



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

Monitoramento Sociotécnico da Circulação de Moedas Sociais no Brasil

Henry Hideki Takuchi, Universidade Federal do Rio de Janeiro,
hidekitaku.20241@poli.ufrj.br

Kevin Flauzino do Nascimento, Universidade Federal do Rio de Janeiro,
kevin.flauzino@poli.ufrj.br

Luiz Arthur Faria , Universidade Federal do Rio de Janeiro, luizart@gmail.com
Joana Yglesias, Universidade Federal do Rio de Janeiro, joanays@cos.ufrj.br

RELATO DE EXPERIÊNCIA TÉCNICA EIXO TEMÁTICO: ECONOMIA SOLIDÁRIA

RESUMO

Este relato descreve a experiência na especificação e validação de uma Interface de Programação de Aplicações (API) para dados sobre moedas sociais e Bancos Comunitários de Desenvolvimento (BCDs). A partir de um olhar sociotécnico do Laboratório de Informática e Sociedade (LabIS\UFRJ). O projeto, realizado em 2024, foi uma colaboração realizada junto ao Instituto E-dinheiro, Petrobras e Fundação Getúlio Vargas (FGV). A iniciativa visou substituir o uso de planilhas por um acesso automatizado e unificado aos dados. O trabalho aborda as etapas de definição de requisitos, conversão de formatos de dados, a metodologia de testes funcionais utilizando Python e Postman, e por fim um processo de validação. O resultado principal foi uma API, ainda em fase de testes, que objetiva servir de base tecnológica para futuras ferramentas de análise e visualização de dados, fortalecendo a pesquisa e o monitoramento das circulação de moedas sociais no Brasil, tema crescente na chamada economia solidária.

PALAVRAS-CHAVE: Moedas Sociais. Bancos Comunitários. API. Economia Solidária.



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

CONTEXTO

Os Bancos Comunitários de Desenvolvimento (BCDs) são instituições financeiras solidárias, de base territorial, voltadas para o desenvolvimento local e a promoção da economia solidária. Seu funcionamento é orientado por princípios de autogestão, inclusão social, geração de trabalho e renda e fortalecimento das economias locais. Entre as ferramentas utilizadas pelos BCDs destacam-se as moedas sociais digitais, que funcionam como moedas complementares à moeda oficial, circulando apenas dentro do território em que o banco atua e fomentando o consumo em redes locais de produção e comércio.

Essas moedas digitais são operacionalizadas por tecnologias como a plataforma do Instituto E-dinheiro Brasil, uma infraestrutura digital voltada à gestão e circulação de moedas sociais eletrônicas. O e-Dinheiro funciona como um sistema de pagamento comunitário, que permite transações seguras, rastreáveis e de baixo custo entre usuários, empreendimentos locais e instituições parceiras. Ao integrar funcionalidades como carteiras digitais, aplicativos móveis e ferramentas de gestão financeira, a plataforma fortalece as comunidades ao incentivar a circulação de riqueza no próprio território, contribuindo para reduzir desigualdades e promover a soberania econômica das populações atendidas.

O acesso a dados sobre Bancos Comunitários de Desenvolvimento (BCDs) em escala nacional era realizado de forma manual, através da troca de planilhas mensais entre o Instituto E-dinheiro e as entidades, como Petrobras, UFRJ e FGV (inicialmente fruto de um termo de cooperação entre Instituto E-dinheiro e Petrobras, conforme descrito por Faria, Trindade, Silva, Peixoto e Miranda (2024) no artigo A construção de uma solução digital para transparência e impacto socioambiental positivo dos desembolsos da Petrobras). Este método apresentava problemas técnicos claros: baixa escalabilidade, ausência de padronização e um processo lento e sujeito a erros humanos, que inviabilizava análises de dados ágeis e em larga escala.

O objetivo do projeto foi substituir este sistema obsoleto pela engenharia de uma Interface de Programação de Aplicações (API) centralizada. Uma API pode ser definida



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

como um conjunto de especificações formais, rotinas e padrões que permitem a interoperabilidade entre sistemas distintos. Ela atua como uma camada intermediária que abstrai a complexidade da implementação, disponibilizando métodos bem definidos para que diferentes aplicações possam requisitar, enviar e manipular dados de forma estruturada, segura e escalável.

A função da API é prover um ponto de acesso único, programático e padronizado aos dados, dessa forma, facilitando e agilizando o acesso direto e instantâneo ao banco de dados do instituto E-dinheiro. O Laboratório de Informática e Sociedade (LabIS/PESC/UFRJ) foi o intermediário, responsável por traduzir as necessidades dos usuários (nesse caso, Petrobras, UFRJ e FGV) em especificações para os desenvolvedores e, posteriormente, realizar o ciclo de testes e validação da API.

Com o uso da API, a análise da grande quantidade de dados gerados pelo Instituto E-dinheiro se tornará viável e mais acessível, criando diversas possibilidades de aplicação, como formas de visualização e criação de novas tecnologias de suporte aos pesquisadores e aos próprios BCDs.

DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

Acordo de dados e definição da API

Nesta primeira etapa, foram definidos os dados que comporiam o escopo inicial da API. O foco foi estabelecer quais informações seriam efetivamente disponibilizadas, garantindo que atendessem às necessidades específicas de pesquisa e análise de dados sobre moedas sociais e BCDs.

Esse processo também evidenciou a relevância da comunicação constante entre os desenvolvedores da ferramenta e os futuros usuários, assegurando que os requisitos técnicos refletissem de forma precisa as demandas reais de pesquisa e análise.

A comunicação foi realizada por reuniões e correspondências eletrônicas entre as partes envolvidas. O LabIS/UFRJ atuou como mediador, garantindo que as demandas



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

das instituições fossem claramente compreendidas e corretamente encaminhadas ao Instituto E-dinheiro.

Neste período foi realizada a conversão das informações previamente organizadas em planilhas para o formato JavaScript Object Notation (JSON), um formato leve de intercâmbio de dados, amplamente utilizado em sistemas de informação e APIs. Ele é baseado em texto, fácil de ler e escrever por humanos, e ao mesmo tempo simples de interpretar e gerar por máquinas. Esse formato também serviu de base para a definição técnica da estrutura de dados que seria adotada posteriormente.

O Instituto E-dinheiro produziu um manual técnico, em formato PDF e JSON, descrevendo completamente o funcionamento das requisições de teste, como o formato da mensagem enviada e resposta esperada para cada envio. Esse material foi essencial para alinhar as expectativas das equipes técnicas e garantir que todos os envolvidos compreendessem o funcionamento da versão de testes da API.

Período de testes

Concluído o acordo de dados, iniciou-se a fase de testes na API, também conhecida como sandbox, desenvolvida pelo Instituto E-dinheiro com base nas definições anteriores. Essa API continha dados fictícios, construídos para validar a estrutura e o funcionamento das requisições antes da liberação dos dados reais.

Nesta etapa, o manual técnico disponibilizado pelo Instituto E-dinheiro foi amplamente utilizado, com o LabIS validando cada requisição e as documentando individualmente.

Os testes foram conduzidos de forma colaborativa, da seguinte maneira: a Petrobras utilizou a ferramenta Postman, ferramenta adequada para validar APIs por meio de testes manuais e organizados, permitindo que o usuário realize requisições; o LabIS/UFRJ complementou esses testes com o uso de scripts em Python, automatizando chamadas e verificações para identificar inconsistências.

Sempre que erros ou divergências eram encontrados nas respostas, eram imediatamente documentados e comunicados ao Instituto E-dinheiro, que realizava as correções necessárias.



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

Comparação de dados

Encerrada a fase principal de testes, foi realizada uma comparação entre os dados disponibilizados pela API e os dados previamente solicitados por Petrobras e FGV. O objetivo era garantir que todas as entidades envolvidas recebessem exatamente as informações esperadas, sem lacunas ou divergências.

Esse cruzamento de informações foi fundamental para verificar não apenas a integridade técnica da API, mas também a sua aderência às necessidades concretas de pesquisa e análise.

Finalização da fase de testes

Ao final do projeto, foram realizadas reuniões de encerramento com o objetivo de discutir os resultados alcançados, validar a conclusão da etapa de testes e alinhar as expectativas quanto ao futuro da API. Nessas reuniões, definiu-se o início da próxima fase: a migração da API para ambiente de produção, utilizando dados reais em substituição aos dados fictícios.

De modo geral, a experiência evidenciou a importância da padronização no tratamento de dados e da colaboração interinstitucional como fatores críticos para o êxito do projeto. Além disso, destacou-se como aprendizado central a necessidade de ciclos iterativos de teste e validação, que se mostraram fundamentais para garantir tanto a qualidade técnica da API quanto sua aderência às demandas práticas dos usuários finais.

RESULTADOS

O projeto resultou na disponibilização de uma versão de testes da API, atualmente em estágio avançado de desenvolvimento, com potencial para se consolidar como um ativo tecnológico robusto e confiável no ecossistema de moedas sociais. Essa solução apresenta-se como uma alternativa viável ao fluxo de trabalho anteriormente baseado



XX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Construindo uma Engenharia Decolonial para a Soberania Digital e Popular

29 a 31 de outubro de 2025

Campinas - SP, Brasil

em planilhas, eliminando gargalos de eficiência, reduzindo riscos de inconsistências e padronizando o acesso a dados de Bancos Comunitários. A API, nesse sentido, se mostrou capaz de se tornar uma infraestrutura fundamental, destinada a servir como fonte centralizada de dados para sistemas de visualização e análise.

Adicionalmente, encontra-se em desenvolvimento pelo LabIS um painel público de visualização de dados integrado à API. Esse painel, ao adotar procedimentos de anonimização e preservação da privacidade dos cidadãos, tem como propósito atender às demandas de pesquisadores, gestores e dos próprios BCDs. A ferramenta possibilitará o acesso simplificado a informações relevantes para o monitoramento da circulação de moedas sociais, contribuindo para a transparência, a tomada de decisão informada e o fortalecimento das análises sobre a economia solidária no Brasil.

A experiência demonstrou que o desenvolvimento de infraestruturas digitais voltadas a políticas públicas e iniciativas sociais exige não apenas soluções técnicas, mas também processos de diálogo contínuo entre desenvolvedores e usuários. Também destacou-se a relevância da construção colaborativa, da padronização de formatos de dados e da atenção a aspectos éticos, como privacidade e transparência. Esses elementos mostraram-se indispensáveis para garantir que a API não seja apenas uma ferramenta tecnológica, mas um recurso estratégico capaz de apoiar a consolidação e o monitoramento das moedas sociais como instrumentos de fortalecimento da economia solidária no Brasil.

REFERÊNCIAS

FARIA, Luiz Arthur Silva de; TRINDADE, Roberto de Barros Emery; SILVA, Joana Yglesias e; PEIXOTO, Leandro Neves; MIRANDA, Fernando Pellon de. *A construção de uma solução digital para transparência e impacto socioambiental positivo dos desembolsos da Petrobras*. ROG.e, Rio de Janeiro, v. 2024. ISSN 2525-7579. Disponível em: <https://biblioteca.ibp.org.br/pt-BR/search/49724?exp=Luiz%20Arthur%20Silva%20de%20Faria&exp_default=>. Acesso em: 10 de julho de 2024.