ClearFi
INSTITUTE

DREX:

Moeda digital ou infraestrutura para a economia tokenizada?



Advancing Trust

Through Innovation, Governance & Education

RESEARCH | ADVISORY | EDUCATION | INNOVATION

Mensagem da autora

Vamos falar sobre Drex?

Como entusiasta da inovação e apaixonada pela evolução do mercado financeiro brasileiro, tive o privilégio de acompanhar mais uma importante agenda conduzida pelo Banco Central do Brasil.

O projeto nasceu como **Real Digital** e, pouco antes do encerramento da última gestão do Banco Central, ganhou um novo nome pelas mãos do então presidente Roberto Campos Neto: **Drex**. A mudança foi muito além da identidade visual. Ela também marcou o início de uma nova etapa da discussão sobre o futuro da infraestrutura financeira do país.

Confesso que este continua sendo um dos temas mais **desafiadores** com os quais tive contato. Neste White Paper, meu objetivo não é esgotar o tema, nem apresentar verdades absolutas. Pelo contrário. Quero compartilhar uma visão simples, clara e didática sobre os principais conceitos do Drex, reunindo aprendizados adquiridos ao longo do projeto, pesquisas recentes e reflexões que continuam surgindo à medida que essa iniciativa evolui.
Ao longo da leitura, você perceberá que algumas perguntas aparecem com frequência. Afinal, **o que exatamente é o Drex? Estamos falando de uma nova moeda? De uma plataforma tecnológica? De uma infraestrutura para ativos digitais? Ou de um pouco de tudo isso?** Dependendo de quem responde, a definição pode mudar, e isso, por si só, já torna a discussão bastante interessante.

Mais do que acompanhar um projeto tecnológico, estamos observando a construção de **uma nova camada da infraestrutura financeira brasileira**. Assim como aconteceu com o Pix e com o Open Finance, o impacto do Drex provavelmente será percebido ao longo dos próximos anos, à medida que novos casos de uso forem amadurecendo e o ecossistema evoluir.

Espero que este material contribua para tornar esse debate mais acessível, incentive novas reflexões e, principalmente, desperte ainda mais perguntas. **Porque, quando o assunto é inovação, as melhores respostas costumam nascer das perguntas certas.**

Sumário Executivo

O Drex tornou-se um dos projetos mais relevantes da agenda de inovação financeira brasileira. Ainda assim, poucos temas despertam interpretações tão distintas.

Enquanto parte do mercado o apresenta como uma **moeda digital**, outros o descrevem como uma **infraestrutura para ativos tokenizados**, uma **plataforma para contratos inteligentes** ou uma **evolução da arquitetura** do sistema financeiro. Essas diferentes perspectivas demonstram que o projeto vai muito além de uma simples inovação tecnológica e que sua compreensão exige uma visão mais ampla do que definições simplificadas.

Este White Paper explora a **evolução do Drex** desde sua concepção como Real Digital até as diferentes fases do piloto conduzido pelo Banco Central do Brasil. O estudo apresenta os conceitos fundamentais que sustentam a iniciativa, discute sua arquitetura, analisa os principais casos de uso em desenvolvimento e aborda os desafios tecnológicos, regulatórios e de governança que acompanham sua implementação.

Mais do que uma análise técnica, este material propõe uma **reflexão estratégica sobre o papel do Drex na evolução da economia digital brasileira**. Temas como tokenização de ativos, contratos inteligentes, privacidade, interoperabilidade, participação do setor privado e novos modelos de negócio são analisados sob a perspectiva da transformação da infraestrutura financeira e das oportunidades que ela poderá proporcionar.

Este estudo não pretende oferecer respostas definitivas. Pelo contrário, busca contribuir para um debate que continuará evoluindo nos próximos anos. Afinal, compreender o Drex não significa apenas entender uma nova tecnologia, mas refletir sobre como a infraestrutura financeira brasileira poderá evoluir e quais oportunidades essa transformação poderá criar para cidadãos, empresas e para todo o ecossistema financeiro.

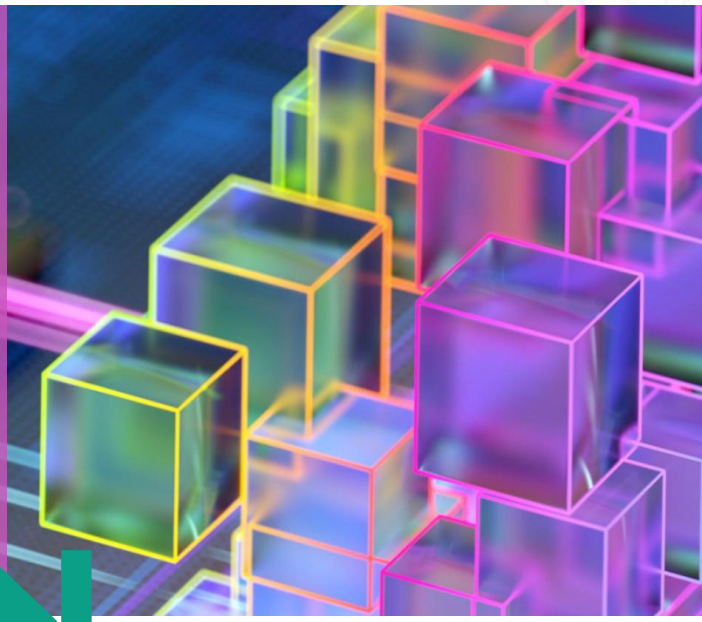
Por que falar de Drex agora?

Nos últimos anos, o mundo financeiro passou a conviver com uma série de novos conceitos. **Contratos inteligentes, ativos digitais, tokenização, moedas digitais, blockchain, DLT, CBDCs**... São termos que aparecem com frequência em notícias, eventos e debates sobre inovação, mas que nem sempre são compreendidos por quem não acompanha esse universo diariamente.

Embora essas expressões pareçam representar tecnologias completamente diferentes, elas fazem parte de uma mesma transformação: **a digitalização da infraestrutura financeira e a busca por novas formas de representar, transferir e negociar dinheiro, ativos e direitos de maneira mais eficiente, segura e programável**.

Antes de compreender o papel do Drex nesse novo cenário, vale desmistificar alguns desses conceitos. Afinal, entender a linguagem é o primeiro passo para compreender a transformação.

Mais do que novas palavras, esses conceitos representam uma mudança de paradigma: o dinheiro deixa de ser apenas um meio de pagamento e passa a fazer parte de uma infraestrutura digital programável, capaz de conectar pessoas, ativos, contratos e serviços financeiros.



Glossário essencial para compreender o Drex

Conceitos fundamentais apresentados de forma simples e objetiva.

Ativo Digital	Representação eletrônica de um bem, direito ou valor que pode ser armazenado, transferido ou negociado digitalmente. *Fonte: Bank for International Settlements*
Token	Um registro digital que representa um ativo, um direito ou uma unidade de valor dentro de uma plataforma digital. *Fonte: Federal Reserve*
Tokenização	Processo de transformar um ativo físico ou financeiro em uma representação digital (token), permitindo sua negociação e automação em ambiente digital. *Fonte: Bank for International Settlements*
Contrato Inteligente (Smart Contract)	Programa que executa automaticamente regras previamente definidas quando determinadas condições são atendidas, sem necessidade de intervenção manual. *Fonte: JPMorgan*
Blockchain	Tecnologia que registra transações em uma sequência de blocos conectados, oferecendo rastreabilidade e integridade das informações. *Fonte: JPMorgan*
DLT (Distributed Ledger Technology)	Tecnologia de registro distribuído. Blockchain é um dos tipos de DLT, mas existem outras arquiteturas possíveis. *Fonte: Bank for International Settlements*
CBDC	Moeda digital emitida por um Banco Central, representando uma versão digital da moeda soberana de um país. *Fonte: Bank for International Settlements*
Moeda Soberana	Moeda oficial emitida e garantida por um Banco Central, utilizada como unidade de conta e meio de pagamento em um país. *Fonte: Bank for International Settlements*
Programabilidade	Capacidade de incorporar regras automáticas ao dinheiro, aos ativos ou às transações por meio de software. *Fonte: Global Government Finance*
Interoperabilidade	Capacidade de diferentes sistemas e plataformas se comunicarem e realizarem transações entre si de forma integrada. *Fonte: Bank for International Settlements*

Se o Pix resolveu o problema dos pagamentos instantâneos, qual lacuna o Drex pretende preencher?

O Drex evoluiu significativamente desde sua concepção como Real Digital. O piloto avançou, novos casos de uso foram incorporados e importantes discussões técnicas vêm sendo conduzidas pelo Banco Central do Brasil em conjunto com instituições financeiras, empresas de tecnologia e demais participantes do ecossistema.

No entanto, algumas questões continuam sendo debatidas e, em muitos casos, ainda não possuem respostas definitivas. Isso não representa uma fragilidade do projeto. É uma característica natural de uma iniciativa inovadora, construída de forma colaborativa e em constante evolução.

Ao longo da elaboração deste White Paper, essa foi, provavelmente, a pergunta que mais apareceu em conversas com especialistas, participantes do piloto, representantes de instituições financeiras e profissionais que acompanham a evolução do Drex.

Curiosamente, apesar da relevância do projeto, não existe uma única resposta para essa questão. **Dependendo do interlocutor, as justificativas mudam**.

- ✓ Alguns enxergam o Drex como a **evolução natural da infraestrutura financeira brasileira**.
- ✓ Outros destacam a possibilidade de **tokenizar ativos e automatizar contratos por meio de programação**.
- ✓ Há quem o considere uma **plataforma capaz de impulsionar um novo ecossistema de negócios e inovação financeira**.
- ✓ Há quem enfatize **ganhos de eficiência, liquidação de operações, redução de custos ou o surgimento de novos modelos de negócio**.

Todas essas respostas fazem sentido. Mas nenhuma delas, isoladamente, parece explicar toda a dimensão do projeto. Talvez isso aconteça porque o Drex não tenha sido concebido para resolver um único problema. Provavelmente seu verdadeiro propósito seja criar uma **infraestrutura capaz de permitir que diferentes problemas sejam resolvidos de uma maneira completamente nova**.

Essa hipótese não encerra o debate. Pelo contrário. Ela abre espaço para uma reflexão ainda mais importante: **afinal, o que realmente é o Drex?**

Drex: moeda, plataforma ou infraestrutura?

Uma das maiores dificuldades para compreender o Drex possivelmente esteja na própria forma como ele é apresentado.

Dependendo da fonte consultada, ele pode ser descrito como uma **moeda digital**, uma **CBDC (Central Bank Digital Currency)**, uma **plataforma para ativos digitais**, uma **infraestrutura para contratos inteligentes** ou até mesmo como um novo ambiente para prestação de serviços financeiros.

Todas essas definições aparecem, em maior ou menor grau, nas comunicações oficiais do Banco Central do Brasil ao longo da evolução do projeto. Isso não significa que exista uma contradição, mas demonstra que o próprio entendimento sobre o Drex foi amadurecendo à medida que o projeto evoluiu.

Quando o tema começou a ser discutido, em 2020, o foco estava na possibilidade de emissão de uma moeda digital de banco central (CBDC). Era natural que a comparação fosse feita com iniciativas semelhantes desenvolvidas por outros bancos centrais ao redor do mundo.

Com o avanço dos estudos, especialmente após os projetos desenvolvidos no LIFT Challenge e o início do Piloto Drex, a discussão deixou de estar centrada apenas na moeda e passou a incorporar novos elementos, como tokenização, contratos inteligentes, ativos digitais e liquidação programável.

Hoje, talvez seja mais adequado entender o **Drex como uma nova camada da arquitetura financeira, construída sobre uma moeda emitida pelo Banco Central**. Essa diferença parece sutil, mas muda completamente a forma como o projeto é percebido.

Se o foco estiver apenas na moeda, a pergunta será:

"Por que precisamos de um Real Digital se já existe o Pix?"

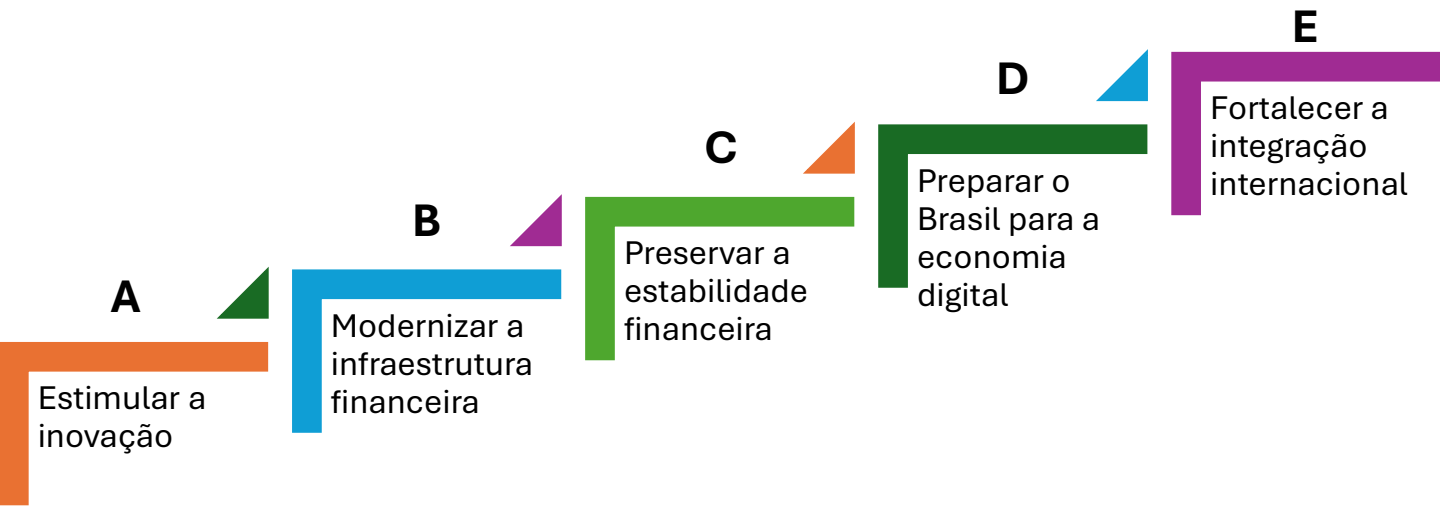
Mas, se o foco estiver na infraestrutura, a discussão passa a ser outra:

"Que novos mercados, serviços e modelos de negócio passam a ser possíveis com essa nova infraestrutura?"

O papel do Banco Central

Desde as primeiras diretrizes divulgadas em 2021, o Banco Central deixou claro que o **Drex não deveria ser entendido como uma iniciativa isolada**. O projeto faz parte de uma estratégia mais ampla de modernização da infraestrutura financeira brasileira, alinhada à Agenda BC# e às transformações observadas em diversas economias ao redor do mundo.

Ao analisar as diretrizes publicadas pelo Banco Central entre 2021 e 2023, percebe-se que elas se organizam em cinco grandes objetivos estratégicos.



A Criar uma infraestrutura capaz de suportar contratos inteligentes, dinheiro programável e novos modelos de negócio baseados em ativos

B Disponibilizar um ambiente padronizado para liquidação de operações envolvendo ativos digitais com elevados níveis de segurança, interoperabilidade e automação.

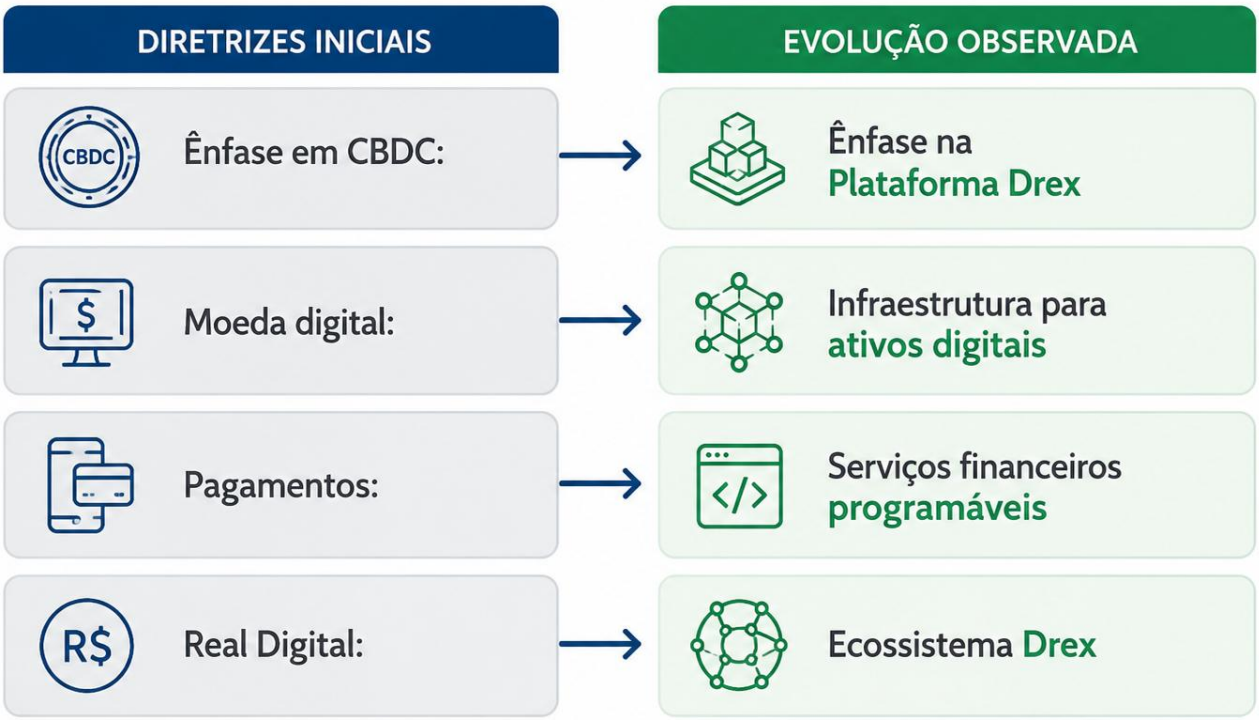
C Garantir que a inovação ocorra dentro de um ambiente regulado, mantendo a moeda do Banco Central como elemento central da liquidação das operações.

D Criar condições para que cidadãos, empresas e instituições financeiras desenvolvam novos serviços digitais sobre uma base comum.

E Desenvolver uma arquitetura compatível com iniciativas internacionais, facilitando a interoperabilidade e, futuramente, pagamentos transfronteiriços.

Continuação: O papel do Banco Central

O que mudou entre 2021 e 2023?



O Banco Central vem cumprindo, nos últimos anos, um papel incomum em diversos mercados: **além de regulador, tornou-se um importante catalisador da inovação financeira no Brasil.**

Isso nos leva a uma pergunta inevitável:
Até quando o mercado continuará reagindo às provocações do regulador, em vez de liderar a próxima onda de transformação?

Pode ser que o verdadeiro sucesso do Drex não seja medido pela tecnologia implementada ou pelo número de casos de uso desenvolvidos, mas pelo momento em que **bancos, fintechs, empresas de tecnologia e demais participantes** do ecossistema passarem a **utilizar essa infraestrutura** como ponto de partida para **criar soluções** que hoje ainda não fazem parte da agenda regulatória.

Drex, Pix e Open Finance: agendas complementares

Durante os últimos anos, o Banco Central do Brasil conduziu uma das mais profundas transformações da infraestrutura financeira nacional. Embora Pix, Open Finance e Drex sejam frequentemente apresentados como iniciativas independentes, eles podem ser compreendidos como diferentes etapas de uma mesma estratégia de modernização do Sistema Financeiro Nacional.

Cada projeto nasceu para responder a desafios específicos, mas todos compartilham princípios comuns: aumento da eficiência, ampliação da competição, estímulo à inovação, fortalecimento da segurança e criação de novas oportunidades econômicas.

Sob essa perspectiva, o **Drex não substitui o Pix**, assim como o **Pix não substituiu o Open Finance**.

Cada iniciativa atua sobre uma camada diferente da infraestrutura financeira.



Embora diferentes, essas iniciativas possuem um ponto em comum: todas criaram camadas complementares da arquitetura financeira brasileira. O usuário percebe o Pix ao realizar uma transferência. Percebe o Open Finance ao compartilhar seus dados para contratar um produto financeiro. Já o Drex talvez seja diferente.

Continuação: agendas complementares

Se alcançar seus objetivos, existe uma grande possibilidade de que a maior parte dos usuários sequer perceba quando estiver utilizando a **Plataforma Drex**. Ela funcionará como uma camada invisível, permitindo que operações mais complexas ocorram de **forma automática, segura e integrada**.

Observando essa evolução, talvez seja possível interpretar as iniciativas do Banco Central como etapas sucessivas de uma mesma jornada.

- **Primeiro, tornou-se possível movimentar dinheiro em tempo real.**
- **Depois, compartilhar dados de forma segura e padronizada.**
- **Agora, busca-se criar uma infraestrutura que permita movimentar não apenas dinheiro, mas também ativos digitais, direitos e contratos de maneira programável.**

Essa sequência sugere que o Drex não representa uma ruptura com o Pix ou com o Open Finance, mas uma evolução da agenda de modernização do sistema financeiro brasileiro.

> Tive o privilégio de acompanhar essas três agendas em momentos distintos. Talvez por isso, ao olhar para elas em conjunto, seja difícil enxergá-las como iniciativas isoladas. Na minha percepção, elas representam capítulos diferentes de uma mesma transformação da infraestrutura financeira brasileira.
>
> **Carolina Sansão M. Alexandrino**

Os aprendizados da Fase 1

O Piloto Drex foi concebido para ir além da validação de uma nova tecnologia. Seu principal objetivo foi avaliar a **viabilidade de uma infraestrutura capaz de suportar ativos digitais, contratos inteligentes e novos modelos de liquidação financeira, preservando os elevados padrões de segurança, privacidade e estabilidade** que caracterizam o Sistema Financeiro Nacional.

Ao longo da **Fase 1**, instituições financeiras, empresas de tecnologia e o Banco Central trabalharam de forma colaborativa para testar diferentes arquiteturas, mecanismos de interoperabilidade e casos de uso.

Além de confirmar hipóteses técnicas, o piloto trouxe importantes aprendizados que ajudaram a direcionar a evolução do projeto.

Certamente o principal deles tenha sido a percepção de que os desafios do Drex vão muito além da tecnologia.

A tecnologia é apenas o ponto de partida

Os testes demonstraram que já existem tecnologias capazes de suportar ativos digitais, contratos inteligentes e liquidação programável em um ambiente regulado.
O desafio, portanto, deixou de ser exclusivamente tecnológico e passou a concentrar-se na construção de uma plataforma capaz de atender às necessidades do mercado com **segurança, escalabilidade e governança**.

Casos de uso geram mais valor do que a tecnologia

Uma infraestrutura, por si só, não transforma o mercado. O verdadeiro potencial do Drex dependerá da capacidade de resolver problemas concretos para cidadãos, empresas e instituições financeiras, criando serviços que hoje são complexos, custosos ou simplesmente inviáveis.
Essa provavelmente tenha sido uma das principais mudanças de perspectiva observadas ao longo do piloto: a discussão deixou de ser "qual tecnologia utilizar" e passou a ser "quais problemas vale a pena resolver".

Privacidade tornou-se um dos maiores desafios

À medida que contratos inteligentes e ativos digitais passaram a ser testados, ficou evidente que preservar a privacidade dos participantes, sem comprometer requisitos regulatórios, mecanismos de supervisão e prevenção a ilícitos financeiros, seria um dos maiores desafios da Plataforma Drex.

Continuação: Os aprendizados da Fase 1

Os cinco pilares de uma infraestrutura financeira programável

O sucesso do Drex depende da capacidade de harmonizar **cinco atributos essenciais**. Fortalecer um deles frequentemente exige decisões de arquitetura que impactam os demais.

O equilíbrio entre todos é o que torna a infraestrutura robusta, segura e preparada para o futuro.

1. DESCENTRALIZAÇÃO

Uma infraestrutura distribuída aumenta a resiliência do sistema, reduz dependências de um único participante e amplia a capacidade de inovação do ecossistema.



5. SEGURANÇA

No sistema financeiro, segurança não é apenas requisito técnico; é um **atributo inegociável**.
A infraestrutura deve ser resiliente a ataques cibernéticos, fraudes, falhas operacionais e riscos sistêmicos, preservando a integridade das transações, a continuidade dos serviços e, sobretudo, a confiança dos participantes no ecossistema.

2. PROGRAMABILIDADE

Contratos inteligentes permitem automatizar regras de negócio, integrar ativos digitais e criar novos serviços financeiros que antes dependiam de processos manuais ou de múltiplas etapas de validação, ampliando o potencial de inovação e eficiência operacional.

4. ESCALABILIDADE

Uma infraestrutura nacional precisa ser capaz de processar grandes volumes de transações com baixa latência, alta disponibilidade e desempenho consistente, mesmo diante do crescimento da adoção e da incorporação de novos casos de uso. Escalabilidade não significa apenas suportar mais operações, mas fazê-lo sem comprometer eficiência, custos ou experiência dos participantes.

3. PRIVACIDADE

A infraestrutura deve garantir o sigilo das informações e a proteção dos dados dos usuários, respeitando a legislação brasileira, sem comprometer a capacidade de supervisão das autoridades competentes e o cumprimento das normas de prevenção à lavagem de dinheiro, combate ao financiamento do terrorismo e demais exigências regulatórias.

O desafio não está em maximizar um único atributo, mas em construir uma infraestrutura capaz de **equilibrar**, simultaneamente, **descentralização, programabilidade, privacidade, escalabilidade e segurança.**

Continuação: Os aprendizados da Fase 1

O principal aprendizado da fase 1 foi **compreender que construir uma infraestrutura financeira programável exige equilibrar atributos que, muitas vezes, competem entre si.**

- Quanto maior a **programabilidade**, maiores tendem a ser os desafios relacionados **à privacidade e à segurança**.
- Quanto maior a **descentralização**, maior pode ser a **complexidade de governança**, coordenação entre os participantes e manutenção do desempenho da infraestrutura.
- Ao mesmo tempo, ampliar a **escalabilidade sem comprometer segurança, privacidade ou eficiência** representa um desafio permanente para qualquer infraestrutura financeira de alcance nacional.

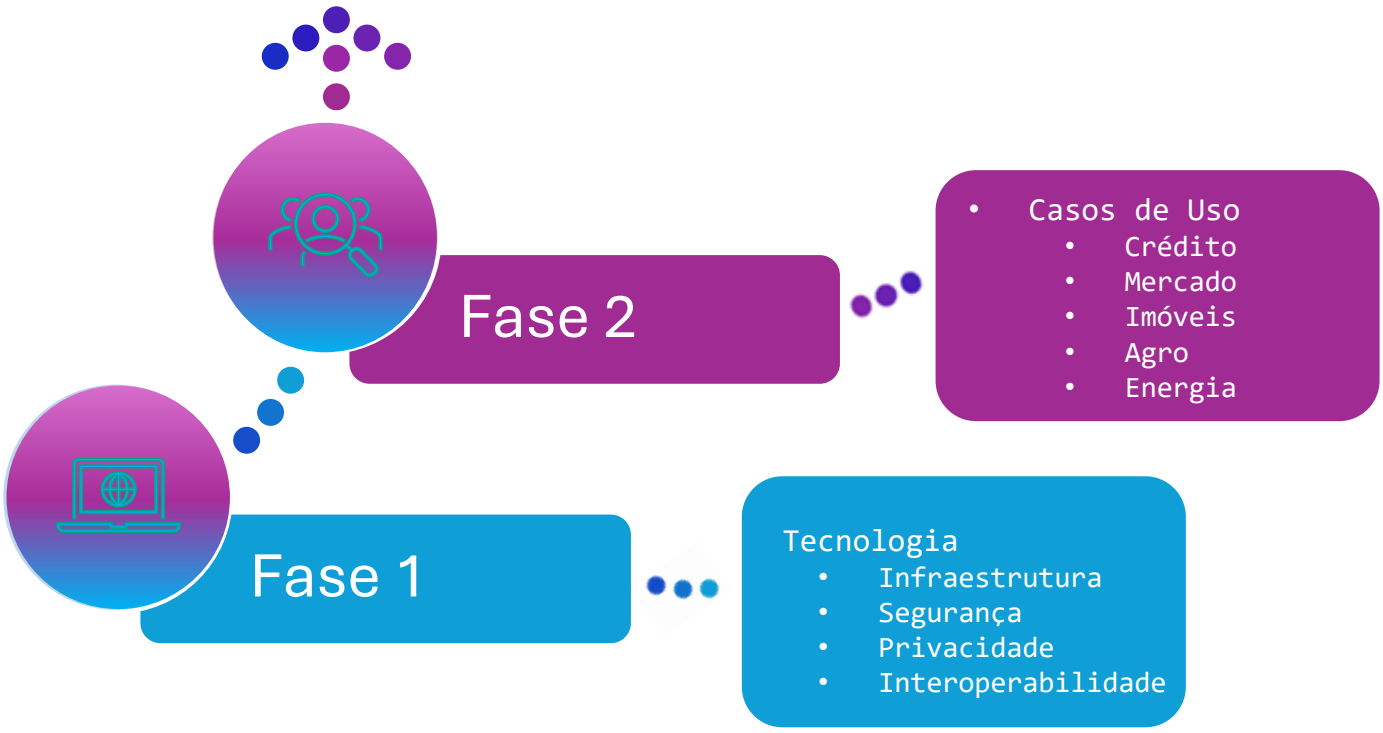
Encontrar o equilíbrio entre **descentralização, programabilidade, privacidade, escalabilidade e segurança** continua sendo um dos principais desafios para a evolução do Drex e, muito provavelmente, será um dos fatores determinantes para o sucesso da plataforma nos próximos anos.

No fim, o desafio não está em maximizar um único atributo, mas em construir uma infraestrutura capaz de equilibrar, simultaneamente, inovação, confiança, desempenho e resiliência.



Da tecnologia para os negócios: o foco da Fase 2

A evolução do Piloto Drex marcou uma mudança importante na condução do projeto.



Essa mudança representa uma evolução natural. **Nenhuma infraestrutura gera valor por si só**. Seu impacto depende da **capacidade de resolver problemas reais, simplificar processos, reduzir custos e viabilizar modelos de negócio** que antes eram inviáveis ou excessivamente complexos.

Foi exatamente essa lógica que orientou a seleção dos novos casos de uso do Piloto Drex. Em vez de testar apenas funcionalidades tecnológicas, o Banco Central passou a incentivar iniciativas capazes de demonstrar benefícios concretos para diferentes segmentos da economia, utilizando contratos inteligentes, ativos digitais e liquidação programável.

Para além de validar uma tecnologia, a Fase 2 passou a **investigar como uma infraestrutura baseada em ativos digitais pode transformar a forma como dinheiro, ativos e contratos interagem entre si**.

Continuação: Fase 2

Grandes grupos de casos de uso da Fase 2

Os projetos selecionados refletem diferentes necessidades do mercado, mas compartilham um objetivo comum: tornar operações complexas mais simples, seguras e automatizadas.

🏦 **Mercado Financeiro e Mercado de Capitais**
Tokenização, negociação e liquidação de títulos públicos, CDBs, CCBs, debêntures, recebíveis e outros instrumentos.
✓ Maior eficiência, liquidez e redução de riscos operacionais.

🛡️ **Crédito e Garantias**
Crédito colateralizado em CDBs, títulos públicos e outros ativos tokenizados.
✓ Maior eficiência na constituição, no compartilhamento e na execução de garantias

🌎 💱 **Comércio Internacional e Câmbio**
Trade Finance e otimização de operações no mercado de câmbio.
✓ Maior integração entre documentos, ativos, pagamentos e liquidação financeira

🏠 **Veículos e Imóveis**
Compra e venda com transferência simultânea de recursos, propriedade e registros.
✓ Redução do risco entre pagamento e transferência do ativo

🌾 **Agronegócio**
Ativos, recebíveis e instrumentos financeiros vinculados ao agronegócio.
✓ Maior liquidez, rastreabilidade e eficiência operacional

⚡ **Ativos Digitais e Ambientais**
Ativos em redes públicas e créditos de descarbonização — CBIO.
✓ Automação, transparência e integração entre diferentes infraestruturas

Nota: Os 13 temas selecionados pelo Banco Central foram agrupados nesta página por afinidade econômica e operacional.

Continuação: Fase 2

Ao analisar esses casos de uso, um aspecto que chama a atenção é que praticamente nenhum deles busca substituir processos que já funcionam de maneira eficiente.



Pelo contrário. Todos envolvem operações que dependem da interação simultânea entre diferentes participantes, registros, ativos e recursos financeiros. São justamente esses cenários que apresentam maior potencial para se beneficiar da tokenização, dos contratos inteligentes e da liquidação programável.

O que todos esses casos têm em comum?

Embora pertençam a setores distintos, todos compartilham a mesma necessidade: coordenar múltiplos eventos de forma simultânea, garantindo que todas as etapas de uma transação ocorram de maneira segura e sincronizada.

Em outras palavras, a infraestrutura proposta pelo Drex busca permitir que dinheiro, ativos e contratos "conversem" entre si, reduzindo etapas intermediárias, aumentando a previsibilidade das operações e diminuindo riscos para todas as partes envolvidas.

Reflexões

> Ao observar os casos de uso da Fase 2, para mim a pergunta deixa de ser **"Para que serve o Drex?"** e passa a ser **"Quais transações se tornam possíveis quando dinheiro, ativos e contratos passam a interagir em uma mesma infraestrutura digital?"**

Essa mudança de perspectiva ajuda a compreender a evolução do próprio projeto. Enquanto as discussões iniciais estavam fortemente associadas ao conceito de uma moeda digital emitida pelo Banco Central, a Fase 2 evidencia que o verdadeiro potencial do Drex está na base tecnológica comum que ele disponibiliza para a construção de novos serviços financeiros.

O Drex não foi concebido para um único mercado. Sua proposta é oferecer uma infraestrutura comum capaz de suportar diferentes modelos de negócio e ativos digitais, mantendo os mesmos princípios de segurança, interoperabilidade e liquidação programável.



Tokenização: promessa ou necessidade real?

Poucos conceitos ganharam tanta relevância nos últimos anos quanto a tokenização. Ela aparece como elemento central em praticamente todas as discussões sobre o Drex, Web3, ativos digitais e infraestrutura financeira. No entanto, uma pergunta permanece pertinente: **estamos diante de uma necessidade real ou de uma tecnologia em busca de um problema?**

Tokenizar um ativo significa representar digitalmente um bem, direito ou obrigação em uma infraestrutura capaz de permitir sua negociação, transferência e liquidação de forma automatizada.

Mas a simples digitalização de um ativo não gera valor por si só. O verdadeiro benefício surge quando a tokenização reduz custos, elimina intermediários, simplifica processos ou cria modelos de negócio que antes eram inviáveis.

A discussão vai muito além da questão “**o que podemos tokenizar**” para “**o que realmente faz sentido tokenizar**”. Nem todo ativo precisa ser tokenizado. Mas alguns mercados podem ser profundamente transformados por essa capacidade.

A tokenização não deve ser um objetivo. Ela deve ser consequência da resolução de um problema de negócio. Se analisarmos a tokenização sob essa perspectiva e ampliarmos o diálogo com outros mercados e com o setor público, teremos, possivelmente, uma capacidade de execução com foco em **“problema”** ou **“oportunidade”** real. Isso pode mudar completamente o jogo.

O papel dos bancos e participantes privados

Embora o Drex seja uma iniciativa liderada pelo Banco Central, seu sucesso dependerá fundamentalmente do ecossistema.

O Banco Central constrói a infraestrutura, mas quem cria valor são os participantes.

Assim como aconteceu com o Pix, a infraestrutura, por si só, não transforma mercados. São bancos, fintechs, cooperativas, empresas de tecnologia, registradoras, bolsas e demais participantes que desenvolverão produtos, serviços e experiências capazes de levar essa inovação até cidadãos e empresas.

Provavelmente esse seja um dos maiores desafios da próxima etapa: sair da experimentação pulverizada e concentrar esforços em casos de uso com potencial concreto de escala. Isso exigirá priorização, coordenação entre diferentes setores e capacidade de conduzir algumas iniciativas de ponta a ponta, até que seus benefícios econômicos e operacionais possam ser efetivamente comprovados.

O Banco Central tem desempenhado um papel protagonista na construção da agenda de modernização financeira brasileira. Nos últimos anos, iniciativas como Pix, Open Finance e Drex demonstraram que o regulador não apenas acompanhou a inovação, mas ajudou a impulsioná-la.

Entretanto, talvez a próxima etapa dessa transformação dependa menos do regulador e mais da capacidade de articulação do próprio ecossistema.

Hoje observamos importantes contribuições vindas de diferentes frentes. Associações setoriais, instituições financeiras, empresas de tecnologia, universidades, centros de pesquisa e especialistas independentes vêm produzindo estudos, promovendo debates e desenvolvendo iniciativas relacionadas ao Drex.

No entanto, essas discussões ainda acontecem, em grande medida, de **forma descentralizada**. Isso leva a uma reflexão. A evolução da economia tokenizada provavelmente exigirá mecanismos permanentes de coordenação entre reguladores, instituições financeiras, empresas de tecnologia, universidades e demais participantes do ecossistema. Nesse contexto, fóruns multidisciplinares e iniciativas colaborativas poderão desempenhar um papel relevante na consolidação de aprendizados, na discussão de padrões e no amadurecimento dos casos de uso.

Um ambiente capaz de reunir diferentes setores, consolidar aprendizados, desenvolver hipóteses, antecipar tendências e construir propostas que possam contribuir para a evolução do ecossistema, atuando de forma complementar ao trabalho desenvolvido pelo Banco Central.

Talvez o próximo grande avanço da agenda de inovação financeira brasileira não dependa apenas de novas regulações, mas da capacidade de o próprio mercado **assumir um papel mais ativo, mais protagonista na construção do futuro que deseja**. A inovação amadurece quando deixa de ser conduzida por uma única instituição e passa a ser construída por todo um ecossistema. Possivelmente o maior desafio do Drex, a partir de agora, seja justamente esse.



Riscos: privacidade, governança, custo, adoção e complexidade

O desenvolvimento e a implementação do Drex revelam pelo menos cinco desafios centrais.



Evidencia-se, portanto, que nenhum desses desafios possui matriz puramente tecnológica, derivando todos da necessidade latente de coordenação estrutural.

Embora ferramentas como *Zero-Knowledge Proofs* (ZKP) e redes permissionadas ofereçam caminhos técnicos para a privacidade e a governança, a tecnologia em si é insuficiente sem um alinhamento de incentivos. Os riscos associados à **Privacidade** e **Governança** exigem resolução imediata na fase de consórcio piloto. Já as barreiras de **Custo**, **Adoção** e **Complexidade** ditarão a sustentabilidade do ecossistema no longo prazo.

Portanto, a superação desses gargalos não depende do desenvolvimento de novos códigos, mas sim da construção de arranjos institucionais robustos, modelos de negócios claros para os participantes privados e interfaces que democratizem o acesso à economia tokenizada.

A Governança de um Ecossistema Multissetorial

Uma das percepções mais relevantes ao analisar a evolução do Drex é que seu sucesso dependerá menos da tecnologia utilizada e muito mais da capacidade de coordenar um ecossistema composto por diferentes **instituições, mercados e reguladores**.

Ao contrário de sistemas financeiros tradicionais, em que um único regulador frequentemente concentra a supervisão dos principais participantes, a tokenização de ativos amplia significativamente o número de agentes envolvidos. Imóveis, veículos, títulos públicos, recebíveis, cotas de fundos, ativos do agronegócio e diversos outros bens pertencem a mercados distintos, cada um com suas próprias regras, registros e estruturas de governança.

Nesse contexto, o desafio deixa de ser exclusivamente tecnológico e passa a ser institucional.

Governança compartilhada



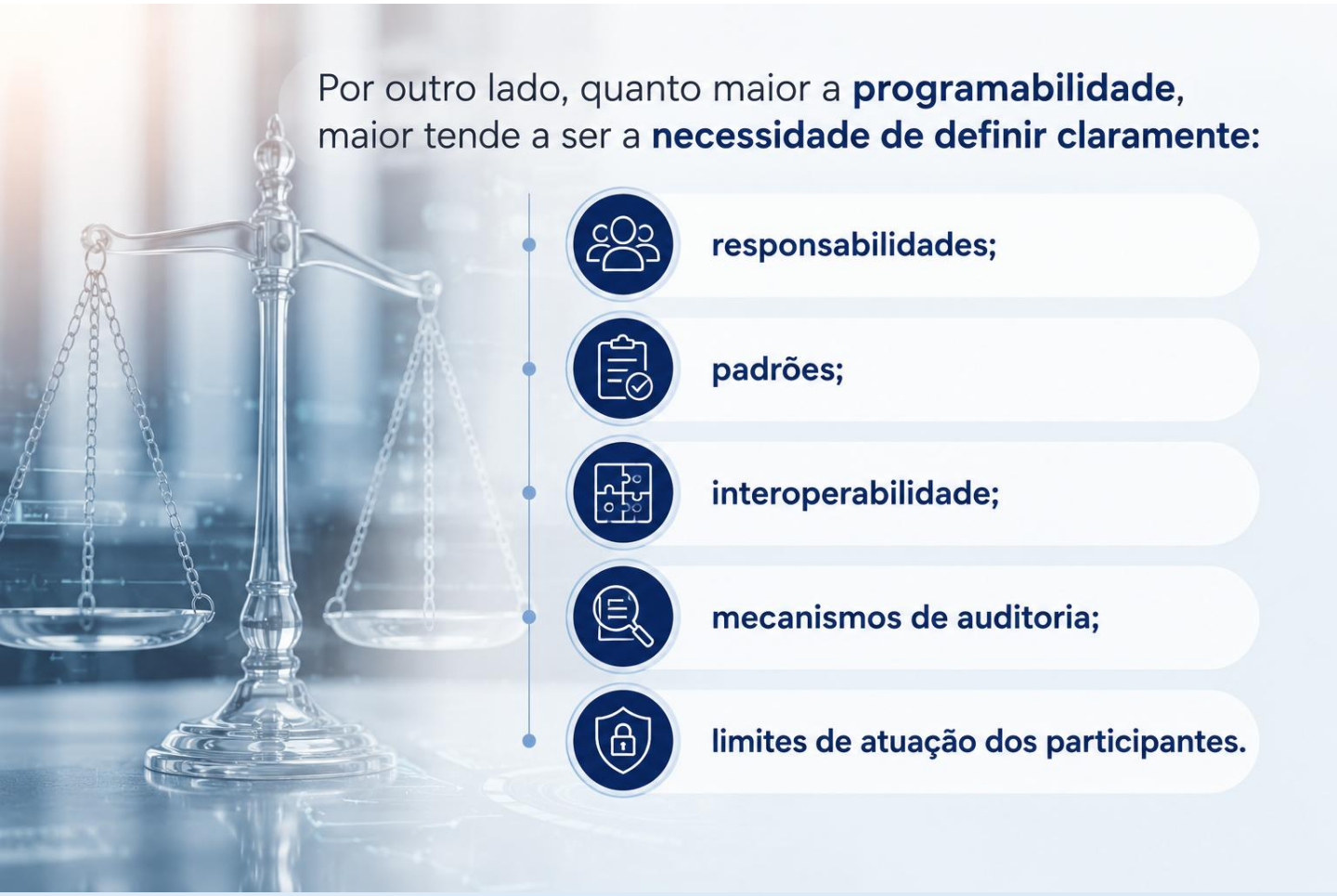
Uma infraestrutura capaz de suportar ativos de diferentes naturezas pressupõe uma **governança compartilhada entre diversos participantes.**

Além do **Banco Central**, diferentes **órgãos reguladores**, entidades registradoras, cartórios, instituições financeiras, custodiantes, fintechs e provedores de infraestrutura passam a **desempenhar papéis** complementares dentro do mesmo ecossistema.

Essa característica pode ampliar significativamente a **complexidade operacional**, mas também cria condições para o desenvolvimento de novos modelos de negócio construídos sobre uma arquitetura compartilhada.

A programabilidade amplia as possibilidades e também amplia as responsabilidades. A capacidade de **contratos inteligentes** executarem automaticamente eventos financeiros representa um enorme avanço para o mercado.

Continuação: desafios da governança



A **inovação** deixa de depender apenas da **tecnologia** e passa a depender da **qualidade da governança**.

Um ecossistema em construção que poderá potencializar uma série de novos modelos de negócio é a principal mudança de paradigma trazida pelo Drex.

Em vez de desenvolver uma plataforma capaz de resolver todos os problemas do mercado, a proposta passa a ser construir uma **infraestrutura aberta**, sobre a qual diferentes participantes poderão desenvolver soluções específicas para necessidades específicas.

Nesse modelo, inovação deixa de ser centralizada e passa a ocorrer de forma distribuída, preservando regras comuns de **interoperabilidade e confiança**.

As grandes perguntas que permanecem abertas

O Drex evoluiu significativamente desde sua concepção como Real Digital. Os pilotos avançaram, novos casos de uso foram incorporados e a arquitetura amadureceu.

Contudo, o fato de as questões mais importantes permanecerem em aberto não representa uma fragilidade do projeto. Pelo contrário, é uma característica natural de infraestruturas capazes de transformar mercados inteiros.



1. O cidadão perceberá que está utilizando o Drex?
2. Quais casos de uso realmente ganharão escala?
3. O mercado liderará a inovação ou continuará seguindo o regulador?
4. Como medir o verdadeiro sucesso do Drex?

As decisões que moldarão o futuro

ECONOMIA

O Drex democratizará novos mercados?
Stablecoins e CBDCs irão coexistir?

MERCADO

A tokenização será um diferencial competitivo?
Como conviverão infraestruturas públicas e privadas?

REGULAÇÃO

O modelo jurídico acompanhará a velocidade da inovação?
Como equilibrar inovação e proteção?

INFRAESTRUTURA

Como diferentes países tornarão suas infraestruturas interoperáveis?
Como evoluirão os padrões internacionais?

A verdadeira transformação

Talvez a pergunta mais importante não seja sobre o Drex...



Estamos construindo uma nova forma de representar o dinheiro...

Ou uma nova forma de organizar a economia digital?

Muitas dessas perguntas provavelmente permanecerão **sem resposta** por alguns anos.

Outras serão esclarecidas à medida que o projeto evoluir. E, muito provavelmente, novas questões surgirão conforme a tecnologia amadurecer e casos de uso, hoje ainda inimagináveis, passem a fazer parte da realidade.

Além de simplesmente apresentar uma nova tecnologia, o Drex nos convida a revisitar conceitos que pareciam consolidados há décadas, como **dinheiro, propriedade, liquidação, custódia, confiança, intermediação e o próprio papel das instituições financeiras em uma economia cada vez mais digital e programável**.

Assim como aconteceu com a internet em seus primeiros anos, ainda estamos tentando compreender uma transformação cujos impactos provavelmente só serão plenamente percebidos quando ela deixar de ser vista como uma inovação e passar a integrar, de forma quase invisível, o cotidiano das pessoas e das empresas.

Se essa trajetória se confirmar, o maior legado do Drex dificilmente será a criação de uma moeda digital.

Sua principal contribuição poderá estar na construção de uma nova arquitetura financeira, capaz de viabilizar novos mercados, modelos de negócio e formas de interação econômica que hoje ainda não conseguimos enxergar com clareza.

No fim, mais importante do que responder a todas as perguntas é continuar fazendo as perguntas certas. Afinal, é justamente esse exercício de reflexão que impulsiona a inovação e prepara o caminho para as próximas transformações do sistema financeiro.

Perspectivas para a evolução do Drex

Os testes realizados até o momento demonstram que a discussão em torno do Drex começa a migrar da viabilidade tecnológica para os modelos de negócio que poderão surgir sobre essa infraestrutura.

Longe de apenas criar uma moeda digital, a proposta passa a ser viabilizar novos instrumentos financeiros capazes de ampliar liquidez, reduzir custos de crédito e facilitar a utilização de ativos que hoje possuem baixa mobilidade econômica.

Tokenização de garantias

Entre os diversos casos de uso discutidos ao longo do projeto, a tokenização de garantias surge como uma das aplicações de maior potencial.
Grande parte do patrimônio das pessoas físicas e jurídicas permanece economicamente imobilizado, seja pela dificuldade operacional de utilizá-lo como garantia, seja pela complexidade dos processos de registro, validação e compartilhamento de informações entre diferentes instituições.
Uma infraestrutura interoperável poderá permitir que determinados ativos sejam disponibilizados temporariamente como garantia em diferentes operações, preservando sua propriedade original, mas ampliando significativamente sua utilidade econômica.

Redução do spread

A utilização de garantias mais eficientes pode produzir impactos relevantes sobre o mercado de crédito.
Quanto maior a qualidade, liquidez e verificabilidade da garantia apresentada, menor tende a ser a percepção de risco da operação.
Em consequência, cria-se a possibilidade de redução do custo do crédito para pessoas físicas e empresas, beneficiando todo o ecossistema financeiro.

Novos mercados

As possibilidades não se limitam aos ativos tradicionalmente utilizados como garantia.
Recebíveis futuros, créditos previdenciários, direitos creditórios, ativos imobiliários parcialmente quitados, ativos rurais e diversos outros instrumentos poderão compor novos modelos de financiamento ainda em desenvolvimento.
O verdadeiro potencial dessa infraestrutura provavelmente estará menos na digitalização dos ativos existentes e mais na criação de mercados que hoje ainda não são economicamente viáveis.

Perspectivas para a evolução do Drex

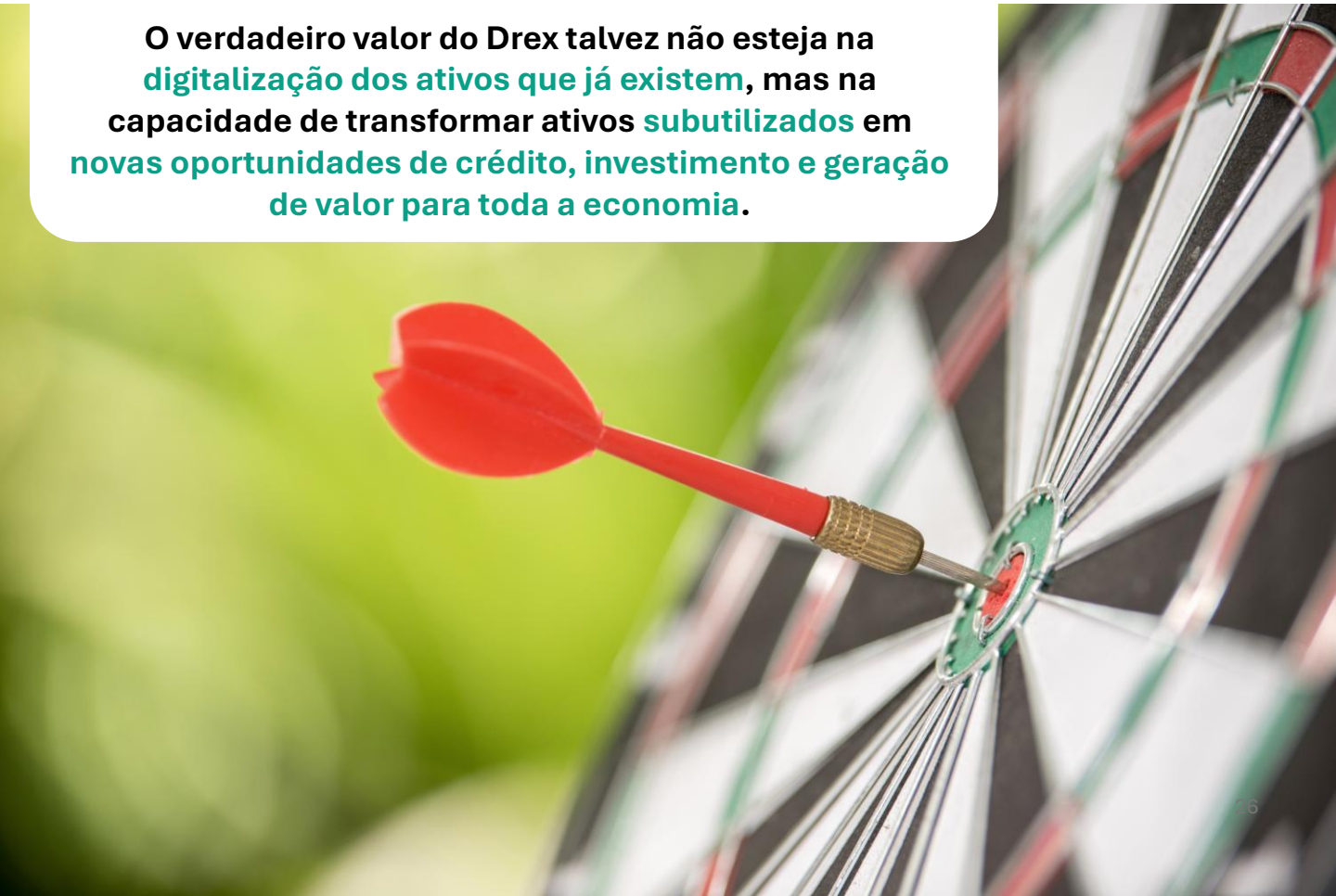
Ao longo das discussões sobre o Drex, uma percepção se torna cada vez mais evidente: **o papel do Banco Central não é desenvolver todos esses produtos**.

Sua missão parece concentrar-se na construção de uma **infraestrutura segura, interoperável e padronizada**, capaz de permitir que instituições financeiras, empresas de tecnologia e demais participantes desenvolvam soluções inovadoras sobre uma base comum.

Nesse sentido, o **sucesso do Drex** provavelmente será medido menos pela quantidade de funcionalidades disponibilizadas pelo próprio Banco Central e **mais pela capacidade do mercado de transformar essa infraestrutura em soluções de valor para cidadãos e empresas**.



O verdadeiro valor do Drex talvez não esteja na digitalização dos ativos que já existem, mas na capacidade de transformar ativos subutilizados em novas oportunidades de crédito, investimento e geração de valor para toda a economia.



Sobre a autora



Carolina Sansão M. Alexandrino
www.linkedin.com/in/carolina-sansao-moreira

- **28 anos de experiência** em Tecnologia da Informação, Transformação Digital e Gestão de Projetos, sendo mais de duas décadas dedicadas ao setor financeiro.
- **Co-criadora do Pix** e participante da construção de importantes iniciativas do Banco Central do Brasil, incluindo Open Finance e Piloto Drex.
- **Especialista em inovação financeira, pagamentos instantâneos (Pix), cibersegurança, governança e infraestrutura do sistema financeiro**, com atuação em projetos de alcance nacional.
- **Fundadora do ClearFi Institute**, iniciativa dedicada à produção de pesquisas, análises e conhecimento sobre inovação, confiança e transformação financeira.
- **Atualmente vive nos Estados Unidos**, acompanhando a evolução do mercado financeiro norte-americano e desenvolvendo estudos comparativos entre diferentes ecossistemas globais de pagamentos e serviços financeiros.

Sobre o ClearFi Institute

O ClearFi Institute é uma iniciativa independente dedicada à produção de pesquisas, white papers e análises sobre pagamentos, inovação financeira, governança, cibersegurança e transformação digital, contribuindo para o debate técnico e estratégico sobre a evolução do sistema financeiro.

