

LIFT *papers*

REVISTA DO LABORATÓRIO
DE INOVAÇÕES FINANCEIRAS
E TECNOLÓGICAS

Número 3 • Julho 2021

LIFT Papers

Revista do Laboratório de Inovações Financeiras e Tecnológicas

Número 3 • Julho 2021

Editor-Chefe da Revista

André Henrique de Siqueira, PhD

Editor Adjunto da Revista

Aristides Andrade Cavalcante Neto, MSc
Rodrigo de Azevedo Henriques

Corpo Editorial da Revista

Marcus Vinicius Cursino Soares
Fábio Araújo
Ligia Vilela Félix

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do Banco Central do Brasil

LIFT Papers / Banco Central do Brasil. N. 3,
(julho 2021). Brasília: Banco Central do Brasil, 2020.

Semestral

Disponível em:

<https://revista.liftlab.com.br>

ISSN 2675-2859

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

CDU 336.7:004.738.5

Presidente do Banco Central do Brasil

Roberto Campos Neto

Presidente da Fenabac

Paulo Renato Tavares Stein

Comitê-Executivo LIFT 2020

DIRAD – Coordenação LIFT
Aristides Andrade Cavalcante Neto
André Henrique de Siqueira

FENASBAC – Coordenação LIFT
Rodrigo Henriques

DIORF
Ricardo Mourão
Carlos Eduardo Chioquetta

DEPEP
Ricardo Schechtman, do Departamento de Estudos e Pesquisas

DIPOM
Marcos Nascimento Silvino, do Demab

DIREC
João Paulo Resende Borges

DINOR
Reinaldo Livio Wielewski (*in memoriam*)

Parceiros de Tecnologia – Edição 2020 (por ordem alfabética)

AWS

Cielo

Celer

IBM

Instituto Fenabac

Microsoft

Multiedgers

R3

Na atualidade, a inovação tecnológica se consolidou como um dos mais importantes instrumentos de inclusão.

Para fomentar esse ambiente de inovação, a Fenasbac e o Banco Central criaram o Laboratório de Inovações Financeiras e Tecnológicas, o LIFT, com o objetivo transformar ideias em realidade, gerando frutos muito importantes para o futuro da inovação no mundo financeiro brasileiro.

O LIFT cumpre seu papel de fomentar a inovação no SFN com o incentivo à criação de protótipos de soluções tecnológicas, abrangendo meio ambiente, carteira digital, pagamentos simplificados, empoderamento do cliente bancário, entre outros temas.

Nesta edição da Revista LIFT, vocês vão poder conferir os resultados práticos dos esforços investidos em 21 projetos, que propõem inovações para o universo financeiro alinhadas aos temas da Agenda BC#: Inclusão, Competitividade, Transparência, Educação e Sustentabilidade.

Boa leitura.

Roberto Campos Neto



Pluggy

*Bruno Loiola**

*Rogério Correa***

*Victor Urano****

A Pluggy é uma empresa que participa da estrutura fundamental do Open Banking, conectando fontes de dados, usuários e plataformas de maneira segura e privada, roporcionando aos cidadãos autonomia e segurança para compartilharem seus dados e aos criadores de aplicações um enorme atalho para a criação de novas soluções, aumentando o dinamismo do ecossistema ao mesmo tempo que protege os direitos dos cidadãos.

- * CCO @Pluggy. bruno@pluggy.ai
Formado em ciência da computação pela Universidade Federal de São Carlos e MBA pela IE Business School de Madri.
- ** COO @Pluggy. rogerio@pluggy.ai
Formado em Administração Pública pela Universidade Estadual de São Paulo.
- *** CSO @Pluggy. victor@pluggy.ai
Formado em Ciências Contábeis pela Universidade de São Paulo.

Introdução

Desde os anos 2000 vemos avanços tecnológicos significativos nos canais de distribuição dos serviços bancários. Antes limitados somente às agências físicas, durante a primeira década deste século, os bancos se adaptaram para oferecer serviços multicanal, por meio de portais na internet (*internet banking*) e, em seguida, passaram a oferecer esses serviços via celular (*mobile banking*). Hoje vemos o surgimento de uma nova geração de serviços bancários oferecidos exclusivamente por canais digitais.

Comparado a outros setores, o setor bancário foi mais lento em adotar novas tecnologias e, mais do que isso, tiveram uma evolução incremental, ou seja, adaptaram o que se fazia numa agência física às telas dos computadores ou celulares. Diferentemente do *e-commerce*, por exemplo, que teve uma mudança radical na forma como se compra. Não é somente adaptar a experiência do *off-line* para o *on-line*, senão oferecer, com o uso da tecnologia, experiências novas e com menos fricção.

Os pagamentos são um exemplo de tipo de serviço bancário que evoluiu bastante, pois teve que se adaptar por pressões de outras indústrias, como o *e-commerce*, e por demandas dos consumidores. Porém, existem muitos outros serviços e produtos bancários que ainda são distribuídos e utilizados da mesma forma há anos.

Isso explica em partes o sucesso dos novos bancos digitais. Nascidos sem sistemas e processos legados, eles criam seus produtos sem a referência dos bancos tradicionais e são influenciados pelas novas tecnologias e comportamento dos seus clientes.

Em 2015, a autoridade para competitividade (*Competition & Market Authority – CMA*) no Reino Unido publicou um relatório com a conclusão de que os bancos ingleses não têm incentivos suficientes para lutar pelos seus clientes e, portanto, propôs aumentar a competição e inovação nesse setor. Surgiu então o conceito de Open Banking. O “banco



aberto” é uma mudança de um modelo fechado para um em que os dados são compartilhados com o consentimento do usuário. Hoje, vários países do mundo, inclusive o Brasil, vêm adotando medidas para implementar o Open Banking.

Além disso, o fenômeno da plataformização digital (*platform thinking*) de vários setores da economia também impulsiona o desenvolvimento do mercado nesse sentido, visto que consiste em plataformas digitais que alavancam a sinergia do ecossistema ao permitir a divisão de dados e processos entre diversos agentes especializados, integrando posteriormente seus *outputs* em aplicações específicas, também especializadas nas necessidades de nichos específicos.

Dessa forma, as plataformas digitais diminuem a assimetria de informação, permitem comparação de produtos e trazem muitos benefícios aos consumidores. Em vários setores econômicos, vemos essa mudança ocorrendo e promovendo ainda mais inovação e competitividade. As Interfaces de Programação de Aplicação (*Application Program Interface* – APIs) desempenham um papel fundamental nesse processo, pois são os conectores dessas diversas soluções. Expondo APIs abertas, desenvolvedores podem criar aplicativos, inovar e melhorar a vida dos usuários finais.

A Pluggy nasce nesse contexto de um mundo interconectado por APIs, do Open Banking, da plataformização dos serviços, do respeito à privacidade de dados e da mudança de paradigma de que os dados (financeiros ou não) pertencem aos consumidores. Por um lado, nós permitimos que esses consumidores possam ter autonomia e segurança para compartilhar seus dados. Por outro lado, permitimos que uma nova geração de serviços financeiros possa inovar e levar bem-estar financeiro por meio de nossas APIs.

1 Objetivos

A Pluggy tem como objetivo se tornar a infraestrutura de uma economia aberta, global e interconectada. Os objetivos da Pluggy são:

- prover aos seus clientes a infraestrutura para usufruir dos benefícios do Open Banking e poder fornecer aos usuários finais uma experiência otimizada;
- compor uma arquitetura técnica robusta e segura para poder guardar e transacionar dados pessoais altamente sensíveis, oferecendo aos seus clientes a segurança de poder transacionar tais dados;
- oferecer um desenho técnico simples de integração, onde o cliente possa usufruir dos serviços da Pluggy por meio de uma simples conexão API, evitando investimentos consideráveis de sua parte. Ademais a Pluggy oferece um *webwidget* para que os usuários finais consigam integrar suas contas bancárias de maneira fácil e eficiente;
- oferecer aos seus clientes gestão de consentimentos completa para a conexão e transação de dados pessoais sensíveis.

Em nossa plataforma, permitimos que empresas possam inovar, usando os dados de seus clientes de forma segura e consentida.

Alinhada à agenda BC# do Banco Central do Brasil (BCB), a Pluggy promove:

- **Competitividade:** oferecemos uma plataforma que elimina barreiras tecnológicas e jurídicas para que nossos clientes possam usufruir dos dados provenientes do Open Banking.
Com a plataforma da Pluggy, damos aos usuários finais autonomia sobre seus dados e liberdade para compartilhá-los com os provedores de serviços que melhor atendam às suas necessidades. Com isso, fomentamos o desenvolvimento de um ambiente mais inovador e competitivo;
- **Educação:** a assimetria de informações que hoje existe entre os diversos agentes financeiros impede que novas soluções e iniciativas promovam a educação financeira. Com a Pluggy, fomentamos iniciativas que promovam educação financeira, provendo informações inteligentes para apoiar o bem-estar financeiro dos cidadãos, ajudando-os a gerenciar melhor seus recursos e a poupar;
- **Inclusão:** caminhando na direção do Open Banking, que ajudará na inclusão financeira de milhares de pessoas, a Pluggy auxilia *fintechs* e outras instituições a concederem crédito de maneira mais justa por meio de análises baseadas no comportamento financeiro dos cidadãos. Com modelos mais precisos e individualizados, cidadãos com bons hábitos deixam de ser punidos por modelos baseados em segmentações menos precisas.

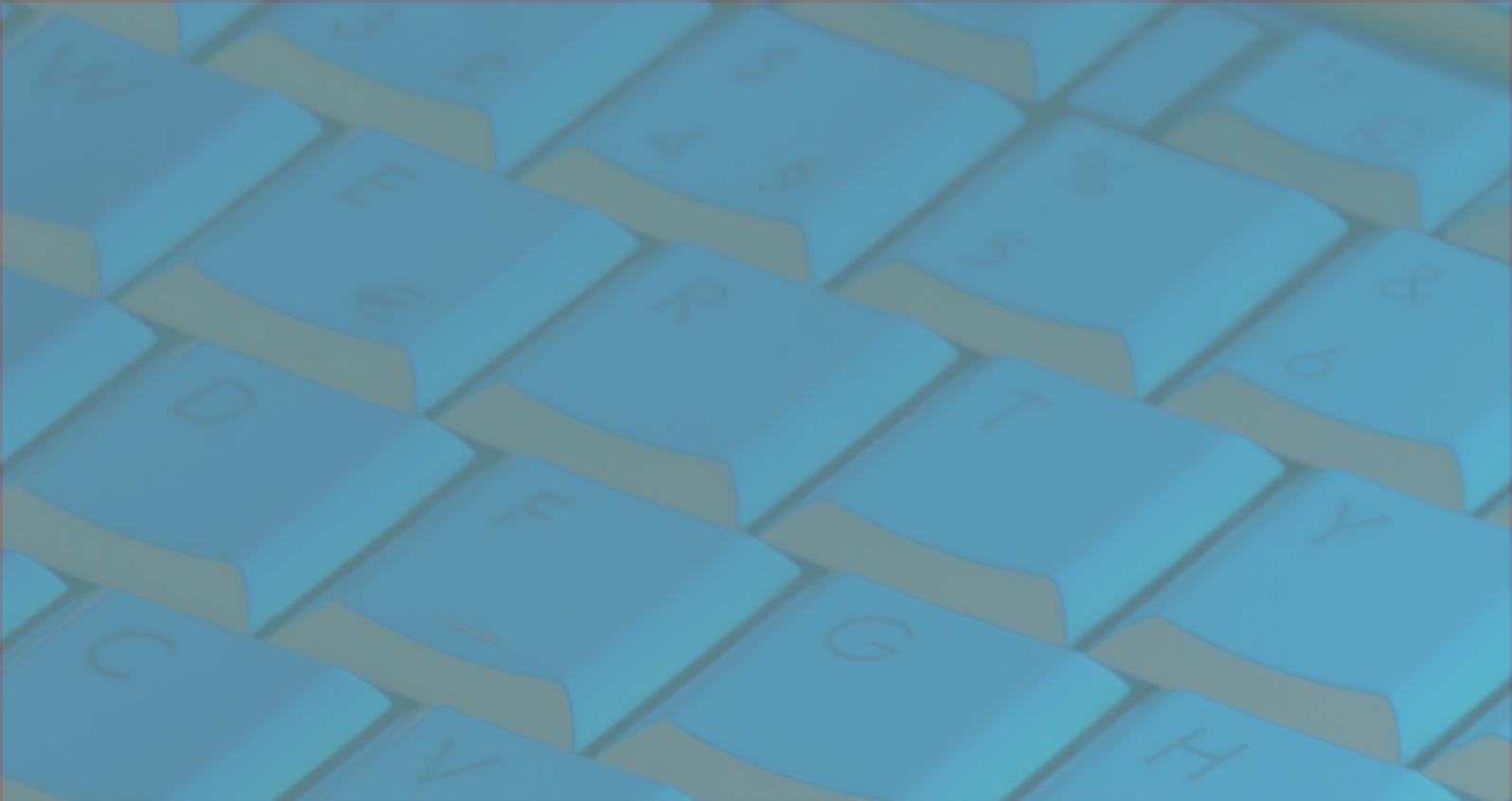
Além disso, democratizamos o acesso aos dados, facilitando a criação de novos produtos e serviços antes inimagináveis e com potencial de promover o bem-estar financeiro dos cidadãos.

.....2 Fundamentação Teórica

2.1 Dados e aplicações: integração, sinergia e inovação

Assim vemos o futuro do banco, resumido por SKINNER C. (2018):

A web semântica hoje está ao nosso redor. É imersiva, onipresente, informada e contextual. O banco do futuro também terá esses recursos. Isso nos levará ao que precisamos, e nos alertará contra ações que possam prejudicar nossa saúde financeira. O futuro do banco será personalizado, proativo, preditivo, cognitivo e contextual. Nunca precisaremos ligar para o banco, pois o banco do futuro está sempre conosco, sem parar e em tempo real. Como resultado, quase todas as operações bancárias que pensamos hoje - pagamentos, investimentos, conciliações, créditos, etc. - desaparecem pois o banco do futuro e a web semântica fará tudo isso por nós. Simplesmente viveremos nossas vidas, com um consultor financeiro incorporado em nosso dia a dia e todas as operações bancárias serão uma extensão das nossas vidas digitais. (SKINNER C., 2018, apud KING, B., 2019, p.30)



Para que se alcance esse banco do futuro ubíquo, é necessário entender as mudanças que ocorrem na economia de APIs, nas regulações de Open Banking, nos conceitos de privacidade e proteção de dados (Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD) e nas novas tecnologias.

Uma API, de modo simplificado é “uma forma para que duas aplicações informáticas possam se comunicar uma com a outra em uma rede usando uma linguagem comum que ambos entendam” (JACOBSON *et al.*, 2012, p.5). Como consequência, as APIs “inspiram inovação, promovem especialistas em assuntos de dados, levam a projetos criativos e elevam a experiência do usuário final” (DOERRFELD, B. *et al.*, 2016, p.2). A Pluggy é, inicialmente, uma empresa que fornece um *hub* de APIs para facilitar o ecossistema financeiro na troca de informações. As APIs da Pluggy permitem que empresas possam construir produtos e serviços novos que antes poderiam demorar anos.

Na era de hiperconectividade em que vivemos, o volume, a variedade e a velocidade dos dados que geramos crescem de forma exponencial. Com isso, vêm novos desafios. Deixamos pegadas na internet em todas as ações que tomamos *on-line*. Diferentes corporações utilizam essas informações para lucrar, primeiramente com a publicidade, mas já com desdobramentos em várias outras indústrias. Como consequência, as empresas mais valiosas do mundo hoje são as que utilizam esses dados para criar modelos de negócios disruptivos. Nesse cenário, reguladores ao redor do mundo criaram leis que visam garantir a proteção e a privacidade dos dados dos cidadãos. Na Pluggy, temos como premissa fundamental respeitar a privacidade e dar a segurança necessária para que cidadãos consigam compartilhar suas informações de forma simples. O consentimento claro, conciso e direto dessas pessoas é fundamental para que a consigamos cumprir nossos objetivos.

O Open Banking, por outro lado, também é uma resposta dos reguladores ao redor do mundo para aumentar a competição e estimular a inovação nos serviços financeiros. Mais do que isso, o Open Banking visa adaptar as regulações bancárias para essa demanda dos consumidores por mais transparência e livre uso dos dados que a eles pertencem.

2.2 Privacidade: um direito do indivíduo

A discussão tem um importante caráter filosófico que remonta aos tempos antigos, de acordo com Korf, D. e Georges M. (2019), o Juramento de Hipócrates, atribuído ao filósofo grego Hipócrates (c. 460-370 BC), menciona:

E tudo o que eu vir ou ouvir no decorrer da minha profissão, bem como fora da minha profissão, na minha relação com outras pessoas, que não seja preciso divulgar, jamais divulgarei, guardando tais coisas como segredos sagrados. (KORF, D. e GEORGES M., 2019, p.9)

Já em tempos modernos, o acadêmico e ministro da suprema corte norte-americana Louis Brandeis pontua que a privacidade é “o mais abrangente dos direitos e o mais valorizado pelos homens civilizados” (BRANDEIS, L., 1928, p.478), colocando o tema como de importância central nos valores ocidentais e direitos do cidadão, mas ainda de forma não estruturada.

Na década de 1980, em meio à estruturação dos primeiros tratados a respeito da privacidade de dados, Frits Hondius, diretor adjunto de direitos humanos do Conselho Europeu, encarregado pelo esboço do primeiro tratado internacional de proteção de dados, a Convenção de Proteção de Dados do Conselho Europeu, destacou a importância de serem criados mecanismos para assegurar aos cidadãos o direito de terem clareza sobre o uso dos seus dados:

não havia direito correspondente investido em pacientes, clientes ou cidadãos para verificar a exatidão e relevância dos dados que lhes dizem respeito. E, embora existissem sanções legais para punir os abusos graves no manuseio de dados, não havia leis que fornecessem indicações positivas sobre como os arquivos de dados pessoais deveriam ser devidamente configurados e gerenciados. (apud. KORF, D. e GEORGES M., 2019, p.9)

Outra questão relevante na discussão sobre privacidade está no conflito entre interesses públicos e individuais. De acordo com ETZIONI, A. (1999), “a privacidade não é um valor absoluto e não sobrepuja outros direitos e preocupações sobre o bem comum” (ETZIONI, A., 1999 apud SOLOVE, D., 2007, p.761), argumento utilitarista que justificaria a relativização dos direitos dos indivíduos sobre a sua privacidade, desde que gerem benefício à sociedade em maior valor. Em crítica ao posicionamento de Etzioni, Daniel Solove coloca que “a sociedade geralmente ganha quando seus interesses são comparados àqueles do indivíduo”, e que “o problema com a visão comunitarista de Etzioni é que a individualidade não precisa estar necessariamente do outro lado da balança em relação à comunidade” (SOLOVE, D., 2007, p.762), sugerindo que interesses individuais e da sociedade como um todo pode ser alinhados de maneira harmoniosa.

2.3 General Data Protection Regulation

Com a dinâmica de captura e transferência de dados proveniente da evolução da tecnologia, tornou-se latente a preocupação em garantir os direitos dos usuários no que diz respeito ao uso dos seus dados, e imprescindível a criação de uma regulação específica, abrangente e efetiva.

Na última década, com a universalização do acesso aos *smartphones*, as grandes corporações de tecnologia, conhecidas como *bigtechs*, passaram a compor o quadro das entidades mais poderosas do mundo. Com a capacidade de coletar e processar os dados detalhados e individualizados de grande parte da população, essas entidades passaram a deter inteligência e alcance capazes de influenciar as decisões dos cidadãos de maneira sistemática, nem sempre em favor de seus interesses.

Em meio à necessidade premente de uma regulação que garantisse o direito dos cidadãos sobre o uso de seus dados, a União Europeia capitaneou a criação de uma regulação moderna e abrangente a *General Data Protection Regulation* (GDPR), sancionada em 2016.

Uma das principais inovações da GDPR está no princípio da prestação de contas (do inglês *accountability*), que responsabiliza as partes envolvidas, como expresso em seu art. 5º: “O controlador deve ser responsável pelo, e deve ser capaz de demonstrar conformidade com, os princípios relacionados ao processamento de dados pessoais” (Regulamento – EU 2016/679 do Parlamento Europeu, 2016, artigo 5.2). Com isso, o controlador dos dados passa a ser responsabilizável por condutas inadequadas no manuseio dos dados pessoais dos usuários, esse conceito personifica-se no papel do DPO (do inglês *data protection officer* ou diretor de proteção de dados), que passa a ser a figura responsável por garantir a conformidade com a norma.

2.4 Lei Geral de Proteção de dados

Em linha com a regulação internacional de proteção de dados (GDPR), o governo brasileiro sancionou a LGPD (2018), que dispõe sobre

o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.

O texto da lei segue, em grandes linhas, as diretrizes da GDPR europeia e traz ao brasileiro uma legislação que trata de maneira mais objetiva a questão da proteção de dados, antes tratada de forma menos abrangente como no caso do Marco Civil da Internet (Lei 12.965, de 23 de abril de 2014) ou mais genérica, como no caso da própria Constituição Federal que, no seu art. 5º, define que “são invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação”.

Além disso, assim como na lei europeia, a LGPD responsabiliza o controlador dos dados pelo cumprimento das diretrizes estabelecidas na lei. Entre as diversas obrigações, fica

explícita, por exemplo, a necessidade de obtenção do consentimento do titular dos dados no momento da sua coleta, a facilitação do acesso ao titular sobre os dados controlados, além de possibilitar de revogação do acesso e delimitar o escopo de tratamento desses dados.

A adoção de todas as exigências previstas na LGPD, em vigor desde setembro de 2020, tornou-se um grande desafio para os controladores de dados, visto que mudanças profundas no fluxo de coleta, tratamento e gestão seriam necessárias para se adequarem às exigências da lei. Por isso as soluções da Pluggy foram criadas sob o conceito *privacy by design*, ou seja, o funcionamento da solução implica conformidade com a norma, mas sem comprometer a simplicidade de implementação.

3 Visão Geral

A Pluggy fornece a seus clientes um processo *endzend* para recepção de dados dos usuários finais utilizando as tecnologias de ponta, baseando-se em “privacidade por *design*”, com parcerias tecnológicas que permitem oferecer o que há de mais moderno em cibersegurança, escalabilidade e performance. O produto da Pluggy se divide em três casos de uso: (i) APIs de conexões a instituições financeiras; (ii) Portal de Desenvolvedores; e (iii) *Widget Pluggy*.

A API Pluggy foi moldada desde o início para ser a mais simples possível de ser integrada, permitindo que seus clientes, após consentimento dos usuários, recebam os dados de forma eficiente e com baixo custo

A Pluggy conta com um completo fluxo de gestão de consentimentos integrada a sua *webwidget* de integração de novas contas. A Pluggy foi moldada com uma potente arquitetura orientada ao consentimento, o que permite dar ao usuário final uma visão completa de seus consentimentos, o poder de geri-los de forma dinâmica e unificada, além de passar a tranquilidade aos clientes da Pluggy de contar com uma plataforma que vai oferecer uma solução aos requerimentos e mudanças requeridas pela LGPD.



Outro ponto relevante é que a Pluggy oferece um serviço que tem os desenvolvedores como seu principal público-alvo, fazendo da experiência do desenvolvedor um dos importante diferencial entre seus pares. Por isso a importância de disponibilizar um portal no qual os desenvolvedores podem ter ao seu alcance funcionalidades que facilitem o trabalho, reduzindo custos e dinamizando toda a operação.

Como comentado anteriormente, a *webwidget* Pluggy, permite ao cliente integrar em sua aplicação toda a interface que a Pluggy já oferece, evitando que o cliente tenha que desenvolvê-la. A *webwidget* Pluggy permite aos seus clientes incrustar em sua interface agregadores de contas bancárias, oferecendo de forma simples ao usuário final integrar novas contas de forma rápida e sem fricção.

3.1 Casos de uso – Histórias de usuários

3.1.1 API de conexões a instituições financeiras

3.1.1.1 Como cliente, eu poderei conectar as APIs por meio de uma documentação simples

Clientes e potenciais clientes podem acessar a partir da *webpage* www.pluggy.ai toda a documentação das APIs de conexões para poder receber por elas os dados de seus usuários finais. A documentação é organizada da maneira mais simples e clara, a fim de facilitar o *onboarding* dos clientes e os esforços técnicos ao se integrar com os serviços da Pluggy. Após a contratação do serviço, o cliente receberá credenciais que permitirão a certificação das chamadas e o recebimento das informações.

3.1.1.2 Como cliente, eu poderei receber os dados de meus usuários finais

Após o recebimento das credenciais, o cliente já poderá se conectar às APIs por intermédio de sua aplicação ou por quaisquer ferramentas de chamadas, pelas quais poderá enviar as requisições com os dados descritos na documentação e receber o retorno com os dados relevantes de seus usuários finais

3.1.1.3 Como cliente, eu poderei usar contas *dummy* para testes

Dentro da Sandbox de testes da Pluggy, existem contas-testes *dummies*, em que o cliente poderá testar as chamadas sem ter que utilizar credenciais reais de seus usuários finais. Dessa maneira, o cliente poderá testar e checar quais as informações retornadas e qual a melhor maneira de criar uma interface para a sua aplicação.

3.1.1.4 Como cliente, eu poderei receber os dados relevantes de meus usuários finais

A tecnologia da Pluggy é capaz de desenvolver e aplicar a demanda de clientes que necessitam de assistência especializada, desde que contratem os serviços especiais; por outro lado, um cliente *plug&play* poderá receber informações relevantes das APIs Pluggy como:

- transações bancárias em conta-corrente de usuários finais;
- transações em cartão de crédito de usuários finais;
- saldos de contas;
- investimentos e dados dos investimentos dos usuários finais;
- faturas e dados de faturas dos usuários finais;
- empréstimos dos usuários finais;
- contratos e dados relevantes dos usuários finais;
- pontos de fidelidade (conectados a programas de fidelidade);
- saldos e transações em criptomoedas.

3.1.1.5 Como cliente, eu poderei receber dados categorizados

A Pluggy, além de fornecer uma API fácil para uma integração rápida e de baixo custo, estrutura e enriquece os dados, fornecendo dados limpos e categorizados para que o cliente possa localizar aqueles que considere de maior valor agregado para seus serviços e produtos. Por um algoritmo de *machine learning*, a Pluggy fornece inteligência para categorizar todas as transações.

3.1.1.6 Como cliente, eu receberei dados atualizados sem necessidade de uma chamada

Para conexões as quais não exijam que o usuário final restaure sua sessão ou realize qualquer ação para conectar sua conta, a Pluggy envia, pela API, dados atualizados de forma tempestiva, para que o cliente receba atualizações periódicas sem a necessidade de realizar uma nova chamada ao sistema da Pluggy.

3.2 Portal de Desenvolvedores

3.2.1 Como cliente, eu terei um processo de *onboarding* facilitado

O cliente deverá acessar a *webpage*, onde, se existir o serviço contratado, ele poderá se cadastrar no Portal de Desenvolvedores, por meio de um formulário simples e rápido. Assim que realizar seu cadastro e receber as suas credenciais e dados de *login*, o cliente acessará a aplicação e introduzirá as credenciais recebidas para já poder acessar.

3.2.2 Como cliente, eu poderei me conectar ao portal de maneira fácil e rápida

Pensando na melhor experiência, o cliente contará com funcionalidades tanto de *login* e *logout*, mas também de *single sign up* com plataformas de mercado, como Google e repositórios de código (ex.: GitHub).

3.2.3 Como cliente, eu poderei criar uma organização onde seus desenvolvedores poderão ter acesso aos projetos

O cliente, assim que tiver seu primeiro acesso, poderá criar acessos a toda a equipe de desenvolvedores que participarão do projeto. Isso será feito de maneira rápida e simples, desde a aplicação do Portal de Desenvolvedores

3.2.4 Como cliente, eu poderei trocar minhas contas dentro do portal de desenvolvedores

O cliente poderá ter mais de uma conta dentro do mesmo acesso, nas quais ele poderá organizar seus projetos, APIs, equipe. Sendo que, desde a aplicação, quando logado, ele poderá trocar os contextos das contas de maneira simples e rápida

3.2.5 Como cliente, eu terei acesso à documentação de APIs Pluggy, assim como a um repositório para minhas próprias documentações por projeto

O cliente poderá sempre acessar as documentações atualizadas da Pluggy pelo portal, entretanto, ele também terá um repositório para suas próprias documentações, ao qual apenas a equipe terá acesso.

3.2.6 Como cliente, eu poderei ver o *status* de minhas chamadas e conexões

A partir do *dashboard* do Portal do Desenvolvedor, o cliente poderá acompanhar o tráfego de informações que está consumindo pelas APIs da Pluggy. Dessa maneira, terá acesso a estatísticas de consumo e poderá acompanhar o custo das chamadas.



3.3 Webwidget Pluggy

3.3.1 Como cliente, eu poderei fornecer a meus clientes uma lista de bancos para que seus usuários possam conectar

Com o *widget* Pluggy, o cliente poderá prover ao seu usuário final uma interface onde ele possa selecionar os seus bancos, inserir suas credenciais e assim ver a posição consolidada de suas contas, cartões de créditos e investimentos

3.3.2 Como cliente, eu poderei fornecer a meus clientes um fluxo de consentimentos transparente e em conformidade com as leis de proteção de dados

O *widget* Pluggy conta com um fluxo de gestão de consentimentos que permite que o usuário final forneça os consentimentos necessários para que o cliente possa ter acesso aos seus dados. A Pluggy guarda esses consentimentos e os fornece também ao cliente para que o este esteja em conformidade e atualizado referente aos consentimentos do usuário final

3.3.3 Como cliente, eu poderei fornecer aos meus clientes a conexões com contas em outros países da América Latina

O *widget* Pluggy permite ao cliente selecionar contas de outros países da América Latina, quando o cliente tiver essa capacidade. Em caso de o cliente trabalhar apenas com instituições de um país, somente as instituições disponíveis desse país irão ser apresentadas

3.3.4 Como cliente, eu poderei fornecer aos meus clientes conexões com contas de pessoas físicas e pessoas jurídicas

O *widget* Pluggy permite ao cliente conectar tanto contas de pessoas jurídicas (PJs) como de pessoas físicas (PFs). Caso o cliente trabalhe apenas com contas de um segmento específico (ex.: somente PF ou somente PJ), somente irão aparecer essas contas disponíveis.

3.3.5 Como cliente, eu poderei utilizar o *widget* Pluggy como uma aplicação *white label*

A Pluggy tem em sua estratégia de expansão de produto fornecer como um serviço especial uma aplicação 100% *white label* customizada para clientes que contratam esse serviço. Dessa maneira, a Pluggy será responsável por desenvolver e apresentar todo o UX e UI do cliente, trabalhando sempre do *background* e deixando o cliente fazer a gestão do negócio sem ter que preocupar-se com o desenvolvimento da aplicação

3.4 Gestão de Consentimentos

3.4.1 Como cliente, eu terei dentro do *webwidget checkbox* de consentimentos para que o usuário possa consentir os dados que deseja fornecer

O *webwidget* Pluggy possui *in-built checkboxes* de consentimentos com as quais, além da possibilidade de dar seus consentimentos, ele pode ter acesso à política de privacidade de maneira clara e transparente, com informações de quais dados estão sendo compartilhados

3.4.2 Como usuário, eu posso criar uma conta na plataforma de Gestão de Consentimentos da Pluggy

O usuário pode, pelo portal da Pluggy, criar uma conta pessoal para conseguir gerir todas as conexões que ele tem pela Pluggy com todos seus aplicativos que usam o serviço da Pluggy.

3.4.3 Como usuário, eu posso ver todas as minhas conexões associadas, para revisar quando foi dado o consentimento para cada banco.

Pelo Portal Pluggy, o usuário poderá ver uma lista de todas as conexões consentidas que ele autorizou, com todos os aplicativos que ele consente que tenham acesso a suas contas.

3.4.4 Como usuário, eu posso revogar o consentimento e dar baixa de qualquer conexão de um aplicativo a minhas contas.

Pelo Portal Pluggy, o usuário poderá revogar o consentimento para qualquer conexão de qualquer aplicativo aos seus dados. A Pluggy, além de parar o serviço de conexão da Pluggy API, enviará, por meio de sua integração com o cliente, a notificação da revogação do consentimento e a baixa da conexão da conta do usuário.

4 Escopo do Protótipo

O protótipo a ser construído durante a fase de incubação do LIFT considerará parcialmente os casos de uso 3.1.1 – API de conexões a instituições financeiras e 3.1.2 Widget Pluggy. A seguir, delimitamos o escopo a ser apresentado no protótipo.

4.1 API de conexões a instituições financeiras

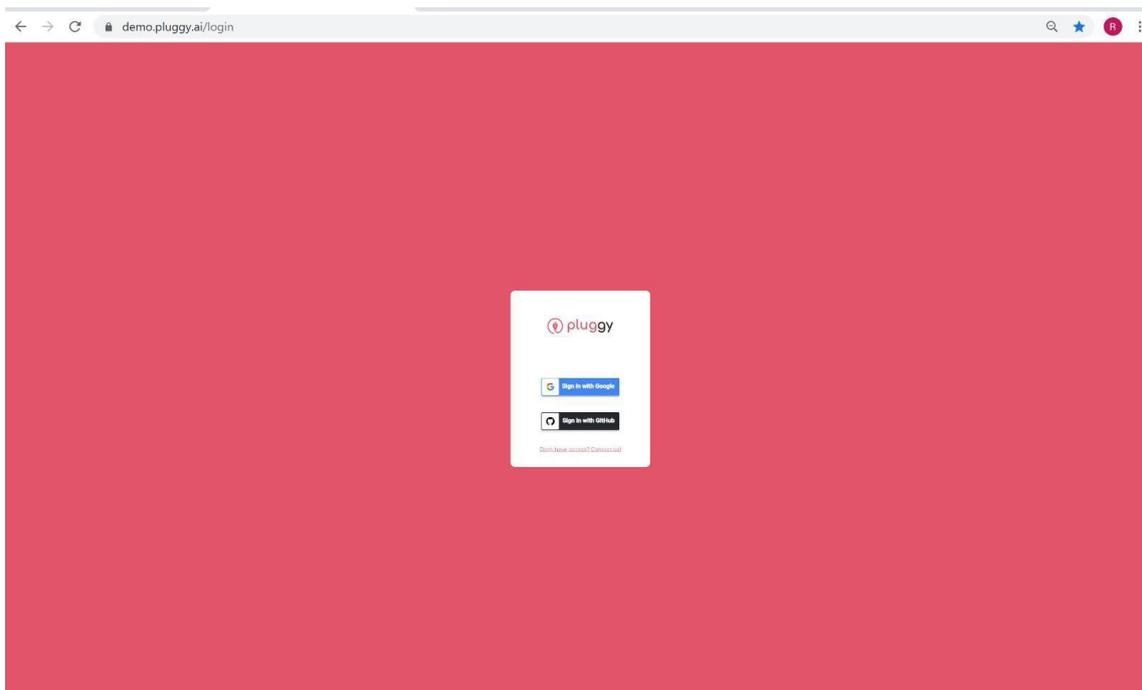
Serão consideradas, dentro do protótipo, APIs a conexões com quatro bancos e uma corretora brasileiros dentro do período de incubação. Demonstrar-se-á a possibilidade de conexão a essas APIs por qualquer usuário com as credenciais, sendo que estes receberão os seguintes dados:

- saldo de contas-correntes com a posição da chamada realizada;
- extrato de contas-correntes dos últimos doze meses
 - saldo de cada movimentação;
 - descrição de cada movimentação;
 - categorização simples de cada movimentação;
 - data de cada movimentação;
- posição da carteira de investimentos
 - saldo de cada investimento na data da chamada;
 - detalhe de cada investimento;
- nome do proprietário do investimento;
- código do investimento;
- quantidade de quotas;
- data da posição;
- impostos na data;
- IOF;
- saldo bruto;
- saldo líquido;
- saldo disponível para retirada.

Exemplo de consulta de transações à API Pluggy:

```
"total": 111,  
"totalPages": 6,  
"page": 1,  
"results": [  
  {  
    "id": "90d6eecb-4bf6-424b-bcba-3576df82f2d8",  
    "description": "INT PAG TIT ULO ITAU ",  
    "currencyCode": "BRL",  
    "amount": -1416.33,  
    "date": "2020-07-01T00:00:00.000Z",  
    "balance": -6288.84,  
    "category": "Service, Online Payment",  
    "accountId": "bf0b81a3-089f-45ee-b7b4-dd80c0cd2ecf"  
  },  
  {  
    "id": "53eace3e-7245-4715-9172-addd9c7165db",  
    "description": "TIT PAG TIT ULO ITAU",  
    "currencyCode": "BRL",  
    "amount": -1416.33,  
    "date": "2020-07-01T00:00:00.000Z",  
    "balance": -6191.98,  
    "category": "Transfer",  
    "accountId": "bf0b81a3-089f-45ee-b7b4-dd80c0cd2ecf"  
  },  
]
```

Exemplo de consulta à web Pluggy:



Tela de Login (passo 1)

The screenshot shows a web browser window with the URL `accounts.google.com/o/oauth2/v2/auth/oauthchooseaccount?response_type=code&redirect_uri=https%3A%2F%2Fdemo.pluggy.ai%2Fauth%2Fgoogle%2Fcallback&scope=https...`. The main content is a "Sign in with Google" dialog box titled "Choose an account to continue to pluggy.ai". It lists two accounts: "Rogerio Correa" (email: rogerio@pluggy.ai) and "Rogerio Correa FH" (email: rogerio.correa.fh@gmail.com). There is also a "Use another account" option. Below the list, a disclaimer states: "To continue, Google will share your name, email address, language preference and profile picture with pluggy.ai. Before using this app, you can review pluggy.ai's [privacy policy](#) and terms of service." At the bottom of the dialog, there are links for "English (United Kingdom)", "Help", "Privacy", and "Terms".

Tela de Login (passo 2)

The screenshot shows the "demo.pluggy.ai" application. At the top, there is a "Home" section with a "DEMO" heading and a description: "This is an example app that outlines an end-to-end integration with Pluggy." Below this, three steps are outlined:

- STEP 1:** Add an account by clicking the "Connect Account" button in the "Actions" dropdown to create items.
- STEP 2:** Select a bank to add accounts. If you choose any "Pluggy Bank", test credentials are provided within the form after selecting a bank.
- STEP 3:** Upon completion, the connector will start collecting banking data until account and transaction details are ready to be shown.

Below the steps, there is a section titled "3 Items" with a "CONNECT ACCOUNT" button. A table displays the connected accounts:

NAME	STATUS	LAST UPDATED AT	ACTIONS
Pluggy Bank AR	UPDATED	about 11 hours ago	View ▾
NAME Caja Ahorro Pesos	BALANCE \$ 2426,92		SHOW TRANSACTIONS
NAME Caja Ahorro en Dolares	BALANCE US\$ 401,20		SHOW TRANSACTIONS
NAME Visa Signature	BALANCE \$ 2426,92		SHOW TRANSACTIONS
NAME Mutual Funds Investments	BALANCE \$ 170.000,00		SHOW DETAIL

At the bottom of the table, there is a header row with the following columns: NAME, STATUS, LAST UPDATED AT, and ACTIONS.

Tela de consulta de informações patrimoniais bancárias

demo.pluggy.ai

NAME	BALANCE	ACTIONS
 Caja Ahorro en Dolares	US\$ 401,20	SHOW TRANSACTIONS
 NAME Visa Signature	BALANCE \$ 2426,92	SHOW TRANSACTIONS
 NAME Mutual Funds Investments	BALANCE \$ 170.000,00	SHOW DETAIL

NAME	STATUS	LAST UPDATED AT	ACTIONS
Pluggy Bank BR	UPDATED	about 11 hours ago	View
 NAME Mastercard Black	BALANCE R\$ 4863,30	SHOW TRANSACTIONS	
 NAME Conta Corrente	BALANCE R\$ 4863,30	SHOW TRANSACTIONS	
 NAME Mutual Funds Investments	BALANCE R\$ 3359,39	SHOW DETAIL	
 NAME Fixed Income Investments	BALANCE R\$ 2000,00	SHOW DETAIL	
 NAME Private Security Investments	BALANCE R\$ 1359,39	SHOW DETAIL	

NAME	STATUS	LAST UPDATED AT	ACTIONS
Itaú Uniclass	UPDATED	about 6 hours ago	View

Tela de consulta de informações patrimoniais de investimentos

demo.pluggy.ai

3 Items CONNECT ACCOUNT

NAME	STATUS	LAST UPDATED AT	ACTIONS
Pluggy Bank AR	UPDATED	about 11 hours ago	View
 NAME Caja Ahorro Pesos	BALANCE \$ 2426,92	HIDE TRANSACTIONS	

VALUE	DESCRIPTION	CATEGORY	DATE
-\$ 1230,00	Pago Tarjeta VISA xxxxxxxxxxxx1234	Credit Card	21/07/2020
\$ 5000,00	Transferencia de Terceros	Transfer	21/07/2020
-\$ 10,58	Intereses de Financiacion	Interest Charged	21/07/2020
-\$ 20,00	Intereses de Financiacion	Interest Charged	20/07/2020
\$ 1,50	Intereses Capitalizado	Interest Earned	26/06/2020
-\$ 127,00	Compra Venta Mon. Extranjera	Currency Exchange	28/05/2020
\$ 92,00	Deposito en Efectivo	Deposit	28/05/2020
\$ 4,00	Transferencia de Terceros	Transfer	27/05/2020
-\$ 60,00	Pago Tarjeta VISA xxxxxxxxxxxx1234	Credit Card	27/05/2020
-\$ 198,00	Com. Mart. Mensual Cuenta Express	Account Fees	17/05/2020
-\$ 8,00	Pago Tarjeta VISA xxxxxxxxxxxx1234	Credit Card	13/05/2020
-\$ 56,00	Mantenimiento Mensual Paquete	Account Fees	13/05/2020
-\$ 76,00	IVA Tasa General	Taxes	13/05/2020
-\$ 46,00	Pago de Servicios	Services	13/05/2020
\$ 10,00	Transf. Ctas. Propias	Transfer	13/05/2020
-\$ 61,00	Mantenimiento Mensual Paquete	Account Fees	13/05/2020
-\$ 33,00	Extraccion Cajero Automatico	ATM Withdrawal	13/05/2020

4.2 Widget Pluggy

Na fase de incubação do LIFT, será apresentado um *widget* versão demo, utilizado para que se possa simular um acesso de um usuário final à aplicação, conectando sua conta de maneira autônoma. Dentro dessa demo, estarão as seguintes funcionalidades:

- *login* pelo Google e GitHub;
- conexão da conta bancária por meio de uma lista de bancos disponíveis (aqui estarão os quatro bancos comentados);
- *display* das entidades conectadas em uma interface agrupada, que o usuário poderá desagrupar para ver mais detalhes;
- ação por parte do usuário para poder atualizar a posição de suas contas;
- *display* de quando foi realizado o último *update* de sua conta;
- *display* de todos os dados que são fornecidos pela API pluggy (como comentado).

A Pluggy entende que os casos de uso descritos a serem considerados no protótipo representam a principal funcionalidade; portanto, a equipe Pluggy acredita que, com o protótipo, já se poderá atingir o objetivo do projeto, que é fornecer ao seu cliente os dados de seus usuários por meio de uma API simples. As demais funcionalidades, apesar de agregar muito valor, não serão incluídas no protótipo. Devido ao esforço necessário para produzi-lo, em termos de horas e custos, serão apenas abordadas em uma fase de expansão do projeto.

5 Características Inovadoras

A Pluggy inova em três dimensões principais: (i) tecnológica; (ii) regulatória; e (iii) econômica. Os diferenciais desenvolvidos em cada uma das três dimensões trazem impactos relevantes para o ambiente de negócios e aumentam de maneira expressiva a dinamicidade do mercado e a capacidade de geração de novas soluções.

Com essas características inovadoras, a Pluggy empodera e permite que uma nova geração de serviços financeiros possa inovar por meio de uma API.

5.1 Dimensão tecnológica

A tecnologia empregada pela Pluggy permite a captura de dados transacionais e patrimoniais de diversas fontes de dados financeiros (bancos, corretoras, cartões de crédito, bancos digitais, entre outras), por meio de conexões diretas e indiretas.

As conexões diretas requerem um acordo bilateral entre a Pluggy e as instituições fornecedora de dados. As conexões são feitas por APIs e pelo método de OAuth amplamente utilizado na indústria tecnológica. Esses acordos oferecem vantagens para ambas as empresas. De um lado, a Pluggy consegue oferecer uma experiência de cliente mais intuitiva, métodos de autenticação direta com a instituição e conexões mais estáveis e rápidas. Do outro lado, as instituições financeiras podem ter um controle e análise mais detalhada da jornada de seus clientes. Podem entender com quem seus clientes estão compartilhando os dados e

finalmente oferecer produtos e serviços mais personalizados de acordo com o que o cliente necessita. Além disso, essas empresas conseguem se posicionar como inovadoras e centrada na experiência dos seus clientes.

As conexões indiretas, por outro lado, não necessitam de acordos bilaterais. As tecnologias utilizadas nesse método são de *web scraping*, engenharia reversa ou importação de arquivos automáticos. Devido às limitações tecnológicas, os usuários são obrigados a compartilhar suas credenciais bancárias além do consentimento.

Independentemente do método utilizado, e partindo do princípio fundamental de que os dados pertencem aos consumidores, a Pluggy tem como premissa ser transparente com os usuários finais, obviamente respeitando a LGPD.

A inovação principal está no *framework* de programação utilizado, que permite a criação de novas conexões e a manutenção destas de maneira muito rápida, permitindo a expansão das bases cobertas com grande velocidade e um *uptime* superior às alternativas disponíveis.

O *framework* da arquitetura da API Pluggy foi desenvolvido por uma equipe que possui mais de dez anos de experiência no mercado de tecnologia bancária europeu, onde o ecossistema de *fintechs* e serviços financeiros possui um alto nível de robustez e maturidade. O *framework* desenvolvido pelos fundadores da Pluggy permite a escalabilidade da tecnologia de maneira eficiente, com um tempo hábil reduzido e qualidade já comprovada por pilotos da Pluggy.

Outra inovação são as soluções de enriquecimento de dados. Atualmente, a Pluggy possui um motor de categorização que permite não apenas a definição dos tipos de transações realizadas pelos usuários, mas também o levantamento do seu perfil de consumo (itens recorrentes, perfil de interação bancária etc.), perfil de investimento (análise do portfólio de investimentos e hábitos de investimento).

Além dos atuais motores de enriquecimento, a Pluggy está desenvolvendo novas funcionalidades que permitirão aos seus clientes obterem não apenas dados, mas inteligência direta sobre seus usuários, o que, por sua vez, amplifica a capacidade de inovação de seus clientes, que poderão focar seus esforços em outras capacidades uma vez que essas tecnologias estarão à disposição por meio de uma API de fácil integração.

Finalmente, é importante mencionar que a Pluggy, ao participar do programa LIFT do BCB, está sendo patrocinada pela *Amazon Web Services* (AWS) que provém, além de todo o serviço de infraestrutura tecnológica, consultorias especiais onde os protocolos de cibersegurança e a arquitetura embasada na privacidade de dados são revisados. Isso permite que a Pluggy tenha o *feedback* de especialistas em cibersegurança para cumprir sua missão de ser a melhor e mais segura infraestrutura de Open Banking na América Latina.

5.2 Dimensão regulatória

A Pluggy tem como conceitos fundamentais os princípios de *privacy by design* e *legal by design*, ou seja, as soluções da empresa permitem que os clientes que utilizam dos serviços da empresa estejam automaticamente em conformidade com as diretrizes estabelecidas pela LGPD (ou GDPR europeia) e da privacidade de dados. Além disso, a solução permite que os clientes também atendam às exigências regulatórias, jurídicas e de cibersegurança que envolvem o processamento de informações bancárias e financeiras.

Com isso, os clientes da Pluggy têm a possibilidade de implementar soluções que se utilizem esses dados sem a necessidade de incorrerem em riscos e esforços para garantirem sua conformidade regulatória e jurídica.

Isso é possível por meio da arquitetura de gestão de consentimentos da plataforma, que somente concede ao cliente o acesso às informações do usuário final após o seu expresso consentimento, além de oferecer ao usuário a possibilidade de consultar, alterar, transferir ou revogar esses dados a qualquer tempo, por meio de uma interface própria.

Além disso, a empresa está desenvolvendo políticas de privacidade e termos de uso que proverão a todos os envolvidos – Pluggy, cliente e usuário final – todo o amparo legal e segurança jurídica para realizarem suas transações com toda transparência em termos a direitos e deveres, além do devido respaldo regulatório.

5.3 Dimensão econômica

Sob a ótica da dimensão econômica, a Pluggy inova ao reduzir drasticamente os custos de desenvolvimento ao: (i) eliminar a necessidade de desenvolver e manter as conexões específicas para cada instituição financeira ou outras fontes de dados; e (ii) ao dar a possibilidade de potenciais usuários desenvolverem suas soluções antes mesmo de contratar seus serviços.

Em outras palavras, a Pluggy diminui a assimetria de informações e elimina barreiras tecnológicas para que até empresas pequenas ou *startups* com escassos recursos financeiros possam inovar utilizando os dados dos clientes.

O papel de *hub* de APIs muda a dinâmica econômica do ecossistema, pois permite que cada agente se concentre em suas capacidades e diferenciais centrais, não sendo necessário o investimento de recursos para obtenção das funcionalidades já providas pela Pluggy. Uma das grandes vantagens do desenvolvimento da tecnologia da informação no sentido da plataforma é justamente a possibilidade de dividir os processos entre diversos agentes, dada a facilidade de integrar os outputs em uma solução única. A Pluggy tem um papel central nesse processo, alavancando o desenvolvimento do ecossistema como um todo.

A *sandbox* Pluggy é um ambiente de teste no qual qualquer desenvolvedor pode se conectar e ter acesso a bases de demonstração para entender com total precisão a entrega proporcionada pela empresa. Com isso, soluções completas podem ser desenvolvidas sem qualquer custo envolvendo a consulta de dados, sendo o pagamento devido apenas quando a solução estiver rodando em produção.

Essa abordagem elimina a barreira de adoção das tecnologias ligadas ao Open Banking, visto que os custos iniciais e a indisposição das entidades a alocarem recursos em uma tecnologia emergente podem inviabilizar projetos com grande potencial de geração de desenvolvimento econômico.

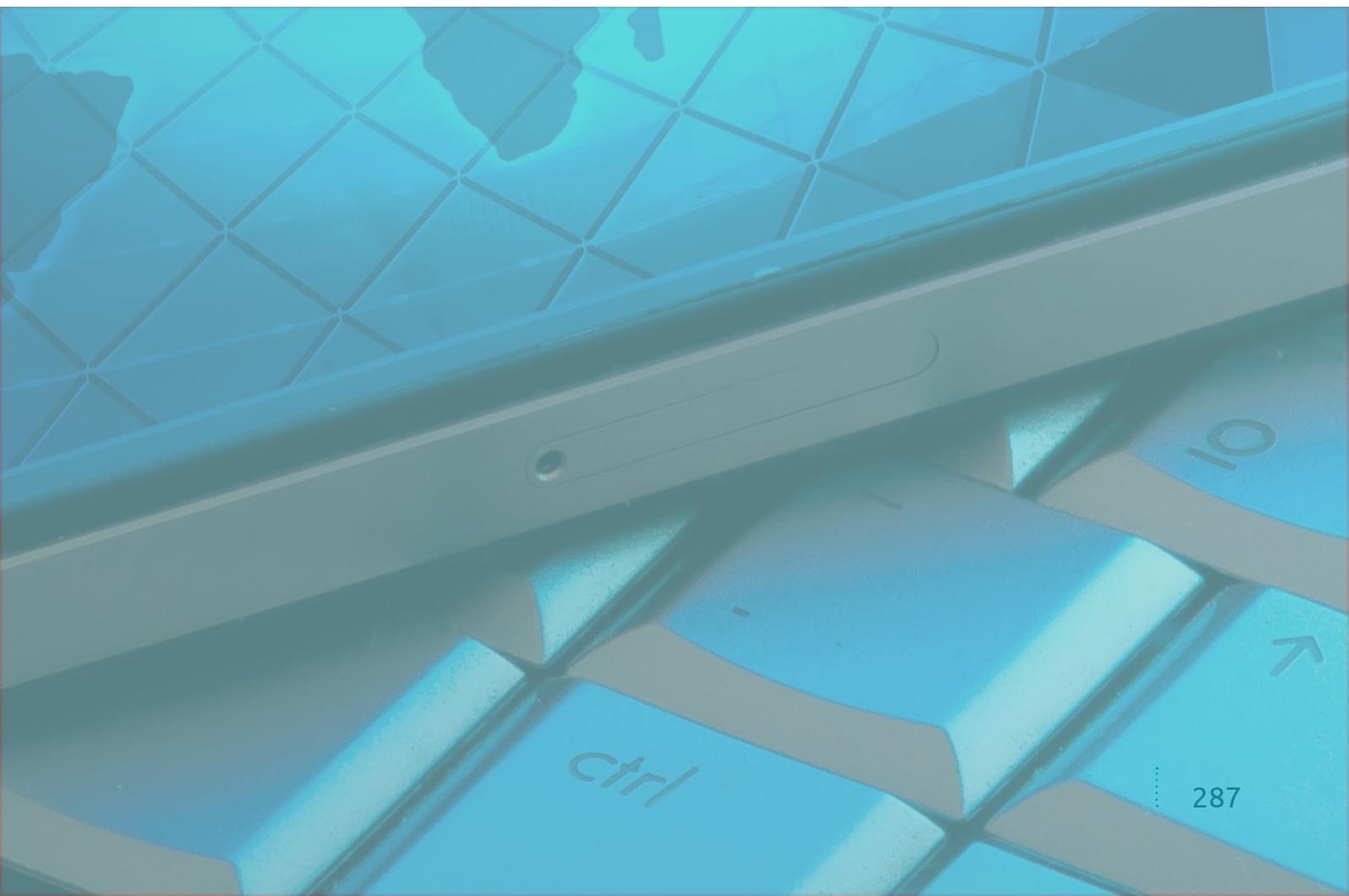
6 Contribuição para o Sistema Financeiro Nacional

O Sistema Financeiro Nacional (SFN) brasileiro está prestes a passar por uma transformação histórica. Com a chegada do Open Banking, as soluções financeiras ganharão novas proporções e dimensões, englobando toda uma nova gama de agentes de inovação e aumentando a conectividade dos serviços existentes.

A Pluggy tratará de acelerar esse processo de transformação, eliminando diversas barreiras para a adoção das tecnologias e desenvolvimento de oportunidades trazidas pelo Open Banking.

Por meio da agregação de informações, a Pluggy permite que seus clientes tenham acesso a informações provenientes de diversas instituições financeiras, reduzindo a assimetria informacional, favorecendo o desenvolvimento de novas soluções com capacidade de customização em nível individual, além de trazer uma riqueza de dados para alimentar modelos estatísticos e soluções avançadas de inteligência artificial. As soluções que se utilizem dessas capacidades poderão trazer maior eficiência e novas oportunidades para o sistema financeiro, com soluções mais eficientes, inteligentes e interconectadas, além de dar a novos participantes, como *fintechs* e outras *startups*, a possibilidade de competirem em um ambiente antes dominado pelas grandes instituições financeiras.

Um SFN mais conectado, eficiente e menos concentrado é benéfico para os cidadãos, que terão acesso a novos serviços, de melhor qualidade a custos mais baixos.



7 Restrições

O projeto de Open Banking do Brasil tem a possibilidade de ser um dos mais abrangentes e democráticos do mundo. Inspirado no modelo do Reino Unido, país onde os avanços tecnológicos na área financeira são mais evidentes, o projeto brasileiro vai além, e o BCB e o Conselho Monetário Nacional (CMN) anunciaram um modelo com um escopo ainda mais amplo e ambicioso que desse país. Na Resolução Conjunta BCB/CMN 1, de 4 de maio 2020, o BCB parece deixar de fora uma peça fundamental para garantir que o Open Banking seja de fato democrático, evolutivo e aberto: a regulamentação da participação dos novos *players* do mercado – conhecidos na regulamentação europeia como *Third Party Providers* (TPPs). Nesse conceito de TPPs, encaixam-se todas as *fintechs* de iniciação de pagamento, bem como as de informações de contas financeiras. Os iniciadores de pagamento já foram anunciados e serão parte da realidade do Pix e do projeto de *open finance* brasileiro. Porém, os provedores de serviço de acesso de informações de contas, da sigla em inglês AISP (*Account Information Service Provider*) ainda não foram determinados pelo BCB. Essas empresas têm um papel fundamental no Open Banking. O iniciador de pagamentos está para o Pix assim como o provedor de informação de contas está para o Open Banking. Esse tipo de empresa passa por um rigoroso processo de licenciamento pelas autoridades competentes no Reino Unido e na União Europeia por ter um papel muito importante por garantir a democratização do acesso aos dados e cumprir com rigorosos protocolos de segurança.

Acreditamos que o sucesso de empresas como a Pluggy depende do sucesso do ecossistema como um todo. O Open Banking brasileiro só alcançará os resultados almejados pelo BCB se o consumidor tiver confiança em compartilhar seus dados financeiros. Caso existam empresas mal intencionadas ou que não cumpram com os requisitos mínimos de segurança, vazamentos de dados poderão ocorrer, ameaçando o sucesso do projeto como um todo. Nós da Pluggy acreditamos que isso pode ser evitado caso o BCB siga o exemplo dos modelos do Reino Unido ou da União Europeia, que regularizam os provedores de serviço de acesso a contas.

8 Conclusão

A solução desenvolvida pela Pluggy traz ao ecossistema financeiro brasileiro uma plataforma fundamental para a democratização do Open Banking no Brasil. O protótipo desenvolvido permite aos seus clientes a obtenção de dados financeiros de usuários que estejam armazenados em diversas instituições financeiras de maneira muito simples por meio da API Pluggy ou integrando o *widget* Pluggy. Tudo isso de maneira consentida, por meio da solução Pluggy de gestão de consentimentos.

Com isso, diversos negócios, sejam *startups*, bancos ou corporações, poderão criar soluções baseadas em dados financeiros individualizados com a devida segurança jurídica, rapidez e facilidade, acelerando a adoção do Open Banking e os benefícios dela decorrentes.

Referências

BRANDEIS, L.; OLMSTEAD, V. *United States*, 277 U.S. 438 (1928), complete text including dissent.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*.

BRASIL. *Lei 12.965*, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no Brasil.

BRASIL. *Lei 13.709*, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.

DOERRFELD, B. (2016). *The API Economy: disruption and the Business of APIs*.

JACOBSON, D. et al. (2012). *APIs: A Strategy Guide: Creating Channels with Application Programming Interfaces 1st Edition*.

KING, B. (2019). *Bank 4.0: Banking Everywhere, Never at a Bank*.

KROFF, D.; GEORGES, M. *The DPO Handbook - Guidance for data protection officers in the public and quasi-public sectors on how to ensure compliance with the European Union General Data Protection Regulation*.

SOLOVE, D. (2005). *Taxonomy of Privacy*.

SOLOVE, D. (2008). *"I've Got Nothing to Hide" and Other Misunderstandings of Privacy*.

SOLOVE, D. (2008). *Privacy Self-Management and the Consent Dilemma*.

SOLOVE, D. (2008). *Understanding privacy*.

ZARSKY, T. (2017). *Incompatible: the GDPR in the Age of Big Data*.

