecnologias de contabilidade distribuída no sistema educacional de Cingapura. Com base na análise, conclui-se que Cingapura estende as disposições da legislação de valores mobiliários aos tokens digitais, que possuem as características de valores mobiliários ou futuros. Cingapura desenvolveu um conjunto de regras que consagram requisitos para trocas de criptomoedas, o que reduz os riscos de fraude e lavagem de dinheiro usando criptomoedas. O artigo também analisa os relatórios do MAS sobre o desenvolvimento da digitalização da educação de um estado. O artigo conclui que a experiência de Cingapura pode ser usada por outros estados para moldar ou modernizar seu sistema educacional.

PALAVRAS-CHAVE: Educação. Sistema educacional. Digitalização. Tokens digitais.

RESUMEN: Singapur es uno de los países líderes en la digitalización de la educación y el uso de la tecnología blockchain. Desde 2016, Singapur ha estado implementando el proyecto Ubin para crear una moneda digital nacional. El artículo tiene como objetivo analizar la regulación legal del uso de tecnologías de registros distribuidos en el sistema educativo de Singapur. Con base en el análisis, se concluye que Singapur extiende las disposiciones de la legislación de valores a los tokens digitales, que tienen las características de valores o futuros. Singapur ha desarrollado un conjunto de reglas que consagran los requisitos para los intercambios de criptomonedas, lo que reduce los riesgos de fraude y lavado de dinero mediante el uso de criptomonedas. El documento también analiza los informes del MAS sobre el desarrollo de la digitalización de la educación en un estado. El documento concluye que la experiencia de Singapur puede ser utilizada por otros estados para dar forma o modernizar su sistema educativo.

PALABRAS CLAVE: Educación. Sistema educativo. Digitalización. Tokens digitales.

¹ Universidade Estadual de Economia e Serviços de Vladivostok, Vladivostok – Rússia. Doutor, professor associado do departamento de Disciplinas Cívicas. ORCID: 0000-0003-0707-8372. E-mail: aleksandr.alekseenko1@vvsu.ru

ABSTRACT: *Singapore is one of the leading countries in the digitalization of education and the use of blockchain technology. Since 2016, Singapore has been implementing the Ubin project to create a national digital currency. The paper aims to analyse legal regulation of the use of distributed ledger technologies in the education system of Singapore. Based on the analysis, it is concluded that Singapore extends the provisions of securities legislation to digital tokens, which have the characteristics of securities or futures. Singapore has developed a set of rules enshrining requirements for cryptocurrency exchanges, which reduces the risks of fraud and money laundering using cryptocurrencies. The paper also analyses MAS reports on the development of a state's digitalization of education. The paper concludes that Singapore's experience can be used by other states to shape or modernize their education system.*

KEYWORDS: *Education. Education system. Digitalization. Digital tokens.*

Introdução

O desenvolvimento da tecnologia digital, particularmente o blockchain, levou a formas completamente novas de fazer negócios em finanças (LEE; DENG, 2018). Esses processos se devem em grande parte ao surgimento dos tokens digitais, que levaram ao surgimento e desenvolvimento do fenômeno da oferta inicial de moedas (ICO), que é uma forma inovadora de atrair financiamento (YANO *et al.*, 2020). Em sua finalidade, o ICO pode ser comparado à emissão de ações no mercado de valores mobiliários (ALEKSEENKO, 2020), e à natureza jurídica dos ativos financeiros digitais emitidos, ou tokens, que confirmam o direito do proprietário de participar de um projeto; podem ser descritos como semelhantes à natureza jurídica das ações e participações no capital social de entidades empresariais.

Um dos estados onde a implementação e regulamentação de diversas tecnologias digitais é realizada com sucesso é Cingapura (GORIAN, 2018). Ao mesmo tempo, conforme observado por especialistas, Cingapura pertence à categoria de países com alto índice de evolução digital e altas taxas de crescimento da economia digital (ARNER; BARBERIS; BUCKEY, 2016). O foco principal neste país é o desenvolvimento do setor financeiro (ANG; KWEK; SHERGILL, 2020). Nos seus esforços para transformar Cingapura num centro global de fintech, a Autoridade Monetária de Cingapura (MAS) adotou um conceito de centro financeiro inteligente como parte da iniciativa *Smart Nation* para permitir uma melhor gestão de risco e o desenvolvimento de novos serviços financeiros num ambiente digital (CHUEN; LEE, 2017). Esta política resultou na implementação de uma série de projetos no setor financeiro.

Cingapura também é líder na introdução de moedas digitais públicas (NÁÑEZ ALONSO *et al.*, 2020). Em 2016, o MAS, juntamente com os principais representantes da

indústria financeira do mundo (*Bank of America, Merrill Lynch, Credit Suisse, DBS Bank, HSBC, JP Morgan, Mitsubishi UFJ Financial Group, OCBC, R3, Singapore Exchange, United Overseas Bank*), parceiros de tecnologia (*BCS Information Systems*) e reguladores financeiros estrangeiros (*Banco do Canadá*) lançaram o projeto *Ubin Digital Singapore Dollar*. Chegou à sua fase final em 2020. Seu objetivo é explorar o uso da tecnologia blockchain para compensação, liquidação e títulos (AUER; CORNELLI; FROST, 2020). Vários relatórios foram publicados sobre os resultados do projeto. O artigo considera e analisa o Relatório do Projeto Ubin: *SGD on Distributed Ledger*, que avalia as perspectivas de implementação da tecnologia blockchain no sistema financeiro de Cingapura. O relatório *Delivery versus Payment on Distributed Ledger Technologies*, que fornece uma visão abrangente sobre a automação dos processos de liquidação DvP (Entrega versus Pagamento) usando contratos inteligentes, também é estudado. O artigo analisa um relatório conjunto do Banco do Canadá, do Banco da Inglaterra e do MAS sobre a quarta fase do projeto Ubin de pagamentos e liquidações interbancárias transfronteiriças. O relatório avalia as perspectivas de pagamentos transfronteiriços em moeda usando moedas digitais de um banco central, e também trata do problema de modelagem do sistema de liquidação, sua velocidade, custo e transparência para os usuários. O relatório do Banco do Canadá e do MAS "*Jasper-Ubin Design Paper: Enabling Cross-Border High Value Transfer using DLT*" também aborda essas questões. Ele propõe várias opções de design para sistemas de liquidação transfronteiriços e descreve os resultados das redes piloto de pagamentos domésticos Jasper e Ubin em Cingapura e no Canadá. Em julho de 2020, foi publicado um relatório sobre a última fase do Projeto Ubin, *Ubin Fase 5: Enabling Wide Ecosystem Opportunities*, sobre os aspectos técnicos da rede de pagamento multimídia baseada em blockchain e seus benefícios (ASTAKHOVA, 2020).

Tudo o que foi dito acima torna necessário estudar, interpretar e analisar a experiência de Cingapura na regulamentação legal de tecnologias de contabilidade distribuída nos mercados financeiros. Portanto, o objetivo deste artigo é identificar abordagens para a regulamentação legal de moedas digitais e tokens digitais em Cingapura, bem como formular propostas com base nelas para modernizar a legislação de estados onde as tecnologias digitais de ponta a ponta estão fora do alcance do campo jurídico.

Métodos

Regulamentação de ICOs em Cingapura

A política de Cingapura é tornar-se o local mais favorável para a realização de ICOs (LAUSEN, 2019). Assim, em 2018, Cingapura tornou-se a segunda maior arrecadadora de fundos do mundo através de ICOs. As vendas de tokens digitais registradas neste estado em 2018 arrecadaram mais de 1,6 bilhão de dólares americanos (GREENE; CHUEN, 2019).

Considerando o blockchain como uma tecnologia “fundamental”, o MAS classificou os ativos digitais em três grupos: tokens de pagamento, tokens utilitários e tokens de segurança (CHEAH; PATTALACHINTI; HO, 2018). A regulamentação dos tokens na qualidade de valores mobiliários e o procedimento para sua emissão em Cingapura baseia-se na legislação do mercado de valores mobiliários local. Hoje, a base legal para a regulamentação das ICO em Cingapura é a Lei de Valores Mobiliários e Futuros e a Lei de Consultores Financeiros (Cap. 110). De acordo com o parágrafo 2 da Lei de Valores Mobiliários e Futuros, a MAS, além dos produtos financeiros nela listados, poderá regular outros objetos que, em sua opinião, sejam negociados no mercado financeiro. Portanto, a movimentação de tokens digitais deve cumprir integralmente os requisitos da Lei de Valores Mobiliários e Futuros.

Resultados e discussão

Se o ICO for suposto para ser público, então, de acordo com a lei de Cingapura, isto significa que o seu emitente deve preparar e registrar um prospecto; ou seja, o emissor deve divulgar integralmente as informações sobre a pessoa que busca financiamento dessa forma. Como observam os pesquisadores, neste caso, serão acionadas as regras de conduta relacionadas à conduta honesta dos negócios (KAAL, 2018). Observe que, de acordo com a Seção 272A da Lei de Valores Mobiliários e Futuros, o emissor está isento do cumprimento dos requisitos do prospecto se o ICO não for público, ou seja, quando a emissão não for superior a SGD 5 milhões em qualquer período de 12 meses; o número de adquirentes não ultrapassa 50 pessoas; a oferta foi feita apenas a investidores institucionais ou investidores credenciados.

Em resumo, a emissão de tokens digitais, que concedem algum tipo de reivindicação e são inerentemente valores mobiliários e derivados, estão sujeitos à regulamentação ao abrigo do Título XIII da Lei de Valores Mobiliários e Futuros, tal como qualquer outra oferta de valores mobiliários feita por meios tradicionais.

Requisitos especiais são impostos a pessoas que são operadoras de plataformas utilizadas para conduzir ICOs. Conforme decorre do esclarecimento do MAS, caso os tokens digitais tenham características de valores mobiliários ou contratos futuros, nenhuma atividade relacionada à sua circulação poderá ser realizada sem a respectiva autorização². Assim, no seu comunicado de imprensa, o departamento alertou 8 bolsas digitais para obterem permissão e registarem-se como bolsas aprovadas ou operadores de mercado reconhecidos, e também exigiu que os emitentes parassem de vender os seus tokens digitais em Cingapura através de ICOs..³

Com base na Lei de Valores Mobiliários e Futuros e na Lei de Consultores Financeiros, uma pessoa que opera uma plataforma de token digital em Cingapura, que é um produto financeiro, deve possuir uma Licença de Serviços de Mercado de Capitais e uma Licença de Consultores Financeiros. Os requisitos de aplicação destas licenças não são diferentes daqueles aplicáveis à participação “tradicional” em atividades do mercado financeiro. Eles seguem as Diretrizes sobre Critérios para a Concessão de Licença de Consultor Financeiro (Guideline No. FAA-G01) e Diretrizes sobre Solicitações de Licença, Notificação ao Representante e Pagamento de Taxas (Guideline No. CMG-G01). Observe que se o emissor estiver aconselhando investidores nos produtos financeiros que irá oferecer, como tokens para garantir as ações do emitente, também necessitará de uma licença porque será então tratado como um consultor financeiro.

Cingapura estende as suas leis nesta matéria extraterritorialmente. Com base no parágrafo 339 da Lei de Valores Mobiliários e Futuros, se uma pessoa operar uma ICO básica ou uma plataforma de negociação de token digital em Cingapura e fora de Cingapura (ou apenas fora de Cingapura), ela estará extraterritorialmente sujeita a esta lei. Portanto, se uma pessoa localizada no exterior se envolver em qualquer atividade relacionada à colocação de tokens entre cidadãos de Cingapura por meio de um site operando naquele estado, isso significa automaticamente que ela é considerada um consultor financeiro e, portanto, é obrigada a obter uma licença. A aplicação da extraterritorialidade fornece uma base para pessoas autorizadas processarem os infratores da Lei de Valores Mobiliários e Futuros, independentemente de onde estejam localizados e de onde o crime foi cometido. Conforme explicado pelo MAS nas Diretrizes sobre a Aplicação da Seção 339 (Extraterritorialidade) da Lei de Valores Mobiliários (CAP. 289) Diretriz No: SFA 15-G01, os tribunais de Cingapura podem julgar um delito quando

² A Guide to Digital Token Offerings 2017 [online]. Disponível em: <https://www.mas.gov.sg/regulation/explainers/a-guide-to-digital-token-offerings>

³ MAS warns Digital Token Exchanges and ICO Issuer [online]. Disponível em: <https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2018/mas-warns-digital-token-exchanges-and-ico-issuer>

o ato for cometido parcialmente em Cingapura e parcialmente fora de Cingapura ou quando o ato for cometido inteiramente fora de Cingapura, mas tiver um efeito substancial e razoavelmente previsível em Cingapura, desde que o ato, quando cometido em Cingapura, constitua uma violação da lei.

Criptomoeda como token de pagamento digital

Cingapura está entre os estados que demonstraram maior interesse em regular as criptomoedas (FOSSO WAMBA *et al.*, 2020). Cingapura abordou a relação entre dinheiro e criptomoeda reconhecendo os tokens de pagamento (criptomoeda) como uma unidade de conta ou uma representação digital de valor. Assim, de acordo com o artigo 2.º, n.º 1, da Lei dos Serviços de Pagamento, um token de pagamento digital é qualquer representação digital de valor expressa em unidades não denominadas em qualquer moeda e não vinculadas pelo seu emitente a qualquer moeda; atua como meio de troca, é aceito pela sociedade ou parte da sociedade como pagamento de bens ou serviços ou para saldar uma dívida; também pode ser transferido, armazenado ou vendido eletronicamente; também atende a outras características que o MAS pode prescrever.

A definição de token de pagamento também está contida na Lei do Imposto sobre Bens e Serviços. É idêntica à acima, exceto que, para fins fiscais, o Secretário poderá adicionar, modificar ou excluir qualquer característica da subseção de tokens de pagamento digital, de forma geral ou para circunstâncias específicas. Esta abordagem, por um lado, pode ser considerada progressiva, uma vez que as criptomoedas ainda não são suficientemente estudadas e, além disso, novos tipos delas não estão excluídos, o que torna necessário responder rapidamente às mudanças que ocorrem. Por outro lado, o legislador delega efetivamente os seus poderes para formular a definição de token de pagamento a outros órgãos, o que dificilmente pode ser avaliado positivamente.

Talvez o elemento mais mal compreendido da definição de um token de pagamento seja o fato de ser aceite pelo público ou por parte do público como meio de pagamento de bens ou serviços ou como meio de saldar uma dívida. Não existe uma definição exaustiva de "criptomoeda" na Lei de Serviços de Pagamento, e a disponível é extremamente ampla, pois não está claro o que constitui "aceitação pelo público" e como definir adequadamente uma "parte do público" (LIN, 2019). Isto pode levar à confusão e incerteza para aqueles que utilizam moedas virtuais no exercício das suas atividades, bem como ao risco de ficarem sujeitos ao

escrutínio regulamentar da Autoridade Monetária. Neste sentido, seria aconselhável que as entidades reguladoras preparassem um esclarecimento a este respeito.

Como existem diferentes tipos de tokens digitais, Cingapura fez um esclarecimento importante na Lei de Serviços de Pagamento. A Parte 2 do Anexo 1 da Lei afirma que os tokens de pagamento regulamentados pelo referido regulamento não incluem quaisquer tokens emitidos por qualquer banco central ou qualquer pessoa autorizada pelo banco central a emitir tais tokens. Aparentemente, isso se deve ao fato de tais criptomoedas terem um emissor conhecido, que, além disso, não pode emití-las sem qualquer garantia, pois caso contrário corre o risco de prejudicar a estabilidade financeira do Estado. A este respeito, tais criptomoedas nada mais são do que dinheiro eletrônico ou títulos de dívida emitidos com base na tecnologia blockchain.

Outra questão importante que é abordada na lei analisada é como distinguir a criptomoeda como objeto circulante no mercado financeiro de outras moedas virtuais similares. Para este efeito, Cingapura introduz na Lei de Serviços de Pagamento uma definição como token de pagamento digital de finalidade limitada. Esses objetos digitais são fichas que surgem como recompensas de fidelidade do cliente, quaisquer ativos de jogo ou qualquer representação digital semelhante de valor que não pode ser devolvida ao seu emissor em troca de dinheiro e só pode ser usada para pagar bens ou serviços ou para pagar ou trocar por objetos virtuais ou serviços virtuais em um jogo online. O Artigo 2A da Lei do Imposto sobre Bens e Serviços também afirma que um token de pagamento digital não é algo que dá o direito de receber ou direcionar a entrega de bens ou serviços de uma pessoa ou pessoas específicas e deixa de funcionar como meio de troca uma vez que o direito foi usado.

De acordo com o artigo 6 (4) da Lei de Serviços de Pagamento, as transações de criptomoeda estão sujeitas a licenciamento, e a pessoa que as realiza deve obter uma licença padrão de instituição de pagamento ou uma licença principal de instituição de pagamento. A lei enfatiza que as transações incluem não apenas a compra e venda de tokens de pagamento digital por dinheiro em uma bolsa de criptomoedas, mas também a sua troca por outros tokens de pagamento digital. Ao mesmo tempo, a parte 3 do Anexo 1 da lei analisada estipula que as atividades licenciadas não incluem a aceitação ou utilização de qualquer token de pagamento digital como meio de pagamento para fornecimento de bens ou serviços.

Assim, a abordagem considerada do legislador de Cingapura para distinguir a criptomoeda de outros tokens digitais e moedas de jogos parece digna de nota, pois permite formar uma ideia clara do que não é uma criptomoeda.

Ao mesmo tempo, alguns autores criticam a Lei de Serviços de Pagamento. Assim, nota-se que se falamos de criptomoedas complexas como a JOCOIN, a legislação sobre criptomoeda é ineficaz, pois pode ser aplicada não apenas à Lei de Serviços de Pagamento, mas também ao mercado de valores mobiliários e outras leis, especialmente se a criptomoeda possui um título na forma de qualquer mercadoria (KOH, 2020). Segundo o autor em questão, a aplicação do Teste Howey permite que tokens de pagamento digital sejam reconhecidos como títulos. Outro argumento contra a Lei de Serviços de Pagamento é que os utilizadores de criptomoedas recebem proteção ao abrigo da lei de valores mobiliários porque esta exige que os emitentes divulguem (KOH, 2020). Esta crítica, no entanto, não parece totalmente justificada, pois não leva em conta o fato de o Bitcoin não ter emitente, o que significa que as regras relativas a valores mobiliários não podem ser aplicadas.

Com base na natureza da criptomoeda, especialmente do Bitcoin, é extremamente difícil construir um modelo de sua regulamentação legal. Dar à criptomoeda o estatuto de representação digital de valor, e de fato reconhecê-la como uma unidade de conta, permite-nos afastar-nos do debate sobre se é um concorrente do dinheiro. É claro que a Lei de Serviços de Pagamento não está isenta de falhas, mas a forma como estabelece a linha entre o pagamento e outros tokens deve ser usada na regulamentação. A principal dificuldade parece ser que o uso de um regime de representação digital de valor para criptomoedas requer o estabelecimento de um regime regulatório extraterritorial para trocas de criptomoedas, ou a adoção de um acordo internacional nesta área.

A Lei de Serviços de Pagamento consagrou o conceito de provedor de serviços de pagamento, ou seja, uma bolsa de criptomoedas. A lei define uma troca de tokens de pagamento digital como um local ou instalação (eletrônica ou não) onde ofertas ou convites para comprar ou vender qualquer token de pagamento digital em troca de qualquer dinheiro ou qualquer outro token de pagamento digital (do mesmo ou de outro tipo) são regularmente feitas de forma centralizada. De acordo com o artigo 6.º, n.º 4, da Lei dos Serviços de Pagamento, as atividades das organizações que realizam transações com criptomoedas (compra, venda, troca) estão sujeitas a licenciamento com o recebimento obrigatório de um dos três tipos de licença: licença padrão de instituição de pagamento, licença de grande instituição de pagamento, licença para troca de dinheiro. A necessidade de uma ou outra licença depende da lista de operações que a organização pretende realizar e é determinada de acordo com o Regulamento dos Serviços de Pagamento. O custo de uma licença para uma organização envolvida em negócios relacionados à criptomoeda, por exemplo, uma instituição de pagamento padrão, é de 1.000 SGD. Ao mesmo tempo, de acordo com a parte 3 do Anexo 1 da lei analisada, as atividades licenciadas não

incluem a aceitação de qualquer token de pagamento digital como meio de pagamento para o fornecimento de bens ou serviços, ou a utilização de qualquer token de pagamento digital como um meio de pagamento pelo fornecimento de bens ou serviços.

O artigo 6.º, n.º 9, da Lei dos Serviços de Pagamento estabelece os requisitos que devem ser cumpridos por um requerente de uma licença padrão de instituição de pagamento ou de uma licença importante de instituição de pagamento. Em particular, o requerente pode ser uma entidade jurídica (incluindo uma constituída fora de Cingapura) com sede social em Cingapura e cujo diretor executivo seja cidadão ou residente permanente de Cingapura. No entanto, o artigo 7.º, n.º 1, do Regulamento dos Serviços de Pagamento esclarece que o diretor do requerente deve ter o direito de trabalhar em Cingapura.

De acordo com o artigo 6.º, n. 9, alínea d, da Lei dos Serviços de Pagamento, o requerente deve também cumprir os requisitos financeiros que possam ser prescritos pela MAS. O Artigo 8 do Regulamento de Serviços de Pagamento estipula que se um requerente solicitar uma licença padrão de instituição de pagamento, o seu capital social deve ser de pelo menos SGD 100.000 se o requerente for uma entidade de Cingapura. Caso o requerente seja uma empresa estrangeira, o patrimônio líquido da sede deverá ser de pelo menos SGD 100 mil. No caso de pedido de licença de uma grande instituição de pagamento, os requisitos especificados são de 250 mil SGD. De acordo com o ponto 12, artigo 6.º da Lei dos Serviços de Pagamento, o referido montante de capital autorizado (fundos da sede) não pode ser reduzido durante o período de validade da licença.

Os prestadores de serviços de pagamento em Cingapura estão sob estrito controle do MAS (BOČÁNEK, 2020). Assim, de acordo com a cláusula 1 do artigo 49.º da Lei dos Serviços de Pagamento, o operador do sistema de pagamentos é obrigado a fornecer à MAS relatórios na forma e forma estabelecidas pela administração. O conteúdo da documentação de reporte é determinado de acordo com o artigo 22.º do Regulamento de Serviços de Pagamento 2019, n.º S810/2019. Em particular, uma pessoa responsável fornece uma cópia do relatório anual do conselho de administração, do relatório contabilístico e do relatório de auditoria interna. Vale ressaltar que esta lista não é fechada e pode ser ampliada. Em caso de violação dos termos, forma ou conteúdo da denúncia, o operador do sistema de pagamentos será multado em valor não superior a 250 mil SGD; em caso de infração continuada, a multa adicional não será superior a 25 mil SGD por dia. Um dos principais objetivos dos relatórios acima mencionados é neutralizar todo tipo de transações ilegais. Como apontam os investigadores de Cingapura, os reguladores devem mitigar os novos riscos associados ao desenvolvimento das FinTech, bem como atingir os objetivos de estabilidade financeira e proteção do consumidor (LIN, 2019). Isto

é em grande parte possível não só através da aplicação de sanções bastante severas, mas também através da emissão de mensagens informativas que explicam como os prestadores de serviços de pagamento interagem com a MAS. O MAS também inclui questões de diretrizes regulatórias especializadas que proporcionam maior clareza aos prestadores de serviços de pagamento. Estes incluem, entre outros, o Aviso PSN02 sobre Prevenção à Lavagem de Dinheiro e Combate ao Financiamento do Terrorismo – Serviço de Token de Pagamento Digital e Diretrizes para o Aviso PSN02 sobre Prevenção à Lavagem de Dinheiro e Combate ao Financiamento do Terrorismo – Serviço de Token de Pagamento Digital.

De acordo com os parágrafos 1-4-11 das Diretrizes para o Aviso PSN02 sobre Prevenção à Lavagem de Dinheiro e Combate ao Financiamento do Terrorismo - Serviço de Token de Pagamento Digital, o conselho de administração e a administração do prestador de serviços de pagamento são responsáveis por garantir uma governança sólida e uma gestão razoável e controle dos riscos de branqueamento de capitais e financiamento do terrorismo. Especificamente, os parágrafos 1-4-13 e 1-4-15 das Diretrizes para a Notificação PSN02 estabelecem a obrigação dos prestadores de serviços de pagamento de fornecer três linhas de defesa contra o uso de tokens de pagamento para fins de lavagem de dinheiro e/ou financiamento do terrorismo.

A primeira linha de defesa é a obrigação de os prestadores de serviços de pagamento utilizarem tecnologia para detectar transações ilegais por parte de um cliente e de formar pessoal para evitar violar a lei quando interagem com o cliente. É interessante saber como um prestador de serviços de pagamento deve determinar o caráter suspeito de uma transação. Assim, de acordo com a p.6-11-7 das Diretrizes do Aviso PSN02 sobre Prevenção à Lavagem de Dinheiro e Combate ao Financiamento do Terrorismo - Serviço de Token de Pagamento Digital, o prestador de serviços de pagamento deve levar em consideração as informações recebidas das autoridades policiais e de outras autoridades, prestar atenção ao tamanho, frequência e estrutura das transações, à finalidade geográfica ou origem do pagamento, à existência de sanções contra o cliente ou destinatário de tokens de pagamento digital. Esta disposição elimina a possibilidade de pessoas subsancionadas contornarem as restrições que lhes são impostas através do uso de criptomoeda.

A segunda linha de defesa é a implementação de uma monitorização contínua do cumprimento de todas as obrigações de combate à lavagem de capitais e ao financiamento do terrorismo (doravante - AML/CTF), incluindo as relacionadas com a identificação do cliente com recurso à utilização de tokens de pagamento digitais. Na opinião do autor deste artigo, a questão da identificação do proprietário é uma questão fundamental na legalização da

circulação de criptomoedas. De acordo com a p.6-5 Diretrizes para Notificação PSN02 e p.6.5 do Aviso PSN02, a identificação de clientes-pessoas jurídicas pode ser realizada utilizando fontes ou bancos de dados publicamente disponíveis (como cadastros de empresas, relatórios anuais) ou informações razoáveis fornecidas pelos clientes. Também são examinadas informações sobre fundadores, conselheiros, beneficiários e controladores. De acordo com o parágrafo 6-5 das Diretrizes para Notificação PSN02 e no que diz respeito a pessoas físicas, esses clientes também são identificados mediante apresentação de documento de identificação, fotografia e endereço residencial verificado. De acordo com o parágrafo 6.45 do Aviso PSN02, caso o prestador de serviços de pagamento não consiga cumprir as medidas relativas à identificação do cliente, não deverá iniciar ou continuar qualquer relação comercial com o cliente nem realizar quaisquer operações de abertura ou manutenção de conta.

A terceira linha de defesa é a obrigação do prestador de serviços de pagamento de realizar uma avaliação interna independente através de uma auditoria ao quadro de gestão do risco de AML/CTF. O parágrafo 4-15 das Diretrizes para Notificação PSN02 explica o que está sendo avaliado. Especificamente, avalia a capacidade de identificar alterações no perfil e nas transações de um cliente; determinar o potencial de uso indevido de novas iniciativas empresariais, produtos, práticas e serviços para fins de AML/CTF; equilibrar o uso de soluções tecnológicas ou automatizadas e processos manuais ou humanos para fins de gestão de risco de AML/CTF; identificar o potencial de fraude; melhorar a conscientização dos funcionários e dirigentes sobre questões de AML/CTF; cooperar e coordenar com o MAS e os órgãos responsáveis pela aplicação da lei. Ao avaliar os riscos de AML/CTF, o prestador de serviços de pagamento deve prestar especial atenção aos novos produtos, métodos e tecnologias relativos à utilização de tokens de pagamento digitais.

A moeda digital nacional de Cingapura

Cingapura não apenas regulamentou o uso da tecnologia blockchain por indivíduos, mas também começou a usar ativamente a tecnologia blockchain para criar uma moeda digital nacional. Com base na análise do Relatório do Projeto Ubin: SGD on Distributed Ledger, podemos ver que em Cingapura, o dólar digital de Cingapura é um token especial que é emitido um a um em troca de dinheiro. Esses tokens têm uma determinada área de utilização, nomeadamente a liquidação de passivos interbancários, mas não têm valor fora dessa área. Ao mesmo tempo, é possível trocar esses tokens por dinheiro e vice-versa. A MAS explica o benefício da criação deste tipo específico de moeda digital pelo fato de, ao contrário do dinheiro

em contas bancárias, não haver necessidade de pagar juros e a ausência de liquidação de juros reduzir a complexidade da gestão do sistema de pagamentos. Além disso, cada token é garantido por um montante equivalente de dólares de Cingapura mantidos em contas, o que significa que a oferta monetária total não depende da emissão de equivalentes num livro-razão distribuído porque não há aumento líquido nos créditos em dólares sobre o banco central. Além disso, o dólar digital de Cingapura é um instrumento de uso limitado que pode ter recursos adicionais para proteção contra uso indevido.

Como apontam os pesquisadores, a abordagem tokenizada utilizada no projeto Ubin permite a integração natural da moeda digital com outros fluxos de trabalho e funcionalidades que podem ser implementadas em uma plataforma blockchain multiuso (DIDENKO *et al.*, 2020). Por exemplo, o uso de um sistema blockchain simplificará o cálculo de salários, pagamento de bens etc. Por exemplo, o relatório Projeto Ubin Fase 5: Habilitando Amplas Oportunidades para Ecossistemas indica a possibilidade de usar o dólar digital de Cingapura para pagar salários em um formato automatizado. Em particular, a utilização de uma moeda digital baseada em contratos inteligentes permite calcular e transferir automaticamente salários de acordo com as horas trabalhadas para listas de empregos específicas. Isto significa tempos de resposta de pagamento mais rápidos, desde o pagamento tradicional no final do mês até salários instantâneos diários para os trabalhadores.

Outra área é a indústria de seguros. Podem ser utilizados mecanismos numa plataforma comum que utilize o dólar digital de Cingapura para resolver reclamações financeiras, quando forem cumpridas condições pré-determinadas. Isto levará a pagamentos mais rápidos e eliminará a necessidade de reconciliação, uma vez que as transações serão registadas no blockchain e a plataforma funcionará como uma fonte única de dados verificados para todos os participantes. Desta forma, um processo de seguro totalmente integrado pode ocorrer ao longo da cadeia, proporcionando um processo de seguro mais eficiente, mais barato e baseado em dados para todos os participantes.

A análise dos relatórios do MAS também mostrou que a utilização do dólar digital de Cingapura permitirá abandonar esse tipo de transação como carta de crédito. As cartas de crédito são instrumentos relativamente complicados que podem ser demoradas para serem processadas e liquidadas. Via de regra, o vendedor não enviará a mercadoria a menos que o banco do comprador forneça uma carta de crédito garantindo o pagamento. Porém, para receber o pagamento, o vendedor deve fornecer uma quantidade significativa de documentação. Isso leva ao fato de que os vendedores precisam de financiamento. A rede de pagamentos construída sobre Ubin simplificará a transferência de pagamentos e será integrada com soluções de cadeia

de suprimentos baseadas em blockchain em um livro-razão distribuído para facilitar a troca de informações. Num contexto *Purchase to Pay*, esta integração automatiza todo o processo, melhorando a visibilidade e eficiência geral das transações, bem como reduzindo tempo e custos.

De acordo com os investigadores, “Os principais benefícios da emissão de moedas digitais do banco central são a capacidade de fornecer uma moeda com curso legal alternativo e universalmente disponível e permitir pagamentos transfronteiriços mais rápidos, mais transparentes e mais baratos. As principais desvantagens da emissão de moedas digitais são a possível perturbação da estabilidade financeira das instituições de crédito, a redução do seu nível de liquidez, bem como o surgimento de riscos cibernéticos. Se olharmos para o Projeto Ubin: SGD on Distributed Ledger Report, podemos ver que o MAS destaca benefícios ligeiramente diferentes. O foco principal é explorar o potencial da tecnologia de contabilidade distribuída para melhorar as transações internacionais de títulos, bem como os sistemas de liquidação e pagamentos transfronteiriços. Os investigadores salientam que a implementação de um sistema de contabilidade distribuída resolverá muitas das questões relacionadas com a liquidação de pagamentos interbancários e títulos, emissões de obrigações, financiamento comercial, gestão de identidade digital e implementação de cenários “conheça o seu cliente” (OPARE; KIM, 2020), e a implementação do projeto Ubin proporcionará um nível mais elevado de serviço de pagamento.

Assim, Cingapura vê a introdução de moedas digitais como uma forma de mudar o sistema de liquidação. Assim, a Autoridade Monetária de Cingapura estabeleceu como objetivo desenvolver e implementar uma moeda digital operando na rede blockchain, tendo em conta os princípios da arquitetura aberta, conexão aberta e interoperabilidade com outras redes, a fim de garantir facilidade de integração nestas redes para processamento contínuo de transações de ponta a ponta e suporte de pagamentos interbancários e corporativos no atacado. Isto criará uma infraestrutura comum para liquidações internacionais, que substituirá o sistema SWIFT e proporcionará um avanço qualitativo na cooperação interbancária.

Com base no Projeto Ubin Fase 5: Habilitando o Relatório de Amplas Oportunidades do Ecossistema de Cingapura, com base no protocolo blockchain Quorum criado por J. P. Morgan, se desenvolveu e testou uma rede que permite a emissão de tokens e a movimentação de moedas usando um conjunto de contratos inteligentes. Esta rede demonstrou na prática a possibilidade de utilizá-la para interagir com outras blockchains da rede canadense Jasper. Especificamente, estes dois projetos mostraram que o dinheiro emitido por um banco central pode ser transferido com sucesso através da rede blockchain em tempo real. No Jasper, os

tokens digitais são criados no início do dia e resgatados no final. Na Ubin, os bancos compram ou resgatam tokens digitais a qualquer hora do dia e podem armazená-los na blockchain durante a noite. Portanto, é necessário refinar o sistema baseado em blockchain para interação interbancária. No entanto, em geral, isto não assegura as vantagens e perspectivas da utilização do dólar digital de Cingapura.

Conclusões

Em 2019-2020, Cingapura criou legislação para regular as atividades das bolsas de criptomoedas e dos emissores de tokens digitais. A adoção da Lei de Serviços de Pagamento permitiu consolidar as características dos tokens de pagamento como representação digital de valor. Esta etapa é de grande importância, pois graças a ela foi possível distinguir a criptomoeda de outros ativos financeiros digitais e, com isso, regular não só a esfera de investimentos com a ajuda da criptomoeda, mas também desenvolver alavancagem em mercado futuro de criptomoeda. Obviamente, os investidores que procuram obter proteção ao lidar com tokens de pagamento digital e seus derivados escolherão as bolsas de Cingapura em vez das registradas em países que não reconhecem a criptomoeda. Quanto às regras de regulação do procedimento ICO, a aplicação da legislação do mercado de valores mobiliários parece-lhe plenamente justificada, uma vez que os tokens assim emitidos apresentam todas as características de ações ou obrigações.

A análise do projeto Ubin de Cingapura levou a uma série de conclusões que enfatizam a necessidade de desenvolver um projeto de acordo internacional que permitirá o desenvolvimento da infraestrutura para pagamentos transfronteiriços utilizando moedas digitais. Além disso, com base na experiência de Cingapura, a moeda digital deve ser considerada não como uma unidade monetária oficial, mas como uma unidade de conta, e é deste ponto de vista que se deve estudar os rumos da reforma da legislação russa. Outra direção é a criação de um marco regulatório que permita o uso da rede blockchain para projetar um sistema que permita a transferência de moeda e títulos patrimoniais entre instituições financeiras.

AGRADECIMENTOS: O estudo relatado foi financiado pela RFBR, projeto número 20-011-00454 «Garantir os direitos dos investidores nos setores bancário e financeiro no contexto da digitalização da economia na Federação Russa e nos principais centros financeiros do Leste Asiático: um aspecto jurídico comparativo».

REFERÊNCIAS

- ALEKSEENKO, A. Russian approach to ICO regulation. **Revista Genero & Direito**, [S. l.], v. 9, n. 4, p. 874-881, 2020.
- ANG, A.; KWEK, S.; SHERGILL, A. FinTech in Singapore. **Business Law International**, [S. l.], v. 20, n. 1, p. 51-61, 2020.
- ARNER, D. W.; BARBERIS, J.; BUCKEY, R. P. FinTech, RegTech, and the reconceptualization of financial regulation. **Nw. J. Int'l L. & Bus.**, [S. l.], v. 37, n. 3, p. 371-413, 2016.
- ASTAKHOVA, E. V.; VANNIKOVA, E. E.; ASTAKHOVA, I. E. Features of regional investment policy. **Reice-Revista Electronica de Investigacion en Ciencias Economicas**, [S. l.], v. 8, n. 16, p. 528-542, 2020.
- AUER, R. A.; CORNELLI, G.; FROST, J. **Rise of the Central Bank Digital Currencies: Drivers, Approaches and Technologies**. Munich: CESifo Working Paper, No. 8655, Center for Economic Studies and Ifo Institute (CESifo). 2020.
- BOČÁNEK, M. Stored value facility Regulation in Singapore according to the New Payment Services Act. **Prawo Budżetowe Państwa i Samorządu**, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 115-131, 2020.
- CHEAH, S.; PATTALACHINTI, S.; HO, Y. P. Blockchain Industries, Regulations and Policies in Singapore. **Asian Research Policy**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 83-98, 2018.
- CHUEN, K.; LEE, D. **Decentralization and Distributed Innovation: Fintech, bitcoin and ICO's**. Bitcoin and ICO's. 2017.
- DIDENKO, A. N.; ZETZSCHE, D. A.; ARNER, D. A.; BUCKLEY, R. P. **After Libra, Digital Yuan and COVID-19: Central Bank Digital Currencies and the New World of Money and Payment Systems**. University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper No. 2020/053. 2020.
- FOSSO WAMBA, S.; KALA KAMDJOU, J. R.; EPIE BAWACK, R.; KEOGH, J. G. Bitcoin, Blockchain and Fintech: a systematic review and case studies in the supply chain. **Production Planning & Control**, [S. l.], v. 31, n. 2-3, p. 115-142, 2020.
- GORIAN, E. Singapore's Cybersecurity Act 2018: A New Generation Standard for Critical Information Infrastructure Protection. In: SOLOVEV, D. B. **Smart Technologies and Innovations in Design for Control of Technological Processes and Objects: Economy and Production**, Cham: Springer, 2018. p. 1-9.
- GREENE, R.; CHUEN, D. Singapore's Open Digital Token Offering Embrace: Context & Consequences. **The Journal of The British Blockchain Association**, [S. l.], v. 2, n. 2, 2019.
- KAAL, W. A. Initial Coin Offerings: The Top 25 Jurisdictions and Their Comparative Regulatory Responses. **CodeX Stanford Journal of Blockchain Law & Policy**, [S. l.], 2018.

KOH, J. Crypto Conundrum Part I: Navigating Singapore's Regulatory Regime. **Singapore Academy of Law Practitioner**, [S. l.], v. 3, 2020.

KOH, J. Crypto Conundrum Part II: A Multi-Jurisdictional Uncertainty. **Singapore Academy of Law Practitioner**, v. 4, 2020. A

KOREN, A.V.; VODOPYANOVA, V. A.; PUSTOVAROV A. A. Development of a Supply Chain Policy for Financing Instruments System of Foreign Economic Activity. **International Journal of Supply Chain Management**, [S. l.], v. 8, n. 6, p. 549-554, 2019.

LAUSEN, J. Regulating initial coin offerings? A taxonomy of crypto-assets. *In: Proceedings of the 27th European Conference on Information Systems (ECIS)*. 2019.

LEE, D.; DENG, R. H. **Handbook of blockchain, digital finance, and inclusion: Cryptocurrency, FinTech, InsurTech, and regulation**. Singapore: Research Collection School Of Computing and Information Systems, 2018.

LIN, L. Regulating FinTech: The Case of Singapore. **Banking and Finance Law Review**. Forthcoming; NUS Law Working Paper № 2019/028; NUS Centre for Banking & Finance Law Working Paper 19/04., 2019.

NÁÑEZ ALONSO, S.; ECHARTE FERNÁNDEZ, M.; SANZ BAS, D.; KACZMAREK, J. Reasons Fostering or Discouraging the Implementation of Central Bank-Backed Digital Currency: A Review. **Economies**, [S. l.], v. 8, n. 2, 2020. Available: <https://doi.org/10.3390/economies8020041>.

OPARE, E. A.; KIM, K. Design Practices for Wholesale Central Bank Digital Currencies from the World. *In: Symposium on Cryptography and Information Security (SCIS2020)*. Kochi: The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers, 2020.

YANO, M.; DAI, C.; MASUDA, K.; KISHIMOTO, Y. Blockchain business and its regulation. In Blockchain and Crypt Currency. *In: YANO, M. et al. Economics, Law, and Institutions in Asia Pacific*. Singapore: Springer, 2020. p. 107-127.

Como referenciar este artigo

ALEKSEENKO, A. P. Regulação legal do uso de tecnologias de contábeis distribuídas no sistema educativo e econômico de Cingapura. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 26, n. esp. 5, e022194, 2022. e-ISSN:1519-9029. DOI: <https://doi.org/10.22633/rpge.v26i00.17410>

Submetido em: 13/02/2022

Revisões requeridas em: 26/06/2022

Aprovado em: 28/10/2022

Publicado em: 30/11/2022

Processamento e edição por Editora Ibero-Americana de Educação - EIAE.

Correção, formatação, normalização e tradução.

É proibida a reprodução total ou parcial sem os devidos créditos.