

Transformação do ecossistema de pagamentos: evolução, desafios e oportunidades

Design e diagramação

Departamento de Marketing e Comunicação
Management Solutions - Espanha

Fotografias

Arquivo fotográfico da Management Solutions
iStock
AdobeStock

© Management Solutions 2025

Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução, distribuição, comunicação ao público, no todo ou em parte, gratuita ou paga, por qualquer meio ou processo, sem o prévio consentimento por escrito da Management Solutions.

O material contido nesta publicação é apenas para fins informativos. A Management Solutions não é responsável por qualquer uso que terceiros possam fazer desta informação. Este material não pode ser utilizado, exceto se autorizado pela Management Solutions.

Índice



Introdução

4



Resumo executivo

8



O ecossistema de pagamentos
¿de onde partimos?

14



Situação atual do ecossistema de
pagamentos transição para a "era
desacoplada"

22



Desafios enfrentados pelos participantes
do ecossistema de pagamentos

32



Oportunidades para os participantes do
ecossistema de pagamentos

36



Conclusões

46



Glossário

48



Bibliografia

50

Introdução

"O dinheiro é um intermediário; é uma medida pela qual as coisas são comparadas e igualadas em valor".

Parafraseando as ideias de Aristóteles, em Ética a Nicômaco, Livro V.

A prestação de serviços de pagamento é o pilar fundamental no qual se articula a troca de fluxos monetários dentro do sistema financeiro. Essa atividade está passando por um processo de transformação constante, impulsionado por um ambiente altamente competitivo. Nesse contexto, todos os participantes do ecossistema - entendido como o conjunto composto por atores, infraestruturas, normas e tecnologias que facilitam a transferência de valor econômico entre usuários finais, tanto no domínio de pagamentos de varejo quanto de atacado, e incluindo bancos centrais, instituições financeiras, prestadores de serviços não bancários, operadores de tecnologia e usuários - são, em maior ou menor grau, afetados pelas mudanças resultantes dessa transformação¹.

O ecossistema de pagamentos: uma evolução ligada ao progresso da civilização e impulsionada pela inovação

A história do ecossistema de pagamentos reflete o progresso econômico e social da humanidade. Desde as formas mais rudimentares de troca até os sistemas digitais automatizados, essa área acompanhou o desenvolvimento da civilização. No século XXI, ela se tornou uma das áreas mais dinâmicas dentro do âmbito de finanças e tecnologia, catalisando novas formas de intercâmbio econômico.

Várias organizações internacionais, como o Bank for International Settlements (BIS), destacaram essa transformação em seus relatórios, apontando tanto as oportunidades quanto os riscos associados. De acordo com o BIS, o novo paradigma exige o desenvolvimento de uma infraestrutura de pagamentos eficiente, segura e interoperável que contribua para a estabilidade monetária e a inclusão financeira".

A pandemia da COVID-19 acelerou essa evolução, impulsionando a adoção de métodos de pagamento sem contato, o crescimento do comércio eletrônico e o uso intensivo de serviços financeiros digitais. Essa aceleração marcou a transição de um modelo centrado no setor bancário tradicional para um ecossistema mais diversificado, descentralizado e colaborativo, que consiste em uma rede interconectada de instituições, empresas de tecnologia, órgãos reguladores, fornecedores de infraestrutura e usuários finais.

O ecossistema de pagamentos atual: um ecossistema atraente e em crescimento

O ecossistema de pagamentos atual é caracterizado pela coexistência de vários participantes e tecnologias. Isso inclui o uso de dinheiro, esquemas tradicionais de cartões (como Visa ou Mastercard), sistemas de transferência bancária, carteiras digitais, pagamentos móveis por meio de códigos QR, bem como um número crescente de soluções inovadoras, como plataformas de pagamento incorporadas em redes sociais ou marketplaces.

Essa diversidade de participantes e tecnologias torna o ecossistema de pagamentos um ambiente dinâmico, atraente e em constante expansão, com quatro âmbitos de evolução, de acordo com o Fundo Monetário Internacional²:

- ▶ **Mudanças nos padrões de depósitos e empréstimos:** embora o número de contas bancárias tenha aumentado globalmente, muitas regiões registraram um declínio no valor dos depósitos e empréstimos. Por exemplo, no Oriente Médio e na Ásia Central, a proporção de empréstimos em relação ao PIB caiu de 59% em 2021 para 55% em 2022. Esse declínio pode ser atribuído, em parte, à reversão das políticas implementadas durante a pandemia da COVID-19 para incentivar o crédito, bem como a um aperto da política monetária em resposta ao aumento da inflação.
- ▶ **Transformação nos meios de acesso ao financiamento:** nos últimos anos, houve uma mudança significativa nos canais de acesso financeiro. Enquanto os pontos de contato tradicionais, como caixas eletrônicos e agências bancárias, estão em declínio, as plataformas não tradicionais, como agentes de varejo e operadores de dinheiro móvel, estão experimentando um crescimento significativo.

¹ BIS (Bank of International Settlements) Committee on Payments and Market Infrastructures - Fast payments – Enhancing the speed and availability of retail payments (<https://www.bis.org/cpmi/publ/d154.pdf>).

² Financial Access Survey and International Monetary Fund staff calculations. (<https://www.imf.org/en/News/Articles/2023/10/03/pr23332-imf-releases-the-2023-financial-access-survey-results?>).

- **Crescimento sustentado dos serviços financeiros digitais:** na maioria das regiões, os serviços financeiros digitais continuam a se expandir tanto em volume quanto em número de transações, estabelecendo-se como uma tendência importante no sistema financeiro global.

A proliferação de canais digitais inevitavelmente levou a um aumento em seu uso, evidenciado por um aumento tanto no número quanto no volume de transações financeiras digitais. Por exemplo, na África – uma região que é um centro nevrálgico do dinheiro móvel – o valor dessas transações aumentou de 26% para 35% do PIB entre 2021 e 2022. Na Europa e no Hemisfério Ocidental, a preferência mudou para serviços bancários móveis e online, com um crescimento de mais de 20% no volume de transações bancárias digitais por 1.000 adultos em 2022 (vide figura 1).

Objetivos e Desafios de um ecossistema em expansão

O crescimento exponencial do ecossistema de pagamentos levanta questões fundamentais sobre sua segurança, governança, resiliência e acessibilidade. Um dos principais desafios é manter a confiança do usuário em um ambiente em que os ataques cibernéticos, o roubo de identidade e a fraude digital são cada vez mais frequentes, e em que as dependências externas (como energia, conectividade com a Internet, redes de comunicações móveis, infraestrutura de centros de dados, DNS e

serviços de certificados digitais, por exemplo) de um ambiente totalmente digital tornam-se críticas.

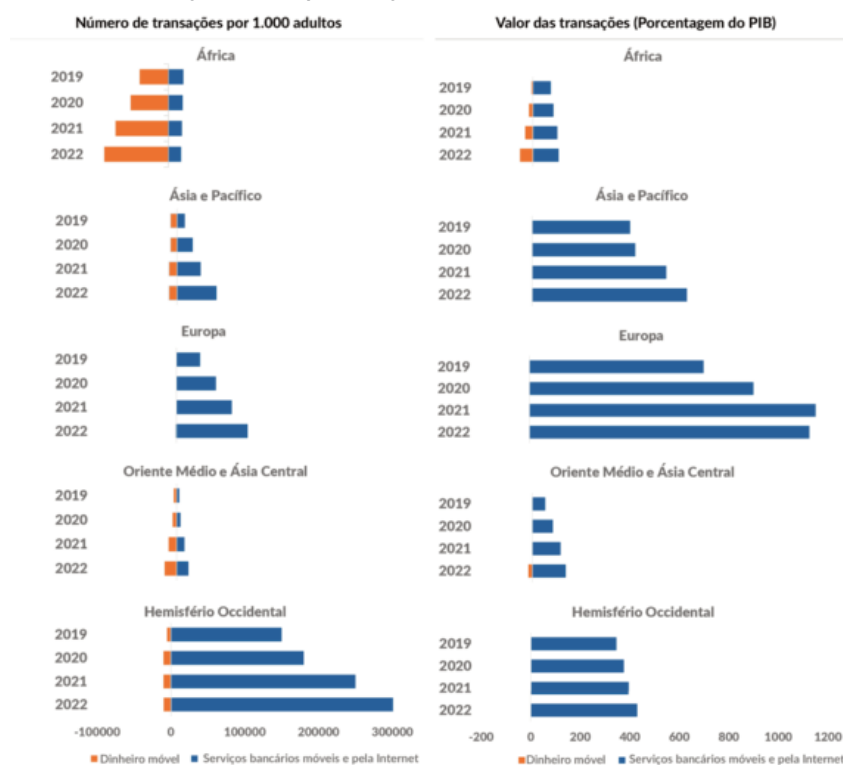
Além disso, o surgimento de novas tecnologias, como a inteligência artificial e a tecnologia blockchain, deu origem a modelos de pagamento disruptivos cuja estrutura regulatória ainda está sendo desenvolvida.

Entre as inovações mais transformadoras está o surgimento das criptomoedas. Originalmente concebidas como alternativas descentralizadas à moeda fiduciária, as criptomoedas como Bitcoin e Ethereum, evoluíram até se converterem em ativos digitais. Embora ainda não sejam amplamente utilizadas como meio de pagamento cotidiano, seu impacto sobre a arquitetura financeira global tem sido significativo.

Em resposta a esse fenômeno, muitos bancos centrais estão explorando o desenvolvimento de Moedas Digitais de Banco Central (CBDC) como uma alternativa regulamentada às criptomoedas privadas. O CBDC Tracker do Atlantic Council³ oferece uma visualização detalhada e atualizada dos países que estão pesquisando, desenvolvendo ou implementando essas moedas digitais. De acordo com os dados mais recentes, 134 países – que juntos representam 98% do PIB mundial – estão considerando lançar um CBDC, 3 concluíram o processo com um lançamento efetivo (Bahamas, Jamaica e Nigéria) e outras 108 continuam avançando no processo, encontrando-se em diferentes estágios de evolução. Em maio de 2020, esse número era de apenas 35 países (vide figura 2).

³<https://www.atlanticcouncil.org/cbdctracker>.

Figura 1. Evolução, por região, do volume de transações e do valor por transação de 2019 a 2022.



Fonte: Financial Access Survey and IMF staff calculations.

Por outro lado, a inclusão financeira⁴ continua sendo uma meta pendente em muitas regiões do mundo. As lacunas digitais, econômicas e culturais continuam a excluir milhões de pessoas do sistema formal de pagamentos, limitando sua participação plena na economia global.

Por fim, a regulação e a supervisão do ecossistema de pagamentos enfrentam o desafio de se adaptar a um ritmo de inovação sem precedentes sem desacelerar seu desenvolvimento. O equilíbrio entre a promoção da concorrência e a proteção do consumidor está se tornando cada vez mais complexo em um ambiente em que os limites entre tecnologia e finanças estão se tornando cada vez mais difusos.

¿Como ajudar a entender a natureza das mudanças?

Dada a complexidade inerente ao ecossistema de pagamentos, não é fácil entender a magnitude e a natureza das mudanças que o afetam. Para contribuir com essa compreensão, este documento propõe, a partir de uma abordagem didática:

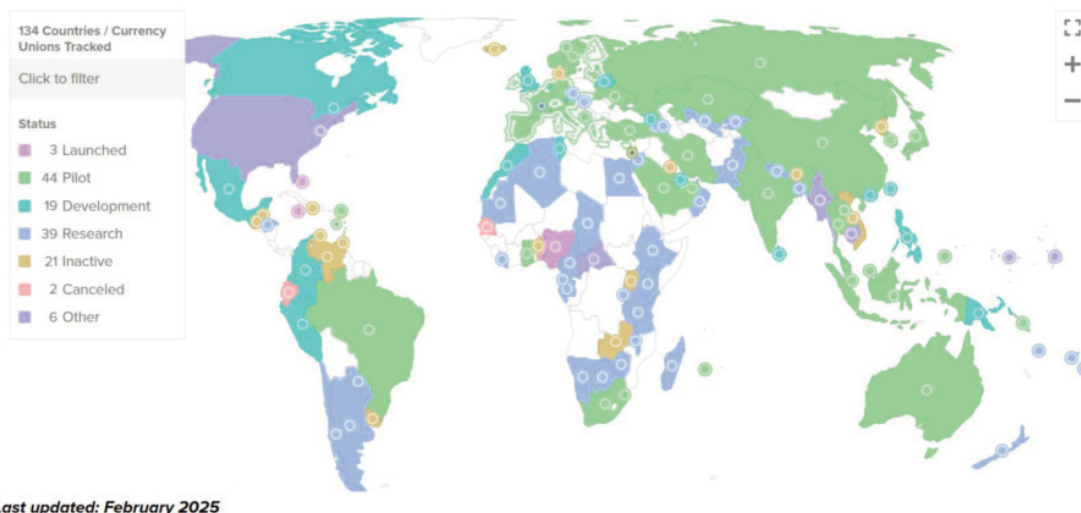
- ▶ Apresentar uma visão histórica da evolução do ecossistema de pagamentos, identificando os principais fatores de transformação que forçaram as organizações - tanto os fornecedores de serviços de pagamento quanto os usuários - a se adaptarem para se manterem na vanguarda, na prestação e no uso de serviços de pagamento.
- ▶ Descrever o ecossistema atual, considerando tanto a perspectiva do mercado (oferta e demanda de serviços de pagamento) quanto a estrutura normativa que o rege.
- ▶ Refletir sobre os desafios de transformação enfrentados pelos diversos participantes do ecossistema, levando em

conta o crescente nível de sofisticação e digitalização de empresas e indivíduos, o que tornou obsoletas muitas soluções de pagamento tradicionais.

- ▶ Analisar as oportunidades que um processo de transformação tão profundo pode gerar, tanto para os participantes tradicionais (aqueles que historicamente lideraram o ecossistema) quanto para os novos participantes que, devido à sua natureza, escala ou experiência tecnológica, podem se tornar participantes relevantes no ecossistema.

⁴A inclusão financeira é uma meta central de desenvolvimento global e faz parte explícita da Agenda 2030 das Nações Unidas, em especial do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 8: Trabalho decente e crescimento econômico, que estabelece como meta número 10 "Fortalecer a capacidade das instituições financeiras nacionais para promover e expandir o acesso a serviços bancários, financeiros e de seguros para todos" - Nações Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth>).

Figura 2: Status da extensão das emissões de CBDCs no mundo.



Fonte: CBDC tracker do Atlantic Council.

Resumo executivo

"Cada grande negócio está construído ao redor de um segredo que está oculto para o exterior".

Parafraseando as ideias de Peter Thiel (cofundador do Paypal), "De zero a um".

Evolução

1. Em seu sentido mais amplo, o conceito de pagamento - assim como o de comércio - remonta, pelo menos, ao período neolítico, onde se configurava inicialmente como uma troca de bens de valor equivalente, prática comumente conhecida como "Era da Troca"⁵. Esse termo não foi cunhado por uma figura específica ou autoridade monetária, mas é uma expressão conceitual usada na história econômica e na educação financeira para descrever o período anterior à invenção do dinheiro, quando as trocas econômicas eram realizadas por meio do escambo de bens e serviços.
2. O surgimento das primeiras moedas, que ocorreu na Lídia (uma região no oeste da atual Turquia) em meados do século VII a.C.⁶, marcou uma revolução na história dos pagamentos e deu origem à chamada "era do metal". Esse estágio é caracterizado pela integração, em um único instrumento de pagamento, das três funções fundamentais do dinheiro: unidade de conta, meio de troca e reserva de valor⁷. Como no caso anterior, o termo "era do metal" não é atribuído a um autor específico, mas é usado em estudos de história econômica para descrever o estágio em que metais preciosos como ouro, prata e cobre começaram a ser usados como moeda de commodity e, mais tarde, como moeda cunhada.
3. O posterior surgimento do papel-moeda na China do século VII - durante a dinastia Tang, embora seu uso tenha se consolidado sob a dinastia Song no século XI⁸ - marcou o início da moeda fiduciária. Nessa fase, o valor da moeda era baseado na confiança social, independentemente de seu valor intrínseco, dando origem à "era do papel". Esse termo, usado conceitual e pedagogicamente, descreve o momento histórico em que o papel-moeda se tornou o meio de troca predominante. A partir dos séculos XVII e XVIII, o desenvolvimento bancário comercial e o fortalecimento institucional dos bancos contribuíram para o uso generalizado do papel-moeda. Nesse contexto, os serviços de pagamento como tais surgiram pela primeira vez⁹.
4. Em meados do século XX, a invenção e a disseminação dos primeiros cartões de pagamento¹⁰ deram origem à chamada "era do plástico", outra transformação significativa do ecossistema de pagamentos. Esse novo meio permitiu que os comerciantes acessassem diretamente os fundos disponíveis nas contas dos clientes, sem a necessidade de cheques, dinheiro ou transferências bancárias, mantendo o controle do processo de pagamento nas mãos das instituições financeiras. O termo "era do plástico" também não tem um criador identificado, sendo uma expressão conceitual que surgiu gradualmente para descrever o uso massivo de materiais plásticos na vida cotidiana e, em particular, no setor financeiro, com a proliferação de cartões

de crédito, débito e pré-pagos como instrumentos de pagamento.

5. O surgimento da Internet no final do século XX introduziu um novo elemento disruptivo na evolução dos pagamentos: o desenvolvimento do comércio eletrônico. Os meios de pagamento tradicionais logo se mostraram inadequados para a dinâmica do ambiente digital, dando origem à intervenção de empresas de tecnologia, inicialmente fora do setor financeiro, que ofereceram soluções de pagamento mais ágeis e adaptadas ao novo contexto. Isso deu origem ao que é conhecido como a "era das contas"¹¹, uma fase caracterizada pela coexistência de meios de pagamento tradicionais com novos serviços digitais oferecidos por terceiros, e na qual as instituições financeiras tradicionais são forçadas a competir com participantes de outros setores econômicos.
6. Atualmente, vários especialistas e autoridades monetárias concordam que estamos caminhando para uma nova era, cujo nome ainda não está totalmente estabelecido. Entre os termos propostos estão a "era desacoplada", a "era do dinheiro digital", a "era do ecossistema interoperável" ou a "era das contas e pagamentos programáveis"¹². Essa fase se distingue pelo fato de ir além da simples posse de uma conta bancária ou digital, concentrando-se na automação, interoperabilidade, inteligência digital e descentralização dos serviços financeiros. Nesse novo contexto, o próprio conceito de moeda está sendo redefinido com o surgimento de criptomoedas privadas e Moedas Digitais do Banco Central (CBDCs)¹³.

⁵Banco Central Europeu, What is money?, 2015 https://www.ecb.europa.eu/ecb-and-you/explainers/tell-me-more/html/what_is_money.en.html.

⁶Glyn Davies (1919 - 2003: professor de economia da Universidade do País de Gales e consultor econômico do governo britânico), A History of Money: From Ancient Times to the Present Day -2002.

⁷Banco Central Europeu, What is money?, 2015 https://www.ecb.europa.eu/ecb-and-you/explainers/tell-me-more/html/what_is_money.en.html.

⁸Niall Ferguson (1968 -): Professor da Universidade de Harvard, da Universidade de Stanford e da London School of Economics), The Ascent of Money: A Financial History of the World, 2008.

⁹Banco Central Europeu, The role of banks (<https://www.ecb.europa.eu>).

¹⁰Em 1950, surgiu o primeiro cartão de crédito nos Estados Unidos, emitido pelo Diners Club. Seu objetivo era facilitar os pagamentos em restaurantes sem a necessidade de dinheiro" - Banco de España, Blog del Cliente Bancario - Historia de los medios de pago (https://clientebancario.bde.es/pcb/es/blog/Historia_medios_pago.html).

¹¹Ter uma conta é o primeiro passo para a inclusão financeira. A era atual é a das contas: contas digitais, móveis ou bancárias, que permitem pagamentos, poupança e acesso a crédito". - Banco Mundial. Banco de dados Global Findex 2021 (<https://globalfindex.worldbank.org>).

¹²"Estamos caminhando para um ecossistema em que o dinheiro não é apenas digital, mas também programável, interoperável e inteligente. Esse é um novo paradigma na arquitetura do dinheiro". - BIS, Blueprint for the future monetary system, 2022 <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2022e.pdf>.

¹³"O euro digital, um dos principais CBDCs previstos, seria uma moeda digital do Banco Central Europeu, um equivalente eletrônico do dinheiro, e complementaria as cédulas e moedas, dando aos cidadãos uma opção adicional de como pagar" - Banco Central Europeu - Digital Euro: Frequently Asked Questions (https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/html/index.en.html).

A Era Desacoplada

7. A "era desacoplada" é caracterizada por uma mudança do dinheiro e dos cartões como elementos centrais para um modelo baseado no acesso universal, instantâneo e interoperável aos pagamentos digitais. Esse acesso se dá por meio de contas e tecnologias abertas, sendo a inclusão financeira um de seus principais objetivos estratégicos.
8. Esse novo paradigma digital no setor de pagamentos se manifesta tanto no lado da demanda quanto no lado da oferta:

- ▶ Do lado da demanda, os consumidores estão se tornando cada vez mais sofisticados e digitais, exigindo soluções de pagamento alinhadas com seus hábitos de consumo::
 - Pagamentos digitais: na última década, os avanços nos serviços bancários eletrônicos e o desenvolvimento de aplicativos móveis facilitaram a digitalização dos serviços financeiros, facilitando a transição de meios físicos (dinheiro, cheques, cartões) para pagamentos digitais, entendidos como aqueles que são executados pela Internet ou iniciados a partir de dispositivos eletrônicos.
 - Pagamentos imediatos: em um ambiente de comércio eletrônico 24 horas por dia, 7 dias por semana, o imediatismo tornou-se um requisito fundamental. A digitalização não é mais suficiente: os usuários exigem serviços de pagamento instantâneos, seguros e sempre acessíveis.
 - Pagamentos integrados ou invisíveis: o consumidor de hoje prefere experiências de compras fluidas, em que o ato do pagamento é naturalmente integrado ao processo. Essa preferência impulsionou a adoção de soluções como pagamentos móveis e sistemas in-app.
 - Pagamentos com baixo atrito de acesso: a percepção de que os processos de onboarding bancária são complexos levou a uma demanda crescente por soluções de pagamento que não necessariamente exigem uma conta bancária tradicional, impulsionando o surgimento de serviços alternativos e produtos financeiros mais acessíveis.

Ao mesmo tempo, ela continua a ver o dinheiro em espécie como um ativo contingente às dependências externas que um ecossistema de pagamentos totalmente digital teria, entre as quais podemos destacar as seguintes:

- Fornecimento de eletricidade.
- Conectividade com a Internet.
- Redes de comunicações móveis.
- Infraestrutura de centro de dados.
- Serviços de DNS e certificados digitais.

- ▶ Do lado da oferta, o mercado está em constante expansão:

- Em termos de prestadores de serviços: ao lado dos participantes tradicionais (instituições financeiras, emissores e adquirentes de cartões, gateways de pagamento), surgiram novos participantes, como fintechs, bigtechs e grandes corporações de tecnologia, atraídos pelo potencial de crescimento do setor e pelo valor estratégico dos dados gerados.
- Em termos de tipos de serviços: os métodos tradicionais agora coexistem com novas soluções de pagamento, como transações Account to Account (A2A), pagamentos por meio de códigos QR, dispositivos móveis ou por meio de moedas digitais, tanto públicas quanto privadas.

9. A evolução do ecossistema de pagamentos nas últimas décadas contribuiu para sua percepção como um setor altamente atraente, sustentado por vários fatores importantes:

- ▶ Crescimento sustentável do mercado de pagamentos digitais: o auge do comércio eletrônico, a digitalização dos serviços financeiros e a inovação em serviços bancários móveis catalisaram a mudança de meios física para soluções digitais.
- ▶ Valor estratégico dos dados: a desvinculação do pagamento do dinheiro permitiu que os pagamentos se tornassem uma fonte crucial de dados, coincidindo com o desenvolvimento de recursos tecnológicos para sua exploração em larga escala.
- ▶ Redução de intermediários: o ecossistema atual oferece oportunidades de desintermediação, permitindo que algumas empresas integrem verticalmente seus processos de pagamento e cobrança, reduzindo assim os custos de transação.
- ▶ Aproveitamento de economias de escala: o volume crescente de operações beneficia os atores capazes de operar em grande escala, gerando vantagens competitivas significativas.

10. Ao mesmo tempo, o próprio conceito de moeda evoluiu. Até pouco mais de uma década atrás, o dinheiro assumia principalmente a forma de moedas e cédulas que atendiam a três atributos essenciais:

- ▶ Suporte físico (metal ou papel).
- ▶ Emissão e reconhecimento pelos bancos centrais, o que conferiu legitimidade como meio de pagamento.
- ▶ Fungibilidade, ou seja, possibilidade de troca sem perda de valor.



Esse paradigma foi radicalmente alterado em 31 de outubro de 2008 com a publicação do white paper "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System"¹⁴, um documento fundamental que lançou as bases para o uso do blockchain como a tecnologia subjacente para criptomoedas.

As criptomoedas atingiram um grau significativo de maturidade. Sua legalização em países como El Salvador, as iniciativas nos Estados Unidos para estabelecer uma reserva federal baseada em criptoativos, ou a regulamentação planejada na Europa por meio do regulamento MiCA (Markets in Crypto-Assets)¹⁵, que deverá ser implementado até 2025, são provas disso. Essa regulamentação permitirá que as instituições financeiras ofereçam serviços vinculados a criptoativos, favorecendo sua adoção em massa.

O funcionamento das criptomoedas representa um novo paradigma no campo dos pagamentos, com características técnicas e operacionais diferentes das moedas tradicionais. Nesse contexto, três conceitos-chave tornam-se relevantes:

- ▶ **Custódia:** a perda das chaves privadas associadas à posição da criptomoeda implica a perda irreversível do ativo, o que torna essencial o gerenciamento seguro dessas chaves.
- ▶ **Wallet:** os usuários operam por meio de carteiras digitais, de onde assinam e executam transações.
- ▶ **Descentralização:** não há instituição financeira intermediária; as transações são realizadas diretamente entre pares (peer-to-peer) ou entre usuários e comerciantes, sem supervisão bancária centralizada.

11. Essa transformação do ecossistema de pagamentos foi acompanhada por um processo regulatório igualmente dinâmico. Na última década, o Open Finance surgiu como um novo paradigma regulatório centrado em dados financeiros, cujos princípios fundamentais incluem

- ▶ Liberalização de dados: os dados podem ser disponibilizados para qualquer entidade - financeira ou não - com a autorização expressa do cliente.
- ▶ Proteção e controle: uma estrutura de segurança é estabelecida, geralmente por meio do uso de APIs padronizadas, o que permite que o cliente decida quais dados ele compartilha e com que finalidade.

Embora o escopo do Open Finance vá além do setor de pagamentos, foi nessa área que as primeiras estruturas regulatórias foram implementadas, principalmente a Diretiva PSD2 (Second Payment Services Directive) da União Europeia. Desde essa regulamentação pioneira, o modelo se expandiu globalmente (em dezembro de 2024, havia 60 jurisdições com estruturas regulatórias de Open Finance aprovadas e outras 10 em processo de desenvolvimento).

12. Embora as prioridades variem de acordo com a região - por exemplo, inclusão financeira na América Latina e na Ásia, ou soberania regulatória na Europa, nos Estados Unidos e na China - é possível identificar elementos comuns que moldam o ecossistema de pagamentos atual:

- ▶ Centralidade da digitalização e pagamentos instantâneos.
- ▶ Crescente protagonismo de contas digitais, carteiras eletrônicas e soluções móveis.
- ▶ Impulso a interoperabilidade dos serviços financeiros.
- ▶ Foco ativo no desenvolvimento e a avaliação de moedas digitais públicas (CBDCs).

¹⁴<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

¹⁵<https://www.cnmv.es/portal/mica/regulacion-criptoactivos?lang=es>

Desafios

13. Como foi exposto, o ecossistema de pagamentos está passando por uma profunda transformação, impulsionada pela digitalização, evolução tecnológica e mudanças nos padrões de consumo. Essa transformação apresenta desafios consideráveis para as instituições financeiras e não financeiras. Nesse contexto, é fundamental que as organizações compreendam a natureza dessas mudanças e adaptem suas estratégias para permanecerem competitivas.
14. O desenvolvimento tecnológico, exemplificado pela conhecida Lei de Moore - que prevê o crescimento exponencial da capacidade de processamento com aumentos mínimos nos custos¹⁶ - pode ser considerado o principal fator determinante e, ao mesmo tempo, o maior desafio para acompanhar o desenvolvimento dessa nova era no setor de pagamentos. Esse progresso abriu oportunidades significativas tanto para os participantes tradicionais e emergentes, atraindo para o setor empresas de tecnologia capazes de inovar em ciclos curtos. Tecnologias como Near Field Communication (NFC)¹⁷, códigos QR, tokenização e biometria transformaram radicalmente os serviços de pagamento, melhorando sua segurança e usabilidade. No entanto, essa sofisticação tecnológica exige investimentos iniciais pesados, cujo retorno pode ser moroso ao longo do tempo.
15. Juntamente com o desafio do uso intensivo de tecnologia, o ritmo das mudanças no setor de pagamentos é vertiginoso: soluções inovadoras rapidamente se tornam padrões de mercado. Isso exige que as organizações adotem uma cultura de mudança ágil e profundamente enraizada, que lhes permita reorientar suas capacidades para novas tendências e adotar soluções mais eficientes.
16. No setor de pagamentos, a escala é um fator essencial, mas não exclusivo, para alcançar o sucesso financeiro. Embora a capacidade de lidar com grandes volumes de transações seja essencial, as receitas de taxas estão em declínio progressivo e, em muitos modelos, não garantem a lucratividade necessária para sustentar os investimentos em tecnologia. A verdadeira vantagem da escala está em seu papel de habilitador de serviços complementares e mais rentáveis. Uma grande base de clientes e um alto volume de transações dão às instituições acesso a dados transacionais valiosos, que podem ser usados para oferecer produtos como crédito, seguros, investimentos e serviços financeiros personalizados.
17. A proliferação de novos métodos de pagamento e modelos de negócios também traz consigo riscos emergentes ligados a novas formas de crimes financeiros. As estratégias de detecção e mitigação de riscos precisam ser constantemente atualizadas, sendo a fraude financeira e a lavagem de dinheiro as ameaças mais relevantes na área de serviços de pagamento. Nesse sentido, vale a pena destacar o potencial da computação quântica¹⁸ na prevenção de fraudes (tanto por sua capacidade de detectar padrões anômalos, que podem contribuir para analisar transações e detectar possíveis fraudes com maior precisão, quanto para melhorar a

segurança das transações financeiras para evitar ataques cibernéticos).

Oportunidades

18. Embora a evolução do ecossistema de pagamentos possa ser interpretada como uma ameaça para os participantes tradicionais - historicamente dominantes -, essa transformação também oferece oportunidades significativas, desde que os programas de transformação digital profunda sejam abordados. Algumas dessas oportunidades incluem:
 - ▶ Acesso a novos segmentos de clientes, seja por meio de estratégias para preencher lacunas nos canais tradicionais (especialmente com clientes corporativos) ou atendendo a segmentos mal atendidos, como as PMEs, usando ferramentas como marketplaces que permitem a centralização de demandas de pagamento que aguardam para serem atendidas por um banco.
 - ▶ Expansão e inovação no fornecimento de produtos e serviços, com exemplos como:
 - Soluções relacionadas a criptomoedas.
 - Serviços sob o modelo Banking as a Service (BaaS).
 - Criação de centros de inovação.
 - Implementação de serviços de Identidade Digital Descentralizada (DID).
 - ▶ **Monetização de dados:** a digitalização gerou grandes volumes de dados transacionais, que podem ser integrados aos dados pré-existentes das instituições para criar fluxos de receita e melhorar a experiência do cliente em face da concorrência emergente.
 - ▶ **Colaboração com empresas de nicho,** que podem atuar como aceleradores de inovação por meio de alianças estratégicas. Essas empresas, com soluções especializadas, permitem que os bancos adotem tecnologias avançadas sem assumir os custos de desenvolvimento interno, melhorando significativamente a experiência do usuário¹⁹.

¹⁶Lei de Moore: uma observação empírica feita em 1965 por Gordon E. Moore, cofundador da Intel, sobre o progresso da tecnologia de semicondutores (<https://newsroom.intel.com/es/nuevas-tecnologias/intel-newsroom-archivo-2022>).

¹⁷Near Field Communication (NFC) é uma tecnologia de comunicação sem fio de curto alcance que permite a troca de dados entre dispositivos compatíveis em um raio de poucos centímetros (normalmente até 4 cm), usando indução magnética de radiofrequência na banda de 13,56 MHz. - Klaus Finkenzeller - RFID Handbook: Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards, Radio Frequency Identification and Near-Field Communication (2010).

¹⁸A computação quântica é um campo emergente da ciência da computação que explora os princípios da mecânica quântica para realizar cálculos de uma maneira radicalmente diferente da computação clássica (Banco Central de Uruguai: (<https://www.bcu.gub.uy/NOVA-BCU/SiteAssets/Disrupci%C3%B3n%20de%20la%20computaci%C3%B3n%20cu%C3%A1ntica%20en%20el%20sistema%20financiero%20y%20de%20pagos.pdf>)).

¹⁹Banco de España - Taxonomy of the Spanish FinTech ecosystem and the drivers of FinTechs' performance. (https://repositorio.bde.es/bitstream/123456789/13545/1/Taxonomy_Fintech.pdf).

- **Capacidade de emissão de moeda digital própria**, como o Kinexys Digital Payments (anteriormente JPM Coin), um sistema autorizado baseado em blockchain, que funciona como um sistema de pagamento e livro de depósitos em tempo real, 24 horas por dia, 7 dias por semana, entre clientes do J. P. Morgan²⁰.

19. Em um ambiente em expansão, em que as comissões de intermediários representam uma fração significativa dos custos de transação, muitos participantes não tradicionais optaram por adicionar serviços de pagamento às suas ofertas, competindo diretamente com as instituições financeiras como fornecedores de serviços de pagamento.

20. No entanto, a entrada como fornecedor direto não é o único caminho para os novos participantes. Outras oportunidades incluem:

- **Aproveitar as soluções do Open Banking**, integrando-se às contas bancárias para oferecer serviços especializados:
 - Agregação de contas.
 - Início dos pagamentos.
 - Desenvolvimento de modelos de pontuação/aconselhamento de dívidas.
 - Cobertura de cheque especial.
- Serviços de pagamento da Web 3.0 por meio de NFTs: em ambientes virtuais como o metaverso, os pagamentos são feitos por meio de carteiras digitais que permitem transações com tokens não fungíveis (NFTs²¹).
- Soluções baseadas em finanças descentralizadas (DeFi): aplicativos financeiros criados em blockchain que operam sem intermediários, usando contratos inteligentes para executar automaticamente os termos acordados.²²
- Modelo de Banking as a Platform: aproveitando os dados de pagamentos para ampliar sua oferta para outros serviços financeiros, emulando o modelo de plataforma digital dominante em outros setores, como transporte, comércio eletrônico ou acomodação turística.

Conclusão

21. Embora não se preveja o desaparecimento completo do dinheiro em espécie, que continua sendo um ativo contingente, a tendência de seu declínio em favor dos meios de pagamento digitais é clara e persistente.
22. Essa transição implica em uma profunda transformação na prestação de serviços de pagamento, redefinindo a forma como os pagamentos e as cobranças são feitos. Essa mudança estrutural afeta todas as partes do ecossistema de pagamentos de forma transversal.
23. A adaptação a esse ambiente implica que todos os atores devem evoluir para modelos digitais. Nos próximos anos, é previsto um ecossistema em que:
- O uso intensivo de tecnologias continuará a crescer, com um foco especial no fornecimento de experiências mais ágeis, seguras e personalizadas.
 - Novos participantes continuarão a entrar, intensificando a concorrência e a inovação.
24. As oportunidades apresentadas por esse cenário são significativas, tanto para os participantes tradicionais do sistema financeiro - que têm o potencial, por exemplo, de acessar novos segmentos de clientes e inovar em suas ofertas de produtos e serviços - quanto para os novos participantes, que podem explorar alternativas de negócios por meio da concorrência direta com as instituições financeiras como fornecedores de serviços de pagamento ou por meio do desenvolvimento de serviços complementares (como soluções de open banking, serviços de pagamento por meio de NFTs ou soluções financeiras descentralizadas, por exemplo).
25. Nesse contexto, somente os participantes capazes de evoluir com agilidade para modelos digitais, com uma visão global e integrada de seus processos e arquiteturas tecnológicas, e com sistemas de controle robustos, poderão liderar a indústria de pagamentos, gerar valor para seus clientes e se consolidar como players relevantes no novo ecossistema.

²⁰J.P. Morgan - Kynexys Digital Payments (<https://developer.payments.jpmorgan.com/docs/treasury/globalpayments/capabilities/global-payments-2/jpm-coin-system/index>).

²¹Autoridade Bancária Europeia (EBA): "Um NFT é um token criptográfico exclusivo que representa um ativo, digital ou físico, que não pode ser trocado por outro ativo de igual valor. Ele pode conferir direitos sobre um ativo subjacente, mas sua natureza jurídica depende do uso específico, do tipo de ativo vinculado e da estrutura regulatória aplicável" (<https://www.eba.europa.eu>).

²²Harvard Business Review, "DeFi and the Future of Finance" (2021) (<https://store.hbr.org/product/decentralized-finance/UV9021?sku=UV9021-PDF-ENG>).

O ecossistema de pagamentos de onde partimos

"A história dos pagamentos é a história de como a confiança se converte em tecnologia".

Parafraseando as ideias de Neha Narula, diretora da iniciativa Digital Currency Initiative do MIT Media Lab.

A origem do ecossistema de pagamentos pode ser situada no surgimento do comércio em sua forma mais primitiva, quando os seres humanos começaram a trocar o excedente da produção agrícola por bens ou serviços necessários. Nesse contexto, nasceu o conceito de pagamento, entendido como a contraprestação associada a uma transação ou troca entre duas partes.

Desde então, o ecossistema de pagamentos passou por uma evolução progressiva, adaptando-se e tornando-se mais sofisticado de acordo com a evolução das necessidades de seus participantes, abrangendo uma complexa rede de atores, infraestruturas, regulamentações e tecnologias que facilitam a transferência de valor econômico entre os usuários finais. Esse sistema engloba pagamentos de varejo e atacado, envolvendo bancos centrais, bancos comerciais, prestadores de serviços de pagamento não bancários, operadores de infraestrutura e usuários finais, conforme definido pelo Banco de Pagamentos Internacionais (BIS²³).

Para entender o ponto de partida que marca as mudanças mais recentes no ecossistema de pagamentos, é necessário analisar sua evolução histórica, desde suas origens até os dias atuais.

Era da Troca - O primeiro ecossistema de pagamento

O ecossistema de pagamento mais básico consistia em dois participantes principais: o emissor (pagador) e o receptor (cobrador). A transação era materializada por meio de um meio de pagamento físico, que atuava como contrapartida do valor econômico acordado entre as duas partes para a troca de bens ou serviços (vide figura 3).

Figura 3. Pagamento básico por meio de troca.



Era do Metal - A moeda como meio de pagamento padronizado

O surgimento das primeiras moedas, que ocorreu na Lídia (no oeste da atual Turquia) em meados do século VII a.C.²⁴, representou uma verdadeira revolução na história dos pagamentos, dando origem à chamada "Era do Metal". Esse período é caracterizado por dois marcos fundamentais (vide figura 4):

- ▶ Pela primeira vez, as três funções essenciais do dinheiro - unidade de conta, meio de troca e reserva de valor - são unificadas em um único instrumento²⁵.
- ▶ Um novo agente central foi adicionado ao ecossistema de pagamentos: a entidade emissora de moedas - conhecida como Casa da Moeda (Mint) - cuja principal função era produzir moedas aceitas como moeda de curso legal, garantidas por uma autoridade soberana que assegurava sua autenticidade, segurança e resistência à falsificação.

Casa de moneda (Mint)

Embora as primeiras emissões monetárias tenham surgido como iniciativas privadas, o respaldo de valor fornecido pelas moedas cunhadas pelos soberanos gradualmente fez com que a emissão de dinheiro se tornasse uma prerrogativa exclusiva das autoridades públicas, que inicialmente usavam as moedas como um meio de financiar suas próprias necessidades de gastos. Com o tempo, a cunhagem de moedas evoluiu para uma ferramenta

²³BIS Committee on Payments and Market Infrastructures - Fast payments – Enhancing the speed and availability of retail payments (<https://www.bis.org/cpmi/publ/d154.pdf>).

²⁴Glyn Davies (1919 - 2003): professor de economia da Universidade do País de Gales e consultor econômico do governo britânico, A History of Money: From Ancient Times to the Present Day -2002.

²⁵Pavlek, D. Wintersy, J. Morin, O. (2019) *Journal of Anthropological Archaeology* Ancient coin designs encoded increasing amounts of economic information over centuries <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2019.10110>.

Figura 4. Pagamento por meio de moeda emitida pela casa da moeda.



de política monetária. As primeiras intervenções das autoridades sobre a liga das moedas constituem o pano de fundo histórico para a dissociação progressiva do valor nominal das moedas de seu valor intrínseco.

Era do Papel - O sistema financeiro domina o ecossistema de pagamentos

O surgimento do papel-moeda na China durante o século VII - sob a dinastia Tang, embora seu uso mais consolidado tenha sido durante a dinastia Song no século XI - juntamente com a subsequente criação de bancos centrais, constituiu uma segunda revolução na história dos pagamentos, dando origem à chamada "Era do Papel". Esse período é caracterizado por vários elementos importantes:

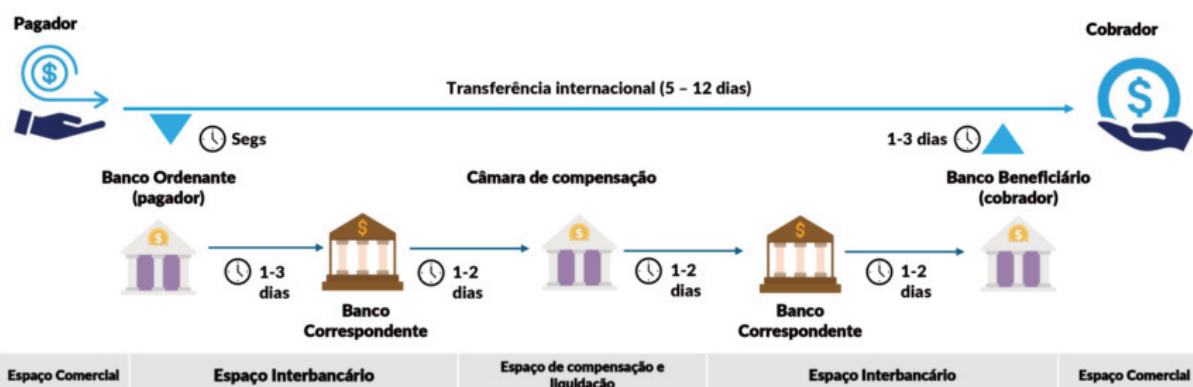
- ▶ Início da moeda fiduciária: é introduzido o uso de moedas cujo valor não depende mais de sua composição intrínseca, mas da confiança depositada na autoridade emissora. Os bancos centrais começam a emitir notas bancárias lastreadas em reservas de ouro ou prata, estabelecendo a base do sistema monetário moderno.
- ▶ Nascimento de serviços de pagamento contemporâneos, com o objetivo de fornecer aos usuários recursos como:
 - Depósito e retirada de dinheiro em contas bancárias.
 - Envio de fundos por meio de transferências entre contas.
 - Início de transações de pagamento por entidades solicitantes instruídas por pagadores.
 - Execução de transações de pagamento em favor de cobradores de dívidas.
 - Emissão de instrumentos de pagamento (cédulas, moedas, cartões, entre outros).
 - Agregação e gerenciamento de informações financeiras.
- ▶ Consolidação do banco comercial: a partir dos séculos XVII e XVIII, o banco comercial surgiu como um agente centralizador na execução de transações de pagamento. Durante esse período, inovações importantes, como as transferências eletrônicas, são desenvolvidas e surgem novos bancos correspondentes e câmaras de compensação e liquidação. O ecossistema de pagamentos também passou a ser regulamentado por padrões definidos e supervisionados pelos bancos centrais, com o objetivo de garantir a segurança das transações e a estabilidade do sistema financeiro como um todo (vide figura 5).



Banco correspondente

Um banco correspondente é uma instituição financeira que presta serviços em seu mercado doméstico a um banco estrangeiro que não tenha sede no país ou a qualquer banco que não tenha acesso direto a determinadas câmaras de compensação ou liquidação. Para esse fim, o banco que requer esses serviços abre uma conta no banco correspondente, denominada conta nostro, a partir da qual os pagamentos e recebimentos no mercado objetivo são centralizados.

Figura 5. Pagamento por transferência.



História dos meios de pagamento: da troca aos pagamentos inteligentes.

Ao longo da história, as sociedades adotaram vários meios de pagamento com o objetivo de facilitar as transações e melhorar a qualidade de vida. Dependendo do modelo de negócios dominante e do mecanismo subjacente usado para instrumentar as trocas, o ecossistema de pagamentos evoluiu em diferentes estágios: a Era da Troca, a Era do Metal, a Era do Papel, a Era do Plástico, a Era da Conta e a atual Era Desacoplada (vide figura 6).

Em sua fase inicial, a troca de bens e serviços era realizada por meio de escambo, um sistema baseado na reciprocidade e na coincidência de necessidades entre as partes. Entretanto, as limitações inerentes a esse modelo - como a dificuldade de encontrar uma contraparte com necessidades complementares - levaram, por volta do século 7 a.C., ao surgimento das primeiras moedas com valor intrínseco na Anatólia, atual Turquia, marcando o início da chamada Era do Metal. Inicialmente cunhadas em metais preciosos, as moedas se espalharam progressivamente por várias regiões do mundo e, por fim, começaram a ser feitas de materiais menos valiosos para atender à crescente demanda.

Um dos marcos mais significativos na evolução dos pagamentos foi a criação do papel-moeda na China por volta do século 7, durante a dinastia Tang, que deu origem à Era do Papel. Esse instrumento, com um valor lastreado em uma quantidade específica de metal precioso, superou algumas das desvantagens das moedas de metal, especialmente em termos de transporte e armazenamento. Com o surgimento dos primeiros bancos centrais no século XVII, e com maior ênfase no século XVIII, o papel-moeda se consolidou como o principal meio de pagamento, dando lugar ao sistema fiduciário, no qual as cédulas eram emitidas pelos bancos e lastreadas em reservas de ouro ou prata. Nessa fase, os pagamentos eram feitos principalmente em dinheiro e documentos em papel, como cheques e ordens de pagamento. Em 1872, a empresa Western Union abriu novos caminhos com o primeiro serviço de transferência telegráfica de dinheiro, permitindo que os fundos fossem enviados remotamente usando livros de códigos e senhas, marcando um novo marco nos serviços de pagamento.

Cerca de 1.300 anos após a introdução do papel-moeda, surgiu um novo instrumento: o cartão de pagamento, dando início à Era do Plástico. O primeiro cartão foi emitido em 1914, quando a Western Union¹ ofereceu a seus clientes uma linha de crédito sem taxas. Mais tarde, na década de 1950, surgiram os cartões Diners Club², concebidos como intermediários entre restaurantes e clientes para adiar o pagamento do consumo, cobrando uma taxa pelo serviço, o que é considerado a origem do cartão de crédito moderno.

A Era do Plástico foi caracterizada pelo uso generalizado de cartões de débito e crédito, que ofereceu três grandes inovações: a capacidade de fazer pagamentos sem dinheiro, a opção de acessar crédito para compras diferidas e, décadas depois, a capacidade de fazer compras online. Esse desenvolvimento facilitou a internacionalização do comércio varejista. Em nível técnico, avanços como a tarja magnética (1969) foram introduzidos, seguidos por mecanismos de segurança adicionais, como o número de identificação pessoal (PIN) e chips incorporados, para proteger os fundos dos usuários.

A partir da década de 1990, a expansão da Internet e das tecnologias digitais levou ao surgimento de serviços bancários online e pagamentos eletrônicos, dando início à Era das Contas. Os usuários começaram a fazer pagamentos e compras sem a necessidade de ir fisicamente ao ponto de venda, reduzindo a dependência de cartões físicos. Um desenvolvimento notável foi a fundação do PayPal em 1998, considerada a primeira grande fintech moderna. Inicialmente concebida para facilitar as transferências entre dispositivos PDA³, a empresa evoluiu para um modelo de pagamentos entre pessoas físicas e jurídicas pela Internet, transformando radicalmente o ecossistema global de pagamentos.

O ecossistema de pagamentos está atualmente em transição para uma nova fase, comumente chamada de Era Desacoplada, caracterizada pela crescente dissociação dos pagamentos das contas bancárias tradicionais. Tecnologias emergentes, como inteligência artificial, blockchain e tokenização, redefiniram a infraestrutura de pagamentos, possibilitando soluções como carteiras digitais e aplicativos autônomos, em grande parte impulsionados por empresas de tecnologia fora do setor bancário.

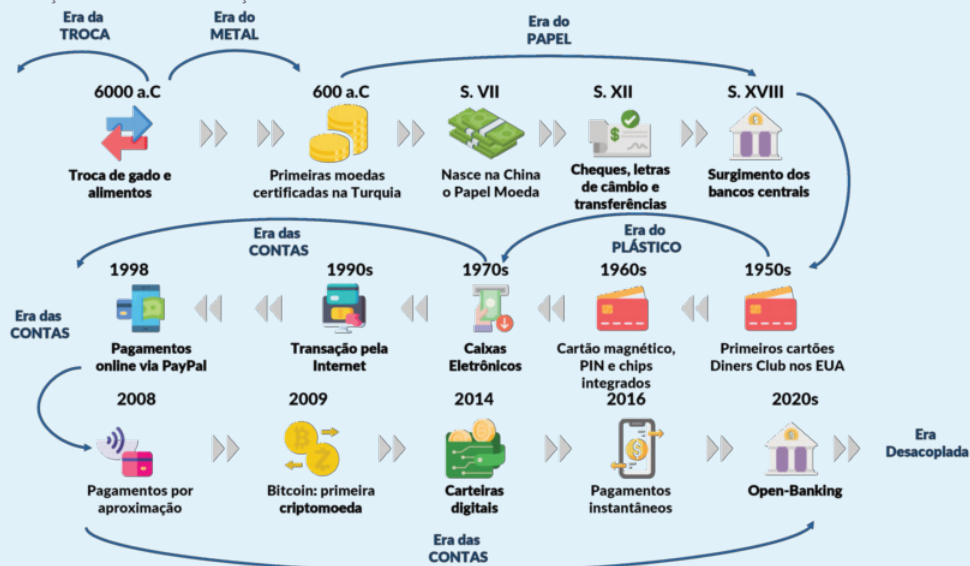
Para o futuro, espera-se uma maior descentralização dos meios de pagamento, impulsionada pela expansão das criptomoedas e das Moedas Digitais do Banco Central (Central Bank Digital Currencies, CBDCs), que devem transformar estruturalmente a maneira como as transações financeiras são conduzidas, validadas e gerenciadas globalmente.

¹6 coisas fascinantes sobre a história da Western Union - Blog | Western Union.

²História e legado | Diners Club International.

³Los dispositivos PDA (por las siglas en inglés de Personal Digital Assistant) fueron dispositivos electrónicos portátiles diseñados para funcionar como agendas personales digitales. Eran populares antes del auge de los teléfonos inteligentes (smartphones), especialmente durante las décadas de 1990 y principios de los 2000.

Figura 6. Resumo da evolução histórica das transações monetárias.



Câmara de Compensação e Liquidação

As câmaras de compensação e liquidação são instituições encarregadas de processar transações de pagamento entre instituições financeiras.

- ▶ A compensação de pagamentos envolve a compensação de várias transações de cobrança e pagamento, em que a câmara de compensação assume o papel de contraparte central para reduzir o risco de não pagamento e simplificar as obrigações entre os participantes.
- ▶ A liquidação é a execução real da movimentação de fundos entre contas bancárias.

Com o tempo, as câmaras de compensação e liquidação expandiram suas funções para incluir o fornecimento de garantias e facilidades de liquidez, fortalecendo assim a estabilidade do sistema financeiro.

Era do Plástico - Nasce um novo meio de pagamento: o cartão

Em meados do século XX, o surgimento dos primeiros cartões de pagamento marcou o início da chamada "Era do Plástico", a terceira grande revolução no ecossistema de pagamentos. Esse desenvolvimento introduziu duas transformações fundamentais:

- ▶ Pela primeira vez, os comerciantes puderam acessar diretamente os fundos disponíveis na conta do cliente, sem a necessidade de usar cheques, dinheiro ou transferências bancárias.

- ▶ Embora o novo modelo tenha exigido a incorporação de novos participantes ao ecossistema, a primazia do sistema financeiro foi mantida, articulada em torno dos seguintes atores (vide figura 7):

- Emissores.
- Adquirentes.
- Redes de cartões.
- Processadores de pagamento.
- Gateways de pagamento.
- Facilitadores de pagamento (Payfacs).

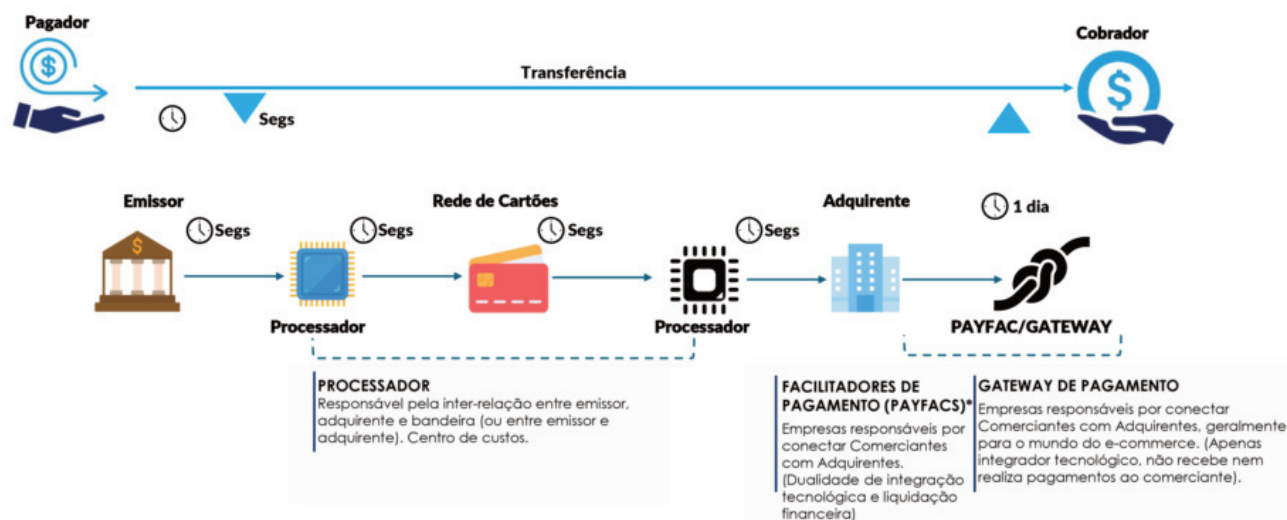
Emissores

Os emissores são instituições financeiras que emitem cartões de crédito ou débito em nome dos sistemas de cartões. Sua função inclui a verificação da identidade do titular do cartão e a garantia de fundos suficientes para autorizar a transação, assumindo, assim, riscos operacionais e de crédito.

Adquirentes

Os adquirentes são instituições financeiras que processam pagamentos com cartão em estabelecimentos comerciais. Elas atuam como intermediárias entre o comerciante e o emissor, aceitando o pagamento do cliente e, posteriormente, transferindo os fundos para o emissor relevante. Alguns adquirentes também podem operar como processadores de pagamento ou como Organizações de Vendas Independentes (ISOs), tanto internacionais (por exemplo, Fiserv, Adyen) quanto nacionais (por exemplo, Transbank no Chile, Cielo no Brasil).

Figura 7. Pagamento com cartão.



Redes de cartões

As redes de cartões de crédito - como Visa, Mastercard, American Express ou Discover - são organizações que conectam emissores, adquirentes, comerciantes e consumidores. Sua função é:

- ▶ Transmitir dados de transações entre as partes envolvidas.
- ▶ Supervisionar os processos de liquidação e compensação.
- ▶ Estabelecer políticas de operação e conformidade da rede.

Essas redes contribuíram significativamente para a padronização internacional dos pagamentos, permitindo que um ecossistema anteriormente fragmentado - em que os instrumentos de pagamento eram válidos apenas em contextos nacionais - evoluísse para um ambiente globalmente interoperável.

Processadores de pagamento

Os processadores de pagamento são empresas que fornecem serviços de processamento de transações eletrônicas. Suas funções incluem:

- ▶ Estabelecimento de contas comerciais.
- ▶ Transmissão de dados.
- ▶ Autorização de transações com cartões de crédito, débito e pré-pagos.
- ▶ Gerenciamento de reembolsos.
- ▶ Implementação de mecanismos de detecção de fraudes.

Há dois tipos principais:

- ▶ Processadores front-end, que encaminham as transações para o banco emissor para autorização (por exemplo, Redsys na Espanha, SIBS em Portugal).
- ▶ Processadores de back-end, que liquidam as transações autorizadas e transferem os fundos para o banco do comerciante (como PayPal, Stripe ou Adyen).

Gateways de pagamento

Os gateways de pagamento são plataformas tecnológicas que permitem que os comerciantes aceitem pagamentos com cartão online ou em pontos de venda físicos - conectando o site do comerciante com o processador e o emissor do pagamento, criptografando as informações da transação para garantir sua segurança. Exemplos comuns incluem Stripe, PayPal e Flow.

Definição de serviços de pagamento.

Os serviços de pagamento compreendem o conjunto de produtos e serviços financeiros que permitem que diferentes agentes econômicos - pessoas físicas e jurídicas - realizem as transações financeiras necessárias para concluir suas operações econômicas, bem como para administrar sua liquidez e os riscos associados a ela.

Há regulamentações em nível internacional que abordam o ecossistema de pagamentos em geral e os serviços de pagamento em particular. Por exemplo, a Diretiva Europeia PSD2¹ (Second Payment Services Directive) define as seguintes atividades comerciais como serviços de pagamento:

- ▶ Serviços que permitem o depósito e a retirada de dinheiro em uma conta de pagamento, bem como todas as operações necessárias para seu gerenciamento.
- ▶ Envio de dinheiro e execução de transações de pagamento, independentemente de os fundos estarem ou não cobertos por linhas de crédito, inclusive:
 - Transferências de fundos entre diferentes contas de pagamento.
 - Débitos diretos, sejam eles recorrentes ou não recorrentes.
 - Transações de pagamento realizadas por meio de cartões ou dispositivos semelhantes.
- ▶ Emissão de instrumentos de pagamento e/ou compra de transações de pagamento.
- ▶ Serviços de iniciação de pagamentos.
- ▶ Serviços de informações sobre contas

Na Europa, a transposição dessa diretiva para os sistemas jurídicos nacionais permitiu a adoção de uma definição homogênea em todos os Estados-Membros. Um exemplo disso é o Real Decreto-Lei 19/2018² na Espanha. Da mesma forma, o regulamento emitido pelo Banco Central Europeu (BCE ou ECB) sobre os requisitos de supervisão para sistemas de pagamento sistemicamente importantes³ contribuiu para alinhar os critérios de supervisão nessa área.

Por outro lado, outras legislações emitidas em diferentes regiões geográficas mantêm uma consistência substancial com essa definição, como os regulamentos do Tesouro do Reino Unido (Payment Services Regulations ou PSRs)⁴, os regulamentos adotados pelo Federal Reserve Board nos Estados Unidos⁵, bem como os regulamentos promulgados pelos principais bancos centrais da América Latina, entre eles a Lei do Sistema de Pagamentos do México⁶ e os regulamentos aplicáveis ao Sistema de Pagamentos Brasileiro⁷.

¹Diretiva 2015/2366 do Parlamento Europeu e do Conselho sobre serviços de pagamento, Art. 4 e Anexo I.

²<https://www.boe.es/eli/es/rdl/2018/11/23/19>.

³Banco Central Europeu: Regulamento - 795/2014 - PT - EUR-Lex (europa.eu).

⁴Regulamentos sobre serviços de pagamento de 2017 (legislation.gov.uk).

⁵Conselho do Federal Reserve - Políticas: O Federal Reserve no Sistema de Pagamentos.

⁶Ley DOE 12-12-2002 de Sistemas de Pagos de México.

⁷The Controller of the Currency, the Federal Reserve System, and the Federal Deposit Insurance Corporation: The Federal Reserve System, 2003 (frb.org).

³⁵SEC (2021) 4/2001, Regulamento nº 150/2021.

Facilitadores de pagamento (PayFacs)

Os facilitadores de pagamento ou PayFacs são intermediários entre adquirentes e comerciantes que simplificam o processo de integração, especialmente para pequenas e médias empresas. Seu modelo permite que os comerciantes se integrem rapidamente sem a necessidade de estabelecer um relacionamento direto com um adquirente, otimizando assim a experiência de aceitar pagamentos digitais (veja a Figura 8). Exemplos comuns são o Shopify Payments, o Amazon Pay ou o Kushki.

Era das Contas – A perturbação causada pelo comércio eletrônico

O surgimento da Internet no final do século XX introduziu um novo fator de ruptura - o quarto marco importante na evolução do ecossistema de pagamentos - ao permitir o desenvolvimento do comércio eletrônico. Esse fenômeno rapidamente destacou a inadequação dos meios de pagamento tradicionais para atender às demandas do novo ambiente digital, dando origem ao que é conhecido como a "Era das Contas".

Em setembro de 1995, o canadense Mark Frazer fez uma compra histórica: um ponteiro a laser defeituoso adquirido por meio de um site chamado Auction Web. Essa transação se tornaria a primeira venda registrada por essa plataforma, que anos mais tarde seria rebatizada de eBay. Fundado apenas dois meses depois da Amazon, o eBay se estabeleceria como um dos emblemas da revolução do comércio eletrônico que entrou em cena no final da década de 1990 com a expansão da World Wide Web).

É muito provável que o próprio Frazer, assim como outros primeiros compradores, tenha experimentado imediatamente as limitações dos métodos de pagamento existentes. Nos primeiros anos do comércio eletrônico, a maioria das transações era liquidada com o envio de cheques ou até mesmo dinheiro pelo correio. Assim, o imediatismo prometido pelo novo ambiente digital era frustrado por procedimentos de cobrança lentos, inseguros e ineficientes, que não ofereciam garantias nem para o comprador (que tinha de pagar antes de receber o produto) nem para o vendedor (que tinha de enviar as mercadorias sem garantia de cobrança).

O atrito na experiência de pagamento tornou-se rapidamente uma grande preocupação para as grandes plataformas de comércio eletrônico. Em resposta a isso, o eBay procurou desenvolver uma solução própria e, em 2000, lançou o Billpoint, um sistema de pagamento desenvolvido por uma start-up adquirida no ano anterior, em uma aliança estratégica com o Wells Fargo Bank. Essa decisão refletiu a confiança contínua no setor financeiro tradicional como um fornecedor natural de serviços de pagamento, dada a sua hegemonia nos dois séculos anteriores.

Entretanto, o Billpoint não conseguiu ganhar força. Apesar do apoio do eBay, os usuários acharam mais conveniente uma solução tecnológica emergente fora do setor bancário: o PayPal²⁶, fundado em 1998. O sucesso do PayPal marcou um ponto de virada na história do ecossistema de pagamentos, demonstrando que as empresas de tecnologia estavam em posição de competir com os participantes tradicionais - e superá-los - no fornecimento de soluções inovadoras.

²⁶O lugar do PayPal na FinTech: de pioneiro do setor a inovador moderno, Jade Dagher Bentley University. Artigo disponível na Social Science Research Network (SSRN).

Figura 8: Modelo de relacionamento tradicional entre adquirentes e comerciantes vs. modelo de relacionamento usando um PayFac.



Considerado por muitos como a primeira fintech moderna, o PayPal simboliza o momento em que o sistema financeiro perde seu monopólio sobre os pagamentos e começa a compartilhar os holofotes com novos participantes impulsionados pela transformação digital.

Nas últimas três décadas, o setor de pagamentos passou por uma evolução vertiginosa. O surgimento do comércio eletrônico e a crescente digitalização geraram expectativas e necessidades entre os usuários que as instituições financeiras tradicionais só conseguiram satisfazer por meio de profundas transformações organizacionais e tecnológicas. Essa situação abriu espaço para a entrada de novos concorrentes, muitos deles originários do Vale do Silício, o epicentro da revolução tecnológica contemporânea. Como resultado, o ecossistema de pagamentos tornou-se um dos setores mais inovadores e dinâmicos do sistema financeiro global.

Era Desacoplada – A descentralização dos serviços financeiros

Atualmente, vários especialistas e autoridades monetárias concordam que estamos entrando - ou já entramos - em uma nova fase na evolução do ecossistema de pagamentos. Essa fase tem sido chamada de "Era Desacoplada", "Era do Dinheiro Digital", "Era do Ecossistema Interoperável" ou "Era das Contas e Pagamentos Programáveis"²⁷. Em todos os casos, essa era representa uma transformação que vai além da simples manutenção de uma conta bancária ou digital e é caracterizada pela automação, interoperabilidade, uso de inteligência digital e crescente descentralização dos serviços financeiros.

Nesse novo contexto, o próprio conceito de moeda está sendo redefinido com o surgimento de criptomoedas privadas - como

Bitcoin ou Ethereum - e moedas digitais públicas emitidas por bancos centrais, como o euro digital²⁸. Essas inovações não apenas transformam a maneira como o valor é transferido, mas também introduzem novos paradigmas de política monetária e supervisão financeira.

O quinto fator de ruptura na evolução do ecossistema de pagamentos é considerado exatamente essa descentralização dos serviços financeiros. Essa mudança estrutural implica uma profunda transformação na forma como os serviços financeiros são projetados, oferecidos e consumidos. Ao contrário dos modelos tradicionais baseados em instituições centralizadas - como bancos, bolsas ou seguradoras - a descentralização usa tecnologias como blockchain e contratos inteligentes para permitir transações diretas entre usuários, eliminando a necessidade de intermediários.

Esse novo paradigma permite estruturas financeiras mais ágeis, programáveis e transparentes, em que os processos de validação e execução de pagamentos, empréstimos, investimentos ou seguros podem ser realizados de forma automática e segura, por meio de algoritmos e plataformas distribuídas. A tabela a seguir mostra uma comparação entre finanças tradicionais e finanças descentralizadas para os parâmetros mais relevantes do funcionamento do ecossistema de pagamentos (vide figura 9).

²⁷"Estamos caminhando para um ecossistema em que o dinheiro não é apenas digital, mas também programável, interoperável e inteligente. Esse é um novo paradigma na arquitetura do dinheiro". - BIS, Blueprint for the future monetary system, 2022 <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2022e.pdf>.

²⁸"O euro digital, um dos principais CBDCs previstos, seria uma moeda digital do Banco Central Europeu. Concebido como um equivalente eletrônico ao dinheiro e, portanto, complementando as cédulas e moedas, ele visa oferecer aos cidadãos uma opção adicional de pagamento" - Banco Central Europeu - Digital Euro: Frequently Asked Questions (https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/html/index.en.html).

Figura 9. Comparação entre finanças tradicionais e descentralizadas.

	Finanças tradicionais	Finanças Descentralizadas
Intermediários	Bancos, bolsas, seguradoras, entidades reguladas.	Protocolos automáticos em blockchain (contratos inteligentes)
Infraestrutura	Centralizada, baseada em servidores privados	Descentralizado, em redes públicas de blockchain
Custódia de ativos	Geralmente nas mãos de uma instituição financeira ou intermediário	Custódia própria (non-custodial), controle total do indivíduo
Transparência	Parcial, depende do regulador ou auditorias	Total: código e transações públicas na blockchain para todos os agentes com acesso.
Regulação	Altamente regulado por entidades nacionais e supranacionais	Pouca ou nenhuma regulação direta atualmente e em evolução)
Velocidade de operação	Sujeita a horários e processos internos tanto de intermediários quanto de câmaras centrais (cut-offs e dias úteis).	24x7, global e sem restrição de horários.
Principais riscos	Falhas operacionais, risco de contraparte, regulação rigorosa	Erros de código, segurança cibernética e hacks, volatilidade, falta de suporte legal
Governança	Governos, bancos centrais e instituições financeiras	Usuários por meio de tokens de governança- Decentralized Autonomous Organization (DAOs)

Situação atual do ecossistema de pagamentos - transição para a "era desacoplada"

"Achei que poderíamos ter um sistema de pagamento incrivelmente eficiente, mais seguro e com menos atrito do que os métodos tradicionais".

Parafraseando as ideias de Elon Musk, referindo-se à sua visão original para a X.com, que mais tarde se fundiu com a Confinity para formar o PayPal.

Conforme mencionado acima, estamos caminhando para a chamada "Era Desacoplada", caracterizada pelo acesso universal, instantâneo e interoperável aos pagamentos digitais por meio de contas e tecnologias abertas e em um contexto em que o dinheiro, as transferências e os cartões tradicionais não são mais o foco central.

O atual ecossistema de pagamentos

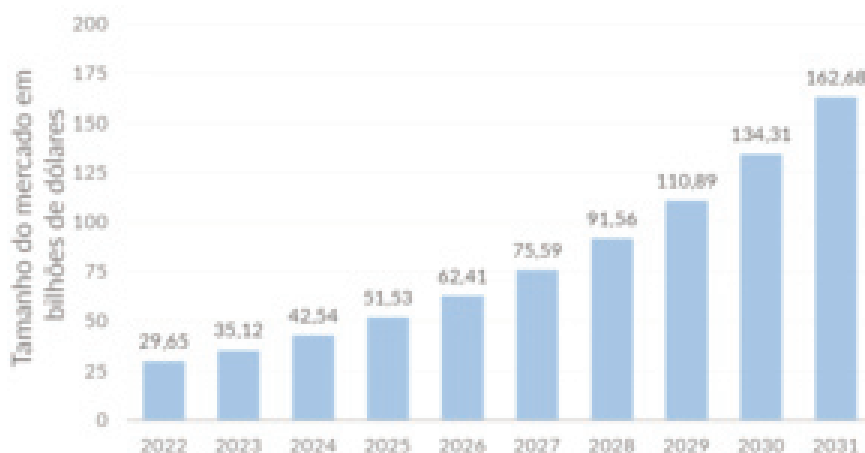
- ▶ Ele é altamente digitalizado e está em constante evolução, impulsionado por mudanças no comportamento do consumidor.
- ▶ Ela é caracterizada pela coexistência de "tradição" e "inovação":
 - Com integração perfeita entre os métodos tradicionais de pagamento digital (como transferências, cartões de crédito e débito) e soluções emergentes, como carteiras digitais, pagamentos móveis (incorporados ou invisíveis), criptomoedas e serviços Buy Now, Pay Later (BNPL).
 - Com o aumento da concorrência entre os participantes tradicionais (bancos) e os novos participantes (fintechs e gigantes da tecnologia), fomentado pela regulamentação que visa abrir o mercado e, ao mesmo tempo, manter um equilíbrio entre a proteção do consumidor e o incentivo à inovação.

- ▶ Há uma forte tendência à interoperabilidade e à descentralização:
 - Interoperabilidade e transações instantâneas (pagamentos em tempo real).
 - Descentralização dos serviços financeiros, permitindo estruturas mais ágeis, programáveis e transparentes.
- ▶ É atraente e tem potencial de crescimento.

Um ecossistema de pagamentos digitalizado e em constante evolução, impulsionado pela mudança de comportamento do consumidor

Do ponto de vista da demanda, os consumidores estão se tornando cada vez mais sofisticados e digitais, exigindo soluções de pagamento dinâmicas que se adaptem aos seus estilos de consumo. Essa tendência está se manifestando em todos os segmentos: varejo, pequenas e médias empresas e grandes corporações. A digitalização é agora um elemento fundamental de nossas vidas diárias, transformando a maneira como interagimos, trabalhamos e nos divertimos. O ecossistema de pagamentos não pode ficar alheio a essa evolução, impulsionada pelos avanços nos serviços bancários online e pelo desenvolvimento de aplicativos móveis, que facilitaram a transição dos métodos de pagamento físico (dinheiro, cheques, cartões físicos) para os pagamentos digitais, feitos pela Internet ou por dispositivos eletrônicos, como pode ser visto em vários estudos:

Figura 10: Tamanho do mercado das plataformas globais de pagamento online entre 2022 e 2031 (em bilhões de dólares).



Fonte: InsightAce Analytic (Fonte: Statista).

- ▶ O mercado global de plataformas de pagamento online atingiu um valor de US\$ 29,65 bilhões em 2022 (vide figura 10).
- ▶ De acordo com dados do Banco de Compensações Internacionais (BIS) para uma amostra de 26 países²⁹, há um aumento significativo no valor dos pagamentos sem dinheiro, com um crescimento particularmente notável na África do Sul, no Canadá e na Turquia (com aumentos no volume de pagamentos com cartão e dinheiro eletrônico em 2023 em comparação com 2022 de 52,6%, 26,8% e 26,7%, respectivamente).
- ▶ No mesmo sentido, várias organizações diferentes adotaram a mesma linha:
 - Na zona do euro, de acordo com dados do Banco da Espanha, em 2021³⁰ houve um aumento de 18,6% (197 bilhões de euros) no uso de meios de pagamento que não sejam em dinheiro.
 - Nos Estados Unidos, o valor dos pagamentos digitais, de acordo com estudos publicados pelo FED³¹, cresceu a uma taxa anual de 9,5% entre 2018 e 2021, atingindo US\$ 128,51 bilhões em 2021 (mais do que o dobro do aumento entre 2015 e 2018 e mais do que o triplo do período 2000-2015).
 - Na América do Sul, de acordo com dados publicados pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) em seu relatório "Accelerating Digital Payments in Latin America and the Caribbean" (Acelerando os pagamentos digitais na América Latina e no Caribe)³², os pagamentos digitais se tornaram o método de pagamento preferido, com um crescimento de 18% até 2020.
 - Na Ásia, de acordo com dados da "The Asian Banker" (uma empresa especializada em fornecer inteligência estratégica, pesquisa e plataformas comunitárias para o setor de serviços financeiros na região asiática), estima-se que o mercado regional de pagamentos digitais cresça de US\$ 12,29 bilhões em 2023 para US\$ 22,97 bilhões em 2028, a uma taxa de crescimento anual composta de 13,32%.

Essa mudança nos hábitos de dinheiro dos consumidores levanta questões sobre o possível desaparecimento do dinheiro em espécie. Nesta linha:

- ▶ Pesquisas recentes sugerem que o dinheiro em espécie e os pagamentos digitais continuarão a coexistir no futuro. A título de ilustração, o estudo SPACE do Banco Central Europeu³³ revela que:
 - O dinheiro em espécie ainda era o método de pagamento mais usado no ponto de venda em 2022 (59% das transações), embora seu uso já estivesse em uma tendência de queda em comparação com 2016 (79%) e 2019 (72%).



- Em termos de valor, os cartões responderam por 46% das transações em 2022, superando o dinheiro em espécie (42%) e contrastando com uma distribuição inversa nos anos anteriores, quando os cartões responderam por 39% das transações em 2016 e 43% em 2019, ficando atrás do dinheiro em espécie (54% e 47%, respectivamente).
- Apesar da crescente digitalização, um número significativo de cidadãos da zona do euro continua optando pelo dinheiro em espécie, independentemente de seu perfil sociodemográfico.
- De acordo com o estudo do Banco Central Europeu, não há correlação direta entre o acesso a serviços digitais e a diminuição do uso de dinheiro em espécie, o que mostra que a persistência dos hábitos desempenha um papel fundamental.
- ▶ Além disso, o dinheiro em espécie continua a desempenhar o papel de um ativo contingente, pois um ecossistema de pagamentos totalmente digital implicaria uma alta dependência de vários fatores externos. Entre os mais relevantes estão os seguintes:
 - Fonte de energia elétrica, essencial para a operação contínua de data centers, terminais de pagamento, dispositivos móveis e servidores.
 - Conectividade com a Internet, essencial para a transmissão de dados, validação de transações e interoperabilidade entre sistemas.

²⁹ Pagamentos de varejo, moeda e indicadores relacionados tabela de publicação: BIS, CPMI, CT88, 1.0..

³⁰ Estatísticas de pagamento: 2021 (bde.es).

³¹ Conselho do Federal Reserve - Estudo de Pagamentos do Federal Reserve (FRPS).

³² IDB Lab e Fórum Econômico Mundial (2022). Aceleração dos pagamentos digitais na América Latina e no Caribe. <https://doi.org/10.18235/0004256>

³³ Banco Central Europeu, "Study on payment attitudes of consumers in the euro area (SPACE)", 2022.



- Redes de comunicação móvel, necessárias para a execução de pagamentos móveis (por exemplo, via NFC, códigos QR ou aplicativos) e para o envio de notificações e validação por meio de mecanismos de autenticação de dois fatores, como mensagens SMS.
- A infraestrutura do data center, que em muitos casos é hospedada em ambientes de computação em nuvem e de cuja disponibilidade depende a continuidade operacional do sistema.
- Serviços de DNS e certificados digitais, essenciais para a resolução de nomes de domínio, validação SSL/TLS e operação segura de APIs (interfaces de programação de aplicativos) e serviços da Web.

Um ecossistema de pagamentos em que "tradição" e "inovação" coexistem

Integração fluída entre os métodos de pagamento digitais tradicionais e as soluções emergentes

No contexto atual, o ecossistema de pagamentos está evoluindo para uma arquitetura híbrida na qual os métodos digitais tradicionais - como cartões bancários, transferências bancárias ou pagamentos em pontos de venda (POS) - coexistem e se complementam com soluções emergentes, como carteiras digitais, pagamentos Account to Account (A2A), pagamentos móveis, criptomoedas ou pagamentos diferidos do tipo Buy Now, Pay Later (BNPL).

Essa integração perfeita permite que os usuários alternem facilmente entre diferentes métodos de pagamento, de acordo com sua conveniência, contexto ou necessidade, enquanto os comerciantes e fornecedores financeiros incorporam tecnologias que facilitam a interoperabilidade, a segurança e a

Principais tipologias de pagamentos invisíveis.

- ▶ Pagamentos em Segundo Plano (Background Payments) - Uber ou Lyft ao solicitar uma carona: o pagamento é processado automaticamente, sem que o usuário precise realizar qualquer ação explícita no momento da transação.
- ▶ Pagamentos de Assinatura ou Membrosia - Netflix ou Spotify: o usuário dá o consentimento inicial e os pagamentos são feitos automaticamente em intervalos definidos.
- ▶ Pagamentos baseados em identificação biométrica - Apple Pay e Samsung Pay com Face ID ou impressão digital: o usuário autoriza e faz o pagamento usando dados biométricos, como impressão digital, reconhecimento facial ou leitura de retina.
- ▶ Pagamentos IoT (Internet das Coisas) - Geladeiras inteligentes que solicitam automaticamente o reabastecimento de alimentos ou veículos que pagam automaticamente por pedágios, combustível ou estacionamento: dispositivos conectados que solicitam e pagam automaticamente sem intervenção humana direta.
- ▶ Pagamentos Contextuais - Aplicativos de mobilidade urbana que detectam vagas de estacionamento disponíveis e pagam por você: o sistema detecta o contexto do usuário (local, atividade, histórico) para fazer ou sugerir pagamentos automáticos ou com um clique.
- ▶ Pagamentos Invisíveis no Comércio Autônomo - Amazon GO, onde o cliente entra, pega os produtos e sai, e o sistema detecta o que ele pegou e cobra automaticamente de sua conta: lojas que eliminam o ato tradicional de pagar no caixa.
- ▶ Pagamentos Baseados em Assistentes Virtuais - Alexa ou Google Assistant fazendo pedidos de produtos ou serviços após um comando de voz: uso de assistentes de voz ou chatbots para fazer compras e pagamentos automaticamente.

eficiência das transações. Assim, o sistema não gira mais em torno de um único método de pagamento dominante, mas está se movendo em direção a uma experiência multicanal, adaptável e inclusiva, em que o digital se torna o padrão, sem deslocar completamente as infraestruturas mais estabelecidas.

Para uma melhor compreensão, a seguir há uma breve descrição das soluções emergentes mais relevantes:

- ▶ Carteiras digitais (e-wallets): aplicativos móveis que permitem que o dinheiro seja armazenado e recarregado em dinheiro ou por outros meios de pagamento sem a necessidade de uma conta bancária. Exemplos de carteiras digitais incluem: PayPal Cash (recarga em lojas parceiras); Mercado Pago (recarga em quiosques) ou RappiPay Cash (recarga em pontos físicos).
- ▶ Pagamentos account to account (A2A): facilita a transferência direta de fundos entre contas (geralmente virtuais), sem intermediários bancários e, de acordo com o World Payments Report 2023, é o meio de pagamento preferido para transações P2P (pessoa a pessoa) para 45% dos usuários.
- ▶ Pagamentos móveis (incorporados ou invisíveis): pagamentos instruídos diretamente do telefone ou de dispositivos semelhantes com tecnologias incorporadas que permitem que o pagamento se torne uma etapa natural em vez de uma transação separada:
 - Pagamentos integrados: refere-se à incorporação perfeita da função de pagamento em plataformas ou aplicativos, eliminando a necessidade de mudar de ambiente.
 - Pagamentos invisíveis: transações em que o ato de pagar é tão integrado e automatizado que o usuário mal percebe que está pagando, eliminando quase completamente o atrito na experiência de compra.
- ▶ Criptomoedas: ativos virtuais que funcionam como meio de troca, unidade de conta e reserva de valor, sem um meio físico. Há três tipos de moedas digitais:
 - Criptomoedas: privadas, baseadas em blockchain, com um valor diretamente ligado à flutuação da oferta e da demanda. As mais conhecidas são Bitcoin e Ethereum, que respondem por aproximadamente 75% do mercado de criptomoedas.
 - Stablecoins: privadas e vinculadas a ativos estáveis para que seu valor não seja tão volátil, pois flutuam como o ativo vinculado. Os exemplos incluem:
 - USDC (USD Coin) - Vinculada ao dólar americano e lastreada em reservas de caixa e títulos de curto prazo do Tesouro dos EUA. Foi projetada para manter uma paridade exata de 1 USDC = 1USD.

- EUROCOIN (Euro Coin) - atrelada ao euro e respaldada por reservas em euro mantidas em bancos regulamentados, também foi projetada para manter uma paridade exata de 1EUROCOIN = 1EUR.
- PAXG (Paxos Gold) - Vinculado ao ouro, cada token PAXG é respaldado por uma onça troy de ouro físico armazenado em cofres profissionais em Londres (Brink's).

- Moedas Digitais do Bancos Centrais (CBDCs): públicas, são uma forma digital de dinheiro emitida eletronicamente por um banco central.

- ▶ Pagos aplazados en modalidad *Buy Now, Pay Later* (BNPL): modelos de financiación, ofrecidos inicialmente por Fintechs e incluídos en los últimos años de forma generalizada en los catálogos de productos de las entidades financieras tradicionales, que permiten fraccionar o aplazar pagos en puntos de venta físicos u online sin necesidad de realizar una solicitud formal de crédito.

Concorrência crescente entre os participantes tradicionais e os novos entrantes como resultado da regulamentação orientada à abertura do mercado e à proteção do consumidor

A situação atual do setor de serviços de pagamento também é o resultado da regulamentação que se aplica a ele. Na última década, o Open Finance surgiu como o novo paradigma regulatório que atualmente rege o setor de pagamentos.

Embora os modelos de Open Finance abranjam áreas mais amplas do que os pagamentos, foi nesse setor que se concentraram os primeiros desenvolvimentos regulatórios, principalmente após a implementação da PSD2 na Europa. Desde esse padrão pioneiro, a regulamentação continuou a se expandir globalmente. Em dezembro de 2024, sessenta jurisdições aprovaram regulamentações relacionadas ao Open Finance, e outras dez estão em processo de aprovação³⁴ (vide figura 12).

Os regulamentos do Open Finance buscam atender a dois objetivos principais:

- ▶ Promover modelos mais abertos de concorrência e participação no mercado. Nesse sentido, as regulamentações podem ser divididas em duas categorias amplas, dependendo de seu nível de intervencionismo:

³⁴CCAF (2024), The Global State of Open Banking and Open Finance, Cambridge: Cambridge Centre for Alternative Finance, Cambridge Judge Business School, University of Cambridge.

Criptomoedas: origem, funcionamento, vantagens e desvantagens.

Origem

Em 31 de outubro de 2008, com a publicação de "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System" (Bitcoin: um sistema de dinheiro eletrônico ponto a ponto)¹ por Satoshi Nakamoto, o conceito de moeda digital ou criptomoeda surgiu pela primeira vez.

Operação

As criptomoedas operam com base na tecnologia blockchain, que permite que as transações sejam realizadas diretamente entre duas partes sem a necessidade de intermediários por meio do uso de criptografia e de uma rede descentralizada de computadores para validar e registrar as transações. Esquematicamente, a operação seria a descrita na Figura 11.

Vantagens

- ▶ Velocidade de liquidação.
- ▶ Custos reduzidos, especialmente no caso de movimentações de fundos cross-border, pois as necessidades de conversão de moeda são eliminadas.
- ▶ Operabilidade multiplataforma.
- ▶ Disponibilidade 24 horas por dia, 7 dias por semana.
- ▶ Facilitador da inclusão financeira em regiões não bancarizadas, exigindo apenas acesso à Internet.
- ▶ Não há restrições quanto à quantidade ou ao volume.
- ▶ Alta eficiência por meio de tokenização e contratos inteligentes.

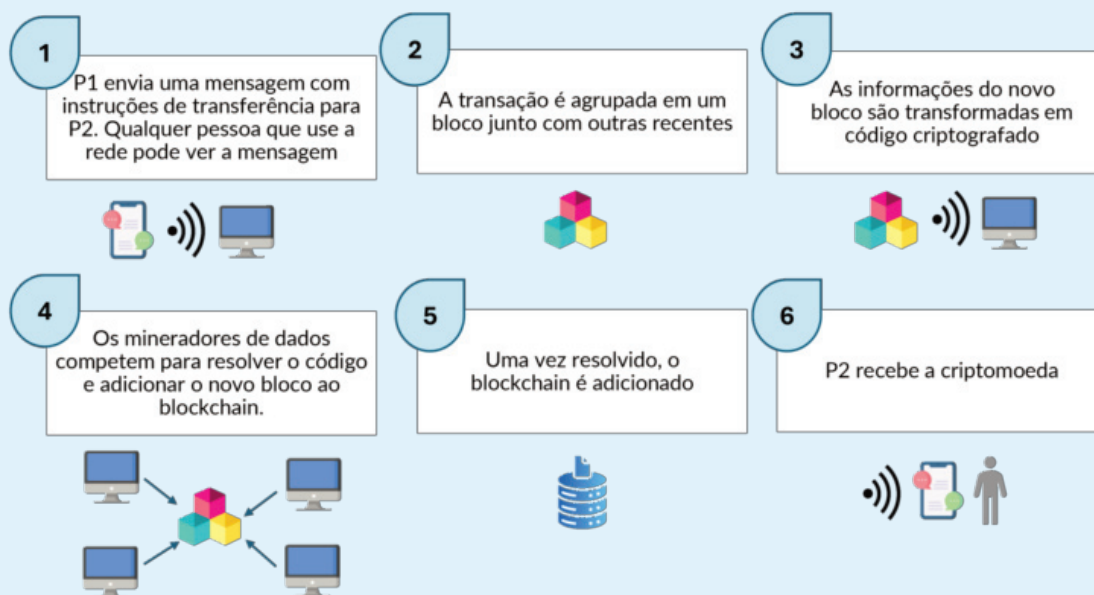
Desvantagens

- ▶ Condições de uso e ambiente muito complexas:
 - Excesso de oferta. De acordo com a CoinGecko², uma plataforma independente de agregação de dados de criptomoedas, há mais de 10.000 criptomoedas ativas, cada uma com seu próprio esquema operacional.
 - Grau muito alto de volatilidade de preços.
 - Curva de aprendizado acentuada.
 - Complexidade técnica para usuários comuns.
- ▶ Riscos de segurança e fraude.
- ▶ Riscos operacionais devido a erros em wallets ou redes.

¹https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_es.pdf.

²<https://www.coingecko.com/es/publications/reports>.

Figura 11. ¿Como funcionan las transacciones de criptomoneda?



- Modelos obrigatórios, como o estabelecido na PSD2 europeia ou na Lei Fintech mexicana, em que é imposto um regime obrigatório de acesso às contas bancárias dos clientes. Todas as instituições financeiras são obrigadas a participar desse esquema.
- Modelos voluntários, como os desenvolvidos no Japão e em Cingapura, onde a colaboração e o compartilhamento de dados entre instituições financeiras são baseados em acordos voluntários.

Entre as vantagens argumentadas em favor do modelo obrigatório estão as seguintes:

- Aumentar a concorrência, reduzindo as barreiras à entrada de novos participantes.
- A promoção da inovação, levando a mercados mais eficientes e competitivos.
- Reduzir os custos e melhorar a qualidade dos serviços de pagamento.

Mas também há desvantagens associadas ao modelo obrigatório, incluindo a assimetria regulatória: ele facilita a entrada de entidades sujeitas a níveis mais baixos de supervisão e carga regulatória, em detrimento das instituições financeiras tradicionais, que precisam assumir obrigações maiores e custos adicionais que, em muitos casos, não podem ser monetizados (vide figura 12).

- Equilibrar, em situações de rápida mudança tecnológica, a necessidade de fornecer uma estrutura regulatória que garanta os direitos do consumidor sem impor uma carga regulatória excessiva que limite a inovação e impeça o progresso tecnológico.

Nesse sentido, deve-se observar que um dos principais riscos que a PSD2 buscou mitigar foi o associado à perda de

controle sobre os dados por parte dos clientes e das instituições financeiras. Técnicas como screen scraping - extração de dados de plataformas bancárias eletrônicas por meio do uso das credenciais bancárias do cliente - impediam que as instituições financeiras soubessem quem acessou os dados e quais informações foram compartilhadas, enquanto os clientes não tinham controle efetivo sobre o acesso e o destino de seus dados, assumindo riscos de segurança significativos.

A solução impulsionada pelo modelo Open Finance tem sido incentivar as instituições financeiras a adotar interfaces de programação de aplicativos (APIs). Essas interfaces permitem que terceiros acessem as informações das contas bancárias dos clientes sob condições controladas, garantindo que:

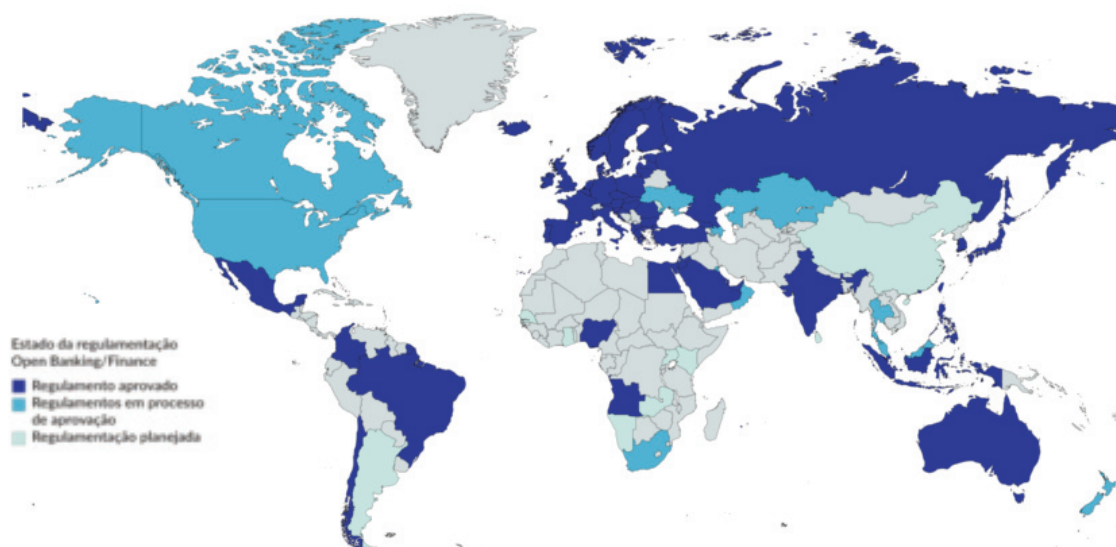
- As instituições financeiras mantêm o controle sobre quais informações são compartilhadas e com quem.
- O acesso às informações é sempre feito com o consentimento explícito do cliente.

Um ecossistema de pagamentos com uma forte tendência à interoperabilidade e à descentralização

Interoperabilidade e instantaneidade das transações (pagamentos em tempo real)

A velocidade e a disponibilidade 24 horas por dia, 7 dias por semana do comércio eletrônico em um ambiente digital impulsionaram uma evolução acelerada do setor de pagamentos rumo à digitalização. Entretanto, a mera digitalização não é a única exigência do cliente; o imediatismo das transações tornou-se uma demanda central, levando o setor à era dos pagamentos instantâneos.

Figura 12: Regulamentação do Open Banking em todo o mundo.



Diferenças entre *Buy Now Pay Later* (BNPL) e pagamentos parcelados tradicionais.

Embora ambos permitam que um pagamento seja escalonado ao longo do tempo, eles têm diferenças importantes em termos de estrutura, acesso, custo e experiência do cliente:

Aspecto	<i>Buy Now, Pay Later</i> (BNPL)	Pagamento parcelado tradicional
Quem o oferece	Fintechs ou plataformas de pagamento (por exemplo, Klarna, Afterpay, Affirm, Zip, Mercado Pago em LATAM).	Bancos, empresas financeiras tradicionais ou emissores de cartões de crédito.
Processo de Contratação		
Acesso	Imediato, integrado ao checkout da loja física ou online.	Requer a assinatura de um contrato de crédito ou empréstimo com um banco ou empresa financeira.
Avaliação de crédito	Avaliação rápida por meio de algoritmos de pontuação em tempo real com base no histórico interno de compras e pagamentos anteriores, dados comportamentais e verificação de identidade e dispositivo com limites dinâmicos que se ajustam à medida que o histórico de comportamento de pagamento do usuário se torna disponível.	Avaliação formal: histórico de crédito, comprovante de renda, análise de risco.
Documentação	Normalmente, apenas um e-mail, um telefone e um método de pagamento.	Requer documentação mais extensa (carteira de identidade, renda, declaração financeira).
Condições de pagamento		
Duração	Curto prazo (geralmente de 4 a 6 parcelas ou de 30 a 90 dias).	Médio a longo prazo (vários meses a anos).
Flexibilidade de cancelamento	Tão flexível quanto a contratação, com processamento digital em apenas algumas etapas.	Menos flexível: requer renegociação ou cancelamento formal.
Valores	Focado em compras de pequeno e médio porte (de US\$ 50 a US\$ 2.000, normalmente).	Geralmente é usado para valores mais altos (eletrodomésticos, carros, hipotecas)..
Custo financeiro		
Interesses	Principalmente com base em planos de juros de 0% para o cliente, com o custo repassado ao varejista que faz a venda e, portanto, incluído como parte da margem de vendas.	Geralmente com taxas de juros explícitas desde o início do contrato.
Penalidades	Taxas de atraso moderadas.	Penalidades formais e impacto no histórico de crédito.
Experiência do usuário		
Velocidade	Rápido, sem interrupções, projetado para não interromper a experiência de compra.	Lento, requer procedimentos formais.
Integração	Integrado ao checkout de comércio eletrônico, aplicativos ou diretamente em pontos de venda físicos.	Ele é contratado separadamente, nem sempre no mesmo ponto de compra.

Desde que os seis principais bancos privados da Suécia lançaram o Swish Pay³⁵ em 2012 - uma plataforma móvel que conecta o número de telefone do usuário à sua conta bancária para facilitar as transações em tempo real -, vários países desenvolveram seus próprios sistemas nacionais de pagamento instantâneo, como:

- Blik na Polônia (2015).
- Bizum na Espanha (2016).
- Paylib na França (2016).
- UPI na Índia (2016).
- Pix no Brasil (2020).
- Dima no México (2024).

No entanto, foi somente há cerca de cinco anos que os principais órgãos reguladores financeiros do mundo começaram a promover iniciativas para estabelecer sistemas de pagamentos instantâneos internacionais usando a rede SWIFT. Essas iniciativas incluem:

- ▶ **Europa:** One-Leg-Out Instant Credit Transfer (OCT Inst)³⁶, lançado pelo European Payment Council (EPC) em novembro de 2023, permite que pagamentos em euros sejam enviados e recebidos instantaneamente 24 horas por dia. A partir de outubro de 2025, incluirá a rastreabilidade de ponta a ponta dos pagamentos.
- ▶ **América do Norte:** o FedNow Service, lançado em julho de 2023 pelo Federal Reserve dos EUA, oferece disponibilidade contínua, transferência imediata de fundos, irrevogabilidade de transações e enriquecimento de dados³⁷.
- ▶ **América del Sur:** O banco central do Brasil, Pix, está avançando no desenvolvimento de pagamentos off-line e internacionais, com o objetivo de permitir pagamentos transfronteiriços instantâneos até 2025³⁸.

- ▶ **Ásia:** Unified Payments Interface (UPI) da Índia, lançada inicialmente em 2016, evoluiu como um sistema robusto de pagamentos instantâneos e estabeleceu acordos para transações transfronteiriças instantâneas com a França, os Emirados Árabes Unidos e Cingapura.

Um processo de pagamento em tempo real (RTP) não difere em suas etapas principais de outros processos de pagamento (vide Figura 13), mas exige a conclusão em questão de segundos, o que implica desafios significativos:

- ▶ **Tecnologia:** a infraestrutura deve permitir comunicações em tempo real, o que exige a implementação de APIs e a renovação de sistemas obsoletos.
- ▶ **Gerenciamento de liquidez:** garantir a disponibilidade imediata de fundos em câmaras de compensação e bancos correspondentes, evitando tanto a imobilização excessiva de liquidez quanto os custos de saque a descoberto.
- ▶ **Irrevogabilidade:** as transações RTP não podem ser revertidas; quaisquer reivindicações devem ser tratadas por meio de coordenação entre as entidades envolvidas e, se necessário, uma nova transação reversa.

Portanto, é essencial atualizar as estruturas de controle dos fornecedores de serviços de pagamento, migrando de modelos de controle preventivos para proativos (vide figura 13).

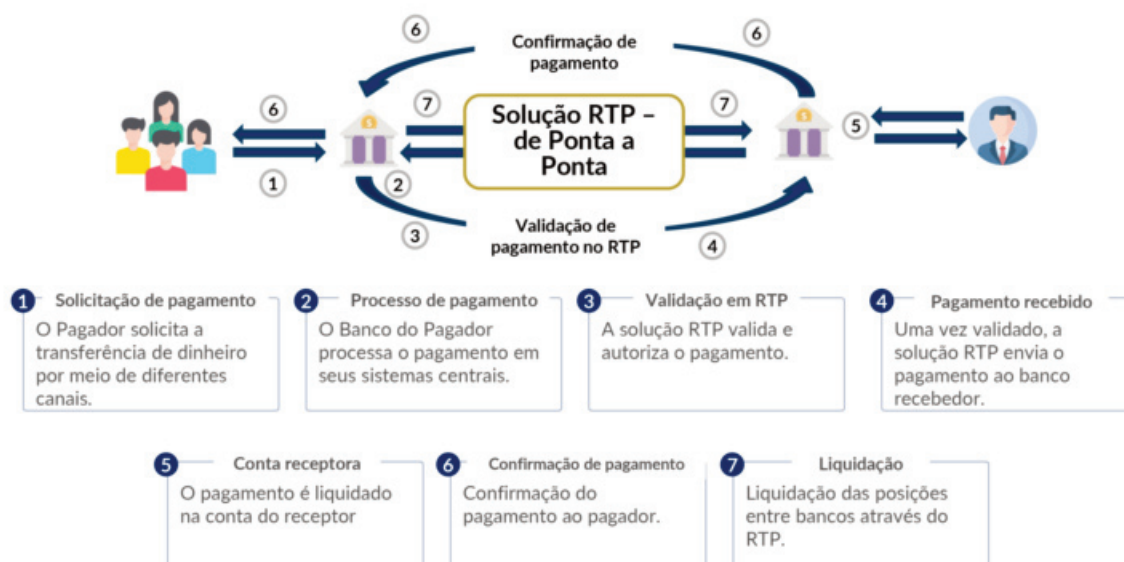
³⁵Relatório de dados (2021).

³⁶<https://www.europeanpaymentscouncil.eu/what-we-do/epc-payment-schemes/one-leg-out-instant-credit-transfer>.

³⁷Sobre o Serviço FedNow (frb.services.org).

³⁸Estatísticas do Pix.

Figura 13: Esquema do processo de RTP.



Descentralização dos serviços financeiros, permitindo estruturas mais ágeis, programáveis e transparentes

O termo DeFi, abreviação de "Decentralised Finance" (Finanças Descentralizadas), refere-se a um ecossistema de aplicativos financeiros criados com base em infraestruturas de blockchain que operam sem intermediários tradicionais, como bancos, corretores ou plataformas de pagamento centralizadas. Em vez de depender de instituições financeiras centralizadas, os serviços DeFi são gerenciados por meio de contratos inteligentes, que são programas automatizados capazes de executar acordos conforme os termos acordados, sem intervenção de terceiros.

Os principais exemplos de serviços DeFi são os seguintes:

- ▶ **Empréstimos e empréstimos descentralizados:** os usuários podem solicitar ou conceder empréstimos em criptomoedas sem a intermediação de instituições financeiras tradicionais.
- ▶ **Bolsas descentralizadas (DEX):** plataformas que permitem que as criptomoedas sejam trocadas diretamente entre os usuários, eliminando a necessidade de um corretor central.
- ▶ **Yield farming:** estratégia em que os usuários contribuem com liquidez para os protocolos DeFi em troca de recompensas, otimizando o desempenho de seus ativos digitais.
- ▶ **Staking:** o processo de manter fundos em carteiras de criptomoedas para apoiar a segurança e a operacionalidade das redes de blockchain, em troca de recompensas regulares.

Um ecossistema de pagamentos atraente com potencial de crescimento

Conforme observado acima, a digitalização e o aumento do comércio eletrônico, juntamente com os avanços nos serviços bancários online e nos aplicativos móveis, facilitaram a transição dos serviços de pagamento físicos para os digitais.

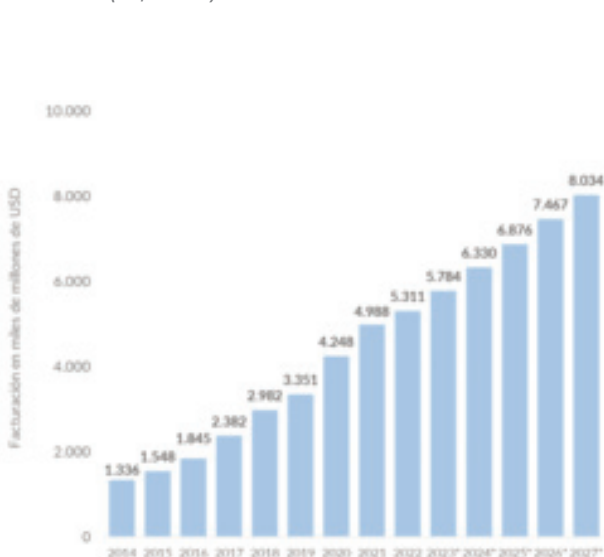
Considerando a correlação entre o crescimento do mercado de comércio eletrônico e o mercado de serviços de pagamento digital e que, globalmente, as vendas de comércio eletrônico atingiram US\$ 5,7 bilhões em 2022 e devem ultrapassar US\$ 7,4 bilhões em 2026 e US\$ 8 bilhões em 2027, de acordo com os dados do Statista (vide Figura 14), o potencial de crescimento do mercado de serviços de pagamento e, portanto, sua atratividade é muito alto.

A atratividade do mercado de pagamentos digitais é sustentada tanto por seu crescimento global quanto por sua expansão em diferentes geografias e modalidades. De acordo com dados da Worldpay (uma subsidiária da Global Payments, uma empresa líder em tecnologia de pagamentos com sede em Atlanta, Estados Unidos)³⁹ (vide figura 15):

- ▶ Estima-se que os pagamentos digitais serão responsáveis por 74% do valor das transações até 2027, um aumento de 11% em relação a 2023 e um CAGR estimado de 15% até 2027.
- ▶ Além disso, espera-se que o valor das transações de comércio eletrônico pagas com cartões de crédito e débito diminua em 12% até 2027.

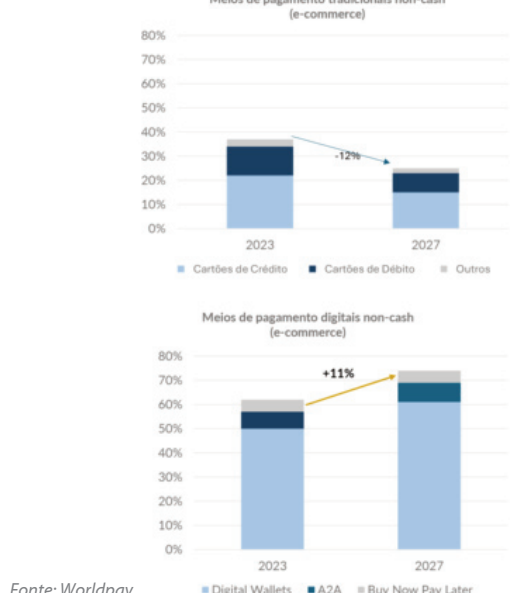
³⁹Worldpay (2024). GPR 2024 9TH Edition: TheGlobalPaymentsReport2024.pdf.

Figura 14: Receita de vendas de comércio eletrônico globalmente entre 2014 e 2027 (US\$ bilhões).



Fonte: Statista com base em dados do eMarketer.

Figura 15: Previsões de uso (non cash) digitais vs. tradicional em nível mundial.



Fonte: Worldpay.

Desafios enfrentados pelos participantes do ecossistema de pagamentos

""Os bancos que entendam a tecnologia sobreviverão. Os que não, desaparecerão""

Parafraseando as ideias de Chris Skinner (autor, palestrante e consultor britânico, reconhecido como um dos maiores especialistas do mundo em transformação digital em serviços financeiros, bancos, tecnologia financeira (fintech) e o futuro do dinheiro), em seu livro Digital Bank (2014).

O ecossistema de pagamentos está passando por uma transformação significativa, impulsionada pela digitalização, evolução tecnológica e mudanças nas demandas dos consumidores. Essa transformação apresenta desafios significativos para as instituições financeiras e não financeiras. Nesse contexto, é fundamental que as organizações compreendam e se adaptem a essas mudanças para permanecerem competitivas e aproveitarem as novas oportunidades de negócios.

A escala importa

Nos pagamentos, a escala é um fator crucial, mas não o único determinante do sucesso financeiro. A capacidade de lidar com um grande volume de transações é essencial para qualquer instituição que deseje competir com eficiência.

No entanto, o negócio de pagamentos não é sustentado exclusivamente pelas tarifas geradas por transação, pois elas tendem a diminuir progressivamente e, em alguns modelos, não são suficientes para garantir a lucratividade de longo prazo ou para financiar os investimentos tecnológicos necessários. A verdadeira importância da escala está em sua capacidade de atuar como facilitador de serviços complementares mais lucrativos. Uma grande base de clientes e um alto volume de transações permitem a coleta de uma quantidade significativa de dados, que podem ser aproveitados para oferecer produtos financeiros adicionais, como crédito, seguros, investimentos e serviços personalizados.

Além disso, a escala permite negociar melhores taxas com os fornecedores e reduzir os custos operacionais por meio de economias de escala. Isso não apenas melhora a eficiência, mas também possibilita oferecer preços mais competitivos, atraindo mais clientes e aumentando ainda mais o crescimento. Esse fenômeno tem sido uma das chaves para o sucesso de empresas como a Alipay, cujo modelo de negócios se baseia na otimização do processamento em massa de transações para melhorar a margem geral do grupo controlador.

Por outro lado, ter uma grande escala facilita a inovação, pois permite testar e lançar novos produtos de forma mais rápida e com menor risco, como soluções de pagamento em tempo real, pagamentos integrados ou invisíveis, melhorando assim a experiência e a fidelidade do cliente.

Em suma, embora o processamento de pagamentos, mesmo em grande escala, não garanta por si só uma alta lucratividade, sua ausência pode representar uma desvantagem competitiva. Portanto, os participantes do ecossistema buscam ser líderes no processamento de pagamentos, procurando agir como um catalisador para fortalecer a fidelização do cliente e aumentar as receitas por meio de serviços complementares.

O uso intensivo da tecnologia não é uma opção

Na área de pagamentos, o uso intensivo de tecnologia não é mais uma opção estratégica, mas um pré-requisito para a competitividade e a sustentabilidade dos participantes do ecossistema.

A tecnologia não apenas possibilita melhorias operacionais, mas também define a capacidade das instituições de se integrarem em redes interoperáveis, adotarem padrões de segurança avançados e desenvolverem modelos de negócios adaptáveis a um ambiente de constante inovação. Ignorar essa realidade significa ficar para trás em um mercado cada vez mais dinâmico, em que a eficiência, a confiabilidade e a conveniência tecnológica determinam as regras da concorrência.

Embora os investimentos iniciais em tecnologia sejam altos e o retorno possa demorar a se materializar, é obrigatório que as organizações que desejam alcançar ou manter uma posição de relevância no ecossistema de pagamentos se concentrem na inovação constante (por exemplo, por meio da criação de centros de inovação), enfrentando a alta incerteza inerente a esse tipo de empreendimento (mais comum em fintechs do que em bancos tradicionais).

Para os participantes tradicionais, esse desafio tecnológico é duplo: eles precisam não apenas ser capazes de inovar, mas também de alcançar a escalabilidade enquanto convivem com infraestruturas legadas que dificultam a transformação.

Além desses fatos, o setor de pagamentos está evoluindo rapidamente, e as soluções inovadoras tendem a se padronizar rapidamente, o que exige uma cultura organizacional de mudança profundamente enraizada, capaz de se alinhar às novas tendências e se adaptar com agilidade. Ao contrário das fintechs e bigtechs, as instituições financeiras tradicionais geralmente não têm essa cultura de transformação rápida, o que as coloca em desvantagem competitiva.

Novas formas de crimes financeiros

O surgimento de novos métodos de pagamento e modelos de negócios também gera novos riscos inerentes, principalmente com relação à fraude financeira e à lavagem de dinheiro. Esse novo ambiente torna necessária a atualização das estratégias de mitigação de riscos.

O reflexo da evolução dos serviços de pagamento em fraudes financeiras

A implementação de sistemas de pagamento mais ágeis leva a novas formas de fraude financeira, incluindo a chamada fraude de pagamento por push autorizado (APP), em que os criminosos manipulam as vítimas por meio de técnicas de engenharia social para fazer transferências para contas fraudulentas.

De acordo com o relatório "Real-time Payments and APP Fraud Emerging Globally", publicado em maio de 2023 pelo Aite-Novarica Group⁴⁰ e com foco nas tendências de fraude em pagamentos em tempo real (RTP) e pagamentos autorizados (APP) (com base em pesquisas com executivos de fraude em instituições financeiras no Brasil, Canadá, Índia, Reino Unido e EUA):

- ▶ 71% das instituições financeiras relataram um aumento na aquisição de contas (ATO) usando canais de RTP entre 2021 e 2022.
- ▶ 62% observaram um aumento na fraude de APP no mesmo período.
- ▶ 57% indicaram um aumento na atividade da conta da mula nos canais do RTP.

Mas a "inovação" na fraude financeira não está ocorrendo apenas nos canais RTP. Recentemente, os fraudadores também têm se voltado para carteiras digitais e criptomoedas. De acordo com o relatório da Sift⁴¹, as tentativas de fraude em transações profissionais aumentaram 66% e as fraudes em carteiras digitais 33% em 2020. Além disso, a fraude em transações com criptomoedas cresceu 4,6%.



De acordo com a Associação Europeia para Transações Seguras⁴² (EAST), as fraudes mais frequentes são as transações com cartão não presente (CNP), seguidas por fraudes com cartões físicos e fraudes móveis (vide Figura 16).

O Banco da Espanha informou que as reclamações de fraude aumentaram de 911 em 2019 para 10.361 em 2022, aumentando 11 vezes em quatro anos.⁴³ (vide figura 16).

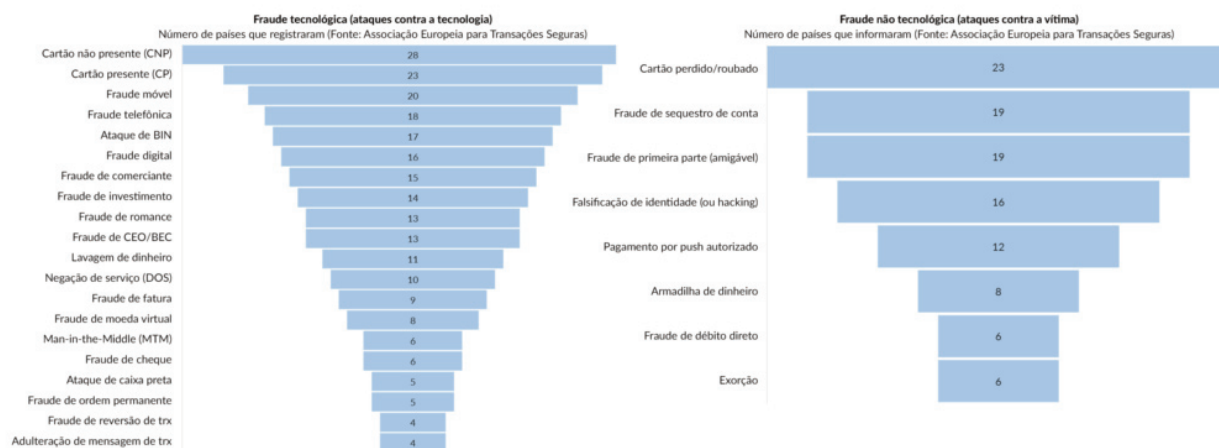
⁴⁰ Aite-Novarica: pagamentos mais rápidos, fraudes mais rápidas - Outseer™

⁴¹ Fraudes aumentam à medida que a economia se torna digital durante a pandemia, segundo estudos | Payments Dive.

⁴² A EAST publica o Fraud Update (association-secure-transactions.eu).

⁴³ Banco de España: relatório sobre créditos 2022 (Memoria de Reclamaciones 2022).

Figura 16: Tipos de fraude relatados pelos entrevistados da pesquisa.



Até o momento, em 2023, o EAST Expert Group on All Terminals Fraud (EGAF) emitiu cinco alertas de fraude relacionados.

Até o momento, em 2023, o Expert Panel on Payments and Transaction Fraud (EPTF) da EAST emitiu um alerta de pagamento relacionado.

Fonte: European Association for Secure Transaction.



Desenvolvimentos nos métodos de prevenção de fraudes

Na área de desenvolvimento de métodos de prevenção de fraudes, destaca-se a implementação de autenticação forte do cliente (SCA)⁴⁴. Nesse sentido, o Banco Central Europeu (BCE) e a Autoridade Bancária Europeia (EBA) publicaram um relatório conjunto em agosto de 2024⁴⁵ analisando dados de fraude de pagamentos na UE. O relatório destaca que:

- ▶ O valor total da fraude em 2022 foi de €4,3 bilhões, reduzindo para €2 bilhões no primeiro semestre de 2023, graças à implementação efetiva da SCA, sob a PSD2, e indica que as transações autenticadas pela SCA apresentaram taxas de fraude significativamente menores, especialmente em pagamentos com cartão.
- ▶ A maioria das fraudes com cartões (71% do valor total no primeiro semestre de 2023) envolveu transações internacionais, nas quais a aplicação de SCA não é obrigatória.

Lavagem de dinheiro

A lavagem de dinheiro é uma das principais ameaças que o setor financeiro enfrenta em suas estruturas de identificação, gerenciamento e controle de riscos.

As inovações nos meios de pagamento, especialmente aquelas destinadas a oferecer serviços financeiros a pessoas excluídas do sistema bancário convencional, como cartões pré-pagos ou o uso de criptomoedas, criaram oportunidades de lavagem de dinheiro tanto para o crime organizado quanto para grupos terroristas, facilitadas pelo anonimato e pela fraca aplicação de controles de devida diligência por determinados fornecedores.

A maneira de combater e prevenir a lavagem de dinheiro exige um certo grau de sofisticação, dependendo do método de pagamento utilizado:

▶ **Cartões pré-pagos**⁴⁶. A detecção de atividades suspeitas de lavagem de dinheiro quando cartões pré-pagos são usados requer a modelagem de comportamentos que não são normalmente incluídos nos cenários tradicionais de detecção, por exemplo:

- Clientes que comprem muitos cartões pré-pagos ou que fazem muitas transações com esse tipo de cartão.
- Carregamento frequente de cartões pré-pagos, bem como seu uso apenas para saques em dinheiro.
- Cobrança de fundos acima do limiar.
- Transferência de fundos logo após o carregamento.
- Clientes que, em resposta à notificação da obrigação de informar, relutam ou não são diligentes em fornecer as informações necessárias.
- Transações que ocorrem simultaneamente em vários estados ou países fora da área de residência do titular do cartão.

Para minimizar o risco cada vez maior de os cartões pré-pagos serem usados para lavagem de dinheiro, a UE, por exemplo, reforçou as regulamentações por meio da quinta diretiva contra lavagem de dinheiro, na qual reduziu o limite de transações com cartões pré-pagos⁴⁷.

▶ **Criptomoedas**. Até recentemente, a falta de regulamentação era um dos principais facilitadores da lavagem de dinheiro por meio do uso de criptomoedas. No entanto, iniciativas como o Regulamento de Transferência de Fundos (TFR) ou o regulamento MiCA desenvolvido na Europa estão reforçando as medidas de controle ao impor exigências aos emissores e fornecedores do mercado de criptomoedas quanto à transparência das informações e ao registro.

O processo de Know Your Customer (KYC) continua sendo a primeira linha de defesa contra a lavagem de dinheiro e, devido ao aumento de casos de alto perfil envolvendo bancos globais sistemicamente importantes, uma das atividades de prevenção de crimes financeiros que mais atraiu investimentos nos últimos anos, por exemplo, para incluir recursos automatizados de verificação de documentos, verificação de identidade, monitoramento de pessoas politicamente expostas (PEP), análise biométrica de rosto etc.

⁴⁴ Autenticação forte do cliente | Visa.

⁴⁵ <https://www.ecb.europa.eu/press/intro/publications/pdf/ecb.ebaecb202408.en.pdf>

⁴⁶ The Essential Guide To Money Laundering With Prepaid Cards (guia essencial para lavagem de dinheiro com cartões pré-pagos) (financialcrimeacademy.org).

⁴⁷ A Diretiva (UE) 2018/843, conhecida como a Quinta Diretiva de Combate à Lavagem de Dinheiro, introduziu alterações significativas em relação aos cartões pré-pagos anônimos. Especificamente, ela reduziu o limite para a identificação dos titulares desses cartões de € 250 para € 150. Além disso, estabeleceu um limite de € 50 para transações remotas ou online feitas com cartões pré-pagos anônimos (<https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/preventing-abuse-of-the-financial-system-for-money-laundering-and-terrorism-purposes-until-2027>).

Oportunidades para os participantes do ecossistema de pagamentos

"O futuro dos pagamentos não é o dinheiro em espécie, não são os cartões, é a invisibilidade".

Parafraseando as ideias de Dan Schulman, CEO do PayPal (2015–2024).

Conforme discutido ao longo deste documento, o ecossistema de pagamentos está em uma fase de profunda transformação que, longe de representar apenas desafios, abre uma série de oportunidades para os participantes tradicionais e emergentes.

A convergência entre inovação tecnológica, regulamentação proativa e inclusão financeira cria condições propícias para o desenvolvimento de novos modelos de negócios, soluções de pagamento mais acessíveis e experiências de usuário otimizadas. Desde o acesso a novos segmentos de clientes, inovação de novos produtos ou monetização de dados até a alavancagem de negócios de nicho ou emissão de moedas próprias, surgem oportunidades específicas para os participantes tradicionais. Os novos participantes emergentes podem considerar a possibilidade de entrar no ecossistema para substituir os participantes existentes ou para oferecer serviços de tecnologia especializados que outros utilizam.

Essa dinâmica promove não apenas a eficiência operacional, mas também fortalece o ecossistema para que seja mais interoperável, resiliente e centrado no usuário.

Participantes tradicionais

Embora a evolução do ecossistema de pagamentos possa ser vista como uma ameaça para os participantes tradicionais que lideram o setor de pagamentos há séculos, as oportunidades para eles - se empreenderem programas de transformação profunda de seus processos e sistemas - são significativas.

Potencial de acesso a novos segmentos de clientes

O crescimento sustentado dos volumes globais de pagamentos aumentou sua sofisticação tanto no lado da oferta quanto no lado da demanda. Embora os serviços tenham sido padronizados e personalizados para atender às necessidades dos clientes, os usuários reconfiguraram sua percepção dos pagamentos de um estágio final para um núcleo estratégico de gerenciamento de transações e liquidez.

Entretanto, nem todos os clientes têm o mesmo nível de adoção dessas novas tendências, nem os bancos têm canais adequados para atingir todos os segmentos.

Se considerarmos a segmentação de clientes do ecossistema de pagamentos como uma distribuição normal, as instituições financeiras estão se concentrando em melhorar sua capacidade de alcançar as caudas de distribuição e encontram desafios em ambas as extremidades: clientes sofisticados, cujas necessidades excedem as ofertas convencionais, e pequenas empresas, especialmente PMEs, competindo pela prioridade de atenção.

Surgem duas linhas de ação para enfrentar esses desafios:

- ▶ **Medidas para fechar a lacuna de fornecimento:** fortalecimento do omnicanal (host-to-host, plataformas abertas) e integração de serviços complementares, como cobertura de moeda, pagamentos em grande volume e visibilidade da cadeia de suprimentos.
- ▶ **Medidas para preencher a lacuna de demanda:** adoção de plataformas de mercado para envolver as PMEs e outros segmentos mal atendidos por meio de uma oferta mais competitiva e acessível.

Potencial de inovação em novos produtos e serviços

O contexto atual oferece aos bancos tradicionais uma oportunidade de inovar em várias áreas:

- ▶ **Criptomoedas:** serviços de custódia, câmbio (compra, venda e transferência), pagamentos, empréstimos, investimentos, soluções de pagamentos transfronteiriços, seguros especializados ou soluções de cash pooling e cross border cash pooling com base em liquidação atômica⁴⁸.
- ▶ **Banking as a Service (BaaS):** monetização da infraestrutura bancária por meio da prestação de serviços a terceiros, como fintechs ou empresas não financeiras, que não têm a capacidade, a possibilidade e/ou o interesse em desenvolver sua própria infraestrutura bancária, sob modelos de APIs modificadas. BBVA Open Platform, Solarisbank, N5 Now ou Ohpe são casos relevantes que tornaram o BaaS um modelo de negócios lucrativo ao incluir serviços B2B em seus catálogos, tais como:
 - **Serviços de conformidade regulamentar** para fintechs e outras empresas que desejam operar no setor financeiro e se tornar entidades regulamentadas, mas não têm o know-how ou a estrutura para fazê-lo. Isso inclui o gerenciamento de requisitos de conformidade, o monitoramento de transações e a garantia de que todas as transações estejam em conformidade com os regulamentos aplicáveis.
 - **Monetização de dados:** exploração dos dados gerados por meio de suas plataformas de BaaS para oferecer serviços personalizados e aprimorar a experiência do cliente. Isso inclui a análise de dados para identificar padrões de comportamento, fornece recomendações personalizadas e otimizar o gerenciamento de riscos.

⁴⁸O processo pelo qual uma transação (ou série de transações relacionadas) é concluída integralmente ou não é concluída. É um princípio de "tudo ou nada". No contexto de criptomoedas e blockchain, significa que os ativos mudam de mãos instantânea e sincronizadamente, eliminando riscos como o risco de contraparte (que uma das partes não cumpra sua parte da negociação) ou o risco de falha na liquidação (que um pagamento chegue, mas o ativo não seja entregue, ou vice-versa).

- **Serviços de acesso ao mercado regulamentado:** prestação de serviços de intermediação na prestação de serviços a empresas que não desejam se tornar entidades regulamentadas e preferem usar um intermediário terceirizado. Isso inclui o gerenciamento de contas, a facilitação de transações e o fornecimento de serviços financeiros, em uma base de marca branca, sob uma estrutura regulatória segura e confiável.

- **Mercados emergentes (Web 3.0)⁴⁹:** desenvolvimento de soluções para realidade virtual, metaversos e economias descentralizadas, oferecendo produtos como wallets Web 3.0, programas de fidelidade baseados em tokens, serviços de pagamento para ambientes virtuais e soluções de identidade digital descentralizada (DID).

O mercado global da Web 3.0 alcançou um valor de US\$ 3,2 bilhões em 2021 e está projetado para atingir US\$ 81,5 bilhões até 2030, com uma taxa de crescimento anual composta de 43,7%⁵⁰. Esse novo mundo representa um desafio significativo para as instituições financeiras, pois se baseia em um modelo totalmente descentralizado que torna os serviços atuais obsoletos e exige novos serviços..

Aumento potencial da receita com a monetização de dados

A mineração de dados tornou-se uma estratégia fundamental para as instituições financeiras atuais:

- **Personalização de serviços**, analisando padrões de comportamento a partir de dados transacionais (por exemplo, recomendações de produtos financeiros podem ser desenvolvidas com base nos padrões de gastos e economias dos clientes, aumentando a relevância e a eficácia das ofertas).
- **Desenvolvimento de novos produtos financeiros**, antecipando necessidades emergentes, por exemplo, detectando segmentos de clientes aos quais não são



oferecidos produtos de financiamento ou que não têm cartões de crédito, mas que fazem compras no sistema Buy Now Pay Later.

- **Otimização do gerenciamento de riscos**, por meio de modelos preditivos que identificam padrões de comportamento que são precursores de momentos de inadimplência de pagamentos.
- **Eficiência operacional**, por meio de processos de automação baseados em inteligência artificial.
- **Geração de novos fluxos de receita**, por meio da comercialização de dados agregados anônimos e serviços de inteligência financeira.

⁴⁹A Web 3.0 é entendida como a terceira geração da evolução da Internet, caracterizada pela descentralização da arquitetura de dados (Filippi & Wright, 2018), pela capacidade semântica de entender e interpretar o conteúdo contextualmente (Berners-Lee et al., 2001) e pelo uso intensivo de tecnologias emergentes, como blockchain, inteligência artificial (IA) e contratos inteligentes (Al-Khalil et al., 2020), a fim de criar uma rede mais interoperável, segura, transparente e centrada no usuário.

⁵⁰<https://www.emergenresearch.com/>



Uso de empresas de nicho como aceleradores de transformação

As instituições tradicionais podem contar com novos fornecedores especializados, como as Paytechs⁵¹, para acelerar a implementação de soluções de ponta, minimizando os custos internos de desenvolvimento e integração e buscando melhorar a experiência do usuário.

Potencial para emissão de moeda própria

A possibilidade de emissão de moedas digitais por instituições financeiras abre novos horizontes:

- ▶ **Moedas próprias**, como a JPM Coin/Kynexis, uma criptomoeda emitida pelo J.P. Morgan para liquidações interbancárias, pagamentos transfronteiriços e otimização de tesouraria corporativa⁵²:
 - o Projetado para ser usado somente por clientes institucionais, com lastro de 1:1 em dólares americanos (cada Kynexis representa um dólar americano em depósito no J.P. Morgan).
 - Ele elimina os pontos de atrito tradicionais da tesouraria e permite o gerenciamento de liquidez em tempo real por meio de pagamentos transfronteiriços além dos

horários de corte de moeda, feriados ou fins de semana⁵³, operando de acordo com um esquema como o descrito na Figura 17.

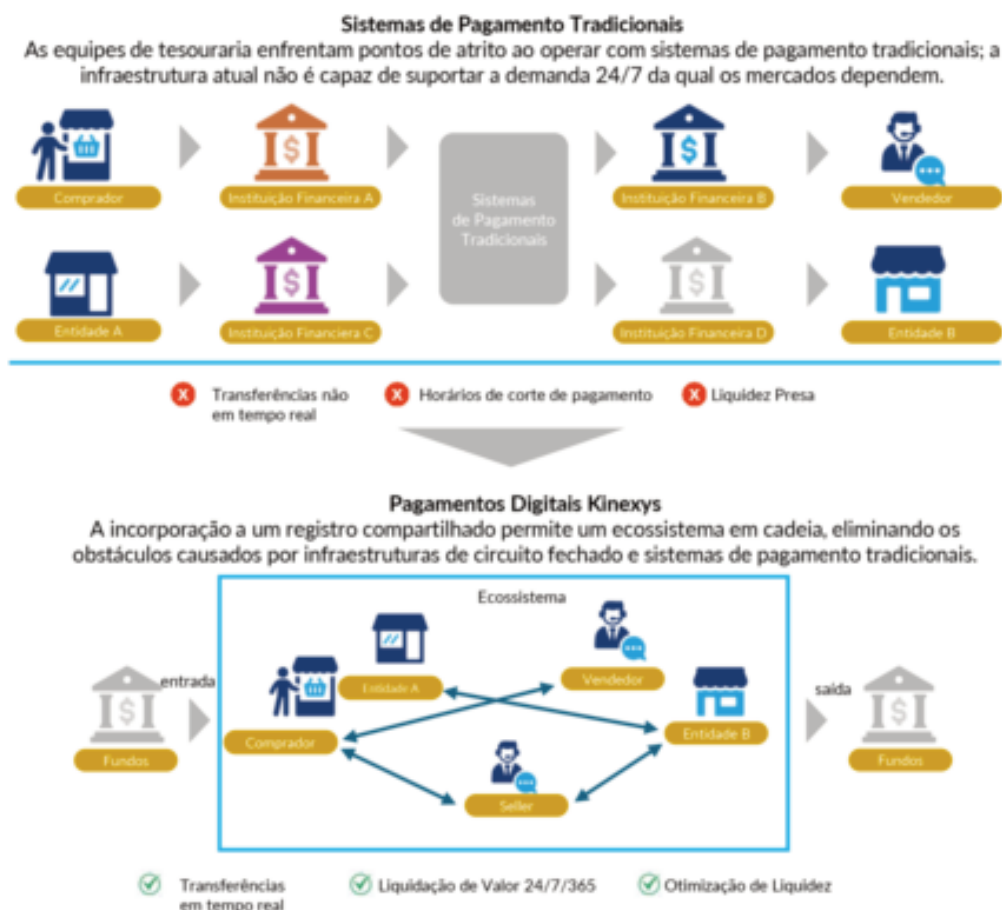
- ▶ **Stablecoins**: os bancos podem emitir stablecoins regulamentadas, criando versões digitais de depósitos ou tokens de dinheiro eletrônico cujos tempos e custos de liquidação, em comparação com sistemas tradicionais como o SWIFT, são significativamente menores.
- ▶ **Tokenização de ativos** (ações, títulos, imóveis) que podem ser negociados no blockchain.
- ▶ **Novos serviços financeiros digitais** (wallets, pagamentos programáveis, crédito inteligente baseado em blockchain) e aqueles derivados do cumprimento da função definida para instituições financeiras em áreas monetárias que emitiram moedas digitais públicas (CBDCs), como o Euro Digital.

⁵¹ AEFI_Libro-Blanco-PayTech-2020_Diciembre-2020.pdf (asociacionfintech.es).

⁵² De acordo com a J.P. Morgan (<https://www.jpmorgan.com/kynexis/index>), a Kynexis, em seus 4 anos de existência, acumulou um volume de transações superior a US\$ 1,5 trilhão, com um volume médio de transações por dia superior a US\$ 2 bilhões.

⁵³ J.P. Morgan - Kynexis Digital Payments (<https://developer.payments.jpmorgan.com/docs/treasury/global-payments/capabilities/global-payments-2/jpm-coin-system/index>).

Figura 17: Comparação entre o pagamento via rail tradicional e o pagamento via moeda digital emitida por um banco comercial.



Fuente: J. P. Morgan

Participantes emergentes

Da mesma forma, os participantes emergentes - como fintechs, startups de tecnologia, plataformas digitais e projetos baseados em tecnologias descentralizadas - estão encontrando oportunidades de acesso ao ecossistema para substituir os intermediários tradicionais por soluções mais ágeis e centradas no usuário, alinhadas com as demandas digitais contemporâneas, ou buscando replicar modelos de serviços financeiros de Market Places sob a filosofia Banking as a Platform.

Potencial de substituição de intermediários tradicionais

Novos participantes estão revolucionando o ecossistema com propostas de valor altamente competitivas por meio de diversos modelos de negócios, entre os quais podemos citar:

- ▶ Tornar-se fornecedores de serviços de pagamento, oferecendo serviços de pagamento especializados (soluções integradas ou serviços de valor agregado).
- ▶ O projeto e a comercialização de soluções de Open Banking.
- ▶ O lançamento de serviços de pagamento da Web 3.0 por meio de NFTs.
- ▶ A oferta de soluções DEFI (finanças descentralizadas).

Estabelecimento de suas próprias entidades listadas como "Fornecedores de serviços de pagamento", oferecendo diferentes tipos de soluções

- ▶ Soluções para a integração de diferentes métodos de pagamento em APIs padronizadas e considerando processos 100% digitais com:
 - Aprovação instantânea.
 - Modelos de contratação flexíveis, sem exigir contratos de longo prazo, compromissos de permanência ou taxas de cancelamento.
 - Taxas mensais baixas ou inexistentes (sem taxas mensais altas em comparação com os fornecedores tradicionais de contas de comerciante).
 - Taxas de processamento fixas, sem cobranças adicionais por tipos de cartão, conformidade com PCI ou extratos em papel.
 - Ferramentas simplificadas de gerenciamento de vendas e negócios, combinando serviços de pagamento com um conjunto de ferramentas online para gerenciamento de vendas e negócios, como sistemas de ponto de venda (POS), lojas online e faturamento eletrônico.

El euro digital.

O que é o euro digital?

O euro digital é uma moeda digital (CBDCs) que será emitida e apoiada pelo Banco Central Europeu (BCE), emulando o euro tradicional. Portanto, é uma responsabilidade do Banco Central e não de um banco comercial.

Por que precisamos do euro digital?

Um dos principais argumentos apresentados pelo BCE para o lançamento do euro digital é a falta de uma opção de pagamento digital europeu em toda a área do euro. Atualmente, 13 dos 20 países membros dependem de sistemas de pagamento internacionais - operados principalmente por empresas norte-americanas, como Visa e Mastercard - para transações com cartões. O euro digital é apresentado como um meio de pagamento eletrônico europeu, acessível e aceito em todos os países da área do euro.

Entretanto, um dos temores mais proeminentes é que o euro digital poderia facilitar a vigilância excessiva das transações financeiras dos cidadãos, comprometendo assim sua privacidade. Ao contrário do dinheiro, que permite transações anônimas, o euro digital poderia deixar um rastro digital de cada transação. O BCE reconheceu essa preocupação em seu relatório sobre o euro digital, observando que "a privacidade é o aspecto mais importante de um euro digital, tanto para indivíduos quanto para profissionais". Entretanto, os críticos alertam que, mesmo que medidas para proteger a privacidade sejam implementadas, o próprio design do euro digital poderia facilitar o rastreamento das transações pelas autoridades.

Como o euro digital é regulamentado?

O euro digital está fora do escopo da Regulamentação de Mercados de Ativos Criptográficos (MiCA) e da DLT/MiFID II. Por esse motivo, em 28 de junho de 2023, a Comissão Europeia apresentou, como parte de seu "Pacote de Moeda Única", a estrutura legal para sua possível introdução. A fase de preparação do projeto começou em novembro de 2023 e, em dezembro de 2024, foi publicado o segundo relatório de progresso¹, que prevê uma decisão sobre a transição para um estágio posterior no final de 2025. De qualquer forma, o Conselho do BCE não tomará uma decisão final sobre a emissão do euro digital até que a legislação pertinente tenha sido adotada.

Em que estágio estamos?

Em outubro de 2020², o BCE publicou um relatório analisando a possível emissão de uma moeda digital do banco central para a área do euro. Nove meses depois, o Conselho do BCE decidiu lançar o projeto do euro digital. A fase de pesquisa foi realizada de outubro de 2021 a outubro de 2023, durante a qual várias

opções de design e modelos de distribuição foram estudados em estreita cooperação com as autoridades da União Europeia e os participantes do mercado. Os resultados dessa fase formaram a base para a decisão de lançar a fase de preparação em novembro de 2023³.

Atualmente, essa fase tem como objetivo lançar as bases para a possível emissão do euro digital, incluindo a finalização das regras operacionais do sistema e a seleção dos fornecedores que desenvolverão a plataforma e a infraestrutura necessárias. A fase de preparação inclui testes e experimentações abrangentes, bem como trocas regulares com o público e outras partes interessadas, a fim de garantir que o euro digital atenda às necessidades dos usuários e aos requisitos do Eurosistema. Espera-se que essa fase seja concluída no quarto trimestre de 2025 (vide Figura 18).

Qual é a distribuição de funções prevista?

Há preocupações de que o euro digital possa levar a uma desintermediação do sistema bancário tradicional. Se os cidadãos decidirem manter seus fundos diretamente em euros digitais no BCE, os bancos comerciais poderão enfrentar uma redução significativa em seus depósitos, afetando sua capacidade de conceder empréstimos.

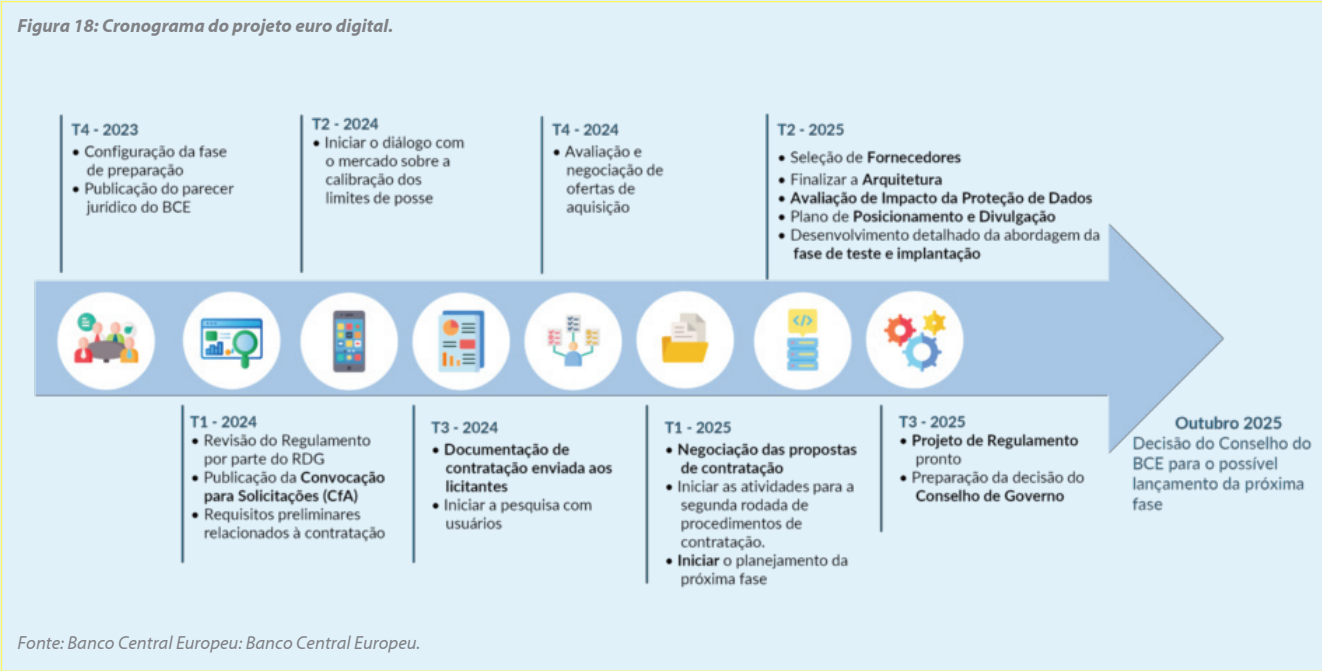
O BCE declarou que "o euro digital deve ser projetado levando-se em conta as possíveis consequências não intencionais de sua emissão, a fim de limitar seus possíveis efeitos adversos sobre a política monetária e a estabilidade financeira". Para esse fim, foi prevista uma distribuição de papéis e funções entre os intermediários supervisionados, de modo que:

- ▶ O Eurosistema é responsável por emitir a moeda e garantir a liquidez adequada no sistema, gerenciar as instituições sob sua supervisão e fornecer serviços de liquidação.
- ▶ Os intermediários são responsáveis por gerenciar contas e carteiras digitais, fornecer os dispositivos que permitem o gerenciamento de instrumentos de pagamento, realizar serviços de iniciação, autenticação, validação e pós-liquidação associados a transações e fornecer serviços relacionados ao financiamento e à retirada de fundos de contas e carteiras.

Considerando a distribuição, os intermediários financeiros devem estar preparados para oferecer serviços como os seguintes se quiserem continuar a ser participantes relevantes no ecossistema da área do euro:

- ▶ Ofereça um portal de front-end para seus clientes e implemente um protocolo Know Your Customer (KYC).
- ▶ Fornecimento de dispositivos e interfaces para possibilitar pagamentos digitais em euros, bem como serviços de abertura de contas, carteiras, integração e desligamento.
- ▶ Facilite o financiamento e o desfinanciamento dos portfólios digitais de seus clientes 24 horas por dia, 365 dias por ano.
- ▶ Iniciar, autenticar, validar e executar atividades pós-liquidação, como a reconciliação de transações.
- ▶ Fornecimento de interfaces de programação de aplicativos (APIs) em conformidade com a Diretiva PSD2, permitindo que terceiros acessem e desenvolvam serviços de valor agregado.

¹<https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2024/html/ecb.pr241202~d0b19e5e1b.en.html>.
²https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.en.pdf.
³<https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2023/html/ecb.pr231018~111a014ae7.en.html>.



- ▶ Serviços de valor agregado incorporados: proteção contra fraudes, consultoria de conformidade, processamento multilíngue e em várias moedas.

Desenho e Comercialização de soluções de Open Banking

- ▶ Agregação de contas: os agregadores de informações financeiras são entidades que, ao acessarem as contas de pagamento de seus clientes em várias instituições financeiras, permitem que eles visualizem toda a sua posição financeira em um único ponto de acesso. Esse serviço "básico" pode ser enriquecido para oferecer serviços de maior valor agregado, como gerentes financeiros avançados para pessoas físicas ou gerentes de tesouraria para PMEs.
- ▶ Iniciação de pagamento: consiste na emissão de uma ordem de pagamento da conta bancária de um cliente para a conta de um comerciante, permitindo que pagamentos de conta para conta sejam feitos sem a necessidade de intermediação de cartão de crédito ou débito.
- ▶ Desenvolvimento de modelos de scoring/debt advise: ao acessar as informações financeiras dos clientes em diferentes instituições financeiras, um agregador de informações pode desenvolver um modelo de pontuação para avaliar a capacidade financeira de um candidato a empréstimo. Além disso, esse tipo de serviço pode ser usado para fornecer consultoria sobre dívidas a seus clientes, avaliando os níveis máximos desejáveis de endividamento ou as possibilidades de refinanciamento de dívidas.
- ▶ Cobertura de saque a descoberto: por meio de uma combinação de serviços de agregação de contas e de iniciação de pagamentos, esses serviços monitoram as

transações associadas a uma conta de pagamento para emitir uma ordem de pagamento contra outra conta do cliente que esteja fazendo uma transferência instantânea a fim de evitar que a conta fique com saldo negativo.

Lançamento de serviços de pagamento da Web 3.0 por meio de NFTs

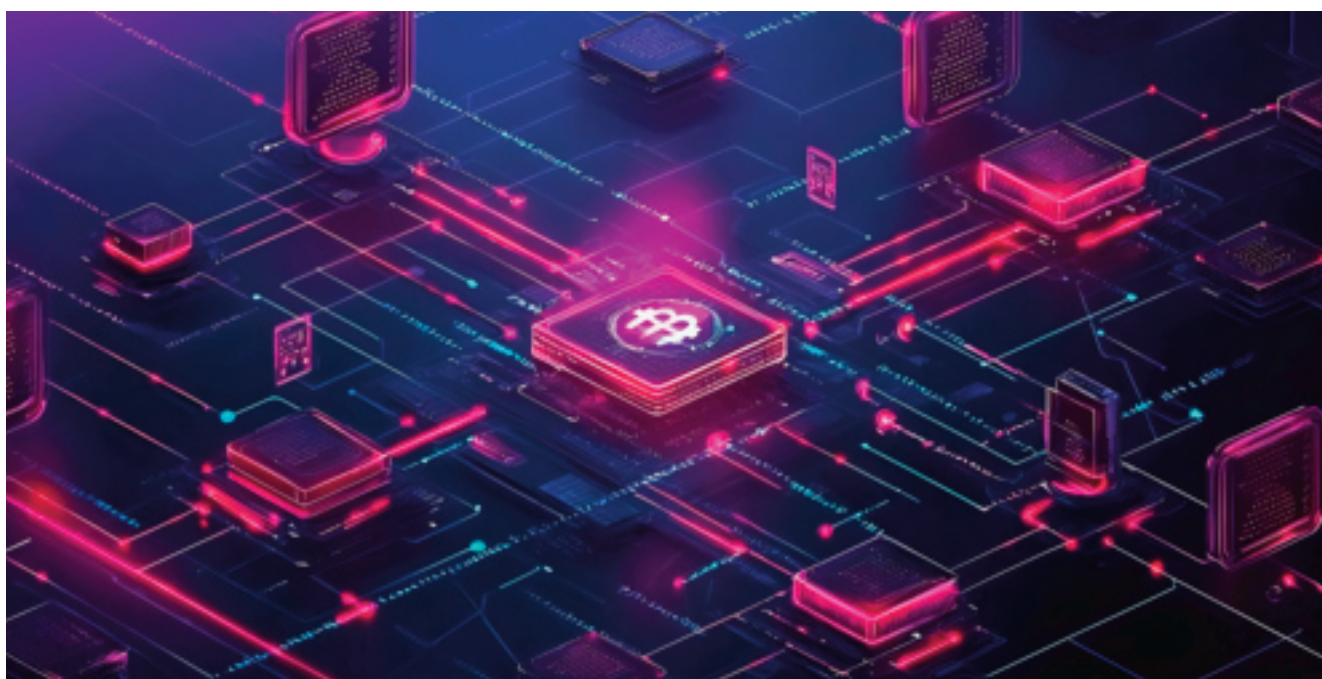
Em ecossistemas virtuais, como o metaverso, as transações de compra/venda são usadas com carteiras em que NFTs - Non-Fungible Tokens - (ativos digitais exclusivos que representam a propriedade de um item específico exclusivo e não podem ser trocados por outros tokens de igual valor) são negociados, sejam eles digitais ou físicos, e são registrados no blockchain.

Atualmente, muitos regulamentos impedem que as instituições financeiras forneçam custódia ou serviços relacionados a esses ativos digitais, abrindo caminho para que as instituições não financeiras se posicionem para atender a essa necessidade.

Embora os usos mais comuns dos NFTs atualmente estejam fora do âmbito do ecossistema de pagamentos (arte digital; colecionáveis; imóveis virtuais; música e mídia; jogos), essas novas classes de ativos dentro dos ecossistemas virtuais nos levam, dentro da Web 3.0, à próxima evolução do e-commerce, em que não se espera mais receber um objeto ou serviço, mas sim receber um NFT imediatamente e, portanto, representam um novo conceito de "moeda".

A adaptação das plataformas de pagamento para que possam processar NFTs traz novas oportunidades de negócios:

- ▶ **Oferta de gateway de stablecoin**, que permite que os usuários finais paguem com moeda fiduciária e transformem o valor em uma quantia equivalente em stablecoin para o emissor da NFT.





- **Experiências no metaverso**, facilitando o pagamento de uma nova experiência virtual dentro do metaverso, assim como um comércio eletrônico tradicional facilita o pagamento de mercadorias hoje.
- **Financiamento/subsídio de projetos**, em que o CLN não tem valor monetário, mas é usado como símbolo de solidariedade ou sustentabilidade (por exemplo, campanhas de reciclagem premiadas com um CLN de credenciamento).
- **Interoperabilidade**, com soluções que permitem a interoperabilidade entre diferentes metaversos, facilitando a transferência de NFTs e outros ativos digitais entre plataformas.

Alavancagem em soluções DeFi (finanças descentralizadas)

No contexto das criptomoedas e da tecnologia blockchain, "DeFi" é uma abreviação de "Decentralised Finance" (finanças descentralizadas).

O termo DeFi se refere a um ecossistema de aplicativos financeiros criados em infraestruturas de blockchain que operam sem intermediários tradicionais, como bancos, corretores ou plataformas de pagamento centralizadas. Em vez de depender de instituições financeiras centralizadas, os serviços DeFi são gerenciados por meio de contratos inteligentes, que são programas automatizados capazes de executar acordos de acordo com os termos acordados, sem intervenção de terceiros.

O grau de maturidade desse tipo de serviço ainda é baixo, o que gera novas oportunidades de negócios:

- ▶ Conectar os serviços e benefícios do ambiente descentralizado com os canais de pagamento tradicionais (DApps Connection), facilitando a integração dos dois mundos financeiros.
- ▶ Oferecer liquidez em moeda fiduciária (FIAT) de forma integrada e acessível nos serviços DeFi, simplificando a experiência do usuário.

Os principais exemplos de serviços DeFi são os seguintes:

- ▶ Empréstimos e empréstimos descentralizados: os usuários podem solicitar ou conceder empréstimos em criptomoedas sem a intermediação de instituições financeiras tradicionais.
- ▶ Bolsas descentralizadas (DEX): plataformas que permitem que as criptomoedas sejam trocadas diretamente entre os usuários, eliminando a necessidade de um corretor central.
- ▶ Yield farming: estratégia pela qual os usuários contribuem com liquidez para os protocolos DeFi em troca de recompensas, otimizando o desempenho de seus ativos digitais.
- ▶ Staking: o processo de manter fundos em carteiras de criptomoedas para apoiar a segurança e a operacionalidade das redes de blockchain, em troca de recompensas regulares.

Há muitos benefícios identificados pelos usuários do universo DeFi: facilitar o acesso a serviços financeiros, reduzir custos, aumentar o nível de concorrência, melhorar a resiliência operacional, aumentar a transparência e evitar a interferência arbitrária do governo, mas não podemos esquecer que os riscos associados são significativos⁵⁴:

- ▶ Riscos operacionais decorrentes da recombinação de componentes do ecossistema para criar valor e que resultam em maiores interconexões e, paralelamente, complexidade, tornando mais prováveis os incidentes (ataques cibernéticos, limitações de desempenho, congestionamento operacional etc.).
- ▶ Riscos financeiros relacionados principalmente a conflitos de interesse, possibilidade de manipulação de preços ou alavancagem excessiva (o sistema DeFi é baseado em automatismos que fazem com que as crises se acelerem e se amplifiquem em curtos períodos de tempo - a existência de ações mecanizadas aumenta a volatilidade nos preços dos ativos subjacentes, agravando, em última análise, as tensões que ocorrem naturalmente).
- ▶ Problemas de governança inerentes a um sistema descentralizado. Não é incomum, por exemplo, que alguns participantes detenham a maior parte dos tokens de votação ou que aspectos cruciais sejam decididos por alguns indivíduos (fundadores, desenvolvedores etc.) sob o pretexto de serem mais ágeis, sem que os investidores estejam necessariamente cientes dessa situação. A descentralização também dificulta a existência de um interlocutor válido a quem as reclamações e queixas possam ser dirigidas.

⁵⁴ Boletín Económico de Banco de España
(<https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/BoletinEconomico/23/T3/Fich/be2303-art04.pdf>)

- ▶ Conduta desonesta ou, no mínimo, desalinhada com os interesses dos clientes.
- ▶ Propensos a manipulações e fraudes de mercado, seja por meio de mecanismos que visam alterar deliberadamente a sequência de validação de transações pendentes, aproveitando o acesso a informações privilegiadas para causar mudanças de preço ou deturpando o volume de atividade para inflar as expectativas de crescimento do mercado e gerar bolhas especulativas, entre outros.

A regulamentação do setor de DeFi continua limitada e em evolução na maioria das jurisdições. A natureza descentralizada dessas plataformas e sua constante inovação representam desafios significativos para os órgãos reguladores, pois muitos aplicativos não têm uma entidade centralizada que possa ser diretamente supervisionada.

Potencial de criação de plataformas de serviços bancários

As grandes empresas de tecnologia estão buscando replicar os modelos de Market Places para o setor financeiro, aproveitando os dados de pagamento para expandir os serviços financeiros de forma integrada sob a filosofia do Banking as a Platform:

- ▶ O controle do relacionamento com o cliente está nas mãos do gestor da plataforma, que não é uma instituição financeira e, portanto, não tem as obrigações regulatórias inerentes a esse setor.
- ▶ A instituição financeira se torna a fornecedora de serviços/produtos, sem relacionamento direto com o cliente final, e arca com todos os custos operacionais e regulatórios envolvidos na "fabricação" do instrumento financeiro.

Estudo de caso - Inclusão de novos participantes em transferências internacionais

Este estudo de caso tem como objetivo mostrar como a inclusão de novos participantes no ecossistema de pagamentos leva a uma melhoria efetiva do uso e das condições econômicas disponíveis para os consumidores finais. Para isso, será feita uma comparação entre o processo de execução de duas transferências internacionais entre contas mantidas por um grupo corporativo em três países, Espanha - Croácia - Colômbia, em um ambiente tradicional e em um ambiente digital.

Após realizar a comparação, conclui-se que:

- ▶ Em um ambiente tradicional, as duas transferências serão concluídas em 3 a 7 dias (vide Figura 19).
- ▶ Em um ambiente digital, com soluções "book to book" ou baseadas em contas virtuais, as duas transferências podem ser executadas instantaneamente ou levar até dois dias.

Resposta conceitual em um ambiente tradicional

Como tanto a Espanha quanto a Croácia pertencem à área SEPA, as transações diárias iniciadas na Espanha levarão no máximo um dia para serem efetivadas, com o mesmo custo de uma transferência de crédito padrão.

Por outro lado, para transações iniciadas da Croácia para a Colômbia, no caso de transferências internacionais, o tempo necessário para que a transferência seja efetivada variará entre 3 e 7 dias, dependendo da necessidade de intervenção de um único banco correspondente ou de vários bancos correspondentes.

Resposta conceitual em um ambiente virtual

Uma situação como a descrita na seção anterior está longe do modelo objetivo que os clientes de hoje exigem. Portanto, uma instituição que deseja estar na vanguarda dos serviços de pagamento consideraria um processo de transformação para converter seus processos nos de um banco digital, de modo que possa fornecer seus serviços financeiros por meio de plataformas online e aplicativos móveis, permitindo que os clientes realizem transações, gerenciem contas, solicitem empréstimos, façam investimentos e outras atividades financeiras pela Internet (vide Figura 20). Isso reduziria significativamente o tempo necessário para concluir o ciclo de transações e poderia ser feito instantaneamente.

Os recursos comuns são os seguintes:

- Operações online.
- Ausência de filiais físicas.
- Custos operacionais baixos ou inexistentes.
- Acesso a uma variedade de serviços financeiros.
- Inovação tecnológica.

Obtenção de um serviço diferenciado e de valor agregado:

- Abertura de conta em minutos.
- Acesso instantâneo à conta.
- Transferências de menor custo.
- Serviços bancários acessíveis, com maior transparência.
- Não há horário de abertura ou fechamento.

Figura 19: Diagrama esquemático do processo de uma transferência internacional de crédito fora da área SEPA por meio de bancos físicos.

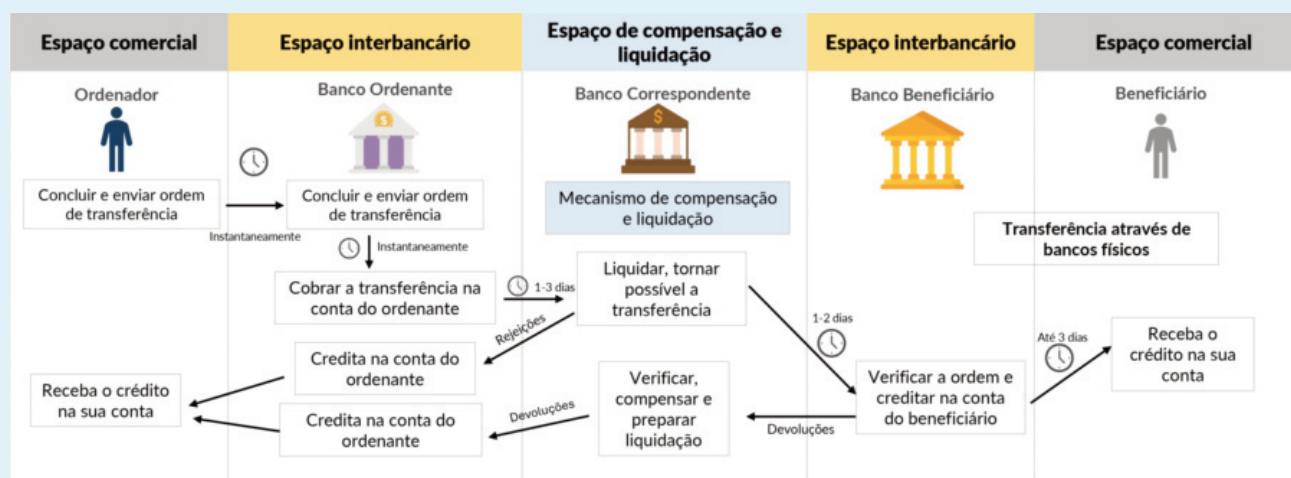
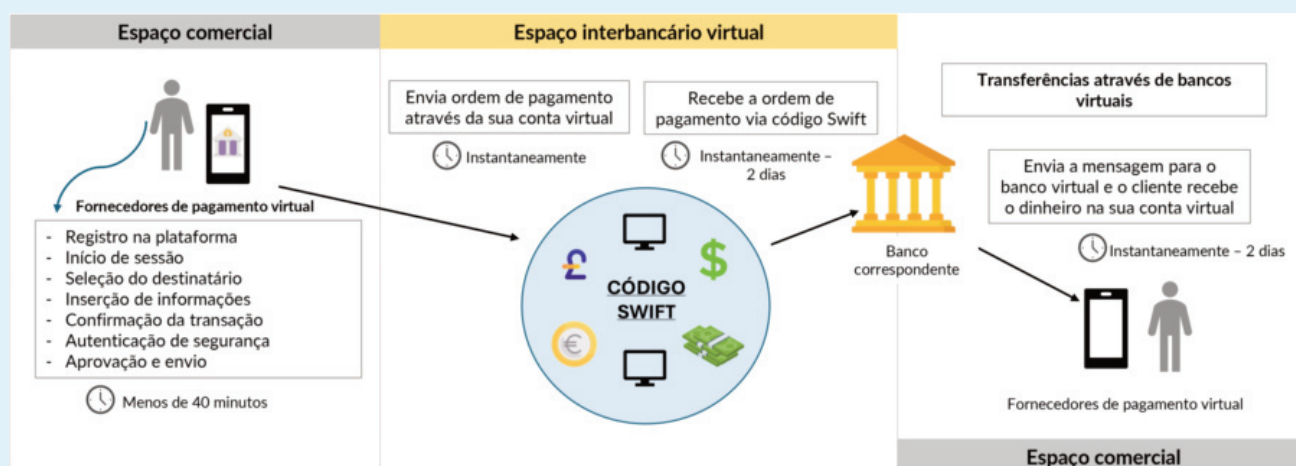


Figura 20. Esquema do processo de uma transferência por meio de bancos virtuais.



Conclusões

"A mudança é a lei da vida. E aqueles que olham apenas para o passado ou para o presente perderão o futuro."
John F. Kennedy

No contexto dos pagamentos, tanto agora quanto no futuro, em que a inovação constante, a abertura para mudanças e a adaptabilidade são fundamentais para capturar as oportunidades que surgem com cada disrupção tecnológica ou mudança nas preferências do consumidor, qualquer um dos participantes, seja ele tradicional ou emergente, precisa abordar processos de transformação profunda se quiser permanecer na vanguarda do setor.

Há muitas oportunidades nesse cenário, tanto para os participantes tradicionais do sistema financeiro quanto para os novos participantes, que podem explorar alternativas de negócios por meio da concorrência direta com as instituições financeiras como fornecedores de serviços de pagamento ou por meio do desenvolvimento de serviços complementares. Adaptar-se às mudanças significa evoluir para um modelo capaz de fornecer valor agregado em um ambiente caracterizado por:

- ▶ Digitalização, em que os meios de pagamento físicos (dinheiro, cheques, cartões físicos) estão perdendo importância, sem desaparecer, em favor dos meios de pagamento digitais.
- ▶ A coexistência de "tradição" e "inovação", tanto por meio da integração fluida entre os métodos tradicionais de pagamento digital e as soluções emergentes, quanto por meio da crescente concorrência entre os participantes tradicionais e os novos entrantes.

- ▶ Forte tendência à interoperabilidade, instantaneidade e descentralização das transações.
- ▶ Uso intensivo de tecnologia, com o objetivo de oferecer aos clientes experiências de pagamento mais rápidas, flexíveis e seguras.

Nesse contexto, somente os participantes que conseguirem se transformar com agilidade em modelos digitais, adotando uma visão global e holística de seus processos e de suas arquiteturas tecnológicas, ao mesmo tempo em que garantem modelos de controle robustos, poderão se posicionar na vanguarda do setor de serviços de pagamento, fornecendo valor agregado a seus clientes e, em última análise, mantendo sua relevância no ecossistema de pagamentos.

Glossário



Adquirentes - Instituições financeiras que processam pagamentos com cartão em nome de comerciantes e facilitam o recebimento de fundos.

BaaS (Banking as a Service) - Modelo no qual os bancos fornecem sua infraestrutura a terceiros para oferecer serviços financeiros por meio de APIs.

Banco digital - Plataforma de serviços financeiros oferecida pelos bancos por meio de canais digitais sem a necessidade de agências físicas.

BNPL (Buy Now, Pay Later) - Um modelo de financiamento que permite que os consumidores adiem seus pagamentos em parcelas sem juros ou com custos mínimos.

CBDC (Central Bank Digital Currency) - Moeda digital emitida por um banco central como um complemento ao dinheiro tradicional.

Criptomoedas - Moedas digitais descentralizadas que usam criptografia para validar transações e controlar a criação de novas unidades.

DeFi (Decentralized Finance) - Ecossistema de aplicativos financeiros criados em blockchain que operam sem a necessidade de intermediários tradicionais, como bancos, corretores ou plataformas de pagamento centralizadas.

Ecossistema de pagamentos - Um conjunto de organizações que colaboram e competem na produção de serviços de pagamento, inovando e criando valor para os usuários.

Emissores - Instituições financeiras que emitem cartões de crédito ou débito para clientes, gerenciando seu uso e segurança.

PayFac (facilitadores de pagamento) - Empresas que fazem a intermediação entre adquirentes e comerciantes, simplificando a integração e o processamento de pagamentos.

Finanças integradas - Integração de serviços financeiros em plataformas digitais não bancárias, permitindo que os usuários acessem pagamentos, crédito e outros serviços sem sair da plataforma.

Wallets / Carteiras digitais - Aplicativos ou plataformas que armazenam informações financeiras e permitem pagamentos eletrônicos sem a necessidade de um cartão físico.

Neobancos - Bancos totalmente digitais que oferecem serviços financeiros por meio de plataformas móveis ou online sem infraestrutura física.

Tecnologia NFC (Near Field Communication) - Tecnologia que permite a comunicação de curto alcance entre dois dispositivos sem fio de forma conveniente e rápida.

NFTs (Non-Fungible Tokens) - Ativos digitais exclusivos que representam a propriedade de um item específico, seja ele digital ou físico, e são registrados em um blockchain.

Open Banking - Um modelo no qual os bancos compartilham as informações financeiras dos clientes com terceiros autorizados com o consentimento do usuário, promovendo a inovação em pagamentos e serviços financeiros.

Real Time Payments (Pagamentos em tempo real) / Instant Payments (Pagamentos instantâneos) - Transações eletrônicas que permitem a disponibilidade imediata de fundos na conta do beneficiário, com o processo concluído em segundos e disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana.

Pagamentos invisíveis - Transações que são realizadas sem a intervenção ativa do usuário, usando reconhecimento biométrico ou pagamentos automáticos em aplicativos.

Gateway de pagamento - Uma plataforma que facilita as transações eletrônicas entre compradores e comerciantes, garantindo a transmissão segura de dados.

PayTech - Subsetor de Fintech focado no desenvolvimento de tecnologias e plataformas para facilitar e melhorar os processos de pagamento.

Processadores de pagamento - Empresas que lidam com a autorização, compensação e liquidação de transações eletrônicas.

Serviços pagos - Um conjunto de produtos financeiros que permite que diferentes agentes realizem transações financeiras, gerenciem sua liquidez e reduzam riscos.

Stablecoins - Criptomoedas cujo valor está vinculado a ativos estáveis, como o dólar ou o euro, para reduzir a volatilidade.

Tokenização - Processo de substituição de dados confidenciais por identificadores exclusivos (tokens) para aumentar a segurança em transações eletrônicas.

Bibliografía



Aite-Novarica. Faster Payments, Faster Fraud - Soluções para acabar com a loucura. Aite-Novarica: pagamentos mais rápidos, fraudes mais rápidas - Outseer

Associação Espanhola de Fintech e Insurtech (dezembro de 2020). Livro Branco Paytech: a evolução do setor Paytech e os novos desafios regulatórios. AEFI_White-PayTech-White Paper-2020_December-2020.pdf

Ayden. O que é o intercâmbio ++? O que é o intercâmbio ++?

Banco Central do Brasil. Estatísticas do Pix. Estatísticas do Pix

Banco Central Europeu (2022). Estudo sobre as atitudes de pagamento dos consumidores na área do euro (SPACE) - 2022. Estudo sobre as atitudes de pagamento dos consumidores na área do euro (SPACE) - 2022.

Banco Central Europeu (22 de julho de 2022). Estatísticas de pagamentos: 2021. Estatísticas de pagamentos: 2021

Banco Central Europeu (26 de maio de 2023). A fraude nos pagamentos com cartão é reduzida significativamente.
<https://www.bde.es/f/webbe/GAP/Secciones/SalaPrensa/ComunicadosBCE/NotasInformativasBCE/23/presbce2023-71.pdf>

Banco Central Europeu, What is money?, 2015
https://www.ecb.europa.eu/ecb-and-you/explainers/tell-me-more/html/what_is_money.en.html

Banco Central Europeu, The role of banks
(<https://www.ecb.europa.eu>)

Banco Central Europeu - Euro Digital: Perguntas Frequentes
(https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/html/index.en.html)

Banco de España (2022). Relatório de Reclamações. Relatório de Reclamações 2022

Banco da Espanha (25 de maio de 2023). "Buy Now, Pay Later": o boom do "compre agora, pague depois". "Buy Now, Pay Later": the rise of the "buy now, pay later" - Cliente Bancário, Banco da Espanha.

Banco de España - O ? O que são CBDCs? - Definição e funções da moeda - Perguntas frequentes - Banco de España que são CBDCs

Banco de España, Blog del Cliente Bancario - História dos meios de pagamento
(https://clientebancario.bde.es/pcb/es/blog/Historia_me_dios_pago.html)

Banco Mundial. Banco de dados Global Findex 2021
(<https://globalfindex.worldbank.org>)

BIS (Bank of International Settlements) Committee on Payments and Market Infrastructures - Fast payments - Enhancing the speed and availability of retail payments
(<https://www.bis.org/cpmi/publ/d154.pdf>)

Portal de dados do BIS (Banco de Compensações Internacionais) (2022). Pagamentos de varejo, moeda e indicadores relacionados (Uso de serviços/instrumentos de pagamento: aumento no valor real de pagamentos sem dinheiro). Tabela de publicação de pagamentos de varejo, moeda e indicadores relacionados: BIS,CPMI_CT8B,1.0

BIS (Bank of International Settlements), Blueprint for the future monetary system, 2022
<https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2022e.pdf>
<https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2022e.pdf>

Bitcoin. O Bitcoin é uma rede de pagamento inovadora e um novo tipo de dinheiro. Bitcoin - Dinheiro P2P de código aberto

Carbó-Valverde, S., J. Cuadros-Solas, P., & Rodríguez-Fernández, F. (Banco da Espanha). Taxonomy of the Spanish FinTech ecosystem and the drivers of FinTech's performance (Taxonomia do ecossistema espanhol de FinTech e os impulsionadores do desempenho da FinTech). Taxonomy_Fintech.pdf

CCAF (2024), The Global State of Open Banking and Open Finance, Cambridge: Cambridge Centre for Alternative Finance, Cambridge Judge Business School, Universidade de Cambridge. 2024-ccaf-the-global-state-of-open-banking-and-open-finance.pdf

Conesa, C. Gorjón, S. e Rubio, G. (2018) Um novo regime de acesso a contas de pagamento: PSD2. Revista de estabilidad financiera num. 35 Banco de España (83-101).

Data Reportal (21 de janeiro de 2021). Digital 2021: Global Overview Report.
<https://datareportal.com/reports/digital-2021-global-overview-report>

Diners Club International. 75 anos de história da Diners Club. História e legado | Diners Club International

Diretiva 2015/2366 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de novembro de 2015, sobre serviços de pagamento no mercado interno. Diário Oficial do Estado de 23 de dezembro de 2015. Diretiva (UE) 2015/ do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de novembro de 2015, relativa aos serviços de pagamento no mercado interno, que altera as Diretivas 2002/65/CE, 2009/110/CE e 2013/36/UE e o Regulamento (UE) n.º 1093/2010 e revoga a Diretiva 2007/64/CE.

Diretiva 2018/843 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018, relativa à prevenção do uso do sistema financeiro para fins de lavagem de dinheiro ou financiamento do terrorismo. Diário Oficial do Estado de 19 de junho de 2018. BOE.es - OJEU-L-2018-81022

Diretiva (UE) 2018/843 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018, que altera a Diretiva (UE) 2015/849 relativa à prevenção da utilização do sistema financeiro para efeitos de branqueamento de capitais ou de financiamento do terrorismo e que altera as Diretivas 2009/138/CE e 2013/36/UE.

Pesquisa Emergen. Tamanho do mercado da Web 3.0. Tamanho do mercado da Web 3.0, participação e previsão do setor até 2030

Associação Europeia para Transações Seguras (11 de julho de 2023). Atualização de Fraude do Leste 2023. A EAST publica o Fraud Update

FasterCapital (24 de junho de 2024). Curva de aprendizado de custos: como usar a curva de aprendizado de custos e estimar seu potencial de redução de custos. Curva de aprendizado de custos: como usar a curva de aprendizado de custos e estimar seu potencial de redução de custos - FasterCapital.

Conselho do Federal Reserve (agosto de 2020). Principais políticas do Federal Reserve para a prestação de serviços financeiros. Conselho do Federal Reserve - Políticas: O Federal Reserve no sistema de pagamentos.

Federal Reserve (novembro de 2024). Estudo de Pagamentos do Federal Reserve: Cartões e Pagamentos Alternativos, 2021 e 2022. Conselho do Federal Reserve - Estudo de Pagamentos do Federal Reserve (FRPS).

Financial Crime Academy (21 de fevereiro de 2025). The Essential Guide to Money Laundering with Prepaid Cards (Guia essencial para lavagem de dinheiro com cartões pré-pagos). O guia essencial para lavagem de dinheiro com cartões pré-pagos.

FinMV. Serviços de pagamento no Brasil. Serviços de pagamento no Brasil: leis, análises, software, estatísticas - FinMV

Funcas (4 de setembro de 2024). Pagamentos instantâneos entre pessoas físicas na Espanha e na Europa: do Bizum ao Wero. Pagamentos instantâneos entre pessoas físicas na Espanha e na Europa: do Bizum ao Wero - Funcas.

Glyn Davies (1919 - 2003: professor de economia da Universidade do País de Gales e consultor econômico do governo britânico), A History of Money: From Ancient Times to the Present Day (Uma história do dinheiro: dos tempos antigos até os dias atuais) -2002



Governo do Canadá (16 de setembro de 2024). Serviços bancários online: conheça seus direitos e responsabilidades. Serviços bancários online: conheça seus direitos e responsabilidades - Canada.ca

Intel. (31 de dezembro de 2022). Arquivo da sala de imprensa da Intel 2022. Arquivo da sala de imprensa da Intel 2022 - Sala de imprensa

Jade Dagher, Bentley University, PayPal's Place in FinTech: From Industry Pioneer to Modern Innovator (https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5196512#:~:text=as%20a%20central%20actor%20in,integrated%2C%20user%2Dcentric%20platforms)

J.P. Morgan. O futuro do shopping: carteiras digitais que vão a todos os lugares que seus clientes frequentam. Carteiras digitais: indo a todos os lugares onde seus clientes vão



La Vanguardia (21 de abril de 2023). A UE lança luz sobre as criptomoedas para evitar a lavagem de dinheiro. A UE lança luz sobre as criptomoedas para evitar a lavagem de dinheiro.

Lei sobre sistemas de pagamento. Diario Oficial de la Federación, 12 de dezembro de 2002. Lei sobre sistemas de pagamento

Management Solutions (2023). Crime financeiro: desafios e tendências na era digital. Crime financeiro: desafios e tendências na era digital.

Niall Ferguson (1968 -): Professor da Universidade de Harvard, da Universidade de Stanford e da London School of Economics), The Ascent of Money: A Financial History of the World, 2008.

Pavlek, D. Wintersy, J. Morin, O. (2019) Journal of Anthropological Archaeology Ancient coin designs encoded increasing amounts of economic information over centuries <https://doi.org/10.1016/j.jaa.2019.10110>

Payments Dive (1º de abril de 2021). A fraude aumenta à medida que a economia se torna digital durante a pandemia, segundo estudos. A fraude aumenta à medida que a economia se torna digital durante a pandemia, segundo estudos | Payments Dive

Real Decreto-Lei 19/2018, de 23 de novembro, sobre serviços de pagamento e outras medidas financeiras urgentes. Diário Oficial do Estado de 24 de novembro de 2018. Disposição 16036 do BOE nº 284 de 2018.

Regulamento 795/2014 do Banco Central Europeu, de 3 de julho de 2014, sobre requisitos de superintendência para sistemas de pagamento sistemicamente importantes. Jornal Oficial da União Europeia de 23 de julho de 2014. REGULAMENTO (UE) N.º 795/-2014 DO BANCO CENTRAL EUROPEU - de 3 de julho de 2014 - relativo aos requisitos de superintendência dos sistemas de pagamentos sistemicamente importantes - (BCE/2014/28)

Banco Central da Austrália. Moedas digitais. Moedas digitais

Significativo (17 de julho de 2023). Digital Onboarding: o que é, o que significa e como funciona. Signicat - Digital Onboarding: o que é, o que significa e como funciona...

Swift. A transformação digital dos pagamentos internacionais. Swift GPI | Swift

The Asian Banker (4 de março de 2025). Promovendo a integração e a conectividade de pagamentos na Ásia: uma abordagem colaborativa. Promovendo a integração e a conectividade de pagamentos na Ásia: uma abordagem colaborativa.

O Federal Reserve. Sobre o Serviço FedNow. Sobre o Serviço FedNow | Serviços Financeiros do Federal Reserve

Regulamentos sobre serviços de pagamento de 2017. Instrumentos estatutários do Reino Unido. Regulamentos sobre serviços de pagamento de 2017

VISA. O que é Strong Customer Authentication (SCA)? Autenticação Forte do Cliente | Visa

Western Union (8 de outubro de 2019). 6 coisas fascinantes sobre a história da Western Union. 6 coisas fascinantes sobre a história da Western Union - Blog | Western Union

Wharton (17 de janeiro de 2023). What Is the Network Effect?. <https://online.wharton.upenn.edu/blog/what-is-the-network-effect/#:~:text=The%20network%20effect%20is%20a,bac k%20to%20the%20internet%20itself>

Worldpay (2024). Edição GPR 2024 9TH: TheGlobalPaymentsReport2024.pdf

Zamora-Pérez, A., Marini, A., & Honkkila, J. (2025). Is there a digital divide in payments? Understanding why cash remains important for so many. Existe uma exclusão digital nos pagamentos? Entendendo por que o numerário continua sendo importante para tantas pessoas

Nosso objetivo é superar as expectativas dos nossos clientes sendo parceiros de confiança

A Management Solutions é uma empresa internacional de serviços de consultoria com foco em assessoria de negócios, riscos, organização e processos, tanto sobre seus componentes funcionais como na implementação de tecnologias relacionadas.

Com uma equipe multidisciplinar (funcionais, matemáticos, técnicos, etc.) de mais de 4.000 profissionais, a Management Solutions desenvolve suas atividades em 48 escritórios (21 na Europa, 22 nas Américas, 3 na Ásia, 1 na África e 1 na Oceania).

Para atender às necessidades de seus clientes, a Management Solutions estruturou suas práticas por setores (Instituições Financeiras, Energia e Telecomunicações) e por linha de negócio, reunindo uma ampla gama de competências de Estratégia, Gestão Comercial e de Marketing, Gestão e Controle de Riscos, Informação Gerencial e Financeira, Transformação: Organização e Processos, e Novas Tecnologias.

María José Leongentis

Sócia na Management Solutions
maria.jose.leongentis@managementsolutions.com

Érica Sánchez de la Roda

Sócia na Management Solutions
erica.sanchez@managementsolutions.com

Adrián García

Gerente na Management Solutions
adrian.garcia.garcia@managementsolutions.com

Jesús Cudero

Gerente na Management Solutions
jesus.cudero@managementsolutions.com

Management Solutions, serviços profissionais de consultoria

Management Solutions é uma firma internacional de serviços de consultoria focada na assessoria de negócio, riscos, finanças, organização e processos.

Para mais informações acesse **www.managementsolutions.com**

Siga-nos em:     

© **Management Solutions. 2025**
Todos os direitos reservados.

Madrid Barcelona Bilbao Coruña Málaga London Frankfurt Düsseldorf Wien Paris Bruxelles Amsterdam Copenhagen Oslo Stockholm Warszawa Wrocław Zürich
Milano Roma Bologna Lisboa Beijing Abu Dhabi Istanbul Johannesburg Sydney Toronto New York New Jersey Boston Pittsburgh Columbus Atlanta Birmingham
Houston Miami SJ de Puerto Rico San José Ciudad de México Monterrey Querétaro Medellín Bogotá Quito São Paulo Rio de Janeiro Lima Santiago de Chile Buenos Aires

www.managementsolutions.com