

LIFT *papers*

R E V I S T A d o
L A B O R A T Ó R I O
d e I N O V A Ç Õ E S
F I N A N C E I R A S e
T E C N O L Ó G I C A S

1ª EDIÇÃO

LIFT Papers

Revista do Laboratório de Inovações Financeiras e Tecnológicas

Volume 1 • Número 1 • Março 2019

Editor-Chefe da Revista

André Henrique de Siqueira

Editor Adjunto da Revista

Aristides Andrade Cavalcante Neto
Rodrigo de Azevedo Henriques

Corpo Editorial da Revista

Marcus Vinicius Cursino Soares
Rafael Sarres de Almeida
Jose Deodoro de Oliveira Filho
Ricardo Fernandes Paixão

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do Banco Central do Brasil

LIFT Papers / Banco Central do Brasil. Vol. 1, n. 1,
(março 2019). Brasília: Banco Central do Brasil, 2019.

Semestral

Disponível em:

https://www.liftlab.com.br/docs/lift_Red.pdf.

ISSN

1. Inovação Tecnológica – Brasil. 2. Sistema Financeiro – Brasil. 3. Crédito. I. Banco Central do Brasil.

CDU 336.7:004.738.5

Presidente do Banco Central do Brasil

Roberto Campos Neto

Presidente da Fenabac

Paulo Stein

Comitê Executivo LIFT 2018

Adriana Teixeira de Toledo
Aloisio Tupinambá Gomes Neto
André Henrique de Siqueira - Coordenação
Aristides Andrade Cavalcante Neto – Coordenação
Breno Santana Lobo
Helio Fernando Siqueira Celidonio
Jose Deodoro de Oliveira Filho
Lucila Cepeda Simão Ferreira – Coordenação
Marcos de Oliveira Machado
Marcus Vinicius Cursino Soares
Paulo Ricardo da Rosa
Rafael Sarres de Almeida
Reinaldo Lívio Wielewski
Rodrigo de Azevedo Henriques – Coordenação
Tatyana de Pinho Falcão – Coordenação

Representantes dos Parceiros de Tecnologia

AWS Rodrigo Akira Hirooka
 Leandro Bennaton
IBM Fabio Luis Marras
 Vicente Ranieri
 Leonardo Guaraldi Couto
ORACLE Gabriel Maranhão
 Rodrigo Solon
MICROSOFT Ronan Damasco
 João Paulo Fernandes
 Cristiano Gomes



O impacto da evolução tecnológica sobre o cotidiano também alcança a economia. As possibilidades que o mundo digital propicia não podem passar despercebidas a todos nós dedicados ao sistema financeiro do futuro. Para desenvolver esse potencial e conectar problemas com soluções, o Banco Central criou o LIFT, o Laboratório de Inovações Financeiras e Tecnológicas.

Com foco no sistema financeiro, o LIFT eleva mentes criativas do patamar da ideia à concretude. Empreendedores, pesquisadores e inventores que vislumbram novos caminhos tecnológico-financeiros encontram no LIFT a chance de lapidar suas ideias.

No laboratório, a inventividade do participante completa um tripé colaborativo com a experiência do BCB e o conhecimento de provedores de tecnologia. O resultado não poderia ser outro: transformar projetos em soluções e soluções em ganhos para a sociedade.

Esta revista compila os resultados da primeira edição do LIFT. Alguns projetos estão em fase avançada de implementação, outros vêm à tona aos poucos. O leitor especializado poderá conhecê-los mais a fundo enquanto o leitor meramente curioso terá uma noção do quanto suas finanças podem mudar, para melhor. Adicionalmente, a revista apresenta algumas reflexões sobre tendências na área.

Boa leitura.

Roberto Campos Neto

7

Mobi Transfer

Ricardo Capucio Borges*

.....
* ricardo.capucio@mobipayments.io

Objetivos

A partir da massificação do uso da internet, em especial com o uso de *smartphones*, a população passou a contar com grande facilidade para se comunicar e transmitir dados. Isso tem um grande impacto na rotina dos indivíduos e tem transformado a nossa forma de relação uns com os outros. Em contrapartida, essa transformação ainda não pôde ser verificada nas transações financeiras, nas quais destacamos um ecossistema muito fechado, com processamento lento e custo muito elevado. Na verdade, o custo do MDR¹ médio brasileiro é um dos maiores do mundo, o que leva à falta de interesse dos *players* atuais na implantação de um novo sistema, deixando o Brasil cada vez mais para trás em um segmento em que as evoluções têm ocorrido rapidamente.

O MobiTransfer tem como objetivo implementar um ecossistema moderno e competitivo, eficiente, seguro e inclusivo para interação de todos os agentes econômicos, garantindo aplicações e serviços mais adequados às necessidades atuais dos indivíduos, das empresas de tecnologia financeira (*fintechs*) e, ao final, de toda a sociedade.

Acreditamos que nossa solução, uma vez validada em consonância com a norma

brasileira de pagamentos instantâneos ou *fast payments*,² servirá de base para evolução do sistema atual, em especial, para operações de débito, DOC, TED e boletos.

Como não temos legado com o sistema atual e já operamos um arranjo fechado de nível nacional – presente em 100% dos municípios brasileiros – para operações de aporte e saque em contas digitais, também acreditamos que poderemos ser o primeiro ecossistema relevante a operar no novo sistema de pagamentos instantâneos.

Fundamentação Teórica

Baseamos a construção da nossa solução em mais de 10 (dez) meses de estudos realizados em conjunto com membros da Exo (*Fluid Teams*), entidade ligada a membros da *Singularity University*, onde foram estudados exaustivamente os diversos tipos de aplicações de *blockchain*, em especial para sistemas de pagamentos.

Ao longo dessa caminhada, acabamos por entender que a melhor aplicação para uso em nosso ecossistema seria a adoção de uma DLT³ privada, tendo encontrado respaldo no corpo técnico do InterLockLedger (IL2) que está descrito no *paper* “Rethinking Blockchain”⁴, bem como nas soluções da KSI Technology Stack⁵ da Guardtime⁶.

Além disso, temos acompanhado os estudos do Banco Central do Brasil (BCB) quanto à regulamentação do ecossistema de pagamentos instantâneos e à pesquisa deste em relação ao uso de DLTs.

“...o sistema de pagamentos instantâneos baseado em uma tecnologia distribuída com a tokenização do numerário eletrônico seria o caminho mais adequado para a modernização, abertura e melhoria do sistema financeiro nacional...”

¹ Merchant Discount Rate.

² <https://www.bcb.gov.br/htms/novaPaginaSPB/GTPagInst.asp?IDPAI=PAGINSTA>.

³ Distributed Ledger Technology.

⁴ <https://interlockledger.network>.

⁵ <https://guardtime.com/technology>.

⁶ Empresa de blockchain baseada na Suíça.

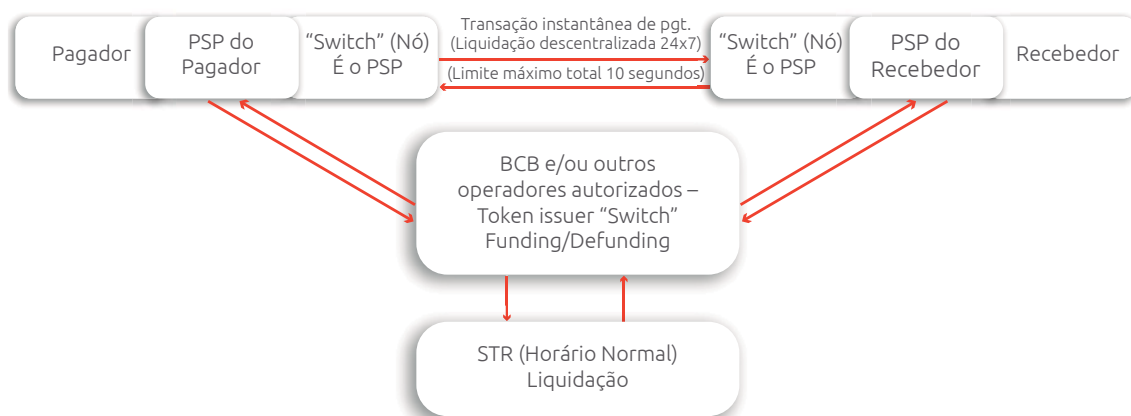
Após inúmeras apresentações a empresas e especialistas do mercado, inclusive diversas interações junto ao time do próprio BCB, estamos cada vez mais convencidos de que a proposta aqui apresentada está em consonância com os anseios do mercado, dos reguladores e de toda a sociedade.

A esse respeito, temos contribuído com o Grupo de Trabalho que atualmente está elaborando a norma – GT Pagamentos Instantâneos/Deban – e alertando sobre a grande oportunidade de adotarmos as alternativas e práticas mais modernas já à disposição e em implementação em outros países do mundo, a saber, um sistema de pagamentos instantâneos baseado em tecnologias distribuídas – DLTs/ *Distributed Ledger Technologies* – e que dispensam a existência de comunicação entre empresas *Switch*.

Conforme contribuições apresentadas formalmente no âmbito do referido grupo de trabalho⁷, com o uso da referida tecnologia (DLT) e mediante a homologação de uma ou mais empresas ou entidades habilitadas a serem emissoras de *tokens* (ativos digitais que representam a moeda eletrônica), poderíamos implementar no Brasil um sistema em que as próprias empresas de pagamento PSPs atuariam como “nós”⁸ ou *Switchs*.

Nesse sentido, nossa proposta é de que o funcionamento do ecossistema opere conforme o diagrama adiante identificado, utilizando como base o sistema de transferências atual da Mobi Pagamentos S/A. Vejamos:

Exemplo do Ecossistema proposto, e possível de estar em operação em arranjo privado fechado até o primeiro trimestre (1/tri) do próximo ano (2019):



⁷ Enviada ao Deban em 10/9/2018.

⁸ O termo “nó” designa uma instância dentro de uma estrutura de *blockchain* na qual são processadas e/ou realizadas as transações e suas respectivas validações.

É de se ressaltar que, nesse modelo, além da diminuição significativa do tempo das transações, custo e recursos envolvidos, caindo de 20 segundos para 10 segundos, o BCB poderá funcionar como entidade homologadora de Operadores Autorizados (ou “Switchs”), tendo uma “instância” na DLT em que poderá, em tempo real, auditar/verificar todas as transações/informações do sistema imutável, ou, o Bacen poderá atuar como o próprio Operador Autorizado. Vale dizer que em, qualquer dos casos, há a mitigação de riscos sistêmicos e o efetivo controle de todas as operações que ocorrem dentro do sistema financeiro.

Acreditamos que o serviço pode trazer mais competição para o mercado de pagamentos e tem potencial para reduzir as taxas cobradas pelas empresas que operam o sistema atual com total eficiência e segurança.

Estruturas semelhantes já foram implantadas com sucesso em diversos países do mundo, sendo que os serviços de pagamentos instantâneos funcionam na China, na Índia, na Austrália, nos Estados Unidos e na União Europeia. Merece destaque especial a Índia, que possui, desde 2010, aquele que é considerado o melhor sistema de pagamentos instantâneos público do mundo. No exemplo da Índia, a entrada em operação do Google Tez, em setembro de 2017, contribuiu para o aumento na quantidade de transações instantâneas utilizando a Interface Unificada de Pagamentos (*Unified Payment Interface* – UNI). O número de transações utilizando esse protocolo passou de aproximadamente 17 milhões/mês para quase 145 milhões/mês de agosto a dezembro de 2017.⁹

9 <https://factordaily.com/google-pay-tez-india-transactions-30-bn-run-rate/>

Com o modelo e a tecnologia proposta no âmbito do MobiTransfer, acreditamos que o Brasil estará não apenas se compatibilizando com os sistemas de pagamentos instantâneos mais modernos em atividade no mundo, como também dará um salto em termos de qualidade, eficiência e menores custos que beneficiará toda a sociedade.

Mobi

MobiTransfer é um serviço disponibilizado pela Mobi Pagamentos S/A para instituições de pagamentos, *fintechs*, bancos digitais ou outras instituições financeiras, com o objetivo de permitir transações financeiras instantâneas e com baixo custo em um ambiente seguro, imutável e totalmente auditável pelos órgãos de controle.

Para garantirmos esse ecossistema, utilizamos uma tecnologia de DLT permissionada para armazenamento de dados das transações, proporcionando ganhos em segurança, desempenho e governança.

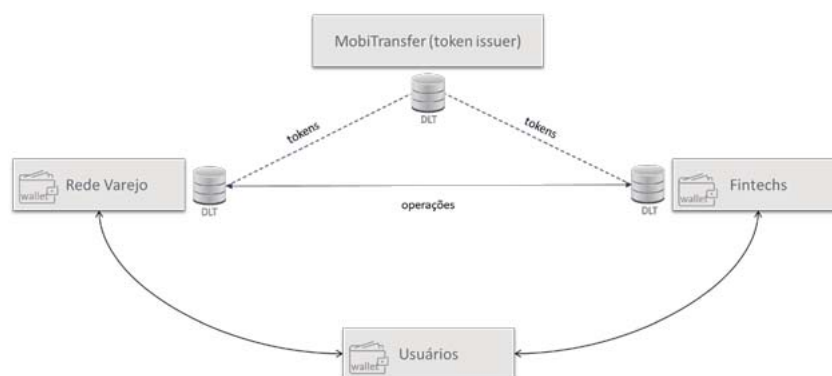
Essas operações são realizadas a partir da integração da solução de cada parceiro com a *Application Program Interface* (API), disponibilizada e mantida pela MobiTransfer, conforme modelo abaixo:

Para o LIFT,¹⁰ consideramos um modelo simplificado, observando os seguintes atores e papéis:

- **MobiTransfer** – Emissor de *tokens* e *switch* que irá prover API para realização de transações na rede;
- **Fintechs** – Parceiros comerciais que estarão plugados na API do MobiTransfer e que fornecerão a interface (*app* e/ou *site web*) com os usuários. Nesse contexto, a aplicação que iremos integrar no ambiente é a conta digital da conta Mobi;
- **Usuários** – Usuários da Mobi. Pessoas físicas (*end user* clientes de *fintechs*) e jurídicas (*fintechs*);
- **Rede de Varejo** – Estabelecimentos comerciais integrados na rede e que fornecem para os seus respectivos usuários serviços de saque, depósitos em dinheiro físico e possibilidade de compra de mercadorias, com recebimento por meio de transferências P2P e P2B.

Casos de uso

Os pagamentos suportados pelo ecossistema incluem pagamentos de pequenos, médios e altos valores para casos a seguir.



¹⁰ Laboratório de Inovações Financeiras Tecnológicas do BCB.

P2P (*person to person*)

Pagamentos entre indivíduos; pagamentos para relacionamentos de troca entre pessoas físicas, incluindo vendas e prestação de serviços.

P2B (*person to business*)

Comércio e serviços em geral no ponto de venda ou no comércio eletrônico; pagamento de contas.

Os pagamentos B2B (*business to business*), B2P (*business to person*), P2G (*person to government*), G2P (*government to person*), B2G (*business to government*) e G2B (*government to business*) serão implementados em um modelo estendido do serviço.

Características Inovadoras

O Sistema Financeiro Nacional (SFN) atual é um arranjo fechado, com agentes financeiros pré-estabelecidos, pouco eficiente, caro e que não favorece a livre iniciativa, a competição e, consequentemente, traz menor eficiência e custos menos acessíveis.

O modelo atual traz ainda uma barreira à inovação, pois limita o alcance de fintechs, obrigando a associação com agentes financeiros atuais, o que evita a criação de produtos e serviços disruptivos e, consequentemente, mais eficientes para o público final.

Para a construção desse novo ecossistema, e para atender às premissas estabelecidas, optamos por usar uma DLT

de alta performance, o InterLockLedger (IL2) ou a KSI.

Dentre os principais benefícios, podemos destacar:

- Imutável – Os dados gravados possuem uma Hash¹¹ de identificação, que é compartilhada e armazenada por outros parceiros nos seus respectivos nós; dessa forma, se um dado é alterado, a sua Hash também é alterada, sendo possível identificar essa alteração e reverter ao estado inicial;
- Escalável – Os nodes são descentralizados e mantidos pelo parceiro. Isso permite que a infraestrutura cresça de forma orgânica, de acordo com a demanda do ecossistema;
- Auditável – A base de dados é compartilhada e auditável para os parceiros do ecossistema, sem expor a identidade dos usuários e garantindo a sua privacidade e sigilo.

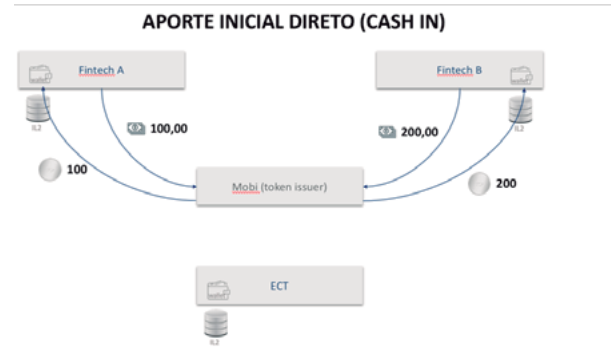
O MobiTransfer proporciona uma interface simples, por meio de API com métodos para realização de operações de transferência financeiras totalmente integradas com o IL2, com emissão de tokens e consenso das operações de forma simplificada e de fácil integração para os nossos parceiros.

A apresentação oficial com o detalhamento de funcionamento de toda a plataforma, incluindo as operações Escrow e respectivas emissões dos diversos tipos de tokens necessários à operação do sistema, foi realizada formalmente ao time do Lifflab em 24/10/2018, na sede do BCB de SP, tendo havido algumas discussões complementares posteriormente.

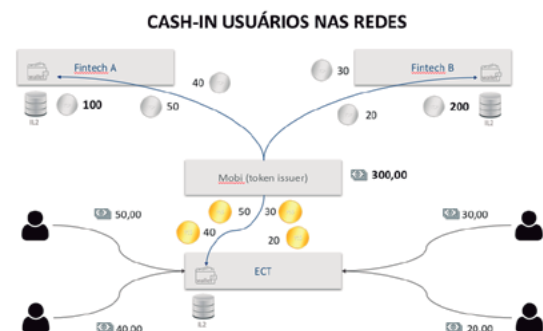
¹¹ Código criptográfico gerado de tal forma a ser considerado impossível de inverter.

A lógica do sistema segue uma abordagem inovadora de entrada, transferência e saída de recursos do sistema, conforme as seguintes etapas:

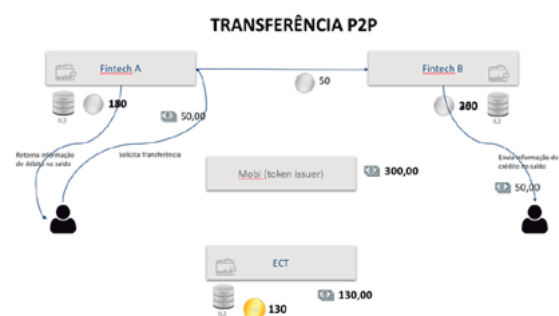
1. *Cash in fintechs/Wallets*, e emissão de tokens tipo TCP, representando o aporte direto de numerário no Sistema;



2. *Cash in por usuários das fintechs/Wallets*, representando o aporte feito pelos usuários nas redes ou balcões participantes do Sistema e emissão de tokens tipo TCP e T\$;



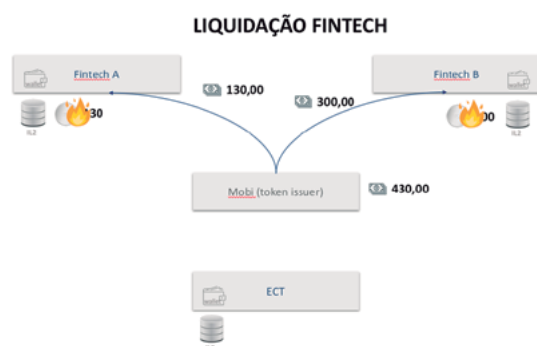
3. *Transferência P2P (peer-to-peer)* entre os participantes do Sistema;



4. *Cash out* por usuários das *fintechs/Wallets*, representando o saque de numerário feito pelos usuários nas redes ou balcões participantes do Sistema;



5. *Cash out* por usuários das *fintechs/Wallets*, representando o saque feito diretamente pelas *fintechs/Wallets*, quando se retirando do Sistema.



Citando Steve Jobs: “O simples é o máximo da sofisticação”. Acreditamos que a proposta apresentada além de extremamente inovadora é também simples e eficiente.

Com a tecnologia utilizada, e em fase final de implementação e testes, acreditamos que foram resolvidos os três principais problemas do sistema que vem sendo testado (ainda sem resultados animadores) por grandes instituições: (i) escalabilidade/robustez; (ii) baixo custo; (iii) privacidade em uma rede distribuída.

Mais do que apenas uma tese, ressaltamos que o sistema está sendo construído e tem como base a plataforma de *cash in* e *cash out* para *fintechs* da Mobi, que já se encontra implantada em 100% dos municípios brasileiros graças a uma parceria com os Correios e outras redes nacionais, com algumas milhares de transações e ótima experiência final dos usuários (UX).

Restrições.....

Além dos aspectos naturais que devem ser observados por todos os sistemas de pagamentos, a saber, performance para processar grandes volumes, custo transacional baixo e eficiente, proteção dos dados e segurança, a nosso ver, o grande entrave a ser resolvido com o advento da norma e definição de um padrão para operação dos pagamentos instantâneos no Brasil poderia ser resumido em apenas uma palavra: interoperabilidade.

Para adoção de sistemas como o aqui proposto, é necessário que haja, além da autorregulamentação pelas empresas e ecossistemas de mercado, uma definição de um padrão interoperável entre os diversos ecossistemas existentes ou que possam ser criados no futuro.

Nesse sentido, acredita-se que a adoção de um sistema de emissão de tokens representativos do numerário eletrônico deveria seguir padrões que garantam, além dos patamares mínimo de segurança e performance, a interoperabilidade entre os diversos ecossistemas e sua respectiva liquidez. Ou seja, por meio de emissores autorizados pelo BCB, ou tendo o próprio BCB como emissor único, os diversos *players* teriam não apenas a garantia da liquidez e da fiscalização da aplicação da norma, como também a tranquilidade de que os diversos ecossistemas

estariam integrados, na medida em que todos os *tokens* obedeceriam ao mesmo padrão e seriam aceitos e registrados em uma mesma ledger ou em ledgers interoperáveis.

Garantida essa interoperabilidade entre as diversas DLTs autorizadas a operar, acredita-se que o Brasil dará um salto de desenvolvimento de seu sistema de pagamentos instantâneos e que esse mercado se desenvolverá de maneira acelerada, gerando benefício direto na ponta a todas as empresas do sistema financeiro, ao varejo, ao regulador e, ao final, a toda a sociedade.

..... Conclusão

O SFN atual encontra-se desatualizado das melhores práticas já adotadas com sucesso em diversos países do mundo, gerando benefício apenas a um grupo restrito de empresas, além de ser um sistema ineficiente e muito caro. Tal situação não é novidade, sendo conhecida do público em geral há pelo menos 10 (dez) anos.¹²

Ciente dessa situação e refém do desinteresse das grandes instituições financeira em operação no Brasil em acelerar o processo de modernização do sistema brasileiro de pagamentos e transferências, o BCB fez um grande e louvável esforço nos últimos anos para criar uma agenda positiva (Agenda BC+),¹³ bem como patrocinou diversos estudos sobre o tema conforme aponta recente estudo realizado pela Autarquia – O meio circulante na era digital –,¹⁴ chegando à conclusão de que o sistema de pagamentos instantâneos baseado em uma tecnologia distribuída com a tokenização do numerário eletrônico seria o caminho mais adequado para a modernização, abertura e melhoria do SFN, conforme conclui o estudo em comento: “(...) esta abordagem traz consigo uma série de inovações e

potencialidades, que poderiam implicar em notável incremento dos níveis de eficiência inclusão para o Sistema Financeiro Nacional”.

Adicionalmente, o BCB também inovou na forma de tentar identificar as iniciativas de mercado que poderiam contribuir para o desenvolvimento da Agenda BC+, abrindo, pela primeira vez na história brasileira, um processo de incubação a fim de acolher startups que estejam desenvolvendo projetos em consonância com os temas propostos, a saber, o Liftlab.¹⁵

E foi nesse contexto que projetos como o MobiTransfer encontraram guarida, onde fomos aprovados na primeira edição (Liftlab 2018.1),¹⁶ sendo que o objeto da tecnologia já desenvolvida pela Mobi e já implantada em nível nacional (Aporte e Saques em contas digitais¹⁷), Gateway de APIs, encontrava-se exatamente em processo de migração para uma plataforma de pagamentos instantâneos utilizando tokens em uma DLT, a fim de garantir melhor eficiência, custos e seguranças das transações. Ou seja, ao tempo em que o Banco Central estudava as possibilidades de tokenização das transações, a Mobi já possuía experiências práticas colidentes com o processo estudado (desde outubro de 2017) e encontra-se em fase de implantação de um sistema muito próximo àquele desejado pelo regulador e em fase de discussão sob a égide do GT de Pagamentos Instantâneos.

Assim, por essas razões, não apenas parabenizamos as iniciativas e os esforços empenhados pelo Banco Central do Brasil, como, acreditamos que o projeto

12 http://g1.globo.com/Noticias/Economia_Negocios/o,MUL753241-9356,00-SISTEMA+FINANCEIRO+BRASILEIRO+ESTA+ENTRE+PIORES+DO+MUNDO+DIZ+FORUM+MUNDIAL.html

13 <https://www.bcb.gov.br/pt-br/#!/c/BCMAIS/>

14 <https://www.bcb.gov.br/htms/public/inovtec/O-Meio-Circulante-na-Era-Digital.pdf?4>

15 <https://www.liftlab.com.br>

16 https://www.liftlab.com.br/docs/LIFT_Resultado_2018_1.pdf

17 <https://mobipayments.io/pt/>

MobiTransfer, em fase de desenvolvimento e implantação, poderá ser uma das primeiras experiências práticas de mercado a ser efetivamente acompanhada pelo Banco Central do Brasil, esperando que possamos continuar a contribuir com informações relevantes e *inputs* de ordem operacional, que poderão auxiliar o regulador a definir as melhores práticas e padronizações na norma brasileira de pagamentos instantâneos a ser publicada no próximo ano.

Sem mais para o momento, registramos nossa enorme satisfação em participar deste programa de incubação e esperamos continuar contribuindo com o Banco Central de Brasil, a fim de construir um dos melhores sistemas de pagamentos instantâneos da atualidade que, ao final, beneficiará não apenas todas as empresas e o varejo, como também toda a sociedade brasileira.

Referências

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Requisitos fundamentais para o ecossistema de pagamentos instantâneos brasileiro**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/htms/novaPaginaSPB/Requisitosfundamentais-versaopreliminar.pdf>.

BURGOS, Aldênio; BATÁVIA, Bruno. **O meio circulante na era digital**. Banco Central do Brasil, jul. de 2018. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/htms/public/inovtec/O-Meio-Circulante-na-Era-Digital.pdf?4>.

CHINO, Fabio J. T. et ali. **Rethinking Blockchain** – Draft version. 2018

YARED, Marcelo Jose Oliveira et alli. **Distributed ledger technical research in Central Bank of Brazil**. Banco Central do Brasil. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/htms/public/microcredito/Distributed_ledger_technical_research_in_Central_Bank_of_Brazil.pdf.

