



Universidade Federal do Rio de Janeiro

A PRODUÇÃO EXTENSIONISTA DO LABIS (LABORATÓRIO DE
INFORMÁTICA E SOCIEDADE/PESC/COPPE/UFRJ) COM O BANCO
COMUNITÁRIO PREVENTÓRIO.

PEDRO PAULO GONÇALVES NETO

A PRODUÇÃO EXTENSIONISTA DO LABIS (LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA E
SOCIEDADE/PESC/COPPE/UFRJ) COM O BANCO COMUNITÁRIO PREVENTÓRIO

Pedro Paulo Gonçalves Neto

Dissertação de Mestrado apresentada ao
Programa de Pós-graduação em Engenharia de
Sistemas e Computação, da Universidade
Federal do Rio de Janeiro, como parte dos
requisitos necessários à obtenção do título de
Mestre em Engenharia de Sistemas e
Computação.

Orientador: Henrique Luiz Cukierman

Rio de Janeiro
Setembro de 2025

A PRODUÇÃO EXTENSIONISTA DO LABIS (LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA E
SOCIEDADE/PESC/COPPE/UFRJ) COM O BANCO COMUNITÁRIO PREVENTÓRIO

Pedro Paulo Gonçalves Neto

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO INSTITUTO ALBERTO LUIZ
COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DE ENGENHARIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ENGENHARIA DE
COMPUTAÇÃO E INFORMAÇÃO.

Orientadores: Henrique Luiz Cukierman

Aprovada por: Tamara Tania Cohen Egler

Ivan da Costa Marques

Marcelo Fornazin

Luiz Arthur Silva de Faria

RIO DE JANEIRO, RJ - BRASIL

SETEMBRO DE 2025

Gonçalves Neto, Pedro Paulo

A produção extensionista do LabIS (laboratório de Informática e Sociedade/PESC/COPPE/UFRJ) com o Banco Comunitário Preventório/ Pedro Paulo Gonçalves Neto. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2025.

XXII, 132 p.: il.; 29,7 cm.

Orientadores: Henrique Luiz Cukierman

Dissertação (mestrado) – UFRJ/ COPPE/ Programa de Engenharia de Sistemas e Computação, 2025.

Referências Bibliográficas: p. 130-140.

1 Extensão universitária. 2. Bancos Comunitário de Desenvolvimento. 3. Fatos e Artefatos. I. Gonçalves Neto, Pedro Paulo *et al.* II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, Programa de Engenharia de Sistemas e Computação. III. Título.

AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho e minha mais profunda gratidão àquela que é a base de tudo: minha Mãe. Seu apoio incondicional foi o alicerce que me permitiu construir esta dissertação, mesmo quando a missão do mestrado lhe parecia um mundo distante. Foi ela quem me apresentou à fé, em Deus e em Nossa Senhora Aparecida, e é por meio dela que sinto uma conexão especial com as forças que transcendem a matéria. Agradeço também, com imenso carinho, ao meu irmão, Allan, e à minha avó, Izabel, companheiros essenciais nesta nova etapa de estudos.

Ao meu orientador, Professor Henrique, agradeço não apenas pela orientação segura, mas pela transformação proporcionada por seus ensinamentos e pelas provocações pertinentes à minha formação como pesquisador. Com ele, aprendi a ver o mundo com outros olhos, a partir de perspectivas diferentes que levarei para toda a vida.

Minha jornada foi enriquecida pela colaboração de muitos.

Aos integrantes do Laboratório de Informática e Sociedade (LabIS), em especial Luiz Arthur e Ricardo Jullian, agradeço o ambiente de troca de saberes e experiências. Aos membros do Banco Preventório, com destaque para a parceria de Maria Hosana e Marcos Rodrigo, minha sincera gratidão pela acolhida e pela partilha de suas vivências, que enriqueceram minha visão de mundo e o conteúdo narrado neste trabalho.

Reconheço com carinho o ponto de partida da minha vida acadêmica. À Professora Tamara Egler, minha gratidão por ter me acolhido no laboratório Espaço (IPPUR/UFRJ), onde, como bolsista de iniciação científica, descobri a paixão pela pesquisa. Agradeço também ao Thiago, por compartilhar fases importantes da minha vida e contribuir para o meu avanço como pesquisador.

Aos membros do PESC, meu reconhecimento pelo ambiente acolhedor. Em especial, aos colaboradores Rosa e Irmão, cujas conversas cotidianas e gentileza foram um apoio valioso. À Professora Cláudia Werner, agradeço o incentivo fundamental que me impulsionou a seguir em frente.

Finalmente, aos amigos que a vida me deu e que foram refúgio e força longe da academia. Deris, Raissa, Bruna e Adriano, obrigado pela paciência, pelas palavras de apoio e por me lembrarem que a jornada, embora solitária por vezes, é sempre compartilhada. Estendo este agradecimento a todos os integrantes do Observatório de Bancos Comunitários e Moedas Sociais (OBM). Mais que um grupo de pesquisadores, reconheço e celebro a amizade deste coletivo.

Resumo da Dissertação apresentada à COPPE/UFRJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Ciências (M.Sc.)

A PRODUÇÃO EXTENSIONISTA DO LABIS (LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA E SOCIEDADE/PESC/COPPE/UFRJ) COM O BANCO COMUNITÁRIO PREVENTÓRIO.

Pedro Paulo Gonçalves Neto

Setembro/2025

Orientadores: Henrique Luiz Cukierman

Programa: Programa de Engenharia de Sistemas e Computação

Esta dissertação descreve o processo de produção extensionista de artefatos sociotécnicos no Laboratório de Informática e Sociedade (LabIS/COPPE/UFRJ), em parceria com o Banco Comunitário Preventório. Fundamentado na Teoria Ator-Rede, o trabalho investiga a construção de duas tecnologias centrais: uma planilha de controle de microcrédito, adotada com sucesso, e o aplicativo para moeda social digital E+Dinheiro, cujo desenvolvimento foi paralisado por controvérsias sobre a licença do software. Através de uma abordagem "de perto e de dentro", a pesquisa analisa como o diálogo entre saberes acadêmicos e populares, mediado por iniciativas pedagógicas, gera conhecimento socialmente relevante. O estudo revela as tensões e negociações no desenvolvimento tecnológico colaborativo, reafirmando a importância da extensão universitária como método para a produção de um conhecimento situado e comprometido com as demandas sociais.

1. Extensão universitária; 2. Banco Comunitário; 3. CTS; 4. Banco Preventório; 5. LabIS.

Abstract of Dissertation presented to COPPE/UFRJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Science (M.Sc)

THE EXTENSION PRODUCTION OF LABIS (LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA E SOCIEDADE/PESC/COPPE/UFRJ): A PARTNERSHIP WITH THE PREVENTÓRIO COMMUNITY BANK.

Pedro Paulo Gonçalves Neto

September/2025

Advisors: Henrique Luiz Cukierman

Department: Program Systems Engineering and Computer Science

This dissertation describes the extensionist production process of sociotechnical artifacts at the Laboratory of Informatics and Society (LabIS/COPPE/UFRJ), in partnership with the Preventório Community Bank. Grounded in Actor-Network Theory, the work investigates the construction of two central technologies: a microcredit control spreadsheet, which was successfully adopted, and the E+Dinheiro digital social currency application, whose development was halted by controversies over the software license. Through an ethnographic "from close up and inside" approach, the research analyzes how the dialogue between academic and popular knowledge, mediated by pedagogical initiatives, generates socially relevant knowledge. The study reveals the tensions and negotiations in collaborative technological development, reaffirming the importance of university extension as a method for producing situated and socially committed knowledge.

1. University Extension; 2. Community Bank; 3. STS; 4. Preventório Bank; 5. LabIS.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1. A EXTENSÃO ENQUANTO MÉTODO DE APROPRIAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO	19
1.1. Como sair da universidade?	28
1.3. Como será a condução desse trabalho	32
2. VISITA À FAVELA E AO BANCO PREVENTÓRIO: UM TRABALHO DE PERTO E DE DENTRO.....	37
2.1 Ida ao Morro do Preventório.....	44
3. PARCERIA ENTRE O LABIS E O BANCO PREVENTÓRIO NA PRODUÇÃO EXTENSIONISTA.....	65
3.1 Planilha de Microcrédito e Microcrediômetro	68
3.2 E+Dinheiro: a Construção de um Aplicativo em <i>Blockchain</i> para os Bancos Comunitários	85
3.3 Curso de Bancos Comunitários e Moedas Sociais com o Banco Preventório..	104
3.4. A Extensão na Sala de Aula.....	113
3.5 Conclusões	125
CONCLUSÃO	127
REFERÊNCIAS.....	130
ANEXOS	141
ANEXO I - Formulário projeto UrbeLatam	141
Anexo II - Ementa da disciplina Computador e Sociedade e Engenharia, Finanças e Sociedade.....	143
Anexo III - Proposta inicial de desafios e demandantes	147

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Mãos Desenhando, Maurits Escher (1948)	31
Figura 2	A extensão universitária – Criação por IA	32
Figura 3	Vista aérea da Comunidade Preventório	44
Figura 4	Mapa do Morro Preventório	45
Figura 5	Fachada do Banco Preventório	46
Figura 6	Mapeamento na comunidade Preventório	49
Figura 7	Fachada do Banco Palmas, Fortaleza (CE)	56
Figura 8	Visão parcial da planilha de microcrédito	71
Figura 9	Visão global do Microcrediômetro Público	74
Figura 10	Solicitação por gênero	75
Figura 11	Solicitação por tipo de crédito	75
Figura 12	Tipo de aval do crédito	77
Figura 13	Formulário socioeconômico do microcrédito	79
Figura 14	Oficina formativa da planilha on-line	80
Figura 15	Moeda Prevê em papel e E-dinheiro	82

Figura 16	Imagem divulgação do aplicativo e-dinheiro	84
Figura 17	Tela inicial e home do aplicativo E+Dinheiro	97
Figura 18	Roda do curso com Banco Preventório	102
Figura 19	Apresentação dos trabalhos finais	107
Figura 20	Sala de aula do Curso “Computador e Sociedade” e “Engenharia, Finanças e Sociedade”	109

LISTA DE SIGLAS

ANT	Actor–Network Theory (Teoria Ator-Rede)
BACEN	Banco Central do Brasil
BCDs	Bancos Comunitários de Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CA4D	Criptoativos para o Desenvolvimento
CAC	Comitê de Avaliação de Crédito
CEF	Caixa Econômica Federal
Cemif	Centro de Estudos em Microfinanças e Inclusão Financeira
CF	Constituição Federal
CTS	Estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade
ECI	Engenharia de Computação e Informação
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
ENEDS	Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social
ESOCITE.BR	Associação Brasileira de Estudos Sociais das Ciências e das Tecnologias
FGV-SP	Fundação Getúlio Vargas (São Paulo)
FISL	Fórum Internacional de Software Livre
IEB	Instituto E-Dinheiro Brasil
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPPUR	Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional
IS	Informática e Sociedade
LabIS	Laboratório de Informática e Sociedade
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
LIpE	Laboratório de Informática para a Educação
LPC	Laboratório de Projetos de Computação
M.Sc.	Master of Science
MVP	Mínimo Produto Viável
NIDES	Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social
OBM	Observatório de Bancos Comunitários e Moedas Sociais
OSCIP	Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PESC	Programa de Engenharia de Sistemas e Computação
PIBIC-EM	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio
POLI	Escola Politécnica
PR-5	Pró-Reitoria de Extensão da UFRJ
PR2	Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa
PROFAEX	Programa de Fomento às Ações de Extensão
PUC-RJ	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

RBBC	Rede Brasileira de Bancos Comunitários
RPBC	Rede Paulista de Bancos Comunitários
SUS	Sistema Único de Saúde
TAR	Teoria Ator-Rede
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
URBE LatAm	URBE Latin America

INTRODUÇÃO

Esta dissertação descreve o processo de produção extensionista, na confecção de artefatos, no Laboratório de Informática e Sociedade (LabIS). O LabIS está vinculado ao Programa de Engenharia de Sistemas e Computação (PESC/COPPE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Fundamentado na integração entre ensino, pesquisa e extensão, o LabIS busca produzir conhecimentos sociotécnicos, compreendidos aqui como aqueles que emergem da imbricação entre humanos e não humanos em relações continuamente negociadas e territorializadas.

A extensão universitária é concebida nesta pesquisa como uma prática que conecta diferentes atores à instituição acadêmica, respondendo a demandas concretas da sociedade. Ao mesmo tempo, promove vínculos duradouros e transformações significativas nos territórios envolvidos (CAMARGO; MIGUEL; ZANATA, 2015; DE MELO et al., 2019; CHAVES; POMPEU, 2018). Neste sentido, este trabalho examina de perto a produção realizada pelo LabIS em colaboração com o Banco Comunitário Preventório, uma ação social que atua no Morro do Preventório, em Niterói-RJ.

Um dos meus objetivos nesta dissertação é demonstrar que a “prática de comunicação dialógica entre universidade e sociedade é uma fonte importante de geração de experiências de aprendizagem e de produção de conhecimentos.” (GRAÇA, 2024. p. 150). Assim, por um lado, busco validar o conhecimento gerado na prática extensionista do LabIS. Por outro lado, pretendo demonstrar que as práticas comunitárias dos Bancos Comunitários de Desenvolvimento, em especial as desenvolvidas pelo Banco Preventório, têm grande validade na vida cotidianas da comunidade à qual ele atende.

Meu compromisso com a defesa da universidade e com ações de mitigação da pobreza não começou no mestrado; ao contrário, foi construído ao longo da minha vida. Nasci e cresci em Bom Jardim, município da região serrana do Estado do Rio de Janeiro, onde tive contato inicial com tecnologias digitais ainda na adolescência, despertando desde então meu interesse pelo tema. Entretanto, minha percepção sobre comunidade e solidariedade teve raízes anteriores, moldada por minha formação religiosa e familiar, fortemente influenciada por práticas cristãs. Essa construção familiar e cultural fez com que eu tomasse algumas escolhas políticas e teóricas que se refletem neste texto acadêmico.

Iniciei minha trajetória acadêmica no curso de Ciências da Computação na Universidade Federal Fluminense, mas as dificuldades decorrentes da distância da minha cidade

natal, a abordagem matemática do curso e a falta de uma estrutura de apoio na universidade, como um auxílio estudantil mais robusto, levaram-me a desistir da graduação após uma greve no ano de 2012. Decidi ficar em minha cidade e consegui um emprego em uma loja de revelação de fotografias.

Não satisfeito com a vida pacata no interior, continuei com o objetivo de estudar fora. Por isso, não deixei de prestar o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Fui aprovado e beneficiado mais uma vez pelas políticas de cotas para alunos oriundos de escolas públicas, mas agora para um curso de Ciências Econômicas na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Durante minha graduação em Economia, integrei o Laboratório Estado, Sociedade, Tecnologia e Espaço do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da UFRJ (LabEspaço/IPPUR/UFRJ). Orientado pela Professora Tamara Egler, me aproximei das discussões sociotécnicas, que me levaram a construir um projeto de mestrado na intersecção entre tecnologia e sociedade.

Inicialmente, minha proposta de pesquisa para o mestrado buscava investigar como *fintechs* – empresas que unem finanças e tecnologia – poderiam contribuir para a elevação do número de pessoas com contas bancárias e a redução da pobreza no Brasil. Contudo, ao longo do processo, percebi a necessidade de produzir um trabalho mais atrelado à materialidade. Porém, logo percebi que, ainda que a investigação fosse válida, a obtenção de dados junto às *fintechs* se provaria uma tarefa árdua.

Logo no início do mestrado, tive contato com as práticas da economia solidária e com a experiência dos Bancos Comunitários de Desenvolvimento (BCDs), o que provocou um deslocamento importante no foco da minha pesquisa. Inicialmente voltado para o universo das *fintechs* e do acesso bancário por meios digitais, meu interesse voltou-se para as experiências comunitárias que eram enraizadas em territórios populares. Foi nesse contexto que me aproximei do Banco Comunitário Preventório e das ações de extensão do LabIS. Era um momento histórico, no qual estava em curso a pandemia de COVID-19 que reorientava as prioridades do Banco Preventório com objetivo de ajudar a comunidade – com a distribuição de cestas básicas e, posteriormente, a retomada do microcrédito.

Esse redirecionamento de tema de pesquisa foi acompanhado pelo conceito de “mochila leve”, formulado por Bruno Latour (2000), segundo o qual o pesquisador deve evitar carregar consigo um aparato teórico rígido e excessivamente estruturado ao conduzir sua pesquisa. Ao contrário, deve estar disposto a caminhar com leveza, permitindo que os próprios atores e situações investigadas indiquem os caminhos da pesquisa. Assim, adotei uma postura aberta, permitindo que o próprio campo conduzisse minha pesquisa e revelasse como os fenômenos

aconteciam – não como um espaço a ser apenas observado, mas como um território ativo, repleto de relações, conflitos e saberes que orientaram e transformaram o percurso da investigação.

Mantive um diálogo teórico com os Estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e, especialmente, da Teoria Ator-Rede (TAR), elaborada, entre outros, por autores como Bruno Latour (2000), Michel Callon (1986) e John Law (1986). Essa abordagem foi essencial para 'abrir a caixa-preta' dos artefatos desenvolvidos na parceria entre o LabIS e o Banco Preventório, revelando detalhadamente seu processo de construção a partir das suas controvérsias. A TAR nos oferece as ferramentas para descrever as redes sociotécnicas que emergem da interação contínua entre múltiplos atores, reconhecendo que não apenas os humanos, mas também os não-humanos – como a Kombi da cooperativa, as planilhas do *Google* ou o aplicativo *WhatsApp* – participam ativamente da ação, reconfigurando relações e resultados. Por isso, ao longo do texto, o termo 'sociedade' é frequentemente substituído por 'coletivo', designando o projeto de reunir essas entidades heterogêneas, humanas e não humanas, que formaram a rede do Banco Preventório.

A escolha pelo Banco Preventório, portanto, não foi casual. O território do Preventório configura-se como uma expressão singular das dinâmicas socioeconômicas de favelas brasileiras: um local vulnerabilizado, mas também de grande dinamismo econômico e social. A comunidade, situada em Niterói, abriga cerca de 5,4 mil moradores que, diariamente, enfrentam desafios estruturais e econômicos significativos, mas que também desenvolvem soluções inovadoras para superá-los.¹ Estudar esse território foi, portanto, uma forma de compreender como práticas comunitárias podem inspirar novas abordagens de desenvolvimento econômico, voltadas à inclusão da população no circuito da economia popular e solidária.

O Banco Comunitário Preventório é fruto de um movimento popular enraizado na economia solidária, que visa fortalecer as redes locais de produção e consumo. Inspirado na experiência pioneira do Banco Palmas, estabelecido em Fortaleza (CE) em 1998, o Banco Preventório foi criado em 2011 com o propósito de manter a riqueza gerada pelos moradores em circulação dentro da própria comunidade, e fomentar um desenvolvimento endógeno e sustentável.

Entre suas principais ferramentas de atuação comunitária, destacam-se a Moeda Social e o Microcrédito. A Moeda Social funciona como um meio de pagamento complementar à

¹ A quantidade de moradores na comunidade Preventório foi retirada do WikiFavelas. Disponível em: < https://wikifavelas.com.br/index.php/Morro_do_Prevent%C3%B3rio>. Acessado em: 12 de jul. 2025.

moeda oficial – o Real (R\$). Sua característica principal é sua circulação restrita ao território da comunidade. Com isso, busca incentivar o consumo local e, conseqüentemente, estimular o fortalecimento econômico interno, mantendo os recursos financeiros no ambiente comunitário. Ao ser aceita pelos comerciantes locais, a moeda social ajuda a incrementar o volume de negócios dentro da comunidade, gerando emprego, renda, e aumentando a sustentabilidade financeira local.²

O Microcrédito, por outro lado, é um mecanismo de crédito direcionado a pequenos empreendedores e moradores que necessitam de recursos financeiros para investir em atividades produtivas, reformas ou pequenas emergências financeiras. O crédito é concedido mediante um sistema de avaliação que valoriza a confiança e os vínculos comunitários dos solicitantes, com garantia solidária, ou seja, um grupo de moradores locais assume coletivamente a responsabilidade pelo pagamento das parcelas. Este modelo promove não apenas o acesso facilitado ao crédito, mas também fortalece os laços comunitários e a corresponsabilidade, reforçando a solidariedade local e reduzindo a vulnerabilidade financeira dos moradores.

Foi justamente na criação de ferramentas para apoiar essas operações que a parceria entre o LabIS e o Banco se materializou e revelou suas complexidades. Esta dissertação investiga de perto a construção de dois artefatos centrais: uma planilha de controle do microcrédito e um aplicativo para moeda social digital, o E+Dinheiro. Enquanto a planilha, desenvolvida de forma colaborativa e com tecnologias acessíveis, foi rapidamente adotada e se tornou essencial para a gestão do Banco, o desenvolvimento do aplicativo E+Dinheiro, tecnicamente mais complexo por usar *blockchain*, foi paralisado por uma controvérsia central: a licença do *software*.

Essa materialização, contudo, não se limitou ao desenvolvimento de software, mas se estendeu a espaços pedagógicos que funcionaram como arenas de discussão, negociação e aprendizado. Tanto o curso de extensão sobre moedas sociais, realizado na própria comunidade do Preventório, quanto a disciplina 'Computador e Sociedade', na graduação em Engenharia, tornaram-se pontos de encontro e debates sobre economia solidária, extensão e artefatos sociotécnicos. Nesses ambientes educacionais, organizados em torno da 'Pedagogia da Roda'

² É necessário salientar que, durante o período desta pesquisa, a Moeda Social Prevê, do Banco Preventório, não estava em circulação. Luiz Arthur Faria (2018), em sua tese de doutorado sobre o processo de digitalização dos Bancos Comunitários de Desenvolvimento, analisou o caso do Banco Preventório. O autor aponta que a digitalização da Moeda Prevê iniciou em 2015, mas em 2017 sua circulação já era reduzida, limitando-se à recarga de celulares pré-pagos (FARIA, 2018). Em 2019, houve uma movimentação para a retomada da moeda na comunidade, iniciativa que foi paralisada no início de 2020 devido à pandemia de COVID-19.

para garantir um diálogo horizontal, os artefatos deixaram de ser objetos técnicos distantes para se tornarem temas de debates intensos. Enquanto os moradores do Preventório propunham novas linhas de crédito e sistemas de troca, os alunos de engenharia testavam o aplicativo E+Dinheiro, analisavam os dados do banco e simulavam tribunais para discutir a controvérsia da licença do software. Esses espaços foram, portanto, a ponte viva entre a experiência comunitária e o conhecimento acadêmico, transformando a extensão em um processo efetivo de coprodução.

Minha participação nas atividades do Banco Preventório revelou-se fundamental para esta pesquisa. Seguindo a proposta metodológica de José Guilherme Magnani (2002), adotei a abordagem “de perto e de dentro”, buscando captar as dinâmicas territoriais e culturais da comunidade em sua complexidade cotidiana. Essa proximidade permitiu-me reconhecer e valorizar os saberes locais, fundamentais na construção dos artefatos técnicos produzidos em parceria com o LabIS.

Com esta perspectiva, busco contribuir tanto para o campo acadêmico quanto para o próprio Banco Preventório. Pretendo evidenciar como o diálogo entre saberes acadêmicos e populares pode gerar conhecimentos socialmente relevantes, com efeitos concretos na vida das pessoas envolvidas. Espero também oferecer ao Banco Preventório uma reflexão sobre seus processos internos, destacando potencialidades e desafios que possam contribuir para a continuidade e fortalecimento de suas atividades.

A dissertação está organizada em três capítulos. No primeiro capítulo, discuto a extensão universitária como um método ativo de produção de conhecimento, situado diretamente no território e comprometido com suas demandas sociais. No segundo capítulo, faço um relato detalhado do território do Morro do Preventório e do Banco, baseado em minha imersão no campo e em algumas vozes dos atores locais. Finalmente, o terceiro capítulo descreve as tecnologias e experiências desenvolvidas pelo LabIS em parceria com o Banco Preventório, revelando as controvérsias, negociações e processos de estabilização envolvidos em sua criação e implementação.

Desta forma, esta dissertação não apenas descreve práticas e artefatos, mas também reafirma a importância de um conhecimento acadêmico situado e comprometido, capaz de dialogar com os territórios e as comunidades para gerar proposições transformadoras.

1. A EXTENSÃO ENQUANTO MÉTODO DE APROPRIAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO

Cena 1

Era uma quinta-feira de setembro de 2022, dia de aula de duas disciplinas: 'Informática e Sociedade', ministrada para a graduação em Engenharia de Computação e Informação, e 'Engenharia, Finanças e Sociedade', oferecida como eletiva pelo Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social. Para essa ocasião, as disciplinas foram condensadas em uma só turma. Nesse dia, Marcos Rodrigo – líder comunitário do Banco Preventório e doutorando do PESC/COPPE – enviou uma mensagem no grupo da disciplina em que estava. Na mensagem do WhatsApp, havia a informação de que ele se atrasaria por estar em uma reunião de microcrédito com representantes do coletivo feminino Mães à Obra, grupo que promovia oficinas formativas para mulheres no ramo da construção civil. Marcos perguntou se poderia levá-las para a sala de aula. Sem qualquer oposição ou confirmação explícita, ele as levou para a sala.

A sala estava organizada em formato de roda, recurso pedagógico adotado pelo professor, com o intuito de promover diálogos e debates. Marcos chegou acompanhado por Francisca e Isabel, fundadoras do projeto Mães à Obra. Elas se sentaram junto aos demais alunos na roda já formada. A convite do professor Henrique, posicionaram-se ao lado dele. A conversa, então, seguiu um rumo diferente do que estava inicialmente planejado para aquele dia. O professor Henrique achou importante explorar a presença das interlocutoras para conduzir a disciplina a partir dos seus relatos e das perguntas dos alunos. Tudo aconteceu de maneira sincronizada, sem ensaio, em um movimento que se tornou, efetivamente, uma “aula de extensão” dentro da universidade.

No fim da aula, o professor Henrique as convidou para um café em um quiosque localizado no corredor principal do Centro de Tecnologia da UFRJ. Estavam presentes as duas interlocutoras, Henrique, Marcos Rodrigo, Luiz Arthur e eu. Sentada à mesa, Francisca manifesta sua admiração pela infraestrutura e pela grandiosidade do prédio da universidade, cuja extensão do corredor em pilotis ultrapassa 500 metros, interligando os blocos A ao H. Ela comentou sobre seu sonho de cursar Arquitetura e se questiona: “Por que não aqui?”. Várias camadas de conexões foram estabelecidas pela extensão, sem um acordo prévio ou articulação.

Este capítulo tem o objetivo de aproximar o leitor da minha concepção de extensão, fundamentada em diálogos teóricos e na conexão que desenvolvi com projetos extensionistas ligados ao Laboratório Informática e Sociedade (LabIS), do Programa de Engenharia de Sistemas e Computação (PESC/COPPE/UFRJ), em parceria com o Banco Preventório, sediado em Niterói (RJ). Ao longo da elaboração desta dissertação, convivi com a prática extensionista em meu cotidiano e criei uma relação de proximidade com o Banco Preventório.

Minha experiência com tais práticas extensionistas era praticamente inexistente até eu ingressar no mestrado. Passei a vivenciá-las quando iniciei as atividades no LabIS. A cultura

de extensão do Laboratório perpassava todos os níveis de pesquisa, desde bolsistas do ensino médio até supervisões de pós-doutorado, incluindo as pesquisas de mestrado e doutorado. Foi assim que decidi orientar meu projeto de mestrado segundo essa mesma perspectiva, e optei por integrar extensão, pesquisa e ensino.

O Laboratório de Informática e Sociedade (LabIS) tem como ambição contribuir para a construção de um país mais justo e equânime, aliando-se às práticas extensionistas em uma nova perspectiva de produção de conhecimento. No site do laboratório, essa visão era descrita do seguinte modo:³

“O LabIS - Laboratório de Informática e Sociedade - veio se configurando ao longo de uma caminhada que remonta aos trabalhos e investigações da linha de pesquisa em Informática e Sociedade (IS) do Programa de Engenharia de Sistemas e Computação (PESC) da COPPE/UFRJ. Uma linha de pesquisa há tempos em busca de um Brasil ainda por inventar, movida pelo desejo de compreender a realidade brasileira para colaborar com a construção de um país mais justo e solidário. Um desejo de contribuir a partir de uma compreensão renovada dos fazeres científicos e tecnológicos - especialmente das TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) - suportada pelas novas referências sociológicas, econômicas, históricas e antropológicas que já vêm problematizando, desde o século 20, a neutralidade e a universalidade das ciências e das tecnologias.”

O LabIS está vinculado ao PESC, mais especificamente à linha de pesquisa em Informática e Sociedade (IS).⁴ Essa é a linha de pesquisa à qual fiz parte para desenvolver meu trabalho de mestrado. No período em que esta dissertação foi produzida, a linha de pesquisa e o laboratório eram coordenados pelo professor titular e pesquisador Henrique Luiz Cukierman.⁵

O Laboratório de Informática e Sociedade (LabIS) foi formalmente estabelecido em 2018, com a oficialização do projeto de extensão na Pró-Reitoria de Extensão da UFRJ (PR-5) (GRAÇA, 2024). Entretanto, antes mesmo de sua fundação, o professor Henrique Cukierman já realizava atividades de extensão, embora sem a institucionalização de um laboratório extensionista. Inspirado por suas experiências na disciplina Computadores e Sociedade, ministrada na graduação (que será detalhada no tópico 3.2), o professor decidiu criar um laboratório de extensão para consolidar e estruturar alguns projetos (BRAGA, 2024).

Escolhi como estudo de caso o Banco Preventório, localizado na Comunidade do Preventório, em Niterói (RJ), região metropolitana do Estado do Rio de Janeiro. Trata-se de

³ É possível ter acesso a produção do grupo: <https://is.cos.ufrj.br/labis/>

⁴ Página da linha Informática e Sociedade: <https://is.cos.ufrj.br/>

⁵ Henrique Luiz Cukierman é professor titular da UFRJ, onde atua na graduação como professor do curso de Engenharia de Computação e Informação e nas pós-graduações do Programa de Engenharia de Sistemas e Computação da COPPE/UFRJ e do Programa de História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia. Dedica-se principalmente aos seguintes temas: redes sociotécnicas, história da ciência, história da informática, abordagem sociotécnica da Engenharia de Software e a construção do ciberespaço. Informações retiradas do Currículo Lattes. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/5815607228657970> Acessado em: 14 de fev. 2025.

uma favela às margens da Baía de Guanabara, com cerca de 17 mil moradores, conforme estimativa do Posto de Saúde da Família e relatado pelo líder comunitário Marcos Rodrigo Maciel Ferreira.⁶ Esse território reunia vulnerabilidades socioeconômicas e, ao mesmo tempo, um grande potencial econômico-produtivo.⁷

Em meio a essa complexidade – em que há oportunidades de emprego e renda, mas também escassez de recursos materiais e financeiros –, este trabalho relatará a experiência do Banco Preventório, uma organização social localizada na própria comunidade. Um dos objetivos desta pesquisa é descrever como a universidade, em especial o LabIS, atua nesses espaços “[...] e assim produzir um conhecimento novo, que seja desde o princípio validado pelas trocas entre saber acadêmico e saberes populares” (PIRES DA SILVA, 2020, p. 30). Os membros do Laboratório reconhecem que possuem conhecimentos que podem e devem ser articulados às práticas cotidianas e às experiências do Banco.

A extensão universitária pode ser compreendida como uma ponte entre a universidade e a sociedade (CAMARGO; MIGUEL; ZANATA, 2015; DE MELO; GUIMARÃES; DA SILVA; WERNER, 2019; CHAVES; POMPEU, 2018). Nessa perspectiva, há um fluxo entre a “sociedade externa à universidade” e a própria universidade, em que ambos se beneficiam por meio de uma relação de cooperação.

As atividades extensionistas abriram o caminho para novas formas de intercâmbio de conhecimento, que resultaram em descobertas relevantes para a produção acadêmica deste trabalho. Por meio dessas práticas, identifiquei novos rumos para a minha pesquisa, com respostas alinhadas às demandas da sociedade. A extensão universitária respondeu às questões de produção acadêmica e estimularam a criação de novos questionamentos, conectando-se a saberes e práticas do cotidiano das populações.

Assim, pode-se compreender que:

“[...] a produção de conhecimento não é mais exclusividade das universidades e sim de sua interação desta com a sociedade, seja pelas iniciativas públicas, como o financiamento para projetos de pesquisa e extensão, ou por intermédio de parcerias entre universidades e instituições de iniciativa privada” (BERNARDES et al., 2014, p. 21, apud SILVA, 2020, p. 24).

O objetivo do trabalho não é indicar uma superioridade das práticas extensionistas em relação a outras que não incluam a extensão em seus trabalhos. Há muitas pesquisas relevantes

⁶ Marcos Rodrigo Maciel Ferreira é um líder comunitário do Banco Preventório, um dos fundadores da ação social. Esse ator também construiu sua tese de doutorado no período a qual escrevi meu trabalho de dissertação de metrado. Criei um vínculo de proximidade com esse ator pela presença no Banco Preventório e por ser um colega de linha de pesquisa. Ele aparecerá mais vezes ao longo do texto, como Marcos Rodrigo, somente.

⁷ No capítulo 2 desta dissertação faço uma descrição mais detalhada da Comunidade Preventório.

socialmente que não necessariamente recorrem à extensão para a promoção de conhecimento social justo. Contudo, acredito que a extensão universitária seja o caminho mais direto para aproximar a universidade da população.

Nesse sentido, a extensão universitária possibilita a produção de um conhecimento aplicado, multifacetado e transdisciplinar, inserindo a universidade nas discussões de temas urgentes para a população brasileira, como pobreza, crises climáticas, desigualdade e direito à cidade.

Minha pesquisa, de maneira transversal, propõe-se a compreender como se dá a produção científica no chamado Sul Global, a partir do olhar sobre o que produzimos aqui. Sob essa perspectiva, foi cunhado o verbo “sulear”. O termo, criado por Márcio D’Olne e amplamente incorporado por Paulo Freire, instiga os pesquisadores do Sul Global a direcionarem sua atenção tanto para a produção acadêmica quanto para a produção não acadêmica de seus próprios territórios, considerando suas necessidades e realidades locais (GUEDES; LOUREIRO, 2016).

“Sulear” implica romper, ainda que parcialmente, com práticas acadêmicas hegemônicas, que historicamente têm privilegiado o Norte Global (Europa, Estados Unidos e Canadá) como a única fonte de conhecimento, e reivindicar a valorização das produções intelectuais e sociais que realizamos, reconhecendo nossas diversidades, potencialidades e desafios a serem enfrentados.

Não raro, pesquisadores do Norte realizam estudos sem adotar o olhar de quem está “de perto e de dentro” (MAGNANI, 2002). Além disso, a produção de pesquisadores locais é muitas vezes marginalizada, em favor de intelectuais estrangeiros considerados, até pelos próprios acadêmicos daqui, como mais relevantes.

Sem um arcabouço teórico que contemple os conhecimentos que circulam por aqui – de maneira territorializada e contextualizada –, dificilmente conseguiremos resolver nossos próprios problemas. Não se trata de menosprezar a produção científica estrangeira, mas de reconhecer a necessidade de referências adequadas à nossa realidade. Produzir e difundir conhecimento do Sul e para o Sul não se confunde com protecionismo ou nacionalismo exacerbado; trata-se, antes, de buscar uma ciência que responda com maior precisão às demandas locais.

Estamos em um território rico em biodiversidade, culturas, tecnologias e línguas, o que abre oportunidades de pesquisa de grande relevância acadêmica e social. Nessa multiplicidade de agentes, que inclui homens, instituições, tecnologias e artefatos, é possível criar

conhecimento no Sul, para o Sul e com o Sul, com vistas à construção de um Brasil mais inclusivo.

Nessa perspectiva, a educação formal obtida na universidade pode ser um vetor de melhorias sociais, promovendo o bem-estar do maior número de pessoas possível. Por meio de políticas públicas alinhadas às necessidades da população de menor poder aquisitivo, encontra-se um caminho para o enfrentamento da pobreza, da insegurança alimentar, do analfabetismo e da precariedade habitacional. A extensão universitária desponta, nesse contexto, como uma estratégia importante, pois pode favorecer a inclusão social por meio dos trabalhos desenvolvidos nas universidades (MARCELINO et al., 2022, p. 5).

A extensão universitária surge no Brasil no início dos anos 1960, com a proposta de levar o conhecimento das Universidades às camadas populares (GADOTTI, 2017). Com o tempo, a ideia foi ganhando notoriedade até virar corpo constitutivo da CF, que assegura a importância da extensão e instrui a universidade a mantê-la em interação com ensino e pesquisa (SILVA, 2020). Em outras palavras, a Carta Magna já debatia o papel da universidade para além de seus muros, atribuindo-lhe o papel de ensinar, pesquisar e compartilhar o conhecimento por meio da extensão.

A preocupação em aprimorar as relações sociais e a atuação do Estado enquanto garantidor de cidadania está vinculada à Constituição Federal de 1988. O artigo 3º, inciso III, determina a necessidade de “erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais”. Escrito de forma geral, o texto constitucional não define com exatidão como alcançar tais objetivos em muitos de seus trechos. Por outro lado, há artigos que asseguram o direito ao acesso ao Sistema Único de Saúde (SUS), que promete acesso à saúde, à educação e à moradia digna.

Alinhada a essas preocupações sociais, a CF dispõe, em seu artigo 207, que a universidade tem autonomia científica e, adicionalmente, “obedecerá ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (BRASIL, 1988). Essa perspectiva de união entre autonomia e obediência ao tripé ensino-pesquisa-extensão cria um compromisso que pode ser traduzido como: a universidade tem liberdade para pesquisar e ensinar, sem perder de vista a importância de divulgar e aplicar o conhecimento em benefício de toda a população brasileira. Ou seja, a CF requer da universidade um comprometimento com a forma como se produz pesquisa, deixando a cargo da instituição autônoma a decisão sobre o que pesquisar, mas atenta à relevância de tal pesquisa para o Brasil.

Essa visão de universidade atenta às necessidades sociais ganhou ainda mais força com o reconhecimento, outra vez, do legislador. Em dezembro de 1996, foi promulgada a Lei n.º

9.394, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). A extensão aparece como prática fundamental no ensino superior. No Capítulo IV – dedicado ao ensino superior –, a LDB afirma:

Art. 43. A educação superior tem por finalidade:

(...)

VII – promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.

Desse modo, a legislação reforça o anseio dos constituintes ao legitimar a extensão como um bem público, evidenciando seu potencial de alcance, principalmente junto às populações mais pobres. Por outro lado, se a extensão for vista apenas como um modo de “compartilhar conhecimento” da universidade com a sociedade, há o risco de se criar uma interpretação equivocada, baseada num modelo de desenvolvimento vertical (top-down) – em que o conhecimento acadêmico seria simplesmente transmitido. Essa postura desconsidera o valor dos saberes populares, reforçando a ideia de que a universidade detém o “único conhecimento verdadeiro”.

A universidade tem, portanto, a missão de colaborar com os objetivos constitucionais de melhoria na qualidade de vida dos brasileiros. A extensão universitária cumpre um papel crucial nessa relação, pois alinha as discussões acadêmicas em contato direto com grupos sociais. A participação dos cidadãos na construção do conhecimento não é apenas um direito: é uma via essencial para que os trabalhos acadêmicos gerem impacto real. Artigos científicos, sozinhos, não são o melhor canal de comunicação com atores externos ao âmbito universitário (CASTRO, 2004), daí a necessidade de buscar estratégias de comunicação mais acessíveis.

A extensão não se resume a produzir conteúdo para as comunidades; ela atua como forma de comunicação entre a universidade e a sociedade (ROCHA, 1986). Ao criar um canal direto com agentes interessados – no meu caso, o Banco Preventório –, emergem trocas entre teoria e prática que fortalecem tanto os produtos acadêmicos quanto as iniciativas comunitárias. Quando a academia estabelece esse contato, torna-se mais simples aplicar o conhecimento produzido internamente e testar as hipóteses formuladas teoricamente em seus ensaios e estudos.

Sob esse ponto de vista, caracterizo a extensão como um estudo exploratório e interventivo, pois as atividades extensionistas pretendem interferir de modo positivo nas realidades onde se inserem. Mas com a clareza de uma intervenção não invasiva ou puramente resolutiva, afastando a ideia da universidade como entidade catequizadora ou colonizadora.

Entretanto, a universidade ainda atende diretamente a uma parcela pequena da população, o que faz com que seu impacto seja, muitas vezes, invisível para a maioria. Esse afastamento cria barreiras de compreensão do que é feito na universidade e abre espaço para ideias equivocadas sobre o que ocorre dentro dos nossos campi. Um exemplo ocorreu no governo Bolsonaro, quando o seu ministro da Educação, Abraham Weintraub, questionou o papel das universidades públicas:

“As universidades são caras e têm muito desperdício com coisas que não têm nada a ver com produção científica e educação. Têm a ver com politicagem, ideologização e balbúrdia. Vamos dar uma volta em alguns campus por aí? Tem Cracolândia. Estamos em situação fiscal difícil e onde tiver balbúrdia vamos pra cima...” (CARTA CAPITAL, 2019).

No artigo “A que/a quem serve a universidade brasileira? Algumas respostas à luz da história da informática no Brasil”, escrito por Henrique Cukierman e Victor Freitas Costa, publicado no ano de 2018, os autores desenvolvem a narrativa do papel da universidade a partir do caso do Laboratório de Projetos de Computação (LPC) da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ). O texto discute a “ornamentalidade” das instituições de ensino superior no Brasil, evidenciando o risco de fragilização se não houver um debate profundo acerca de seu papel transformador. Os autores concluem que:

“[...] é importante notar que pode parecer inconveniente especular neste momento sobre a possível ornamentalidade de nossas universidades, em especial as universidades públicas, justo quando elas estão sendo violentamente atacadas pelas forças reunidas em torno de um programa econômico liberalizante que se anuncia para o país. Porém, sua capacidade de resistir aos ataques reside justo na sua relevância e importância para a transformação do Brasil em um país mais justo, fraterno e igualitário. Sem discuti-lo, corremos o risco de acentuar a fragilidade das nossas universidades, tornando-as mais vulneráveis [...]” (CUKIERMAN; Costa, 2018, p. 10).

A universidade federal é realidade apenas para poucos brasileiros. De acordo com estudo da Universidade Federal Fluminense (UFF), apenas 13% dos estudantes de ensino superior do Brasil estavam matriculados em universidades federais, no ano de 2017.⁸ O estudo nos revela que havia cerca de 8,2 milhões de brasileiros no ensino superior, dos quais cerca de 1 milhão estavam em instituições federais.

A Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) é composta por cerca de 80 mil pessoas, entre professores, técnicos e alunos. Desse total, aproximadamente 53 mil são estudantes matriculados em cursos presenciais e a distância de graduação, no ano de 2023. Embora esse número seja pequeno diante do conjunto da população, ainda representa um grupo

⁸ Apenas 13 em cada 100 alunos do ensino superior cursam Universidades Federais. Fonte: <https://www.uff.br/?q=apenas-13-em-cada-100-alunos-do-ensino-superior-cursam-universidades-federais>

significativo, capaz de participar de projetos de extensão e de trazer para a universidade as demandas e experiências das realidades em que vive.

São aproximadamente 80 mil pessoas que circulam para além dos campi universitários, espalhadas por diversos espaços externos, vivenciando experiências que refletem contextos sociais aos quais estão inseridas. Em outras palavras, são milhares de histórias e milhões de vivências que integram o corpo social universitário, alinhando a comunidade acadêmica aos temas e problemas cotidianos enfrentados fora dos muros da instituição.

Não existe uma receita pronta para se fazer extensão ou para obter resultados sociais relevantes. No entanto, a interação cotidiana do corpo discente, docente e técnico – que transita entre o ambiente acadêmico e o “lado de fora” – contribui de forma significativa para a compreensão dos desafios externos, impulsionando melhorias e avanços na extensão universitária.

Com as políticas de cotas, iniciou-se um processo de democratização do acesso, permitindo que camadas populares ocupassem esses espaços antes reservados a um público mais elitizado (LEITE, 2011). Essa maior diversidade enriquece os debates e torna a produção de conhecimento potencialmente mais plural. Entretanto, para que esse processo seja efetivo, é preciso desfazer a passividade dos estudantes de graduação em sala de aula, convidando-os a um envolvimento mais ativo em projetos que dialoguem com questões reais.

A extensão universitária, nesse sentido, é fundamental para aproximar alunos de temáticas que extrapolam o seu cotidiano e promover uma formação que integre ensino, pesquisa e extensão (GONÇALVES, 2015). É essa vivência que permite construir conhecimento novo, territorializado e contextualizado.

Vale ressaltar, já de início, que aprendemos muito participando de projetos extensionistas. No tempo em que atuei com o LabIS no Banco Preventório, obtive um aprendizado maior do que minhas colaborações nos projetos realizados com o Banco. O convívio com outras realidades e pessoas deu um sentido maior tanto à pesquisa que estava desenvolvendo quanto às minhas percepções de mundo.

Algumas pessoas entendem a extensão como um movimento assistencial. De fato, ela frequentemente busca melhorias sociais, mas não pode ser vista como um processo unidirecional em que a universidade “leva” soluções prontas às comunidades. Ainda que o movimento surja de dentro do meio acadêmico, é somente quando atinge o público externo que as práticas são validadas e muitas vezes totalmente reconfiguradas.

É nesse sentido que Castro (2004, p. 4) afirma:

“O que se nota desde a sua origem é que, além do caráter opcional, a extensão sempre apareceu como a maneira de aproximar a Universidade da população, principalmente de forma assistencial, esvaziada de qualquer significado emancipatório, mas como uma forma de realização das políticas de governo.”

Historicamente, a extensão carrega esse caráter assistencialista, muitas vezes descolado de uma proposta emancipatória ou usado como ferramenta de políticas públicas pontuais. No entanto, a realidade é complexa: o “sucesso” ou o “fracasso” de uma iniciativa extensionista pode depender de inúmeros fatores – pessoas, instituições ou mesmo eventos de grande escala.⁹ Ou seja, a extensão não é linear e nem sempre ocorre conforme planejado.

Por seu viés relacional, a extensão universitária estabelece conexões socioafetivas entre universidade e sociedade (FRAGA, 2020). Um exemplo disso são os acadêmicos que, ao desenvolver pesquisas, atuam simultaneamente em bancos comunitários, associações de moradores, escolas públicas, comunidades pesqueiras etc. A extensão se diferencia do ensino e da pesquisa “tradicionais” por promover trocas contínuas de conhecimento, de modo que universidade e comunidade se constroem mutuamente.

Quando múltiplos saberes entram em contato, há uma construção colaborativa de conhecimento que não se restringe ao meio acadêmico. Júnior (2013, p. 314) salienta que “esta pedagogia tende a ser provocadora de tensões entre os modos de conhecer, pois durante a participação dos extensionistas nas comunidades, os conhecimentos são constantemente modificados [...]”. Essas tensões decorrem de choques culturais entre metodologias acadêmicas e as práticas populares ou comunitárias.

Enquanto a academia baseia muitos de seus argumentos em artigos e livros, no campo extensionista surgem falas como “eu aprendi assim”, “foi desse jeito que fulano me ensinou” e “esse é meu modo de fazer”. Não podemos hierarquizar os saberes existentes em ambos os lados; o que devemos fazer é reconhecer as diferentes formas de apropriação e manutenção do conhecimento.

Não se pretende, com esta reflexão, estabelecer uma dicotomia entre conhecimento “formal” e “informal”. Busca-se apenas ressaltar a pluralidade de saberes produzidos dentro e fora da universidade, essenciais para compreender o que a extensão universitária se propõe a

⁹ Alinhando-se às discussões apresentadas no texto de Ivan da Costa Marques, de 2003, intitulado “O Caso Unitron e Condições de Inovação Tecnológica no Brasil”, observa-se que o autor relativiza os conceitos de sucesso e fracasso. Utilizando o exemplo histórico da produção de um computador pela empresa Unitron, acusado de ser uma cópia do modelo Macintosh da Apple, ele demonstra como a percepção de sucesso ou fracasso de um projeto pode variar conforme o ponto de vista do observador. Essa relatividade justifica o uso de aspas nas expressões “sucesso” e “fracasso”, evidenciando a natureza subjetiva e contextualizada dessas categorias. Disponível em: https://www.abphe.org.br/arquivos/2003_ivan_costa_marques_caso-unitron-e-condicoes-de-inovacao-tecnologica-no-brasil.pdf, Acessado: 25 fev. 2025.

articular. Se, por um lado, a teoria e o aparato conceitual possuem inegável relevância social, por outro, não se pode ignorar o que emerge das práticas sociais cotidianas.

1.1. Como sair da universidade?

Esta dissertação procura narrar as experiências que vivi ao longo de cerca de 4 anos de mestrado, iniciado em setembro de 2020, até o momento da escrita e defesa. Logo no começo, fui convidado a desenvolver o trabalho em sintonia com as práticas da linha de pesquisa Informática e Sociedade e com os pesquisadores que já haviam trilhado esse caminho antes de mim. Ou seja, construir um trabalho territorializado, além da pesquisa científica formal, em parceria com um coletivo ou grupo social, observando seu dia a dia e descrevendo seus percursos.

No início, confesso que tive receio em lidar com pessoas externas ao meu cotidiano, pois isso exige habilidades de comunicação, escuta ativa e flexibilidade para conciliar interesses acadêmicos e realidades de campo. Talvez a maior dificuldade desse tipo de pesquisa seja justamente romper as barreiras institucionais da própria universidade.

Em geral, mantenho-me em círculos sociais que me oferecem uma zona de conforto físico e relacional – raramente interajo com pessoas além daquelas que já conheço. A extensão universitária, de certo modo, busca romper esse circuito fechado. Quando convivemos apenas com pessoas, espaços e instituições familiares, nosso contato com realidades distintas torna-se limitado, levando-nos a permanecer em nossas próprias “bolhas sociais”.¹⁰

Nas redes digitais, essas bolhas se formam por meio de algoritmos que sugerem conteúdo com base nos interesses anteriores do usuário (FERREIRA; RIOS, 2017). De maneira análoga, fora do ambiente virtual, as redes de amizade, trabalho e estudo também direcionam nossas experiências para o que já está intimamente conectado a nós. Embora seja natural termos limitações de tempo e espaço, é fundamental reconhecer essas lacunas enquanto pesquisadores e buscar, ativamente, formas de superá-las – seja por meio de trabalho de campo, leituras, entrevistas ou observações.

Para tanto, urge modificar práticas universitárias que focalizam somente a produção de conhecimento “formal”, desconsiderando outros saberes. No artigo intitulado “Universidade e

¹⁰ Bolha é um conceito criado para designar as relações em rede na internet. Essas relações estão estruturadas de forma a aglutinar pessoas com mesmo convívio, interesse e ou extrato social em um único grupo. A formação desta bolha pode ser por interesses políticos, religiosos, proximidade geográfica, dentre outras proximidades possíveis. Essa bolha também serve para explicar nossas relações no campo da proximidade da vida cotidiana.

sociedade: uma relação possível pelas vias da extensão universitária”, do ano de 2013, Alcides Júnior aponta que:

“Sob a lógica da produção do conhecimento, as Universidades têm a tendência para considerar a produção de o conhecimento regulador – que se basta por si mesmo; que limita a possibilidade de troca e de ampliação e que restringe as possibilidades de interlocução com outros objetos – em detrimento ao de emancipação que possibilita o desvendamento do mundo a partir da interação e traduz-se em autoconhecimento, pois é o desenvolvimento do saber.” (JÚNIOR, 2013, p. 308).

Antes deste estudo, eu não tinha contato direto com comunidades periféricas ou favelas. Embora resida, desde 2013, na cidade do Rio de Janeiro (RJ), onde cerca de 21,73% da população vive em favelas,¹¹ ainda não tinha nenhuma experiência de convivência nesses espaços. Senti necessidade de expandir minha compreensão desse território. Assim, iniciei consultando a bibliografia pertinente e, em seguida, realizei trabalho de campo – como será explorado no Capítulo 2. A experiência in loco possibilitou uma compreensão mais profunda do cotidiano dessas pessoas.

O texto aqui apresentado integra, de maneira fluida, componentes teóricos e empíricos, arriscando-se a construí-lo sem uma separação rígida entre teoria e prática. Entretanto, como todo produto acadêmico, este estudo apresenta limitações quanto ao tempo, ao escopo e aos recursos disponíveis. Tenho consciência de que não consigo abarcar todas as vozes possíveis nem validar toda a bibliografia existente. Optei por oferecer a perspectiva das pessoas que encontrei no percurso da pesquisa, bem como dialogar com as vozes acadêmicas (artigos, livros, palestras etc.) que considere pertinentes para trazer luz às minhas reflexões.

Neste trabalho, adotarei a estratégia de produzir conhecimento por meio da “descrição densa” (GEERTZ, 2008), método que valoriza a narração esmiuçada do que se observa, permitindo ao leitor chegar às próprias conclusões. Latour (2005), adicionalmente, alerta para o risco dos “saltos explicativos”, quando o cientista formula interpretações amplas sem embasamento empírico suficiente. Dessa forma, procuro, na medida do possível, relatar os eventos e práticas que presenciei, evitando inferências ou julgamentos precipitados.

Ainda assim, a tarefa de produzir um texto descritivo, que minimize interpretações pessoais, é um desafio significativo. Frequentemente, surge o desejo de tirar conclusões ou emitir juízos de valor, influenciados por nossas próprias vivências e preconceitos. Portanto, é fundamental adotar uma postura rigorosa que se mantenha focada no acompanhamento dos

¹¹ De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 1.349.942 pessoas que residem na cidade do Rio de Janeiro – RJ vivem em favelas. Este número representa uma parcela significativa da população total de 6,2 milhões de moradores. Fonte: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/mapas.html?tema=pop_em_favelas&recorte=N6, Acessado em: 25 de fev. 2025.

atores envolvidos, como propõe a Teoria Ator-Rede (Latour, 2012). Essa teoria sugere mapear minuciosamente as relações que constituem o que queremos estudar, observando como esses atores interagem e se influenciam mutuamente. Assim, conseguimos evitar que nossas impressões pessoais interfiram na descrição dos fatos. O objetivo é possibilitar a compreensão do leitor pela descrição detalhada do fenômeno, e não pela minha leitura (enquanto autor) da sociedade.

Quando uso a palavra “sociedade”, não me refiro a algo uniforme ou homogêneo, mas sim aos indivíduos externos à universidade, que normalmente não têm acesso ao que é produzido ou oferecido em seu interior. Nesse sentido, “sociedade” não deve ser entendida como um único bloco. Devemos pensar de modo mais plural – em “sociedades”. Seguindo a observação do professor Henrique Cukierman, ampliei essa reflexão também para o campo CTS, pluralizando a sigla como “Ciências, Tecnologias e Sociedades”, pois tecnologia e ciência também não são únicas.

Em minha experiência de mestrado, compreendi que não existe uma forma única para a produção do conhecimento. O conhecimento confiável não é exclusivo das instituições acadêmicas ou científicas; ele pode ser desenvolvido por diferentes atores – independentemente de seu grau de escolaridade. Da mesma forma, a produção tecnológica não é prerrogativa exclusiva de grandes centros de pesquisa ou empresas, mas ocorre de maneira distribuída, por meio de diversos atores que criam soluções em diferentes contextos.

Meu objetivo, portanto, é descrever a multiplicidade de atores e elementos que atuam na produção da extensão. O conceito de múltiplo, explorado nesta dissertação, está fundamentado na perspectiva do artigo “Rizoma”, de Deleuze e Guattari (1995).¹² Para os autores, o múltiplo transcende as limitações impostas por uma visão unificada do ser, devendo sobrepor-se à ideia de um único caminho ou estrutura linear. Assim, este texto busca adotar uma abordagem rizomática, apresentando uma visão múltipla e interconectada da produção da extensão no LabIS.

Todavia, diante das limitações temporais e de acesso, alguns elementos inevitavelmente ficarão de fora. As informações que apresento aqui são influenciadas pela minha visão de mundo, pelas orientações do professor Henrique e pelos autores que compõem a lista

¹² O texto explora a noção de rizoma, enfatizando a importância de um paradigma não linear e não hierárquico na compreensão de livros e textos. A obra desafia a ideia de identidade fixa, promovendo a multiplicidade e a interconexão em vez de uma estrutura rígida. Essa abordagem sugere que a experiência do conhecimento deve ser fluida e descentralizada, destacando a prática de criar mapas e explorar possibilidades, em vez de seguir uma narrativa única ou linear (Deleuze e Guattari, 1995).

bibliográfica. Porém, foi necessário enquadrar minha narrativa ao texto que descrevo aqui, devido a uma limitação de escopo e tempo.

“A linha de fuga marca, ao mesmo tempo: a realidade de um número de dimensões finitas que a multiplicidade preenche efetivamente; a impossibilidade de toda dimensão suplementar, sem que a multiplicidade se transforme segundo esta linha; a possibilidade e a necessidade de achatar todas estas multiplicidades sobre um mesmo plano de consistência ou de exterioridade, sejam quais forem suas dimensões.” (DELEUZE; GUATTARI, 1995, p. 6)

A linha de fuga deste trabalho relaciona-se com a multiplicidade de atores e artefatos que agem na busca de conhecimento a partir de projetos de extensão. Mesmo que pouco institucionalizados ou secundarizados no cotidiano de muitas universidades, a extensão é um processo muito explorado dentro do Laboratório Informática e Sociedade (LabIS), ainda que essa prática não seja difundida na UFRJ de maneira mais ampla.

Embora a UFRJ tenha a obrigatoriedade de destinar 10% da carga horária de graduação à extensão (WOCIECHOSKI; CATINI, 2023), frequentemente a inserção da extensão ocorre de maneira apressada, “encaixando” projetos e disciplinando-os burocraticamente. Esse processo, muitas vezes, não amplia a participação efetiva dos estudantes em ações comunitárias (WOCIECHOSKI, 2021).

A obrigatoriedade de integrar extensão ao conteúdo de disciplinas costuma gerar resistência de alguns professores, que não querem renunciar a parte de sua carga programática para dar espaço à extensão.¹³ Para driblar isso, frequentemente se adaptam disciplinas existentes para incluir ações extensionistas, aproximando teoria e prática sem sobrecarregar ainda mais o currículo. Trata-se de uma forma de cumprir o requisito legal, mas sem promover uma transformação curricular profunda.

Pude comprovar pessoalmente o quão distante ainda está a extensão para alguns cursos. Em minha graduação em Ciências Econômicas, concluída em 2019, não tive contato com ações de extensão até o último ano. Somente em 2018, próximo ao fim da minha graduação, surgiram disciplinas nessa modalidade para os novos alunos ingressantes.

Os alunos, sem contato com ações de extensão, perdem a oportunidade de produzir projetos voltados para demandas do “mundo lá fora”. Afinal, a universidade, que ainda busca a universalidade dos saberes, não consegue abarcar, sozinha, toda a diversidade de conhecimento existente fora dos seus muros.

¹³ No seminário intitulado “Diretrizes da Curricularização da Extensão”, a professora Ana Inês Souza fala sobre o processo de adequação do currículo de cursos de graduação da UFRJ na perspectiva de adequação para as práticas extensionistas. Disponível em: <https://youtu.be/52IPsPQrVTI>, Acessado em: 15 de nov. 2024.

A falta de conexão limita o contato com:

“[...] práticas sociais que estão baseadas em conhecimentos populares, indígenas, camponeses, urbanos, mas que são desprezados, ignorados, invisíveis. Nesse sentido, há na extensão um bom caminho para novas experiências e pesquisas, que, partindo de práticas vivenciadas na realidade social, podem apontar novas direções à ciência e imprimir mudanças societárias significativas.” (PINHO DE ALMEIDA, 2015, p. 65)

A inserção desses saberes populares no debate acadêmico fortalece a pesquisa, e a torna mais plural, alinhada às necessidades sociais reais. A produção acadêmica, por si só, não tem obrigação de resolver os problemas do país; porém, pode e deve dialogar com o tecido social para expandir sua utilidade.

1.3. Como será a condução desse trabalho

Este tópico descreve a forma encontrada para construir conhecimento a partir das práticas extensionistas. A primeira etapa na elaboração de uma pesquisa científica consiste em fundamentá-la em correntes acadêmicas que ofereçam suporte teórico ao que será discutido, constituindo a base da argumentação. Seguindo essa premissa, utilizo textos que fornecem os fundamentos necessários à construção dos argumentos desta dissertação, apoiados pela experiência prática obtida em trabalho de campo.

De acordo com Latour (2012), pesquisadores devem aproximar-se do objeto de estudo como formigas que percorrem o solo, mapeando e observando cada detalhe. Essa postura contrasta com a ciência produzida de forma distanciada, sem contato direto com o fenômeno – numa crítica aos pesquisadores que apenas “sobrevoadam” o campo, sem uma aproximação mínima. A teoria desenvolvida por Latour, denominada Teoria Ator-Rede (Actor–Network Theory – ANT), reforça essa ideia ao relacionar a palavra *ant* (formiga, em inglês) com o modo de olhar o objeto de estudo, de maneira minuciosa e “colada ao chão”.

Em meu trabalho, procuro descrever a associação entre agentes humanos e não humanos (LATOUR, 1997) e a multiplicidade de relações que emergem desse encontro, resultando na produção de tecnologias e conhecimentos mediados pelo LabIS, um laboratório da UFRJ. Essa produção acadêmica investiga, por meio de uma pesquisa, os atores envolvidos na ação – desde os membros do LabIS e do Banco Preventório até outros agentes que, embora não façam parte diretamente desses grupos, surgem ao longo da construção da narrativa.

Assim, o objetivo é compreender em que condições o LabIS desenvolve conhecimento e tecnologia em parceria com o Banco Preventório. Ao longo do estudo, várias questões sobre as práticas do laboratório são levantadas; no entanto, uma pergunta central orienta a pesquisa: Como o LabIS produz software integrando extensão, pesquisa e ensino?

Os projetos com o Banco Preventório estão sob responsabilidade da “Frente de Moedas”, um grupo do LabIS dedicado aos temas de economia solidária, bancos comunitários e moedas sociais. O principal objetivo desse grupo é desenvolver tecnologias e ferramentas para uso nesses bancos, atendendo às demandas identificadas pelos pesquisadores do LabIS e oferecendo soluções práticas aos gestores.

O LabIS busca produzir tecnologia com os bancos comunitários, em vez de para eles – essa distinção implica abordagens substancialmente diferentes. No modelo de produção para os bancos, o laboratório se encarrega integralmente da concepção dos artefatos, resultando em soluções marcadas sobretudo pelas perspectivas e vieses dos programadores do laboratório, que são majoritariamente alunos de graduação e bolsistas de iniciação científica.

Por outro lado, no desenvolvimento com os bancos, promove-se uma troca de conhecimento entre as partes – representantes do banco e membros do laboratório –, permitindo que as soluções tecnológicas reflitam de forma mais fiel as necessidades reais. Isso se dá ao incorporar as experiências e práticas dos agentes comunitários, promovendo um intercâmbio de conhecimentos entre as equipes do laboratório e os representantes comunitários. Assim, as soluções tecnológicas criadas refletem de maneira mais precisa as realidades do contexto em que serão aplicadas.

Essa abordagem colaborativa possibilita o alinhamento das ferramentas às demandas e à usabilidade efetiva dos bancos comunitários. Os artefatos resultantes refletem tanto as práticas e metodologias do laboratório quanto os requisitos mapeados diretamente na comunidade. Como será detalhado no Capítulo 3, esse processo já está em curso por meio de iniciativas como a planilha de controle do microcrédito e o “microcrédiômetro”, ambos desenvolvidos por bolsistas do LabIS para operacionalizar o serviço de microcrédito no Banco Preventório.

Conforme mencionado anteriormente, a literatura descreve essa interação como uma “via de mão dupla” (CAMARGO; MIGUEL; ZANATA, 2015; DE MELO; GUIMARÃES; DA SILVA, 2019; CHAVES; POMPEU, 2018) entre a universidade e a sociedade, na qual ambas se articulam para produzir ciência, conhecimento e artefatos a partir de trocas. Sob essa ótica, a extensão ganha um caráter de inter-relação e mutualidade, voltado para atender as demandas de um grupo ou coletivo, ou mesmo demandas mais generalistas.

Embora a extensão seja frequentemente percebida como uma via de mão dupla, ela desempenha um papel que vai além da simples “resolução de problemas sociais”. A extensão é capaz de redesenhar a posição da universidade perante a sociedade, gerando efeitos que extrapolam a resposta pontual a demandas específicas.

Nessa perspectiva, a extensão não apenas permite que a universidade contribua para transformar a sociedade, mas também possibilita que a própria sociedade influencie a produção de conhecimento acadêmico, integrando saberes e práticas comunitárias. Trata-se de um processo interdependente e sincrônico, que pode ser ilustrado pela obra do artista holandês Maurits Cornelis Escher – Mãos Desenhando (ver Figura 1).

Figura 1 - Mãos Desenhando, Maurits Escher (1948).



Fonte: The official website published by the M.C. Escher Foundation. Disponível em: <https://mcescher.com/gallery/back-in-holland/>, Acessado em: 25 de fev. 2025.

Cukierman, Teixeira e Prikladnicki (2007), no artigo “Um olhar sociotécnico sobre a engenharia de software”, recorrem à gravura produzida por Escher para ilustrar a relação entre ciências sociais e exatas na construção de artefatos, a partir de uma abordagem transdisciplinar. Utilizei essa imagem e conceito para repensar a conexão entre sociedade e universidade, requalificando o papel da extensão nesse processo.

A imagem apresentada a seguir (Figura 2) foi criada por meio da inteligência artificial da Microsoft, inspirada na obra de Escher. O desenho resultou do pedido: “Crie uma imagem com várias mãos, de várias cores, uma desenhando a outra, simbolizando algo construído em conjunto, à semelhança da obra Drawing Hands de M. C. Escher, 1948.” Recorri a esse recurso

porque, embora a obra original seja uma boa aproximação da minha concepção de extensão, não refletia inteiramente o conceito de extensão universitária que pretendo enfatizar neste trabalho. E, adicionalmente, não possuo habilidades em desenho para produzir uma gravura.

Figura 2 - A extensão universitária – Criação por IA



Fonte: Imagem criada a partir do prompt “Crie uma imagem com várias mãos, de várias cores, uma desenhando a outra, simbolizando algo construído em conjunto, à semelhança da obra *Drawing Hands* de M. C. Escher, 1948.”, na ferramenta Copiloto da Microsoft.

A imagem gerada pela inteligência artificial busca simbolizar a extensão universitária como uma construção coletiva, envolvendo múltiplas mãos, elementos diversos e formas variadas. A tradicional metáfora da “via de mão dupla” não capta plenamente a essência da extensão universitária. Os projetos extensionistas são compostos por inúmeras trocas, diferentes formas de interação e experiências heterogêneas.

A expressão “via de mão dupla”, em minha concepção, sugere um movimento bidirecional e linear, sem espaço para adaptações e reconfigurações – movimentos constantes nos projetos extensionistas. A extensão universitária, no entanto, se assemelha mais a uma rede complexa de interações dinâmicas e multifacetadas, transcendendo a simplicidade de um percurso linear e refletindo a riqueza do diálogo entre universidade e sociedade.

Em busca de uma nova forma de expressar a relação entre sociedade e universidade na construção da extensão, aproximei essa relação à ideia de um processo colaborativo realizado por muitas mãos. Embora a gravura de Escher (1948) capture a essência da construção mútua, ela se restringe a duas mãos, o que poderia sugerir um vínculo binário – uma representando a universidade e a outra os coletivos atendidos. No entanto, os projetos de extensão envolvem inúmeros atores, justificando assim a presença de múltiplas mãos no desenho.

Além disso, a metáfora de uma “via” sugere um trajeto estático e pré-determinado, diferindo da experiência real de extensão, especialmente no contexto do Laboratório de Informática e Sociedade, onde a adaptação é algo constante. Essa flexibilidade dialoga com os estudos do sociólogo francês Bruno Latour, que propõe evitar a rigidez excessiva e adotar uma abordagem “de mochila leve”, permitindo ao pesquisador explorar rotas, ajustar rumos e fazer descobertas ao longo do caminho. Tal perspectiva mais fluida retrata melhor a natureza da extensão, que se molda e se enriquece a cada interação.

Ancorado nos Estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), o LabIS ofereceu as ferramentas necessárias para a realização desta dissertação. Em um estilo intimista e consciente dos limites de um trabalho acadêmico, este estudo busca descrever a realidade da produção acadêmica e extensionista do laboratório, que mantém vínculos tanto com o Programa de Engenharia de Sistemas e Computação (COPPE/UFRJ) quanto com o curso de Engenharia de Computação e Informação (POLI/CT/UFRJ).

2. VISITA À FAVELA E AO BANCO PREVENTÓRIO: UM TRABALHO DE PERTO E DE DENTRO

Cena 1

Marcos e Hosana, respectivamente diretor e presidente do Banco Preventório, discutiam um novo pedido de microcrédito que havia acabado de chegar. Era 12 de março de 2022, uma terça-feira comum no Banco Preventório. A solicitação veio de um representante de uma cooperativa que reutiliza óleo de cozinha para fabricar sabão. Hosana explicou que o cliente havia quitado recentemente um empréstimo e agora precisava de um novo para consertar sua Kombi utilizada em ações de reciclagem, como o transporte de óleo utilizado no comércio e residências. A solicitação foi feita via WhatsApp, o meio de comunicação mais comum entre o Banco e os tomadores de crédito. Marcos questionou o valor solicitado, considerado alto se comparado à média usual de empréstimos. Embora o cliente tivesse um histórico de bom pagador, não era possível garantir de imediato a quantia solicitada.

Eu acompanhava atentamente as conversas que ocorriam no salão principal do Banco, onde tudo era novidade para mim. Pedi a Hosana para participar da próxima reunião com os tomadores de microcrédito, que ocorriam sempre às segundas. Entretanto, devido à urgência desse pedido, ela antecipou o encontro para o dia seguinte – uma quarta-feira.

Combinei de ir pessoalmente ao Banco para acompanhar a conversa. Contudo, pouco antes das 10h, recebi uma mensagem de Hosana perguntando se eu participaria, pois o tomador de crédito já havia chegado. Como eu não chegaria a tempo, sugeri realizar a reunião em modo híbrido, com eles no Banco e eu em casa. Hosana não se sentia segura para criar a sala no Google Meet, então criei a sala e enviei o link. A reunião, conduzida por Hosana via smartphone, durou cerca de 30 minutos. Ao término, recebi outra mensagem, questionando qual valor eu estaria disposto a emprestar se o dinheiro fosse meu. Tentei evitar uma resposta imediata, ciente de que o assunto seria melhor discutido pessoalmente, quando eu fosse ao Banco na parte da tarde.

À tarde, ao chegar ao Banco, Hosana me chamou, junto com dois bolsistas do ensino médio, para debater a solicitação de crédito. Ela destacou a importância da Kombi para a cooperativa, que tem sete associados, mas demonstrava desconforto com o montante solicitado. Por isso, propôs um valor de aproximadamente 70% do total pedido e pediu que simulássemos essa quantia na planilha de simulação de crédito do Banco, utilizada para visualizar a taxa e o valor mensal das parcelas. Também acessamos outra planilha para consultar os dados do último empréstimo desse cliente. Hosana ouviu a minha opinião e a dos dois bolsistas.

No dia seguinte, vi no grupo de WhatsApp uma foto indicando que o empréstimo havia sido concedido em 65% do valor inicialmente pleiteado (aproximadamente 3 mil reais). Na sexta-feira, em conversa com Hosana no Banco, ela me mostrou os trâmites da assinatura do contrato. O comprovante de envio do dinheiro ao representante da cooperativa foi feito por PIX, em uma conta digital.

Além disso, no histórico do WhatsApp, constavam todos os documentos solicitados, além dos valores e comprovantes do empréstimo anterior, evidenciando como esse aplicativo é fundamental para a operacionalização do microcrédito. Perguntada sobre o desfecho, Hosana afirmou que o cliente estava satisfeito e mostrou uma foto dele assinando o contrato, tirada pelo smartphone do Banco.

Muitas vezes, os caminhos para elaborar uma dissertação de mestrado são imprevisíveis. No início da minha trajetória, apresentei um projeto de pesquisa ao processo de seleção de mestrado para a linha de pesquisa em Informática e Sociedade do PESC/COPPE/UFRJ, no qual buscava compreender o processo de digitalização promovido por bancos digitais, as chamadas

fintechs.¹⁴ Uma das hipóteses que eu propunha era a de que esse movimento poderia melhorar a taxa de bancarização dos mais pobres e, caso se confirmasse, investigar se o maior acesso aos serviços bancários resultaria em redução da pobreza.

A ideia, portanto, era verificar se a digitalização dos bancos exercia algum impacto direto na diminuição da pobreza no Brasil. Entretanto, logo no início do mestrado, compreendi a necessidade de reformular meu projeto de pesquisa. Nas primeiras reuniões de orientação, observamos que seria difícil conduzir a pesquisa com bancos de maior porte, dada a dificuldade de contato, o que resultaria em uma dissertação com pouca materialidade.

Diante disso, passei a investigar as atividades desenvolvidas pelo Banco Preventório, uma ação comunitária situada no bairro de Charitas, em Niterói (RJ). Trata-se de um movimento popular emancipatório, de caráter político e econômico, que busca transformar as relações sociais e de troca na comunidade.

Essa mudança de foco foi coerente com as discussões promovidas nas disciplinas do mestrado, onde conheci os Estudos CTS (Ciências-Tecnologias-Sociedades), uma abordagem desenvolvida através do privilégio à materialidade. Uma fonte adicional de inspiração veio do conceito de “mochila leve”, de Bruno Latour (2000), que propõe explorar as possibilidades da pesquisa conforme elas se apresentam, sem se prender a concepções rígidas ou pré-definidas. Neste sentido, é fundamental abandonar definições previamente estabelecidas, permitindo que o próprio campo oriente os rumos da investigação.

Portanto, proponho nesta dissertação um modo distinto de produzir conhecimento. Inserido nas reflexões e debates que norteiam as pesquisas da linha de Informática e Sociedade, descobri novos modos de pensar a pesquisa, meu projeto e meus objetivos no mestrado. Como aponta Latour (2000, p. 20), “os instrumentos requeridos para navegar pelo campo da ciência e da tecnologia são tão leves quanto diversos [...]”, o que me incentivou a estar aberto a múltiplos caminhos de produção do conhecimento.

Seguir essa estratégia me ajudou a escapar dos formatos acadêmicos tradicionais, lastreados em conhecimentos puramente acadêmicos. Percebi que os modelos acadêmicos

¹⁴ As *fintechs* são instituições financeiras cuja operação ocorre majoritariamente em ambiente virtual e digital, eliminando a necessidade de agências físicas para a realização de transferências, pagamentos e outros serviços bancários. Esse modelo se destaca pela escalabilidade, permitindo maior alcance e eficiência ao reduzir custos operacionais, desafiando os modelos bancários tradicionais.

No Brasil, os primeiros bancos digitais surgiram por volta de 2010, mas seu crescimento significativo ocorreu a partir de 2014, impulsionado pela digitalização dos serviços financeiros e pelo aumento do uso de dispositivos móveis (DA ROCHA, DOS SANTOS, SOUZA, 2021).

A regulamentação do setor foi estabelecida em abril de 2018, por meio das Resoluções nº 4.656 e nº 4.657 do Conselho Monetário Nacional (CMN), que definem regras para a atuação das *fintechs*, assegurando transparência, segurança e conformidade com a legislação nacional.

convencionais aprisionam em narrativas pouco sensíveis aos saberes de comunidades e populações próximas a nós. Necessitava produzir um conhecimento ancorado no “chão” no qual eu piso, conforme sugere Frei Betto:

Devemos evitar agir como visitantes em nossa própria pátria. É necessário compreender completamente nossa situação, as dificuldades e obstáculos que enfrentamos, a fim de mudar nosso ambiente. Somente dessa maneira, fundamentados em nossa própria cultura e história, podemos desenvolver um conhecimento genuinamente libertador e revolucionário. (BETTO, 2000, p. 45)

Meu pré-projeto de mestrado sobre bancos digitais/*fintechs* estava atrelado à minha iniciação científica no Laboratório Espaço (IPPUR/UFRJ), que se tornou meu Trabalho de Conclusão de Curso na graduação, intitulado “*A pobreza no Brasil e o Programa Bolsa Família*”.¹⁵ Nesse trabalho, discuti a importância do Bolsa Família como política pública de apoio a famílias em situação de pobreza e extrema pobreza.¹⁶

Em alguma medida, ainda que em proporções distintas, o Banco Preventório pode ser visto como uma política pública voltada às populações de baixa renda. Contudo, uma característica que diferencia este projeto de mestrado em relação ao da graduação é que o primeiro é “imanente” – uma política construída pela própria população para atender suas demandas –, enquanto o Bolsa Família é uma política de Estado/Governo.

O Banco Preventório foi criado por moradores do Morro Preventório e composta por diversos agentes, humanos e não-humanos. Para ilustrar, podemos mencionar os moradores, a sede do banco, os líderes comunitários, a moeda social, o espaço geográfico, os computadores, as legislações, aparelhos telefônicos, entre outros.

Para os Estudos CTS, é essencial reconhecer tanto humanos quanto não humanos como agentes atuantes, pois suas ações são fundamentais na concepção, construção e circulação de fatos e artefatos. Assim, o desenrolar da história é entendido a partir da imbricação de indivíduos humanos com elementos não humanos. Ainda que estes últimos costumem ser subestimados na maioria das análises sociológicas. Ao rever esta postura, evidencia-se o papel dos não humanos na compreensão dos fenômenos, daí sua expressiva participação na construção das narrativas deste trabalho.

¹⁵ Trabalho escrito por Pedro Paulo Gonçalves Neto, autor dessa dissertação, Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/14357>. Acessado em 17 de out. de 2024.

¹⁶ No Programa Bolsa Família há dois cortes de renda: extrema pobreza e pobreza. No primeiro caso são famílias que possuem renda per capita até R\$ 105,00. As famílias com renda entre R\$ 105,01 R\$ até 210,00, são consideradas famílias pobres. Os benefícios para as famílias dependem da formação familiar, mas as famílias em extrema pobreza já recebem um auxílio básico para superar a situação de extrema vulnerabilidade. Informação disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/bolsa_familia/Cartilhas/Cartilha_BolsaFamilia.pdf. Acessado em 09 de set. de 2024.

“O jogo não consiste em estender a subjetividade às coisas, tratar humanos como objetos, tomar máquinas por atores sociais e sim evitar a todo custo o emprego da distinção sujeito-objeto ao discorrer sobre o entrelaçamento de humanos e não-humanos. O que o novo quadro procura capturar são os movimentos pelos quais um dado coletivo estende seu tecido social a outras entidades.” (LATOUR, 2001, p. 222)

Esta concepção heterogênea de rede, caracterizada pela não separação de sujeitos e objetos, orientou minha decisão de estudar o Banco Preventório, pois ali humanos (moradores, lideranças, etc.) e não-humanos (moeda social, planilhas, smartphones, etc.) se entrelaçam continuamente.

Dessa forma, busquei investigar a multiplicidade de atores humanos e não humanos atuantes nesse território. Todos esses atores – e daqui em diante, ao dizer “atores” também estou incluindo os não humanos – serão mencionados nesta dissertação como constituintes de uma entidade heterogênea chamada de “coletivo”.

Assim, doravante, a palavra 'coletivo' substituirá 'sociedade'. Sociedade será apenas o conjunto de entidades já reunidas que, segundo os sociólogos do social, foram feitas de material social. Coletivo, por outro lado, designará o projeto de juntar novas entidades ainda não reunidas e que, por esse motivo, obviamente não são feitas de material social. (LATOUR, 2012. p. 112)

Uma forma de contornar a generalização do termo “sociedade”, conforme abordado no capítulo anterior (ver página 15), é substituí-lo por “coletivo”. Esta mudança procura descrever, de modo mais preciso, a interação entre atores humanos e não humanos. Em *Cogitamus*, Latour (2016) esclarece esta diferença ao observar:

Um coletivo não é simplesmente uma coleção de indivíduos humanos, mas um enredamento de humanos e não-humanos que juntos formam um tecido social complexo. Diferente da noção de sociedade, que tende a separar os sujeitos dos objetos, o coletivo reconhece a agência distribuída entre todos os atores envolvidos, sejam eles pessoas, tecnologias ou instituições. (LATOUR, 2016, p. 23)

Latour também ressalta que:

Enquanto a sociedade é frequentemente vista como uma estrutura estática composta por indivíduos e instituições, o coletivo é dinâmico e emergente, constantemente se reconfigurando à medida que novos atores entram em cena e interagem uns com os outros. (LATOUR, 2016, p. 45)

No caso do Preventório, este coletivo emerge, por exemplo, quando o WhatsApp, a Kombi da cooperativa e a presidenta Hosana interagem para viabilizar o microcrédito – como mostrado na cena do início deste capítulo.

Por isso, vou usar a palavra “coletivo” por considerá-la mais adequada à descrição da complexa rede de interações que ocorre no Banco Preventório, onde cada ator, humano ou não humano, contribui para a constituição e o funcionamento dessa ação social, além de gerar impactos na comunidade.

No capítulo 1, descrevi a importância das atividades de extensão para a universidade e, de modo particular, para o meu trabalho. Neste capítulo, procuro apresentar a comunidade do Preventório e o Banco Preventório, cuja materialidade e expressão geográfica, econômica e física são centrais para a construção desta dissertação.

A comunidade vivencia um forte fluxo populacional: diariamente, muitas pessoas saem para trabalhar ou estudar. As famílias dividem o espaço com o bairro de Charitas, predominantemente de classe média. A região se conecta a outros bairros de Niterói por meio de túneis e, pela Ponte Presidente Costa e Silva (Rio-Niterói), liga-se à capital do estado, o Rio de Janeiro. Portanto, os moradores do Preventório vivem experiências que vão além dos limites físicos do Morro do Preventório, extrapolando o território propriamente dito.

Latour (2000) nos convida a acompanhar os atores em ação, de modo a compreender a dinâmica de seu dia a dia. Segundo ele, é preciso “seguir as coisas através das redes em que elas se transportam e descrevê-las em seus enredos” (LATOUR, 2000, p. 397). Ao investigarmos essa rede, é importante descrever todos os seus percursos, conexões e possíveis rupturas, o que permite apresentar ao leitor, mesmo com limitações, fatos do coletivo analisado.

Nessa perspectiva, desenvolvi um trabalho “de perto e de dentro”, conforme a abordagem proposta por José Guilherme Magnani (2002). Ele defende uma análise dos fenômenos urbanos em sua dinâmica social e cultural, a partir de suas particularidades. Embora a comunidade do Preventório compartilhe semelhanças com outras favelas de Niterói, meu objetivo foi buscar o que a diferencia, o que a torna singular. Esse esforço de desbravar o (ainda) pouco explorado só é viável por meio do convívio e da experiência in loco, mesmo que por alguns dias de trabalho de campo, ao buscar elementos para uma escrita acadêmica. Essa imersão ressoa com a busca por um 'sentido imanente na pesquisa' (EGLER, 2022), valorizando o conhecimento que emerge da ação e da interlocução direta com os atores no território.

É neste plano que entra a perspectiva de perto e de dentro, capaz de apreender os padrões de comportamento, não de indivíduos atomizados, mas dos múltiplos, variados e heterogêneos conjuntos de atores sociais cuja vida cotidiana transcorre na paisagem da cidade e depende de seus equipamentos. (MAGNANI, 2002, p. 17)

Adotei essa perspectiva ao acompanhar as atividades do Banco de duas maneiras: presencialmente, por meio de visitas (no mínimo, duas vezes por semana) ao longo de três meses; e remotamente, com um acompanhamento online contínuo desde setembro de 2020 até a conclusão da escrita deste trabalho.

Enquanto os estudos sociológicos mais tradicionais analisam grandes grupos e comportamentos gerais, minha intenção foi diferente: concentrar-me em um grupo menor,

investigando práticas e comportamentos em torno de uma iniciativa de economia comunitária e solidária – o Banco Preventório.

Busco também adotar uma perspectiva diferente dos modelos econômicos aprendidos na graduação, que geralmente caracterizam os agentes como sujeitos isolados e atomizados, com escassa influência nas dinâmicas macrossociais e inaptos a produzir algo expressivo. Na economia solidária, cada indivíduo é valorizado por suas contribuições pessoais e coletivas, sem perder sua singularidade e relevância para o coletivo.

Iniciei esta narrativa relatando situações observadas durante uma visita ao Banco Preventório, numa segunda-feira de março de 2022. O objetivo dessa ida foi compreender o cotidiano do Banco e da Comunidade Preventório, aprofundando o estudo das políticas implementadas naquele local:

Assim, o trabalho de campo constitui-se em uma experiência única, para além de colocar em prática procedimentos e ferramentas científicas; trata-se de um processo intersubjetivo que singulariza o pesquisador diante de seus pares (TORQUATO, 2013, p. 13)

Antes mesmo de visitar o Banco Preventório presencialmente, já conhecia alguns de seus integrantes. Desde novembro de 2020, quando comecei o mestrado, passei a acompanhar as reuniões de projetos do LabIS relativas ao Banco. Esta “presença *on-line*” foi viabilizada pela atuação extensionista do LabIS, que já existia antes da pandemia e se manteve durante todo o período pandêmico. Apesar das dificuldades trazidas pela Covid-19, o LabIS e o Banco Preventório prosseguiram com suas atividades por meio de encontros virtuais, demonstrando a força da extensão e a capacidade de ambas as instituições se adaptarem.

Luiz Arthur Faria, pesquisador de pós-doutorado no LabIS entre 2020 e 2023, já havia acompanhado as ações do Banco para a elaboração de sua tese de doutorado, defendida em 2018.¹⁷ Outro elo entre o LabIS e a comunidade do Preventório foi o projeto de pesquisa internacional URBE Latin America (URBE LatAm), que, além da UFRJ, incluía uma universidade do Reino Unido – inicialmente Warwick e depois Glasgow – e duas instituições colombianas, o ColMayor e a Universidade de Antióquia.¹⁸ O projeto objetivava mapear vulnerabilidades físicas e socioeconômicas da comunidade, uma vez que considerava-o como subsídio a soluções das necessidades socioambientais comunitárias.

¹⁷ Para acesso ao trabalho completo, ver Faria (2018). A tese recebeu Menção Honrosa da Associação Brasileira de Estudos Sociais das Ciências e das Tecnologias (ESOCITE.BR) em 2019. Disponível em: <https://www.esocite.org.br/index.php/eventos/premio>. Acesso em: 7 jun. 2025.

¹⁸ Sobre o projeto Urbe Latam, veja o site do projeto na Universidade de Glasgow e no site do LabIS. Disponível em: < <https://www.ubdc.ac.uk/research-theme/urban-sustainability/urbe-latam> > e < <https://is.cos.ufrj.br/memoria> >, acessado em 18 de fev. 2025.

Os pesquisadores do URBE Latam vinculados à UFRJ, liderados pelo LabIS, reconheceram a importância de identificar as vulnerabilidades da região – conforme previsto originalmente. Contudo, também foi vislumbrado a importância do mapeamento das potencialidades locais, ampliando o escopo para encontrar ações na comunidade capazes de impulsionar melhorias no território. Em um primeiro momento, destacaram-se o microcrédito e a moeda social, iniciativas que o Banco já havia implantado, mas que estavam suspensas no início do projeto por conta da pandemia.

Entre 2020 e 2022, os pesquisadores do LabIS deixaram de frequentar o espaço físico do Preventório, e todos os assuntos relativos a trabalho, pesquisa e procedimentos administrativos foram tratados de modo virtual – por WhatsApp e videoconferência. A medida foi necessária a fim de minimizar a circulação do vírus da Covid.

Minha aproximação inicial com o campo se deu, portanto, de forma remota, durante a pandemia. Contudo, eu tinha consciência de que, para escrever a dissertação, seria indispensável estar presencialmente na comunidade. Apenas as reuniões virtuais não bastariam para o desenvolvimento do estudo que eu propunha-me a fazer.

Definida a importância do trabalho presencial, comecei a planejar a ida ao Banco para o trabalho de campo. A primeira tentativa foi em janeiro de 2022, porém, nesse mês, o surgimento da variante Ômicron impediu a visita.¹⁹

Esses desencontros no desenvolvimento da pesquisa, a princípio, pareciam pouco promissores, levantando dúvidas sobre o cumprimento dos prazos institucionais para a defesa. Entretanto, ficou evidente a atuação dos não humanos, representados por essa variante do vírus. Assim como esses seres microscópicos afetam nossos corpos humanos, eles também reconfiguraram a própria materialização da pesquisa.

Latour (2011) enfatiza que:

A ciência se constrói não apenas nos laboratórios, mas também no campo, onde interações complexas entre humanos e não-humanos se desenrolam. Através da observação e da participação direta, podemos entender melhor os coletivos que compõem nossa sociedade. (LATOUR, 2011, p. 67)

¹⁹ Em uma reportagem, a CNN Brasil mostrou que, nos primeiros 35 dias do ano de 2022, houve mais casos de COVID-19 do que a soma de casos do segundo semestre de 2021. Ao todo foram 3.988.310 nos primeiros dias do ano de 2022 contra 3.730.380 na metade do ano anterior. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/brasil-ja-registra-mais-casos-de-covid-em-2022-do-que-no-segundo-semester-de-2021/>. Acessado em: 02 de agosto de 2022

Este recrudescimento fez com que muitas atividades voltassem a ser realizada de maneira virtual, depois do período de afrouxamento do distanciamento e da retomada parcial das atividades presenciais, iniciadas em meados de outubro de 2021

Essa perspectiva reforça a importância de um trabalho de campo imersivo para captar a realidade multifacetada da comunidade do Preventório – uma vez que há interações não compreensíveis se ficasse somente por conta da conexão digital. A grande quantidade de atores que influencia a trajetória da comunidade, assim como os caminhos percorridos pelo Banco, é constantemente recalculada e reconfigurada ao longo de sua construção.

2.1 Ida ao Morro do Preventório

A ida ao campo foi realizada por um curso de extensão que envolveu o Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (NIDES/UFRJ), o LabIS e o Banco Preventório, intitulado “Curso solidário de moeda social e microcrédito com o Preventório”.²⁰ O projeto tinha como objetivo promover uma ação extensionista a partir da interlocução desses três atores. O curso começou em abril de 2022 e será detalhado no tópico 3.3 desta dissertação.

À época, o Banco Preventório trabalhava em várias frentes, a saber, uma equipe de comunicação, outra de microcrédito, projetos relacionados aos pescadores locais e o “Mães à Obra” – um coletivo feminino que capacitava mulheres da comunidade na área da construção civil. A ideia do curso foi potencializar conexões e trocas dentro e fora da sala de aula, funcionando como uma efetiva integração entre as pessoas envolvidas nas ações da Comunidade Preventório.

Esse curso de extensão sobre bancos comunitários e moedas sociais já havia sido realizado em duas ocasiões, em períodos diferentes, de modo on-line. Luiz Arthur Faria, então pós-doutorando do LabIS e professor colaborador do NIDES, propôs às lideranças do Banco Preventório uma nova edição presencial do curso, reorganizando os materiais da edição anterior, ampliando os temas e focando nos interesses da comunidade.

Quando Luiz Arthur me convidou para participar dessa segunda edição, agora presencial, aceitei de imediato. Eu havia colaborado na organização da versão on-line do curso na UFRJ e estava motivado com essa nova iniciativa. Iniciamos a produção de conteúdos e elaborei um site para disponibilizar materiais ao longo do curso (ver nota 7). Além de servir como porta de entrada à comunidade, o curso contribuiu significativamente para o desenvolvimento desta minha dissertação.

²⁰ Para saber mais sobre o curso, acesse o site desenvolvido para divulgação de materiais, bem como prospecção das atividades realizadas ao longo da aula. O site foi desenvolvido por mim, com a colaboração do pós-doutorando da linha Informática e Sociedade, Luiz Arthur Faria. Link: <https://sites.google.com/cos.ufrj.br/cursopreventorio2022/p%C3%A1gina-inicial>

A narrativa do meu projeto de pesquisa foi enriquecida pela rede em que o Banco Preventório estava (e ainda está) inserido, marcada por diversas articulações e múltiplas relações e ações. Ao longo deste trabalho, procuro identificar essa rede, reconhecer os atores que a compõem e que interagem com o Banco, estabelecer novas conexões e visualizar as relações.

Além da possibilidade de entrar em contato direto com os atores presentes no curso, a ação foi fundamental para que eu conseguisse também entender as relações que os conectam e os constituem. Entendi que essas interações configuravam o funcionamento do Banco, os atores e o espaço no qual essas entidades estavam inseridas.

A Teoria Ator-Rede (TAR), em especial conforme a obra de Bruno Latour (2000), Michel Callon (1986) e John Law (1986), busca analisar como as relações sociais, técnicas e naturais interagem na construção do conhecimento, recusando a separação tradicional entre o social e o técnico. Nesta perspectiva, ambos não podem ser dissociados, pois os objetos técnicos, ou não humanos, também têm um papel ativo na formação das redes.

Para Bruno Latour, “[...] um bom relato ANT [*sigla em inglês da TAR*] é uma narrativa, uma descrição ou uma proposição na qual todos os atores fazem alguma coisa e não ficam apenas observando.” (LATOUR, 2012, p. 189). Nota-se que a rede que compõe o Banco Preventório é extensa e está em constante modificação. E ele se conecta a outras instituições, governamentais ou não governamentais.

[...] fenômenos ou fatos sociais não acontecem isoladamente, sofrem a interação de outros objetos, os não-humanos. Como resultado desse processo, cria-se uma grande rede, com inúmeras arestas de conexões entre objetos humanos e não-humanos. Conforme o autor [Latour], essa rede passa a se chamar sociologia das associações e logo os objetos não-humanos passam a ser atores presentes nos fenômenos do social. (LATOUR, 2012 apud BORGES et al., 2020, p. 214).²¹

Foi possível visualizar a complexidade dessa rede logo no meu primeiro dia de visita ao Banco Preventório. Minha experiência iniciou-se já no deslocamento da região serrana do estado, onde eu morava, até a sede do Banco em Charitas, Niterói. No trajeto, recebi uma mensagem de Luiz Arthur solicitando que eu realizasse algumas tarefas relacionadas ao curso

²¹ Latour, no livro “A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos” (2001), dedica um capítulo à discussão da relação entre os atores humanos e não-humanos. Um dos exemplos utilizados pelo autor é o da relação do homem com armas de fogo e a disputa existentes entre os pró-armas e os contra as armas. O autor reproduz o discurso do primeiro grupo segundo o qual quem mata são as pessoas e não as armas. Já o segundo grupo diz que são as armas que tiram a vida e trazem transtornos à coesão entre os humanos. O autor modifica esse panorama e dá conta de uma versão que envolve e responsabiliza os dois atores. “Você é diferente quando empunha uma arma; a arma é diferente quando empunhada por você. Você se torna outro sujeito porque segura a arma; a arma se torna outro objeto porque entrou em uma relação com você. O revólver não é mais o revólver-no-armário, o revólver-na-gaveta ou o revólver-no-bolso e sim o revólver-em-sua-mão, apontado para alguém que grita apavorado”. (LATOUR, 2001. p. 207). Portanto, essa dualidade deixa de existir quando as responsabilidades são compartilhadas e a relação homem e arma é composta de forma indissociável.

de extensão que começaria no dia seguinte. Luiz Arthur já era uma figura conhecida no Banco, a partir das suas visitas como pesquisador e colaborador. Ele questionou se eu havia comunicado previamente minha visita aos integrantes do Banco, e respondi que “não”. Até então não havia problematizado essa presença repentina nas instalações do Banco.

Logo após conversar com Luiz Arthur, enviei uma mensagem para Marcos Rodrigo, líder comunitário do Preventório e um dos fundadores do Banco, além de doutorando na mesma linha de pesquisa em que faço o mestrado. Ele deu sinal verde, e segui viagem. Era tudo novo para mim, pois jamais visitara o bairro de Charitas ou o próprio Morro do Preventório. Apesar de ter chegado de forma repentina, fui bem recebido, e a experiência foi muito rica para a compreensão socioespacial do meu trabalho.

Até então, meu conhecimento sobre a comunidade vinha de artigos, teses e dissertações. Textos de Marcos Rodrigo Maciel Ferreira (2018) e Shirley Alves Torquato (2013) descreviam o contraste entre o Preventório e o bairro de Charitas: de um lado, casas e condomínios de luxo, de outro, habitações precárias em uma favela.

“O morro [Preventório] está inserido no bairro de Charitas [Niterói-RJ], área nobre com moradias de alto luxo, sendo identificadas como uma das mais caras para se morar no estado do Rio de Janeiro e de grande interesse do mercado imobiliário e turístico.” (FERREIRA, 2018, p. 47)

Para além da dimensão espacial, Torquato (2013) relata a satisfação dos moradores em viver em uma localidade dinâmica, com cerca de 17 mil habitantes, próxima ao centro da cidade. Entretanto, como em qualquer lugar, há pontos positivos e negativos:

[...] as belezas naturais que cercam a localidade, a atmosfera bucólica, a posição estratégica em relação à cidade, o provimento de linhas de ônibus municipais e intermunicipais, além de transporte alternativo como mototáxis, reforçam o sentimento de satisfação dos moradores, apesar da relativa precariedade material em que muitos vivem, e das dificuldades estruturais ligadas à ausência de água encanada, iluminação pública, pavimentação, rede de esgoto, dentre outras. (TORQUATO, 2013, p. 34)

Quem circula pela região metropolitana do Rio de Janeiro nota o contraste habitacional: áreas de moradia precária convivendo com condomínios de luxo e mansões. Em Charitas, isso se faz evidente ao percorrermos a Avenida Prefeito Sílvio Picanço, à beira-mar. Ao olharmos para o morro, vemos a realidade do Preventório.

Inicialmente, no bairro de São Francisco, encontramos casas suntuosas, com arquitetura moderna e amplo espaço. Porém, conforme avançamos, a paisagem se transforma, revelando a comunidade do Preventório, com moradias simples, muito próximas umas das outras e situadas em áreas de risco de deslizamento.

Na Figura 1 podemos observar esse contraste: Na parte inferior, observam-se residências de alto padrão, enquanto na comunidade se destaca o aglomerado de casas com construções de menor padrão.

Figura 3 - Vista aérea da Comunidade Preventório



Fonte: Jornal O São Gonçalo. Disponível em: <https://www.osaogoncalo.com.br/seguranca-publica/121329/troca-de-tiros-termina-com-dois-mortos-em-niteroi> Acessado em: 20 de mar. 2025

A dicotomia visual e o contraste entre as residências ressaltam a presença de dois grupos sociais distintos. Embora a Constituição Federal do Brasil assegure o direito de ir e vir e a plena cidadania, na prática essas garantias não se concretizam de maneira equitativa para todos.

O contraste no acesso à moradia é visível na paisagem do bairro. Grande parte das casas, especialmente na parte mais alta do morro, apresenta problemas estruturais de solo e sustentação. Essa vulnerabilidade expõe os moradores a riscos de deslizamento, potencializados pelo terreno característico da Serra do Mar (DE ALMEIDA; CARNEIRO, 1998), uma percepção que foi confirmada em campo ao ouvir relatos sobre deslizamentos provocados pelas chuvas na região do Preventório.

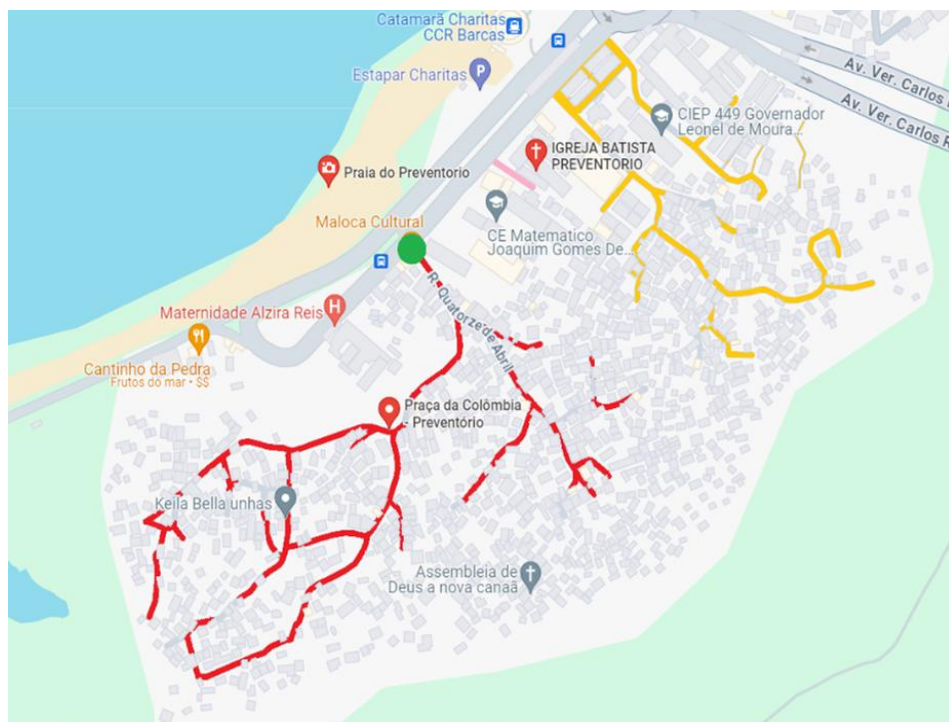
Fui à sede do Banco Preventório para conhecer suas histórias, mapear as redes em que ele se insere e observar de perto os projetos lá desenvolvidos. A princípio, planejei um estudo exploratório sobre o Banco e seus artefatos – o microcrédito e a moeda social.

Contudo, ao chegar à comunidade, percebi que o Banco não se limita a um prédio e projetos sociais: ele só faz sentido ao considerarmos seu entorno, as pessoas que o frequentam e os atores que o conceberam. Com esse olhar mais amplo, ultrapassando as portas do Banco, fica mais claro descrever sua atuação e propósito.

A sede do Banco está estrategicamente localizada em um ponto de fácil acesso para a maioria dos moradores, situando-se em uma das vias principais que servem como entrada para

o Morro, caracterizada por intenso trânsito de pedestres. Conforme ilustrado na Figura 2 (Mapa do Morro Preventório), a área onde o Banco se encontra, no ponto verde do mapa, possui vias de grande circulação, que estão destacadas em vermelho.²² É possível observar que o banco está em uma região de uma rede densa, com alta capilaridade, que facilita o deslocamento e acesso dos membros da comunidade à agência.²³

Figura 4 - Mapa do Morro Preventório



Fonte: Google Maps. Disponível em:
https://www.google.com.br/maps/search/morro+do+prevent%C3%B3rio/@-22.9352729,-43.1023886,17z?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDIxMi4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D
 Acessado em: 10 de set. 2024

A arquitetura aberta, que compartilha espaço com um comércio local e não possui porta na entrada, permite livre acesso a todos; quem passa pela calçada está, literalmente, a um passo de distância (visível na Figura 3). As pessoas de fora conseguem ver o que acontece dentro do Banco, ao passo que quem está dentro acompanha o movimento dos moradores que circulam pela comunidade.

²² Em 2024, o Banco Preventório transferiu-se para uma nova instalação, cedida pela Universidade Federal Fluminense, situada ainda dentro da comunidade, a aproximadamente 500 metros da localização indicada no mapa. Como a pesquisa de campo foi realizada na sede anterior, mantenho a referência original, registrando apenas esta atualização para situar o leitor quanto à mudança.

²³ As demais ruas da comunidade do Preventório, destacadas nas cores rosa e amarela, são menores em extensão e capilaridade em comparação à rua vermelha. É importante salientar que o esquema apresentado na imagem foi retirado do Google Maps, e podem existir outras ruas não identificadas. Fonte: Google Maps. Disponível em: https://www.google.com.br/maps/search/morro+do+prevent%C3%B3rio/@-22.9352729,-43.1023886,17z?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDIxMi4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D Acessado em: 10 de set. 2024

Ainda que o aspecto físico e arquitetônico não seja o principal fator de conexão entre os Bancos Comunitários e sua comunidade – uma característica similar, neste ponto, a de um comércio ou um banco tradicional –, ele facilita o acesso por estar em local de passagem. Contudo, são os laços humanos e relacionais que realmente diferenciam o Banco Comunitário de uma instituição bancária convencional.

Figura 5 - Fachada do Banco Preventório



Fonte: Elaboração própria (2022)

Sandro Silva (2017), técnico em planejamento da Diretoria de Políticas Sociais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), ressalta dois modos pelos quais um Banco Comunitário se relaciona com a comunidade: a proximidade física e a proximidade pessoal. A primeira compreende a localização, que, no caso do Banco Preventório, é bem próxima dos moradores. A segunda, de cunho relacional, se manifesta por meio da interação entre os diversos atores, gerando uma relação que vai além da simples prestação de serviços financeiros.

O geógrafo Milton Santos associa esse potencial de proximidade à natureza do cotidiano dos guetos e periferias urbanas. Em *A Natureza do Espaço*, no capítulo “*O lugar e o cotidiano*”, ele comenta que:

[...] os guetos urbanos, comparados a outras áreas da cidade, tenderiam a dar às relações de proximidade um conteúdo comunicacional ainda maior e isso se deve a uma percepção mais clara das situações pessoais ou de grupo e à afinidade de destino, afinidade econômica ou cultural. (SANTOS, 2002, p. 202)

Essa observação de Milton Santos nos ajuda a compreender por que Hosana, a então Presidenta do Banco, conhece pelo nome a maioria dos clientes. A proximidade relacional do

Banco Preventório com a sua comunidade favorece um atendimento baseado em confiança e proximidade.

Os Bancos Comunitários geralmente buscam se relacionar com a comunidade de modo que propicie trocas; porém, “a relação entre proximidade territorial e vida financeira das famílias não implica necessariamente situações de clientelismo e submissão pelo poder econômico” (SILVA, 2017, p. 19).

O espaço territorial no qual o Banco Preventório está inserido oferece elementos fundamentais para a compreensão da rede em que ele se articula. Como apontam Angotti et al. (2017, p. 3), “essa ‘visão ampliada’ tem possibilitado registrar e descrever com mais riqueza os detalhes da experiência, os deslocamentos, as interrupções e os elementos relevantes.”.

No mesmo dia, após o almoço, saí para conhecer a comunidade junto com Marcos Rodrigo. Como era uma segunda-feira depois do feriado de Semana Santa, ele estranhou o movimento reduzido no local, lembrando que, no domingo de Páscoa, no dia anterior, a região estava em festa.

Durante o percurso, Marcos cumprimentava muitas pessoas e me apresentava como um “trabalhador do Banco Preventório”. Esta apresentação foi importante para mim enquanto um pesquisador forasteiro. No primeiro dia de visita, um dos líderes do Banco me “entregou” um crachá de colaborador.

A partir desse momento, deixei de ser apenas um observador e passei a participar ativamente, assumindo responsabilidades e com maior acesso às atividades realizadas pela Banco.

Na volta à sede, encontramos os pesquisadores envolvidos no mapeamento do Morro do Preventório para o Projeto URBE LatAm. Esses novos atores se organizavam para realizar um recenseamento a fim de identificar casas em áreas de risco.²⁴

Daniel, Mariana, Lucas e Samara estavam no grupo designado para o mapeamento; exceto Lucas, todos são moradores do Preventório e cursam o ensino médio em escolas locais. Alessandra e Luísa, alunas de graduação da UFRJ e integrantes do URBE LatAm, também preparavam a subida ao Morro. A comunidade foi dividida em regiões e quadrantes por

²⁴ “O URBE Latam é projeto de pesquisa que atua junto às comunidades do Morro do Preventório, em Niterói, Rio de Janeiro, e El Pacífico, Medellín, Colômbia, a fim de contribuir para a potencialização de ações de resiliência de sujeitos e grupos frente a desastres socioambientais, entre outras adversidades.” Disponível em: <<https://urbe-latam.cos.ufrj.br/pesquisa/>> Acessado em 21 de jun. 2024.

Alessandra, estudante de Engenharia Civil, para facilitar o mapeamento. Ela revelou que a meta era mapear cerca de 400 moradias, distribuídas de forma heterogênea por esses quadrantes.²⁵

Esses dados serviram como base empírica ao projeto URBE LatAm. O Preventório seria comparado com a comunidade El Pacífico, Medellín, Colômbia, que foi igualmente mapeada. Fui convidado a participar do recenseamento das casas e, junto com Marcos Rodrigo, Alessandra, Luísa, Mariana e Daniel, percorri as vielas do Morro naquele dia. Samara permaneceu na sede do Banco resolvendo questões burocráticas.

De maneira geral, os bancos comunitários são reconhecidos como provedores de serviços que visam melhorar a vida dos moradores. Também é crucial realçar a importância dos próprios moradores da comunidade, cujas parcerias são indispensáveis ao sucesso e à evolução das iniciativas propostas por essas instituições:

As ações e os processos do BCD valorizam não só a questão econômica, mas a interação social, a aprendizagem coletiva que pode modificar a realidade da comunidade e a ação reflexiva pelos moradores sobre os processos de desenvolvimento. (RAPOSO; DE FARIAS, 2015, p. 561)

Marcos Rodrigo desempenha um papel essencial na interlocução entre o Preventório e o Banco Preventório com projetos universitários ou de outras entidades. Ele já foi subsecretário de Economia Solidária em Niterói e atualmente desenvolve, no doutorado, pesquisas sobre as potencialidades do Preventório e o mapeamento da região.

²⁵ O número de casas a serem mapeadas foi definido pelos proponentes do Projeto Urbe Latam, conforme a decisão dos comitês científicos e entidades ligadas ao projeto e engajados nas tarefas e desafios do mapeamento de um território. Foram essas instâncias do URBE Latam que julgaram ser necessário o mapeamento do Preventório para permitir uma comparação eficaz com os dados obtidos de uma comunidade na Colômbia, uma outra comunidade já mapeada pela equipe do projeto na Colômbia. Assim, foi estipulada a meta de verificar as condições de 400 unidades habitacionais. No entanto, o projeto somente conseguiu entrevistar cerca de 280 casas, realizando questionamentos sobre a condição física das moradias. As casas restantes foram catalogadas apenas por meio da observação visual dos recenseadores/pesquisadores, sem aplicação do questionário aos moradores. Um dos pesquisadores mencionou a resistência por parte de alguns moradores em querer responder. Outra dificuldade do mapeamento estava no acesso físico ao morro, dada a inclinação das ruas e a necessidade de um morador presente, por conta da presença do tráfico de drogas que não autoriza a entrada na comunidade de pessoas não identificadas.

Figura 6 - Mapeamento na comunidade Preventório



Fonte: Elaboração própria (18/04/2022).

Durante a visita, ficou claro que o líder comunitário Marcos Rodrigo, que viveu no morro durante a juventude – na mesma casa onde hoje funciona o Banco Preventório –, conserva fortes laços com o local, embora more agora em Piratininga, bairro próximo. Ele une duas atribuições complementares: é membro fundador do Banco Preventório – cuja existência formal se dá como Associação para o Desenvolvimento Solidário do Preventório²⁶ e doutorado da linha de pesquisa em Informática e Sociedade (PESC/COPPE/UFRJ), onde desenvolve sua pesquisa sobre as finanças solidárias e o potencial das favelas.

Assim, Marcos Rodrigo recebe demandas por melhorias na comunidade, como pavimentação, iluminação pública e obras de contenção de encostas, bem como pedidos individuais para reformas e construções, além das solicitações de cestas básicas, distribuídas pelo Banco no período mais agudo da pandemia, ano de 2020 – 2021.²⁷

Antes de iniciarmos as entrevistas, encontramos um adolescente com cerca de 14 anos e conhecido de Marcos. O líder comunitário questionou sua frequente ausência na escola, fato

²⁶ Denominação 'Banco Preventório' conforme registro no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ).

²⁷ O Banco Preventório, no ano de 2022, período da minha visita, ainda contava com algumas cestas básicas de alimento. Mas como o recurso era menor, a distribuição estava ocorrendo de maneira mais pontual, focada em alguns moradores em situação de maior vulnerabilidade.

já relatado anteriormente por uma representante da instituição de ensino. O jovem, tentando se esquivar, respondeu que não havia ido por estar doente naquela manhã. Marcos o convidou a participar do mapeamento.

Em seguida, entrevistamos a avó/tutora desse jovem. Marcos aplicou um questionário sobre o número de pessoas na casa, idade, condições de mobilidade, estrutura física da residência e tempo de uso.²⁸ Apesar de a entrevista progredir bem, identificamos momentos de dificuldade em responder certas perguntas, o que pode ocorrer em trabalhos de campo. Um exemplo disso foi sobre o questionamento sobre o endereço da residência, uma qualificação difícil em favelas.²⁹

Em certo momento, Marcos Rodrigo desviou-se do roteiro original do questionário – talvez por se atrapalhar com o smartphone de bateria quase esgotada e tela escura ou para dinamizar a conversa – e perguntou: “*A senhora tem alguma dificuldade?*”.³⁰ A entrevistada, em um misto de sarcasmo e descontração, chama a vizinha para ajudá-la na resposta: “Olha, Neide [vizinha próxima], o Marcos está perguntando se nós enfrentamos algum tipo de dificuldade”.

Ficou evidente o desconforto tanto da senhora ao falar da precariedade de sua moradia, quanto o constrangimento de Marcos ao formular perguntas que vinham de um comitê acadêmico, com pouca aderência à realidade da comunidade. De todo modo, ele precisava dos dados para a pesquisa, mas ainda assim demonstrava empatia ao perceber as condições dos entrevistados.

Os entrevistados, curiosos, frequentemente perguntavam sobre a finalidade da coleta de informações, indagando se aquilo seria “para a Prefeitura”. Respondíamos que se tratava de uma pesquisa vinculada à universidade. Alguns moradores, mais cautelosos, buscavam detalhes adicionais, e os entrevistadores forneciam explicações mais completas. No entanto, a maioria das pessoas que concordava em participar demonstrava maior interesse em encontrar soluções para seus próprios problemas do que propriamente no destino final dos dados coletados.

²⁸ No Anexo 1 desta dissertação, o leitor encontrará o formulário utilizado na pesquisa, bem como uma captura de tela (*print*) ilustrando como as respostas são exibidas em um dispositivo móvel. Durante a aplicação do questionário, houve um imprevisto com a bateria do celular de Marcos, levando o pesquisador a utilizar meu aparelho para dar continuidade à coleta de dados, o que possibilitou meu acesso ao formulário. Todas as perguntas seguiam um roteiro estruturado dentro de um aplicativo para Android, o *KoboCollect*. Trata-se de um sistema em código aberto que estrutura questionários de pesquisa de campo. Para mais detalhes sobre o conteúdo do questionário e sua estrutura, consulte o Anexo 1, ao final desta dissertação.

²⁹ O formulário foi desenvolvido pelo Serviço Geológico Britânico (BGS, em inglês *British Geological Survey*) é o principal centro de pesquisa em geologia do Reino Unido – país que financiou a pesquisa.

³⁰ É importante salientar, como mostrado no Anexo I, que não havia nenhuma pergunta direta sobre a condição socioeconômica do entrevistado. Seu objetivo era exclusivamente investigar a natureza da construção civil da moradia, com foco na estrutura e edificação do imóvel.

Ainda assim, mesmo quando esclarecíamos que se tratava de uma pesquisa acadêmica e que não teríamos condições de resolver diretamente as dificuldades locais, muitos moradores se mostravam dispostos a colaborar. Tal atitude possivelmente refletia a esperança de que, em algum momento, aquelas informações chegassem às autoridades ou resultassem em melhorias concretas para a comunidade.

A figura de Marcos Rodrigo é central para compreender essa dinâmica. Esse ator opera como um elo entre diferentes grupos, transitando de maneira fluida entre essas redes – ora como representante do Banco Preventório, ora como líder local e, em outros momentos, como estudante/pesquisador universitário. Essa capacidade de adaptação reforça seu papel como mediador, especialmente no âmbito do projeto de pesquisa Urbe Latam e nas articulações com iniciativas como o LabIS. Sua atuação contribuiu significativamente para a construção de vínculos de confiança entre os moradores e os agentes externos envolvidos.

Essa mediação também contribui para compreender a colaboração dos moradores com a pesquisa. A legitimidade do Banco, sustentada por sua atuação concreta voltada ao bem-estar da comunidade, parece estabelecer uma disposição prévia à cooperação. A comunidade depende dos serviços oferecidos pelo Banco, e o Banco, por sua vez, necessita da confiança dos moradores para continuar operando. É possível que a boa vontade demonstrada pelos(as) entrevistados esteja relacionada ao fato de que identificaram o Banco como o único responsável pela pesquisa, sem associações explícitas à universidade ou a instituições parceiras – o que reforça a importância de figuras locais confiáveis na mediação dessas relações. Essa perspectiva reforça a característica do Banco Preventório como um ponto de passagem obrigatório, conforme discutido no Capítulo 1.

2.2 As ações do Banco dentro da comunidade do Preventório

O Banco Preventório é uma organização sem fins lucrativos que objetiva mitigar a pobreza e as vulnerabilidades enfrentadas pela população do Morro do Preventório, oferecendo serviços que visam melhorar a qualidade de vida na comunidade. O projeto teve início em 2007 a partir do interesse e da mobilização de lideranças comunitárias, que enxergaram a necessidade de criar uma iniciativa local para atender às demandas da sua população, em parceria com a incubadora de empresas da Universidade Federal Fluminense (UFF) e uma empresa privada de transmissão de energia, Ampla – que financiou o projeto inicial (FARIA, 2018).

O Banco busca fomentar o desenvolvimento socioeconômico, fortalecer o comércio local, estimular a geração de emprego e renda, além de promover os vínculos comunitários por

meio de atividades culturais. Todas essas ações convergem para a melhoria da qualidade de vida, a redução da pobreza e a promoção da inclusão financeira dos moradores.

Embora não possua o status de uma instituição bancária formal vinculada ao Banco Central do Brasil, o Banco Preventório oferece serviços semelhantes aos de uma instituição financeira tradicional, como o microcrédito, suprimindo a carência de serviços bancários enfrentada por parte da população de Niterói e, sobretudo, pelos moradores da comunidade do Preventório, que frequentemente não encontram acolhimento ou acesso em outras instituições financeiras.

É importante salientar que a existência de bancos comerciais públicos – como a Caixa Econômica Federal e o Banco do Brasil – não garante, por si só, a universalização do acesso a serviços bancários. Nesse sentido, Helal e Cunha (2017, p. 15) reforçam: “o microcrédito é uma ferramenta poderosa para impulsionar pequenos negócios e melhorar a qualidade de vida em comunidades carentes”, constituindo-se em uma política pública efetiva para quem não tem acesso aos bancos públicos tradicionais.

Os chamados desbancarizados são aqueles que não possuem nenhum tipo de serviço bancário, enquanto os sub-bancarizados mantêm algum vínculo precário com instituições financeiras, muitas vezes sem acesso a serviços essenciais como o crédito (HELAL; CUNHA, 2017). Esta falta de acesso cria obstáculos que dificultam a vida dos cidadãos em situação de pobreza, inviabilizando, por exemplo, a obtenção de recursos emergenciais.

Em seu site, o Banco descreve sua missão da seguinte forma: “Nosso objetivo como banco comunitário é promover o desenvolvimento de territórios de baixa renda, fomentando a criação de redes locais de produção e consumo.” (BANCO PREVENTÓRIO, 2024). O intuito é fortalecer a economia local, beneficiando pequenos produtores e o comércio, que gerem emprego e renda para a comunidade. Como pontua Silva (2017, p. 23), “iniciativas como essas são fundamentais para fortalecer a economia local e promover a inclusão social”.

Ao longo de cerca de três meses, duas vezes por semana, acompanhei a dinâmica do Banco Preventório, chegando por volta das 10h e saindo às 17h. Nesse período, observei que, quando alguém da comunidade busca auxílio na agência, raramente o morador deixa de ser reconhecido por algum membro da equipe ou estagiário. Esse reconhecimento cria um ambiente de confiança, essencial à missão do Banco.

Quem procura algum tipo de serviço, na maior parte das vezes, é chamado pelo nome pela presidenta da organização social, Maria Hosana. Ela, normalmente já conhece as necessidades dos moradores, inclusive detalhes sobre a composição familiar – como o número

de filhos. Este grau de proximidade fortalece os laços comunitários e proporciona um atendimento mais empático. Assim, os assistidos são vistos como parceiros e não clientes.

Por estar ciente das dificuldades que a comunidade enfrenta, as políticas de finanças de proximidade do Banco são voltadas ao público de menor poder aquisitivo (SILVA, 2017). Entretanto, o Banco Preventório amplia seu escopo de atendimento, oferecendo não apenas serviços financeiros, mas também outras atividades como fornecimento de cestas básicas, cursos (como será relatado no tópico 3.3), aulas de dança e oficinas de poesia.

Além dos serviços prestados diretamente, o Banco também atua como ponte para outras iniciativas que desejam chegar à comunidade, servindo de elo entre projetos externos e os moradores. Estas parcerias podem ser bastante variadas, ocorrendo regularmente ou de maneira pontual.

No tópico anterior, apresentei o Banco em um ponto geográfico estratégico no Morro do Preventório (ver Figura 1). Sua localização faz com que grande parte dos moradores passe em frente à sua sede, tornando-o um ponto de passagem obrigatória no deslocamento diário. Sob a ótica da teoria proposta por Bruno Latour e Michel Callon, o Banco também se configura como um ponto de passagem obrigatório em sentido sociotécnico.

Para Bruno Latour (2000), o conceito de “ponto de passagem obrigatória” refere-se a um estágio fundamental dentro de uma rede de atores, em que diferentes interesses e recursos convergem para atingir um objetivo comum. Para que projetos externos alcancem a comunidade, é comum que seus responsáveis recorram ao Banco Preventório para fazer a ponte com os moradores.

No início da pandemia de Covid-19, como medida emergencial, foram distribuídas cestas básicas de alimentos para suprir a escassez de recursos para parte da comunidade. Uma parcela significativa dos moradores havia perdido emprego e renda devido às medidas de distanciamento social. Esta ação foi viabilizada por meio de uma vaquinha eletrônica, organizada pelo Laboratório de Informática e Sociedade em colaboração com o projeto Urbe Latam.³¹ A distribuição começou antes mesmo da concessão do auxílio emergencial do governo (NUNES, CAVALCANTE, 2024).

³¹ A campanha "Ajude as favelas com produtos da agricultura familiar" arrecadou recursos para adquirir alimentos de pequenos produtores do Rio de Janeiro e distribuir cestas básicas a famílias do Morro Preventório, em Niterói, durante a pandemia de Covid-19. A iniciativa foi organizada pelo Banco Preventório, em parceria com o Laboratório de Informática e Sociedade da UFRJ e a Visões da Terra Consultoria. Para mais detalhes, ver: <https://www.vakinha.com.br/vaquinha/ajude-as-favelas-com-produtos-da-agricultura-familiar> Acessado em: 19 de fev. 2025.

Outra iniciativa envolveu a distribuição de botijões de gás para famílias de baixa renda no estado do Rio de Janeiro, oferecida pela empresa PetroRio. Coube ao Banco cadastrar 100 famílias, enquanto a PetroRio se responsabilizou pela logística de distribuição dos botijões, evidenciando o Banco como um ponto de passagem obrigatória para projetos/empresas e a comunidade.³²

No entanto, existem dois serviços mais comuns prestados por bancos comunitários e presentes no Banco Preventório: a moeda comunitária e o microcrédito. Ainda que o Banco ofereça outras atividades ao público e dê suporte a diversos projetos paralelos, esta dissertação se concentra nos serviços que mais se aproximam das práticas bancárias mais tradicionais.

2.2.1 A Moeda Comunitária Prevê

A moeda é uma ferramenta que facilita as transações comerciais em determinado território. Sob a denominação de moeda social ou comunitária, ela se configura como uma alternativa à moeda oficial emitida pelo Estado — no caso do Brasil, o Real. Trata-se, portanto, de um artefato alternativo às moedas nacionais correntes, criado pela comunidade e voltado para seu próprio uso. Isso se dá, em grande parte, porque “[m]ovimentos sociais procuram preencher lacunas deixadas pela retração ou pela inação do Estado” (BIGNETTI, 2011, p. 4).

Durante a elaboração desta dissertação, a moeda social do Banco Preventório – a Moeda Prevê – encontrava-se fora de circulação. Por este motivo, ao longo deste tópico, adoto uma abordagem baseada em experiências de outros bancos comunitários. Ainda assim, considero oportuno apresentar, ainda que de forma breve, o funcionamento deste mecanismo monetário e seu efeito nas comunidades que a adotam³³.

A moeda social permite alinhar interesses individuais e coletivos no enfrentamento de escassez ou carência. Uma de suas características é a promoção das chamadas externalidades positivas na economia, robustecendo o tecido social e melhorando a qualidade de vida daqueles que habitam o local onde a moeda é implementada (JEGOU; MANZINI, 2012).

³² O termo “obrigatória” não é sinônimo de “exclusivo”. Existem outras instituições que possibilitam o acesso dos moradores do Preventório a diversos serviços, como a associação de moradores que pode promover parcerias com outras instituições. Entretanto, usei este termo apenas para ressaltar a relevância da instituição e seu movimento de atuação em rede.

³³ Na sua tese de doutorado, Luiz Arthur Faria (2018) descreve com mais profundidade a Moeda Social Prevê no período em que ela circulou livremente no Preventório, ao discutir sua digitalização e seu histórico no contexto das moedas sociais.

A moeda social tem circulação local e configura-se como uma prática monetária inovadora que ressignifica o processo social e econômico, recupera a capacidade dos agentes de influenciar os fluxos da economia local e na reprodução social, como mecanismo de fazer circular na comunidade os recursos locais. (RAPOSO; FARIA, 2015, p. 553)

Na prática, o principal objetivo desse recurso monetário é o fortalecimento do comércio local e do território onde ele está inserido. Por ter circulação restrita, seu impacto é mais significativo nos estabelecimentos que o aceitam, já que o recurso não “escapa” para outras regiões (COSTA, 2019). Este fato liga a moeda diretamente ao território, estimulando o desenvolvimento econômico local e robustecendo seus comerciantes.

Esta ideia do “não escapar” remete ao conceito de “balde furado”, criado por Joaquim Melo, fundador do primeiro banco comunitário do Brasil, o Banco Palmas, em Fortaleza (Figura 3). Para Melo (MELO, 2014), comunidades pobres têm recursos financeiros, mas que são frequentemente gastos fora da comunidade, configurando uma perda de recursos que poderiam ser mantidos no território. Ao utilizar uma moeda social, esse “vazamento” é estancado, pois os valores ficam retidos na própria comunidade.

Figura 7 - Fachada do Banco Palmas, Fortaleza (CE).



Fonte: acerto.blog. Disponível em: <https://blog.acerto.com.br/informacoes-bancarias/banco-palmas/>. Acessado em: 12 de dez. 2024

O Banco Palmas, sediado na comunidade Palmeira, em Fortaleza (CE), foi a primeira instituição do país a apostar na tecnologia de uma moeda social para sua localidade (RIGO; FRANÇA, 2017a). A experiência da moeda “Palmas” demonstrou eficácia na promoção do comércio local e na diminuição da fuga de recursos (MELO, 2014). Testes com moedas sociais em diferentes comunidades, dentro e fora do Brasil, também indicam resultados positivos na retenção de recursos na comunidade e no seu fortalecimento comercial.

A confiança dos membros da comunidade é crucial para a aceitação e o êxito deste meio de pagamento. Conforme Greco (2009), este “ativo de confiança” é determinante para a adoção ampla da moeda e sua circulação entre os habitantes, impedindo resistências ao seu uso como meio de pagamento.

Um dos pontos que realçam a necessidade de ampla adesão à moeda social é a possibilidade de coexistência com a moeda oficial de circulação nacional, embora paradoxalmente possa ser um entrave à consolidação do sistema, pois a população tende a optar pelo uso de meios de pagamento tradicionais, como o Real, o cartão de débito e/ou de crédito e mais recentemente o PIX.

A implementação de uma moeda social requer, em alguma medida, a construção de um novo ordenamento social até que ela deixe de ser algo novo e se torne um artefato incorporado ao cotidiano de seus usuários (RESGALA, 2017). O fato de ser um movimento que nasce na própria comunidade não assegura o engajamento de todos em sua implantação, uma vez que

resistências e hábitos arraigados precisam ser superados para que o sistema se consolide e ganhe força.

Os usuários podem, caso necessário, converter a moeda social em Real. Contudo, conversões levam à saída de recursos da comunidade, prejudicando o objetivo de fazer a moeda circular internamente o máximo possível e, portanto, o de fortalecer a economia local. Uma vez convertida para Real, o recurso pode ser gasto em qualquer lugar. Por outro lado, a possibilidade de converter a moeda confere segurança jurídica aos participantes, que podem deixar o sistema conforme suas conveniências.

O propósito deste arranjo é promover o desenvolvimento endógeno da comunidade, direcionando as relações de consumo para o próprio território. Desta maneira, além de impulsionar a economia local, estimula a reprodução econômica e a coesão social. Ela reforça não apenas as transações, mas também os vínculos afetivos, pois os moradores participam mais ativamente da esfera política e pública do local (RESGALA, 2017).

Assim, o mecanismo de compra e venda com moeda local amplia a socialização das trocas interpessoais, indo além dos aspectos meramente econômicos. Este processo gera um sentimento de pertencimento entre os membros da comunidade e valoriza os produtos locais.

Em síntese, a moeda social visa ao desenvolvimento comunitário coletivo e equitativo, acarretando benefícios individuais e um crescimento territorial “de dentro para dentro”. Quando há expansão do comércio local, com mais vendas e circulação de moeda, abre-se a possibilidade do surgimento de novos empreendimentos e, conseqüentemente, mais empregos. Por sua vez, o consumidor se beneficia da ampliação da oferta de bens e serviços. “Claramente, a oferta de microcrédito e a presença da moeda social auxiliam o crescimento e fortalecimento da economia local” (CERNEV; PROENÇA, 2016, p. 5).

Além de fomentar as trocas, a moeda social possibilita uma espécie de “poupança coletiva” no território, pois a uma parte da riqueza local permanece dentro da região. Esta disponibilidade de maior riqueza local pode elevar a renda de todos, gerando um ciclo virtuoso de fortalecimento da economia popular e um desenvolvimento mais equitativo.

A moeda social fortalece ainda a sustentabilidade ambiental, pois, ao privilegiar o consumo de bens e serviços locais, reduz a necessidade de transportar mercadorias por longas distâncias – e, com isso, as emissões de gases poluentes. Assim, o instrumento impulsiona o desenvolvimento econômico enquanto estimula práticas mais sustentáveis.

Outra dimensão importante da moeda social é que ela permite que mesmo aqueles sem acesso ao sistema bancário tradicional participem plenamente da vida econômica da

comunidade, promovendo assim maior equidade social (RIGO, 2017b). Ao facilitar o acesso a bens e serviços, ela auxilia na integração de grupos marginalizados.

A integração da moeda social a outras iniciativas comunitárias, como hortas urbanas, cooperativas de produção e programas de reciclagem, amplia ainda mais seus efeitos positivos. Quando ela é usada para adquirir bens produzidos por sistemas cooperativos locais, fortalece a economia solidária, a autonomia alimentar e a sustentabilidade ambiental (CARVALHO; PEREIRA, 2019).

Portanto, fica clara a relevância da moeda social para o desenvolvimento territorial de uma comunidade. Ao manter os recursos financeiros dentro do próprio território, ela não apenas fomenta o comércio local, mas também reforça o senso de pertencimento e a coesão entre os moradores. Assim, este recurso monetário mostra-se um instrumento de elevada importância para o desenvolvimento comunitário, promovendo crescimento econômico justo e inclusivo.

2.2.2 O microcrédito do Banco Preventório

A cena que abre este capítulo ilustra com clareza o papel do microcrédito no Banco Preventório, um instrumento eficaz no apoio à comunidade e alinhado aos objetivos de desenvolvimento coletivo e cidadão. “Dessa forma, o microcrédito pode ser visto como uma ferramenta que liberta sonhos, ao se propor a ajudar os pobres a alcançar dignidade, respeito e sentido para a vida” (ALICE; RUPPENTHAL, 2012, p. 27).

O microcrédito de um banco comunitário começa pelo pedido do solicitante, que passa por uma análise de crédito; se aprovado, o valor é liberado – parcialmente ou em sua totalidade. O plano de pagamento, adequado à renda do beneficiário, é definido durante a concessão. Em geral, o tomador começa a pagar um mês após receber os recursos, embora algumas operações prevejam uma carência maior para facilitar sua reestruturação financeira. Segundo Silva Júnior (2019), a proximidade física e relacional dos bancos comunitários aumenta a confiança e a eficácia das operações de crédito.

Na teoria econômica convencional, a taxa de juros reflete o custo de uma operação de crédito: ela indica o quanto um agente paga a mais por um adiantamento de dinheiro, a ser devolvido no futuro (CARNEIRO; SALLES; YEN HON WU, 2006). Ou seja, representa o “preço do aluguel” do dinheiro. Embora envolva um custo adicional, há situações em que os indivíduos necessitam de recursos imediatos. Nessas ocasiões, o crédito cumpre papel fundamental de prover o recurso. A cena 2 exemplifica a dificuldade enfrentada por uma

cooperativa que ficou sem seu principal instrumento de trabalho – a Kombi –, inviabilizando a coleta de óleo para fabricar sabão.

Desta forma, o microcrédito é crucial para a superação de dificuldades financeiras eminentes, desde que seja concedido de modo ágil e com taxas de juros viáveis. É esta a proposta do Banco Preventório enquanto operador financeira: fornecer crédito com rapidez e juros que permitam aos moradores usufruir do serviço.

O sistema de juros dos bancos tradicionais, muitas vezes elevadíssimo, gera a sensação de “punição” para o tomador de crédito. O Brasil figura entre os países com as maiores taxas de juros do mundo (BRESSER-PEREIRA; DE PAULA; BRUNO, 2019). Como exemplo, o Banco Preventório trabalha com taxas de 1% a 2% ao mês, valor bem abaixo da média de 6,96% mensais registrada em 2022 para bancos comerciais (PROCON-SP).³⁴

O juro subsidiado integra as políticas públicas de fomento à economia solidária. Caso os bancos comunitários aplicassem taxas de mercado, muitos pequenos produtores não teriam condições de arcar com os custos das operações de crédito. Em uma lógica capitalista – à qual está submetida grande parte do mundo –, onde as trocas são mediadas predominantemente por dinheiro, o acesso ao crédito torna-se essencial. Como afirmam Neri e Giovanini (2005, p. 645), “uma sociedade sem crédito é uma sociedade de oportunidades limitadas, onde projetos lucrativos não saem do papel”. Ou, ainda:

[...] o crédito em si mesmo não gera oportunidades de negócios, mas somente viabiliza a realização das oportunidades existentes, e, quando eficiente, apoia a abertura de empreendimentos produtivos. [...] esses fatores [que dificultam a tomada de crédito] podem estar impedindo a criação de milhares de negócios produtivos, de empregos sustentáveis, de bons investimentos para o setor financeiro e impedindo o aumento da concorrência e de eficiência em vários mercados. (NERI; MEDRADO, 2010, p. 134)

Como já mencionado, o crédito estimula a criação de novos empreendimentos. Durante o meu período de observação no Preventório, o Banco oferecia apenas microcrédito produtivo, embora, no passado, houvesse linhas de crédito voltadas ao consumo familiar, com empréstimos de menor valor. Em conversa informal, Maria Hosana explicou que, anteriormente, as pessoas iam até o Banco e pediam uma quantia emprestada. O Banco disponibilizava até R\$ 100,00 para pagamento em até 30 dias. Hosana exemplificou com o caso da compra de um botijão de gás, em que a pessoa pegava o dinheiro emprestado, fazia a compra,

³⁴ Um estudo elaborado pelo PROCON-SP aponta que os bancos comerciais, em 2022, praticaram taxas de juros de 6,96% ao mês. O Núcleo de Inteligência e Pesquisas da Escola de Proteção e Defesa do Consumidor fez um levantamento em diversas instituições bancárias que oferecem crédito no Brasil. O estudo ainda pontua que o Banco Bradesco S.A. foi a instituição que praticou a maior taxa, com o valor de 8,87% a.m., enquanto a Caixa Econômica Federal praticou a menor taxa, com 4,28% a.m. Disponível em: <<https://www.procon.sp.gov.br/taxas-de-juros-2022-balanco-anual/>>. Acessado em 09 de jul. de 2024.

e devolvia o valor assim que recebia o salário ou o Bolsa Família, às vezes antes mesmo de completar um mês.³⁵

Embora não figurasse entre as prioridades do Banco – que, à época, concentrava seus esforços no microcrédito produtivo –, o crédito voltado ao consumo, ainda que raramente concedido, mostrava-se um instrumento relevante. Esse tipo de arranjo contribuía para amenizar dificuldades cotidianas, uma vez que a falta de gás, medicamentos ou alimentos gerava situações de insegurança imediata.

O crédito para consumo imediato, com limite de R\$ 100,00, pode parecer baixo, mas traz grande praticidade para a população. Conforme Ribeiro (2016), pequenos empréstimos de consumo ajudam a lidar com urgências domésticas que impactam diretamente a qualidade de vida e a estabilidade emocional das famílias.

Uma forma de potencializar ainda mais os efeitos do microcrédito consiste em ofertá-lo em moedas sociais. Como apontam Faria e Soares (2022), o microcrédito fortalece o desenvolvimento local quando é concedido em moeda comunitária, mantendo o valor na própria comunidade e intensificando a circulação do recurso emitido pelo Banco. Neste sentido, um banco comunitário pode emitir moeda social em duas situações: ao converter reais em moeda local ou ao conceder crédito.

O limite dessa operação está condicionado à disponibilidade de bens e serviços na comunidade que aceitem a moeda social. Se poucos estabelecimentos aceitarem a moeda local, o microcrédito concedido em moeda social perde viabilidade. Por exemplo, se o tomador precisa adquirir uma peça de carro e não há comércio que a ofereça e aceite o pagamento em moeda social, o sistema deixa de ser benéfico à comunidade – já que ele trocará a moeda social por real e para realizar a compra.

Desde a retomada do microcrédito no período pós-pandemia, o Banco Preventório liberou crédito somente em Reais, pois a moeda social Prevê, como mencionada no tópico anterior, não estava em circulação durante a elaboração desta dissertação. Ainda assim, vale reforçar o potencial que a combinação entre microcrédito e moeda social oferece, sobretudo por seu caráter comunitário.

Por fim, a proximidade física e relacional do Banco Preventório com seus clientes aumenta a confiança nas transações financeiras, além de favorecer o fortalecimento de laços sociais e a coesão comunitária. As baixas taxas de juros possibilitam a tomada de crédito, e o

³⁵ Este relato resulta de uma conversa informal com Maria Hosana, em março de 2022, no Banco Preventório. Trata-se de uma descrição livre, com palavras próprias do autor, inspirada na explicação fornecida por Hosana. Embora não seja uma transcrição literal, preserva com fidelidade o sentido original.

tomador de crédito, dada sua proximidade com a organização comunitária, procura honrar o pagamento.

Assim, o Banco Preventório desempenha um papel essencial na promoção de uma economia solidária e mais justa, em que o crédito se torna um instrumento de transformação social. Bancos comunitários como o Preventório são peças fundamentais nessa proposta, pois viabilizam empréstimos de modo inclusivo e contribuem para o desenvolvimento local.

Desta forma, o Banco Preventório e outras instituições similares destacam-se como agentes capazes de transformar a realidade local, oferecendo alternativas ao modelo bancário tradicional e impulsionando a construção de uma economia mais solidária, equitativa e sustentável.

Ao longo deste capítulo, apresentei minhas experiências de campo e as principais impressões sobre a Comunidade Preventório e o Banco Preventório. Estes dois atores, aliados ao LabIS, constituem o núcleo que ilumina as práticas extensionistas discutidas no Capítulo 1 e que serão exemplificados com projetos reais no Capítulo 3.

Aqui, o texto funcionou como um “meio de campo”, ao revelar as potencialidades do Morro Preventório para ações da universidade. No próximo capítulo, essa mesma rede será examinada em profundidade por meio dos projetos de extensão conduzidos pelo LabIS entre 2020 e 2024 – alguns ainda em andamento. Deste modo, passaremos do reconhecimento das forças locais para a análise de suas materialidades, constituídas a partir dos ideais da economia solidária e expressas em artefatos sociotécnicos.

Este capítulo buscou descrever minha aproximação com o Banco Preventório e à comunidade, o que reforça a importância de uma pesquisa de campo para a compreensão das dinâmicas sociotécnicas. Ao acompanhar atores humanos e não humanos, percebi como as redes emergem e se transformam continuamente. Essa abordagem não só contribui para uma análise mais profunda e situada em fatos, como reforça a importância metodológica da descrição densa para os estudos CTS e reforça o potencial emancipatório de iniciativas locais como o Banco Comunitário Preventório.

3. PARCERIA ENTRE O LABIS E O BANCO PREVENTÓRIO NA PRODUÇÃO EXTENSIONISTA

Este capítulo aborda a parceria entre o Laboratório de Informática e Sociedade (LabIS) e o Banco Comunitário Preventório na produção de artefatos técnicos. O LabIS é composto por alunos/pesquisadores – bolsistas e voluntários - de diferentes níveis de formação: ensino médio, graduação, mestrado, doutorado, pós-doutores e professores universitários.³⁶ A cultura extensionista, discutida no Capítulo 1, materializa-se neste capítulo por meio da descrição de projetos concretos desenvolvidos pelo LabIS.

Esses projetos colaboram para a formação dos estudantes vinculados ao LabIS, ao conectar a academia à ação comunitária. É importante salientar que, por não se tratar de uma iniciativa empresarial/comercial, a produção da extensão universitária não segue o ritmo do setor produtivo formal. Sua produção possui uma dinâmica própria, condicionada tanto ao tempo disponível dos estudantes quanto aos recursos financeiros.

Uma das dificuldades da produção extensionista é a alta rotatividade dos bolsistas, conforme aponta o professor Henrique Cukierman. Esse desafio, embora crônico, foi significativamente agravado durante o período da pandemia de COVID-19 e na fase inicial de retomada pós-pandemia.³⁷ O tempo de permanência dos estudantes nos projetos é relativamente curto, impedindo que acompanhem a conclusão dos trabalhos. Quando um bolsista é substituído por outro, ocorre uma descontinuidade no processo, dificultando o diálogo entre os participantes e exigindo não apenas a formação do novo integrante, mas também sua integração à equipe.

Essa descontinuidade, no entanto, é inerente à própria natureza da extensão universitária, cujo principal objetivo é a formação de estudantes em sintonia com práticas cotidianas desenvolvidas com e para as populações vulnerabilizadas. A extensão tem um caráter essencialmente formativo, promovendo, junto às alunas e aos alunos, a construção de processos acadêmicos comprometidos com as camadas mais populares, ao mesmo tempo que amplia a interação entre universidade e comunidade.

Outras dificuldades no processo de produção da extensão extrapolam o âmbito universitário. Luiz Arthur Faria, pesquisador do LabIS e atuante em projetos de extensão junto ao Banco Comunitário Preventório, ressalta que os bancos comunitários, de modo geral, “fazem

³⁶ Comunidade descrita no capítulo 2 desta dissertação. (p. 32)

³⁷ Depoimento do Professor Henrique Cukierman, em reunião dos bolsistas do Laboratório Informática e Sociedade (PESC/COPPE/UFRJ), realizada em setembro de 2022.

o que podem”.³⁸ Segundo ele, essas instituições operam com equipes reduzidas, compostas muitas vezes por trabalhadores voluntários ou com baixa remuneração, o que limita sua capacidade de acompanhar e implementar projetos com a mesma estrutura e recursos disponíveis em outras instituições mais bem estruturadas.

A realidade financeira dessas instituições não permite a contratação de um número adequado de servidores para atender ao volume de trabalho. Sobrevivendo principalmente por meio de editais, o Banco Comunitário Preventório, por exemplo, não conta com aporte financeiro direto do poder público. Todas as despesas operacionais do banco – como água, eletricidade, telefone, internet e serviços de terceiros (a exemplo de contadores) – são custeadas com recursos próprios, o que eleva seus custos administrativos e inviabiliza a contratação de mais pessoas. Mesmo com a escassez de recursos e de mão de obra dedicada, o LabIS conseguiu construir ferramentas de grande utilidade para o Banco Comunitário Preventório.³⁹

Esse capítulo está estruturado para apresentar quatro projetos desenvolvidos pelo LabIS. São eles:

- a) Planilha de Microcrédito e Microcrediômetro;
- b) Aplicativo E+Dinheiro, ferramenta em *blockchain*;
- c) Curso de Bancos Comunitários e Moedas Sociais com o Banco Preventório;
- d) Disciplina Computador e Sociedade: a prática extensionista na sala de aula.

Os projetos, embora desenvolvidos em períodos distintos, estão interligados por uma forte sinergia. A disciplina "Computador e Sociedade" atuou como o principal ponto de convergência para essas ações de extensão. Foi nela que os alunos analisaram as planilhas de microcrédito (a), executaram testes no aplicativo E+Dinheiro (b), e desenvolveram propostas a partir do "Curso com o Banco Preventório" (c). Esta interconexão também se manifestou entre os próprios artefatos, como no desenvolvimento do aplicativo (b), que foi parcialmente inspirado pela planilha já existente (a).

A elaboração desta dissertação foi motivada pela investigação dos processos de criação das ferramentas, dos projetos da disciplina e da dinâmica com o Banco Comunitário Preventório. O objetivo é apresentar, ainda que de forma resumida, as experiências envolvidas

³⁸ A fala foi retirada de uma reunião do “Grupo de Moedas” do Laboratório Informática e Sociedade, em março de 2022. O grupo, liderado por Luiz Arthur, discute os projetos de extensão do Laboratório comprometidos com os bancos comunitários.

³⁹ A partir do surgimento dos Bancos Municipais, em especial o Banco Mumbuca, de Maricá, foi estudada e cogitada a possibilidade de que bancos de maior porte, com elevado volume de transações, pudessem financiar a operação de bancos comunitários menores (os chamados “bancos raiz”). Nesse arranjo, as taxas arrecadadas pelos bancos municipais seriam parcialmente destinadas a sustentar financeiramente as instituições menores, mitigando suas dificuldades estruturais de custeio.

na concepção desses produtos. O objetivo é compreender os processos – e não apenas as ferramentas em si –, antes que estas se tornem caixas-pretas, o que se espera que aconteça com sua futura e ampla difusão.

Segundo Latour (2000), uma caixa-preta é um artefato ou fato científico que, uma vez aceito por uma comunidade (científica ou não), tem seus detalhes de funcionamento e processos internos invisibilizados. Em outras palavras, trata-se de algo amplamente difundido e aceito sem questionamentos. Antes de alcançar essa estabilidade/aceitação, qualquer caixa-preta passa por controvérsias, instabilidades e negociações – um processo contínuo tanto no desenvolvimento científico quanto na engenharia e seus artefatos.

Latour destaca a necessidade de acompanhar cientistas e engenheiros em seus ambientes de trabalho para compreender o processo de construção do conhecimento – o que o autor denomina como a “ciência em ação”. Isto implica acompanhar e descrever o que é desenvolvido antes que a “caixa-preta” seja fechada, ou seja, enquanto as proposições, técnicas e artefatos ainda estão em processo de construção e sendo elaborados a partir de hesitações, controvérsias e disputas que emergem das relações entre atores, teorias e técnicas. Segundo o autor, uma vez estabilizado, o artefato se transforma em uma caixa-preta robusta: sua complexidade interna deixa de ser questionada, sendo aceita como pronta e consolidada por meio do uso e da difusão. Como ele afirma:

Comprar uma máquina sem questionar ou acreditar num fato sem duvidar tem a mesma consequência: fortalece a situação do que está sendo comprado ou acreditado, robustece-o como caixa-preta. Desacreditar ou, digamos, 'descomprar' uma máquina ou um fato é enfraquecer sua situação, interromper sua disseminação, transformá-lo em beco sem saída, reabrir a caixa-preta, seccioná-la e recolocar seus componentes em outro lugar. (LATOUR, 2000, p. 52).

A reflexão de Latour sobre 'reabrir a caixa-preta' descreve com precisão a filosofia que orienta o Laboratório de Informática e Sociedade (LabIS). Em vez de buscar o modelo do artefato comercial, consolidado e fechado, a abordagem do laboratório é deliberadamente oposta. Como um laboratório voltado à pesquisa, ensino e extensão, o LabIS não tem a ambição de criar ferramentas cujo funcionamento seja invisibilizado. O objetivo é que elas, embora estáveis o suficiente para um uso eficiente, permaneçam abertas e transparentes, garantindo aos usuários autonomia para utilizá-las, mantê-las e, eventualmente, recriá-las.

É dentro dessa perspectiva de tecnologia como processo contínuo que descrevo, a seguir, as instabilidades e controvérsias que marcaram a construção das ferramentas para o Banco Comunitário Preventório, desde sua concepção até sua implementação.

3.1 Planilha de Microcrédito e Microcrediômetro

Nesta seção, relatamos a experiência do desenvolvimento de uma planilha para controle das operações de microcrédito do Banco Comunitário Preventório, construída na plataforma *Google Workspace* (antigo *G Suite*). Por meio da conexão com o LabIS e outros interlocutores, o Banco busca aprimorar a gestão de suas operações de microcrédito, assegurando maior organização, acessibilidade e controle sobre suas informações.

Acompanhei de perto o desenvolvimento da nova ferramenta de suporte ao microcrédito, cujo trabalho teve início em outubro de 2020. Inicialmente, considerei que se tratava de um artefato relativamente simples, que poderia ser concluído em dois ou três meses. No entanto, até a escrita deste capítulo, em meados de maio de 2025, a ferramenta ainda passava por revisões e recebia novas funcionalidades. Isso demonstra que minhas expectativas iniciais não correspondiam à complexidade que o projeto adquiriu ao longo do tempo.

Como mencionado, as articulações iniciaram em 2019, com preparativos para a retomada da moeda comunitária do Preventório – o Prevê. Esse trabalho foi interrompido em 2020, com o surgimento da Covid-19. Em função da pandemia, que impactou o trabalho e a renda dos moradores, os pesquisadores do LabIS decidiram focar na distribuição de cestas básicas para ajudar a comunidade, ou seja, a retomada da Moeda Prevê foi reorientada para a ação emergencial de distribuição de cestas básicas.

Entre o fim da pandemia e a consolidação do microcrédito, o Banco Comunitário Preventório obteve financiamentos a fundo perdido, o que possibilitou a concessão de empréstimos aos moradores do Preventório e das redondezas.⁴⁰ Havia o dinheiro vindo desses financiamentos, havia o desejo de realizar o microcrédito, mas faltava uma ferramenta sólida para gestão e acompanhamento. A presidenta do Banco, Maria Hosana, já realizava o controle do microcrédito, porém sem a organização ideal. Ficou então decidida a criação de uma nova planilha, que melhor atendesse a esta necessidade.

A ideia surgiu de uma demanda real do Banco Comunitário Preventório. Ainda que, em alguns casos, a estratégia seja não desenvolver soluções tecnológicas de imediato, a necessidade delas costuma emergir da interlocução com os usuários. Maria Hosana já tinha uma planilha de

⁴⁰ "Fundo perdido" é um tipo de financiamento no qual os recursos são transferidos para uma instituição sem a exigência de reembolso ao doador ou à agência financiadora, apenas a comprovação dos gastos de acordo com o projeto aprovado e as rubricas concedidas pela agência de fomento. Para a organização beneficiada, como o Banco Preventório, essa modalidade permite tanto a cobertura de custos operacionais e a expansão de programas, quanto assumir maiores riscos em suas operações de microcrédito, uma vez que a sustentabilidade daquele montante não depende de seu retorno à fonte original – as agências de financiamento.

microcrédito, mas considerava suas funcionalidades insuficientes. Assim, a construção de uma nova ferramenta foi considerada coerente com as necessidades do Banco.

Segundo Maria Hosana, a planilha utilizada anteriormente para operacionalizar o microcrédito era bastante simples. Em uma coluna, registrava-se o nome do tomador, enquanto as demais colunas alternavam entre as datas de vencimento das parcelas e os respectivos valores a serem pagos. Cada tomador de crédito ocupava uma única linha da planilha (SILVA, 2025).⁴¹

Os códigos da planilha foram desenvolvidos por bolsistas de graduação do LabIS. O projeto teve início com Nadine Carega, estudante de Meteorologia (UFRJ), que originalmente estava designada para acompanhar o desenvolvimento do projeto E+dinheiro – que será descrito no tópico 3.2 deste capítulo. No entanto, devido ao atraso no início daquele projeto, Luiz Arthur decidiu realocar Nadine para colaborar na construção da planilha.

Com a saída de Nadine, o trabalho foi assumido por Felipe Silva, estudante de ECI-Engenharia de Computação e Informação (UFRJ) e já integrante do LabIS. Posteriormente, com a planilha em estágio mais avançado, Felipe deixou o Laboratório para assumir uma vaga de estágio em uma *fintech*. Ele foi substituído por Rodrigo Palmeira, também estudante de ECI, que deu continuidade ao desenvolvimento da ferramenta.

Os gestores do Banco Comunitário Preventório participaram da concepção inicial à implantação da planilha. Portanto, é possível afirmar que a ferramenta foi construída **com** o Banco e não para o Banco. Ela pode ser entendida como um artefato complexo que atendeu e continua a atender aos interesses e desejos dos gestores do Banco Preventório, pois o Banco participou de maneira propositiva no processo de sua formulação.

Parte dessa complexidade decorre do nível de exigência e das constantes requisições feitas pelos usuários da planilha, em especial por Maria Hosana do Banco Preventório, que frequentemente solicitava novas funcionalidades. Esse processo de interlocução durante a construção do artefato reforça e potencializa seu caráter sociotécnico, ao integrar elementos humanos e técnicos em um diálogo colaborativo.

Em entrevista sobre a criação da planilha, Maria Hosana posicionou-se como uma das responsáveis pela construção do artefato. Questionada se a planilha foi uma construção em conjunto com o LabIS, Hosana respondeu utilizando uma divisão de uso corrente entre teoria e prática:

Tipo assim, a gente tem a prática, né? E eles têm a teoria, né? E assim, foi curso... Foram eles que fizeram a planilha. Mas foi dentro de uma demanda da gente, entendeu? Dentro de uma necessidade da gente. [...]o que [o LabIS] não sabe, a gente

⁴¹ **SILVA, Maria Hosana Gomes da.** Entrevista sobre o Banco Comunitário Preventório, Microcrédito e a elaboração das ferramentas do sistema. Niterói, 3 jun. 2025. Entrevista concedida a Pedro Paulo Gonçalves Neto.

sabe. A prática, né? O dia a dia. E o que a gente também não sabe, vai aprendendo com eles. Mas assim, é um conjunto, né? (Maria Hosana, 2025, comunicação verbal)

Aos olhos de Maria Hosana, havia uma clara distinção entre as contribuições da equipe do Banco Comunitário, que definia as demandas, e dos estudantes do LabIS, responsáveis por sua implementação técnica. Se, por um lado, os estudantes de graduação que escreviam os códigos possuíam experiência e habilidades em programação, por outro lado, ela tinha a experiência de ditar o que era relevante em uma planilha de microcrédito – mesmo que limitado ao escopo das necessidades do Banco Preventório.

Kevin Flauzino, bolsista de graduação e integrante do LabIS no período de 2023-2025, exemplificou esse processo de coconstrução ao relatar duas contribuições distintas. Em uma delas, atendeu à solicitação dos gestores de ampliar o número de parcelas de seis para doze, adaptando a planilha para uma nova linha de crédito voltada às marisqueiras da região.

Além das solicitações dos “donos” dos sistemas, melhorias também surgem por iniciativa dos próprios desenvolvedores. Um bom exemplo foi a contribuição de Kevin, que criou uma ferramenta para automatizar o cálculo do valor bruto dos empréstimos. Antes dessa funcionalidade, o processo era manual e baseado em tentativa e erro. Os funcionários precisavam testar diferentes valores brutos até que o montante líquido, após as deduções caução e juros do parcelamento, correspondesse exatamente ao valor desejado pelo cliente. A ferramenta de Kevin automatizou essa tarefa, tornando o cálculo mais rápido, preciso e acessível para a equipe.

A consolidação da planilha de microcrédito resultou do diálogo constante entre os gestores do Banco Preventório e os estudantes do LabIS. A experiência de Kevin, articulada com as demandas de Maria Hosana, ilustra como o conhecimento prático e o saber técnico interagiram na produção do artefato. Como apontado por Hosana, a planilha é resultado de um trabalho coletivo, em uma dinâmica de coprodução que valoriza os saberes locais.

Neste processo colaborativo, o suporte tecnológico teve papel fundamental. Um aspecto técnico relevante nesse contexto foi a utilização do *Google Workspace*, um conjunto de ferramentas de produtividade baseadas na nuvem, desenvolvido pelo *Google*. Ele inclui diversos aplicativos que facilitam o trabalho em equipe, a comunicação e a gestão de tarefas, como serviços de *e-mail*, compartilhamento de arquivos, editores de texto e planilhas eletrônicas, além de sistemas de conferência on-line. Estes recursos foram essenciais para manter o fluxo de trabalho entre os membros da equipe, mesmo diante das limitações impostas pelo contexto pandêmico e pela distância física entre os atores envolvidos.

O *Google* oferece o serviço gratuitamente para ações comunitárias, como no caso do Banco Comunitário Preventório, permitindo acesso a várias ferramentas sem custos de manutenção da plataforma – o programa *Google for Nonprofits*.⁴² No entanto, para usuários que utilizam contas gratuitas, a empresa impõe algumas limitações, como restrições a determinados serviços e um limite de armazenamento de 15 GB por conta - armazenamento baixo haja visto o volume de informações e tamanho de arquivos como fotos e vídeos, hoje gerados.

Mas as ferramentas do *Google* utilizadas na operacionalização da planilha de microcrédito – como o *Google Sheets*, o *Google Drive* e o *Gmail* – podem ser compreendidas como caixas-pretas por dois motivos principais. Primeiro, por serem artefatos altamente estabilizados, com funcionalidades já consolidadas e padronizadas. Segundo, porque sua eficácia raramente é questionada: os serviços do *Google* estão tão difundidos no cotidiano de diferentes setores da sociedade que seu funcionamento tende a ser naturalizado. O fato de que muitos usuários ao redor do mundo possuam uma conta na empresa contribui para sustentar tanto sua legitimidade quanto sua robustez.⁴³

Mas essa estabilidade pode ser considerada provisória, ao menos no que tange às contas *Google Nonprofits*, uma vez que a empresa pode alterar sua política de benefícios para as instituições sem fins lucrativos – como no caso do Banco Preventório – e isso pode modificar as características das suas ferramentas e/ou eventualmente limitar os serviços disponíveis. Mesmo com aviso prévio, essa mudança pode ser prejudicial para o usuário, que já está familiarizado com a ferramenta e sua operacionalização.

Um exemplo concreto dessa instabilidade foi a remoção do recurso que permitia a gravação de reuniões no *Google Meet* para contas Educacionais gratuitas – recuso amplamente utilizado pelas universidades públicas no período da pandemia, momento a qual a empresa liberou esse recurso. A mudança, que afetou diretamente a rotina as atividades acadêmicas, foi previamente anunciada pela empresa, mas ainda assim gerou uma necessidade de adaptação

⁴² *Google Nonprofits* é um conjunto de ferramentas oferecido pelo *Google* com serviços digitais gratuitos ou com descontos para organizações sem fins lucrativos (ONGs). Entre os benefícios estão o acesso a versões gratuitas do *Google Workspace* (*GMail*, *Google Drive*) e do *YouTube Nonprofit Program*, além da possibilidade de inserção de publicidade gratuita por meio do *Google Ad Grants*. O serviço objetiva ajudar ONGs a aumentarem sua visibilidade, melhorar suas operações e alcançarem maior impacto na sociedade com suas tecnologias. Disponível em: <https://support.google.com/nonprofits/answer/1614581?hl=pt-br>. Acessado em 18 de ago. 2023.

⁴³ O *Google* possui um portfólio de produtos com uma base de usuários na casa dos bilhões. De acordo com dados divulgados pela própria empresa, seis de seus produtos contam com mais de 2 bilhões de usuários cada. Disponível em: <https://blog.google/intl/pt-br/google-aos-25-em-numeros/2> Acesso em: 17 jun. 2025.

para usuários que utilizavam a funcionalidade, uma vez que já haviam incorporado o recurso em seu cotidiano trabalho.⁴⁴

Entendo que essa circunstância implica uma dependência do Banco Preventório na utilização da plataforma *Google*. Toda a operacionalização do microcrédito foi desenvolvida sobre uma plataforma internacional e paga – ainda que gratuita para o Banco –, o que gera uma dupla dependência, de natureza capitalista e estrangeira. Por se tratar de uma ferramenta proprietária paga, com código fonte fechado, há uma instabilidade intrínseca à operacionalização do microcrédito baseada nesse ambiente.⁴⁵

É importante salientar que, ao longo do desenvolvimento do sistema e de sua utilização até a escrita desta dissertação, não houve alteração na plataforma *Google*, tampouco qualquer instabilidade que tornasse o sistema inoperante por longo período. Por ser uma ferramenta amplamente utilizada, pois possibilita uma resposta rápida e mantém a continuidade do controle já exercido pelo Banco por meio de planilhas, os membros do LabIS julgaram oportuno adotá-la na construção da planilha de microcrédito. Parte dessa escolha está ligada à necessidade de construir um artefato de maneira ágil. Assim, podemos entender que a planilha foi construída com o funcionamento do microcrédito em andamento. Muito similar à expressão que diz: trocar a roda com o veículo em movimento.

Com o seu desenvolvimento direcionado às necessidades do Banco, hoje a planilha é a principal ferramenta utilizada para a organização do microcrédito. “A gente usa todo dia. Pagou, a gente já vai lá, dá baixa na planilha, para as informações ficarem atualizadas.” (SILVA, 2025). Ela atua como um banco de dados e, ao mesmo tempo, como a interface para a manipulação desses dados. Ela armazena e processa as informações inseridas pelos gestores do Banco, o que permite o controle e a execução de todas as operações relacionadas ao serviço de concessão de crédito.

A planilha de microcrédito é um arquivo compartilhado online no Google Drive, cujo conjunto de fórmulas integradas (soma, multiplicação, etc.) permite a automação de cálculos financeiros e a organização de parcelas e pagamentos. A principal vantagem da plataforma é permitir edições simultâneas e consultas em tempo real, acessíveis de qualquer lugar. Esta característica foi fundamental para viabilizar a colaboração remota dos bolsistas do LabIS, que

⁴⁴ Ver: Universidade Federal do Espírito Santo. *Recurso de gravação de reuniões pelo Google Meet não está mais ativo: conheça alternativas*. Disponível em: <https://www.ufes.br/conteudo/recurso-de-gravacao-de-reunioes-pelo-google-meet-nao-esta-mais-ativo-conheca-alternativas>. Acesso em: 14 maio 2025.

⁴⁵ o *software* proprietário impõe restrições ao uso e à modificação, exigindo uma licença para sua utilização e sem acesso ao código-fonte, o que limita as liberdades dos usuários (STALLMAN, 2015).

puderam desenvolver e manter a ferramenta sem a necessidade de presença física contínua no Preventório.

Uma das funcionalidades desenvolvidas, e recentemente atualizada por Kevin, foi o simulador de microcrédito, que calcula o valor das parcelas e as taxas envolvidas em cada operação. Esta é a primeira ferramenta utilizada pela equipe do Banco quando recebe uma nova solicitação. A equipe insere o valor requisitado e avalia a viabilidade do crédito, definindo até seis parcelas de pagamento, sempre compatíveis com a renda do solicitante, a fim de não comprometê-la integralmente.

Figura 8 - Visão parcial da planilha de microcrédito

	A	B	C	D	F	H	I	J	K	L
1										
2	Nome do funcionário	1 - Nome completo	2- Apelido/Nome Social	Situação	Inadimplência (Atrasos com 90 dias ou mais)	Balanco (com inadimplentes)	Balanco do Banco	Balanco do Banco (operações finalizadas)	Total de atraso ou dívida do/a cliente (R\$)	Situação da Parcela 1
3	Welleson castro			SOLICITAÇÃO REPROVADA						
4	Welleson Castro			PAGO COM JUROS/PAGO PARCIAL			R\$ 213,20		0,00	PAGO COM JUROS/PAGO PARCIAL
5	Welleson Castro			QUITADO			R\$ 200,00	R\$ 200,00	0,00	PAGO
6	Welleson Castro			PAGO COM JUROS/PAGO PARCIAL			-R\$ 161,00		0,00	PAGO COM JUROS/PAGO PARCIAL
7	Welleson Castro			SOLICITAÇÃO REPROVADA						
8	Welleson Castro			INADIMPLENTE	INADIMPLENTE		-R\$ 246,40		786,89	PAGO COM JUROS/PAGO PARCIAL
9	Welleson Castro			QUITADO			R\$ 8,95	R\$ 8,95	0,00	PAGO
10	Welleson Castro			SOLICITAÇÃO REPROVADA						
11	Welleson Castro			SOLICITAÇÃO REPROVADA						
12	welleson Castro			SOLICITAÇÃO REPROVADA						
	Welleson			PAGO COM						

+ ≡ Respostas ao formulário 3 Respostas unificadas Respostas ao formulário 1 4 Controle de Pagamentos Anexos CP Gráficos do Cc

Fonte: Planilha de microcrédito do Banco Preventório

Na Figura 1, temos parte da planilha denominada “Controle de Pagamentos”. Esta é a aba com maior número de dados e a mais utilizada da planilha. O objetivo da descrição das colunas é entender a elaboração da planilha a partir do seu conteúdo. Para isso, destacamos algumas colunas, a fim de possibilitar ao leitor uma aproximação com o seu funcionamento.

Na coluna A, observamos uma espécie de controle interno do Banco, com o nome do colaborador que fez a inserção dos dados na planilha. Na coluna B, consta o nome de registro civil do tomador do crédito. Esses dados foram anonimizados e aparecem em branco na imagem. Mas na visão sem a anonimização (original), cada linha é atribuída a uma tomadora ou tomador de crédito.

É possível notar que logo após o campo “Nome completo”, na coluna C, aparece o campo “Apelido/Nome Social” – Coluna D. Esse campo foi uma solicitação do Marcos Rodrigo, que relatou a experiência da Comunidade do Preventório, na qual é comum que as pessoas sejam conhecidas apenas pelo seu apelido. Nesse campo, também estão incluídas as pessoas cuja identidade de gênero não corresponde ao sexo atribuído ao nascer, e, por consequência, ao seu nome de registro. Por isso, optam por adotar um nome social que reflita sua identidade de gênero.

Após as informações pessoais do tomador de crédito, a planilha apresenta o status da operação, cujas categorias são: “QUITADO”, “PAGO COM JUROS/PAGO PARCIAL”, “SOLICITAÇÃO REPROVADA” e “INADIMPLENTE”. O status “INADIMPLENTE” é aplicado quando o cliente não concluiu o pagamento de todas as parcelas e possui um ou mais pagamentos com atraso superior a três meses. As colunas subsequentes ao status detalham as parcelas do empréstimo, registrando as datas de vencimento, os valores e quando os pagamentos foram efetuados.

O conceito de inadimplência adotado pelo Banco Comunitário Preventório tem como referência a Resolução nº 2.652, de 1999, do Banco Central do Brasil (BACEN), que define como inadimplente o tomador que possuir parcelas em atraso por mais de 90 dias. Esta normativa ajudou a resolver um impasse prático enfrentado por Maria Hosana, que nos questionava sobre qual seria a melhor forma de caracterizar a inadimplência. Inicialmente, qualquer atraso superior a um dia já era considerado como tal. Diante da dificuldade, Luiz Arthur recorreu a essa resolução do Banco Central, uma instituição externa ao Banco Preventório, para adequar a política de classificação do banco comunitário.

Este episódio ilustra como o Banco constrói instruções e modos de operar que extrapolam sua cultura local. Ao dialogar com normativas e instituições externas, ele não

apenas encontra soluções para questões práticas, como também busca legitimar suas políticas – como no caso da definição de inadimplência segundo o Banco Central.

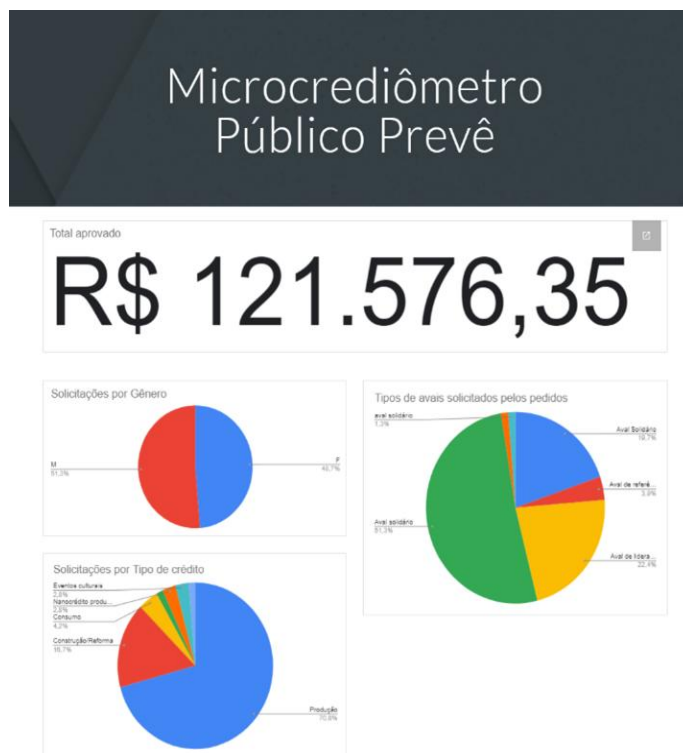
Para fortalecer o diálogo com instituições externas e ampliar seu reconhecimento institucional, uma das tarefas do Banco é produzir dados que materializem suas políticas e evidenciem sua atuação na comunidade. No entanto, o volume e a complexidade dessas informações tornam o esforço desafiador. A planilha de microcrédito, por exemplo – como demonstrado na Figura 1 – possui sete abas, sendo a principal composta por 93 linhas e 135 colunas. Este excesso de dados dificulta a visualização imediata do alcance das ações do Banco, comprometendo sua capacidade de comunicação e prestação de contas a possíveis parceiros – comprometendo a visualização macro e agregada da operacionalização do microcrédito.

Para traduzir o grande volume de dados da planilha em uma visualização mais acessível, foi criado o “Microcrediômetro”, um painel de gráficos (*dashboard*). Sua construção foi pensada para oferecer uma visão agregada das operações, servindo tanto para o acompanhamento dos gestores do Banco quanto para a prestação de contas à comunidade, a parceiros e instituições externas.

Foram construídos dois “Microcrediômetros”: um privado e outro público. O primeiro é destinado à equipe do Banco Preventório para monitorar o andamento dos microcréditos ativos e inativos, com acesso restrito, por contar com dados sensíveis dos tomadores de microcrédito. Já a versão pública do Microcrediômetro destina-se à circulação pela comunidade e demais interessados. Ele está em um *site* do *Google*, com alguns gráficos contendo informações sobre gênero do tomador do crédito, modalidade do empréstimo e valor total já concedido, obtidos através da planilha, conforme a Figura 1.⁴⁶

⁴⁶ É importante destacar que os dados presentes na planilha se referem a empréstimos realizados a partir de dezembro de 2020. Informações sobre o microcrédito anterior a esse período não estão incluídas na planilha e, portanto, não contribuem para os indicadores do Microcrediômetro. O microcrediômetro público é de livre acesso através do link: <https://sites.google.com/bancopreventorio.org.br/microcrediometro-preventorio/in%C3%ADcio>. Acessado em 15 de setembro de 2024.

Figura 9 - Visão global do Microcrediômetro Público.



Fonte: *Google Sites* – Microcrediômetro Público

A Figura 2 apresenta a visão geral do Microcrediômetro Público, construído e disponível na plataforma *Google Sites*. Na imagem observa-se o valor total aprovado do microcrédito, de R\$121.576,35 (cento e vinte e um mil, quinhentos e setenta e seis reais e trinta e cinco centavos).⁴⁷ Foram 69 pedidos de microcrédito, dos quais 65 solicitações aceitas, o que representa um valor médio em torno de R\$ 1.800,00 por tomador.

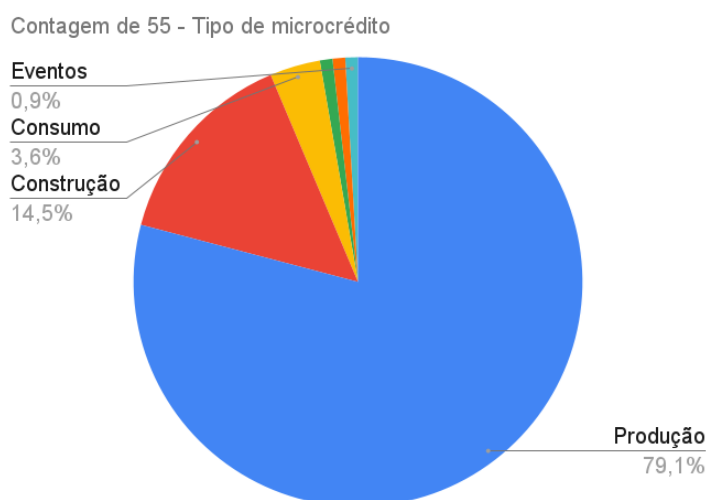
O gráfico da Figura 3, abaixo, detalha a distribuição de gênero dos tomadores de crédito, revelando uma proporção bastante similar à da população de Niterói. Enquanto os dados do Censo do IBGE (2022) apontam que o município é composto por 54,2% de mulheres e 45,8% de homens, os microcréditos concedidos pelo Banco foram distribuídos entre 53,3% de tomadoras do sexo feminino e 46,7% do sexo masculino. Essa paridade sugere que o acesso ao serviço tem sido equitativo entre os gêneros, refletindo o perfil demográfico da cidade.

⁴⁷ A imagem do Microcrediômetro foi salva em 15 de setembro de 2024, portanto os valores do microcrédito na imagem têm essa data como referência.

Figura 10 - Solicitação por gênero

Fonte: *Google Sites* – Microcrediômetro

Em outro gráfico (Figura 4), observamos a distribuição dos valores emprestados segundo os tipos de microcrédito ofertados pelo Banco. Os dados indicam que 78,2% dos recursos foram destinados à modalidade de crédito para produção, voltada principalmente a pequenos empreendedores na aquisição de equipamentos ou no reparo de instrumentos de trabalho. Já os créditos voltados à construção e reforma correspondem a 14,5% do total, utilizados, em geral, para pequenas melhorias/reformas em edificações, atividades ligadas à construção civil. A categoria Crédito para Eventos também é contemplada, com o objetivo de viabilizar recursos para ações culturais na comunidade do Preventório e em suas adjacências.

Figura 11 - Solicitação por tipo de crédito

Fonte: *Google Sites* – Microcrediômetro Público

O microcrédito para consumo, que atualmente corresponde a 3,6% do total concedido, já teve uma participação maior no passado, como já exposto no capítulo anterior. Maria Hosana

explica que era comum a concessão de pequenos valores, de até R\$ 100,00, para moradores que precisavam comprar itens essenciais, como gás de cozinha ou medicamentos. Muitos quitavam o empréstimo assim que recebiam o pagamento do Bolsa Família. Além disso, caso o valor fosse devolvido em até 30 dias, não havia cobrança de juros.

No período pós-pandemia, o Banco Preventório decidiu privilegiar a retomada do microcrédito produtivo. Esta decisão ampliou o volume dos recursos destinados a “Produção” (vide Figura 4). O foco está em sintonia com os princípios da economia solidária, que promovem o acesso ao trabalho e à geração de renda. Ao priorizar o crédito para setores produtivos, o Banco fortalece a capacidade dos moradores de investirem em negócios próprios, contribuindo para sua autonomia financeira e sustentabilidade econômica.

O baixo volume de microcrédito destinado ao consumo se deve a uma experiência negativa do Banco no passado, marcada por altas taxas de inadimplência. Em resposta a uma pergunta para esta dissertação, o líder comunitário Marcos Rodrigo confirmou esta justificativa pragmática. Em mensagem de áudio enviada por WhatsApp (14/06/2025), ele afirmou que a decisão é baseada na experiência dos gestores, pois, ao focar no microcrédito produtivo, “[...]a inadimplência é menor, o risco é menor”, comparado ao crédito para consumo.

Maria Hosana da Silva (2025) pontua que o empréstimo só é concedido àqueles que possuem alguma relação com o Banco ou têm uma indicação de uma pessoa conhecida na ação comunitária, sendo este vínculo um pré-requisito para o primeiro crédito. Havendo a conexão, o valor está limitado a R\$ 1.000,00, caso seja comprovada a possibilidade de pagamento das parcelas, compatíveis com a renda do solicitante.

O primeiro empréstimo funciona como uma etapa para avaliar a capacidade de pagamento do cliente. Uma vez quitado o compromisso inicial, o Banco pode aumentar o limite de crédito para futuras solicitações, permitindo que o valor ultrapasse os R\$ 1.000,00. A concessão de um montante superior, contudo, depende de uma nova análise que comprove a capacidade do tomador de crédito de arcar com as parcelas, consideradas sua renda e suas despesas.

A cena que abre o Capítulo 1 desta dissertação ilustra um caso de tomada de crédito voltado a um espaço produtivo. Recapitulando a história, o tomador precisava do empréstimo para consertar sua Kombi, veículo essencial para a atividade de uma cooperativa de reciclagem de óleo vegetal. O automóvel era utilizado na coleta da matéria-prima – o óleo descartado por residências e estabelecimentos comerciais –, garantindo o funcionamento da produção.

Para obter o crédito, o responsável pela cooperativa utilizou o método de aval solidário, no qual a solicitação foi feita em seu nome, mas com o respaldo de outros integrantes da

cooperativa como avalistas. Este mecanismo não apenas fortalece o compromisso coletivo na gestão do crédito, mas também reforça a lógica da economia solidária, baseada na confiança mútua, na corresponsabilidade e no apoio comunitário.

Figura 12 - Tipo de aval do crédito



Fonte: *Google Sites* – Microcrédiômetro Público

A Figura 5 apresenta a distribuição por tipo de aval recebido por cada tomador de crédito no Banco Comunitário Preventório. O mais representativo é o aval solidário, que corresponde a 80,7% do total. Este sistema de garantia de crédito baseia-se na confiança mútua e na proximidade entre os demandantes, formando grupos solidários locais para gerenciar o risco de inadimplência (SILVA; PEREIRA, 2023). Esses grupos são compostos por pessoas que possuem algum vínculo de proximidade entre si, de modo que cada integrante apoia e monitora o outro durante o período de concessão e pagamento do empréstimo.

No caso do Banco Preventório, o aval solidário funciona como um mecanismo em que o solicitante de crédito conta com o respaldo de mais duas ou três pessoas de sua comunidade, que assumem o compromisso de garantir o pagamento das parcelas. Esta prática fortalece o engajamento do tomador, pois o comprometimento dos avalistas – geralmente indivíduos próximos – incentiva a adimplência e minimiza o risco de inadimplência. Os dados do microcrédito apontam que cerca de 12% dos tomadores estão inadimplentes com o Banco Preventório.

O aval de liderança, responsável por 15,8% dos créditos concedidos após 2020, é uma modalidade na qual a concessão do crédito é aprovada diretamente por uma liderança do Banco Comunitário, como Marcos Rodrigo. No entanto, esta não era a forma preferida do Banco Preventório. Durante uma reunião de ajuste do microcrédito, realizada em julho de 2021,

Marcos Rodrigo explicou que incentivava os solicitantes a formarem grupos solidários para avaliar os pedidos, reforçando a filosofia de autossustentação comunitária, um dos pilares que fundamentam o Banco.

Por fim, o aval de referência, embora menos comum, também está presente no histórico de métodos de garantias do Banco Preventório. Nesta modalidade, o crédito é aprovado com base em uma referência pessoal fornecida pelo solicitante. A referência deve vir de um membro da comunidade que conheça o tomador, possa atestar sua capacidade de pagamento e esteja disposto a seguir as regras de concessão do Banco. Este tipo de aval é utilizado quando o solicitante não consegue formar um grupo solidário, mas ainda mantém vínculos fortes dentro da comunidade, permitindo que sua boa fé seja reconhecida por meio de relações interpessoais e de confiança.

Na solicitação do microcrédito, é comum que o beneficiário vá ao Banco presencialmente; porém, clientes antigos também costumam iniciar o processo via *WhatsApp*. Mas o microcrédito é formalmente iniciado com uma roda de conversa, na qual os integrantes do Banco entendem qual a necessidade do tomador do crédito e explicam a dinâmica do crédito disponibilizado.

Durante esta conversa, são levantadas as informações sobre os rendimentos do tomador ou tomadora como salário, Bolsa Família, Benefício Araribóia e eventuais recibos por prestação de serviços. Paralelamente, são computadas as despesas fixas, como aluguel, água, energia, entre outras. Com base nestes dados, realiza-se um balanço orçamentário para identificar se há margem disponível para incluir a parcela do microcrédito. Caso o orçamento não comporte o valor inicialmente solicitado, o montante do empréstimo é ajustado para se adequar à capacidade de pagamento da tomadora ou tomador do crédito.

Um exemplo ilustrativo, que desconsidera juros e encargos operacionais, pode ajudar a compreender a lógica de ajuste. Suponha que uma pessoa solicite um microcrédito no valor de R\$ 1.000,00. Sua renda mensal é de R\$ 800,00 e suas despesas fixas giram em torno de R\$ 700,00. Isso deixa uma margem de apenas R\$ 100,00 disponíveis por mês para pagamento das parcelas. Como o regulamento do Banco estabelece um limite de até 6 parcelas para o primeiro empréstimo, esse valor máximo mensal viabilizaria um crédito de, no máximo, R\$ 600,00 (6 parcelas de R\$ 100,00). Portanto, o valor inicialmente pretendido não seria aprovado, sendo necessário adequar o montante solicitado à capacidade real de pagamento da pessoa requerente.

Todas as informações são repassadas ao Comitê de Avaliação de Crédito (CAC) do Banco Preventório. Hosana compartilha os valores solicitados pelo tomador do crédito e sua

condição financeira. Uma vez aprovado pelo Comitê, os dados do cliente são coletados por meio do preenchimento do “Formulário Socioeconômico”.

O *Google Forms* (Figura 6) é a ferramenta utilizada para a coleta dos dados que alimentam diretamente a planilha de microcrédito. Como parte do ecossistema *Google*, o *Forms* opera como uma interface de entrada que transfere as respostas automaticamente para o *Google Sheets*, otimizando desta forma o processo já que elimina a necessidade de dupla digitação dos dados.

O microcrédito é operacionalizado sob o guarda-chuva das ferramentas *Google* da seguinte maneira: primeiramente, os dados dos solicitantes são inseridos no formulário socioeconômico. Em seguida, estes dados são anexados automaticamente à planilha de controle, onde todo o histórico da concessão do crédito é registrado. Isto inclui o número de parcelas, valor das parcelas, volume de juros pago e histórico de pagamentos, entre outras

informações. Estes dados agregados na planilha alimentam, por sua vez, o painel (dashboard) desenvolvido para o controle macro da operação.

Figura 13 - Formulário socioeconômico do microcrédito

BANCO PREVENTÓRIO

pedroneto@cos.ufrj.br [Mudar de conta](#)

🔒 Não compartilhado

* Indica uma pergunta obrigatória

1 - Dados Pessoais

1 - Nome completo *

Sua resposta

2- Apelido/Nome Social *

Sua resposta

3 - Gênero: *

☐ M

☐ F

☐ Outro: _____

4 - Data de Nascimento *

Fonte: *Google Sites* – Microcrediômetro

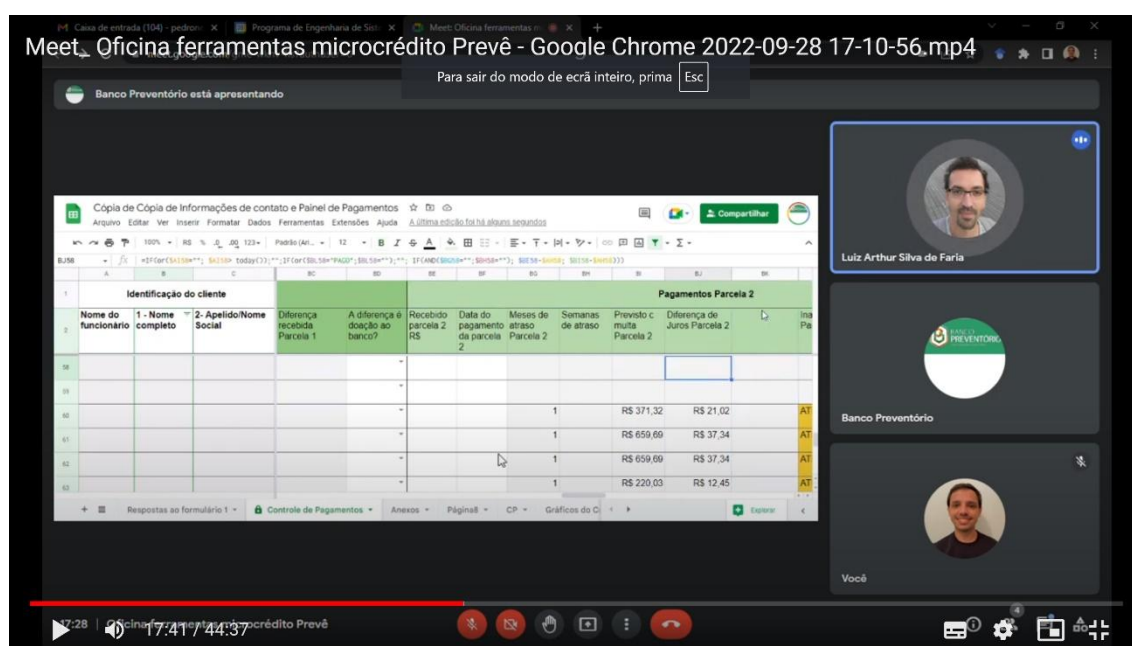
Durante o desenvolvimento, cogitou-se a possibilidade de desenvolver um *software* para ser utilizado pelos gestores do Banco na operacionalização do microcrédito. Um dos desenvolvedores, Rodrigo Palmeira, bolsista de iniciação científica do LabIS, sempre expressava sua insatisfação em utilizar a solução *Google*. Dizia que não sabia lidar muito com a linguagem do *Google Sheets* e que seria melhor desenvolver algo do zero, um produto sem a necessidade de intermediação da planilha do *Google*. Porém, dada a grande demanda de resolução de outras tarefas, a concepção desse novo sistema não foi levada adiante.

Como a planilha foi – e até a escrita deste trabalho ainda é – um produto altamente utilizado pelos trabalhadores do Banco Preventório, o LabIS decidiu que seria oportuno oferecer oficinas formativas para que os membros do Banco Preventório conseguissem mantê-la. O objetivo das oficinas era capacitar os gestores do banco para identificar e corrigir eventuais

falhas, bem como promover melhorias na ferramenta. Isto porque uma das missões do LabIS, enquanto laboratório de pesquisa e extensão, é garantir a autonomia, o conhecimento e a aplicabilidade das ferramentas desenvolvidas para o dia a dia do Banco.

A oficina formativa foi realizada uma vez por semana, alternando encontros: em uma semana presencial e na semana subsequente on-line. Durante as sessões, foram apresentadas as fórmulas da planilha e explicadas suas principais funções. O curso abordou o uso de ferramentas de manipulação contábil, especificamente as funcionalidades do *Google Sheets*, e a construção dos conteúdos estruturados a partir das necessidades do Banco Preventório.

Figura 14 – Oficina formativa da planilha on-line



Fonte: Elaboração própria.

Um dos objetivos era envolver na manutenção e melhoria da planilha os estudantes do ensino médio vinculados ao Banco Preventório. O estudante Daniel Sales, por exemplo, interessou-se pela iniciativa e chegou a fazer, por conta própria, um curso de *Excel on-line* para aprofundar seus conhecimentos. Este envolvimento demonstrou que o aprendizado ultrapassou o uso para o Banco, despertando o interesse dos jovens em aplicar as competências adquiridas em outras áreas acadêmicas e profissionais.

No entanto, com a conclusão do ensino médio, todos os bolsistas que participaram da oficina perderam o vínculo formal com o Banco, o que inviabilizou a manutenção da planilha pela própria comunidade. Assim, a rotatividade de bolsistas – já mencionada no início deste capítulo – afetou também este projeto. Atualmente, a manutenção e correção da ferramenta permanecem sob responsabilidade de bolsistas de Iniciação Científica do LabIS.

A construção e implementação da planilha, aliadas às oficinas formativas, representaram um avanço significativo na gestão do microcrédito pelo Banco Comunitário Preventório. A ferramenta não apenas aprimorou a organização e o controle das operações financeiras, mas também proporcionou à comunidade a possibilidade de desenvolver uma solução própria, adaptada às suas demandas. A participação ativa dos gestores e estudantes reforçou a busca por um maior grau de autonomia local, que amplia a capacidade de gestão e a tomada de decisões mais independentes.

Desta forma, a planilha construída para o microcrédito, não é apenas uma solução técnica, mas também um instrumento pedagógico, coletivamente construído, concebido para fortalecer a economia solidária e a sustentabilidade de uma ação comunitária.

A experiência de desenvolvimento e implementação da planilha de microcrédito no Banco Comunitário Preventório ilustra que uma ferramenta, à primeira vista simples, se desdobra em um projeto sociotécnico. O processo envolveu múltiplas demandas, revisões contínuas e a participação ativa dos gestores do Banco, tornando-se um elemento central na organização do microcrédito local.

O uso do *Google Workspace*, embora tenha oferecido uma resposta rápida e acessível, inseriu o projeto em uma rede de dependências. A escolha por uma plataforma proprietária, de código-fonte fechado e sujeita às políticas de uma corporação estrangeira, evidencia uma vulnerabilidade desta opção. No entanto, um desafio ainda mais imediato se manifesta na dinâmica da própria parceria: a rotatividade de bolsistas e a dificuldade de consolidar uma equipe técnica local afetam diretamente a autonomia do Banco para realizar a manutenção da ferramenta.

O sistema desenvolvido em parceria com o LabIS, para suporte ao Microcrédito do Banco Preventório representa um avanço concreto, mas sua fragilidade está atrelada à continuidade da colaboração com o LabIS. O desafio que persiste extrapola as dimensões de código e sua manutenção. Ele interage com os dilemas da própria extensão universitária, que, neste caso, luta para garantir a transferência efetiva de saberes. O desafio é transformar uma solução hoje dependente da universidade em um artefato que seja integralmente absorvido e dominado pelo Banco Preventório.

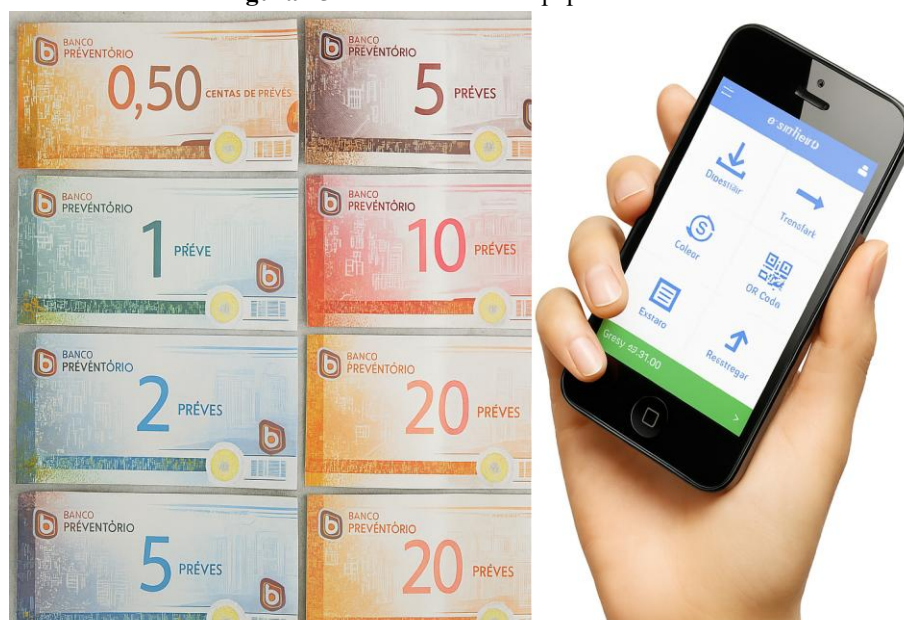
3.2 E+Dinheiro: a Construção de um Aplicativo em *Blockchain* para os Bancos Comunitários

Enquanto a planilha de microcrédito destacou-se como um artefato de construção coletiva, marcado pela simplicidade técnica e pela apropriação comunitária, a experiência do

E+Dinheiro revela outra face da produção extensionista: um projeto multissetorial, atravessado por disputas de propriedade e controvérsias quanto ao modelo tecnológico. A seguir, descrevo como se configurou esse processo.

Assim, este tópico envolve a participação de novos atores que trabalharam na produção de um novo artefato de software para Bancos Comunitários de Desenvolvimento (BCDs). A ideia do projeto nasceu no Centro de Estudos em Microfinanças e Inclusão Financeira (Cemif), da Fundação Getúlio Vargas (FGV-SP), que propôs uma pesquisa para construir um aplicativo em arquitetura *blockchain* para transação de moedas comunitárias e microcrédito, replicando as funcionalidades existentes no aplicativo E-Dinheiro, um sistema já em utilização pelos BCDs.

Figura 15 - Moeda Prevê em papel e E-dinheiro



Fonte: Nota da moeda social Preventório. Facebook Banco Preventório. Disponível em:

<https://www.facebook.com/BancoPreventorio/photos/pb.100064328214446.-2207520000/636131589845139/?type=3> . Acesso em: 15 jul. 2025.

Aplicativo E-dinheiro. Instituto Banco Palmas. Disponível em: <https://www.institutobancopalmas.org/wp-content/uploads/e-dinheiro-248x300.png>. Acessado em: 15 jul. 2025.

O E-Dinheiro é uma aplicação digital que substitui a moeda social em papel (Figura 8), para facilitar as transações nos bancos comunitários. O aplicativo permite a abertura de contas para pessoas físicas e jurídicas, além de oferecer funcionalidades como pagamentos entre indivíduos, recarga de celular, pagamento de boletos, entre outras.

Antes de chegarmos à construção do sistema E+dinheiro – a ferramenta em *blockchain*, descrevo o que ocorreu no início da implementação do sistema E-Dinheiro, o primeiro aplicativo de meio de pagamento utilizado por Bancos Comunitários. O processo de

consolidação do E-Dinheiro gerou controvérsias históricas para a Rede Brasileira de Bancos Comunitários, com impactos na construção da ferramenta E+Dinheiro.

O Banco Palmas foi o primeiro Banco Comunitário de Desenvolvimento criado no Brasil. Sediado na comunidade das Palmeiras, periferia da cidade de Fortaleza, no Ceará, tinha por objetivo, segundo seu fundador, Joaquim Mello, fazer com que a riqueza continuasse na comunidade, a fim de gerar localmente emprego e renda. Para lográ-lo, surgiu a necessidade de implementar uma moeda social com circulação restrita em um espaço geográfico (como explorado no tópico 1.2.2).

A evolução dos formatos da moeda do Banco Palmas foi um processo gradual, cuja primeira experiência foi o Palmas Card. Este sistema de crédito pioneiro, de adesão aberta a todos os comerciantes e consumidores locais, registrava as transações manualmente. O comerciante anotava o valor da compra no verso do cartão do cliente, que possuía um limite de crédito pré-aprovado entre R\$ 20 e R\$ 100. Ao final do mês, o comerciante apresentava essa 'fatura' ao banco para receber o repasse em dinheiro (OLIVEIRA, 2015).

Em seguida, foi implementada a moeda social em papel, conforme ilustra a figura 8, até a chegada do sistema E-Dinheiro, que consolidou as operações em formato digital (FARIA; GONÇALVES NETO, 2025). Para seu fundador, Joaquim Mello, a plataforma digital representou a oportunidade de superar as limitações dos métodos físicos, ampliando o funcionamento da moeda social. A ferramenta passou a permitir funcionalidades como pagamento de contas, consulta de saldo e transferências digitais – recursos que não eram viáveis com a moeda em papel ou o cartão magnético.

Um dos maiores problemas da circulação da moeda em papel foi a insegurança quanto à falsificação dessa moeda (CERNEV; DINIZ, 2020)⁴⁸ e, conseqüentemente, o descontrole da operação da moeda na comunidade. A fim de eliminar o risco de falsificação, era necessário um investimento em impressão do papel moeda com selos de segurança, o que acarretava maior custo, além do desgaste natural do papel, que se deteriora com o passar do tempo.

⁴⁸ Este artigo, intitulado "Palmas para o E-Dinheiro! A Evolução Digital de uma Moeda Social Local", de Adrian Cernev e Henrique Diniz, analisa a trajetória e os desafios enfrentados pelo projeto E-Dinheiro – um aplicativo de meios de pagamentos eletrônicos – na implementação de uma moeda social digital para o Banco Palmas, Fortaleza - CE. A pesquisa aborda aspectos como a necessidade de parcerias tecnológicas, a busca por financiamento e as negociações com a empresa *MoneyClip*, que construiu a plataforma e firmou uma parceria com o Banco. Essa empresa detinha o direito do uso e comercialização da plataforma e a tecnologia necessária e para a operação do sistema. Após o fim da parceria por parte da empresa desenvolvedora, Joaquim Mello (líder comunitário do Banco Palmas) consegue adquirir o software para continuar a operação da Moeda Social no formato digital.

Figura 16 - Imagem divulgação do aplicativo e-dinheiro



Fonte: Instituto E-Dinheiro Maricá. Disponível em: <https://institutoedinheiromarica.org/images/celular1.png>. Acessado em: 21 de jan. de 2025

Em 2015, uma startup de tecnologia chamada *MoneyClip*, que havia desenvolvido uma plataforma privada de pagamento digital, ofereceu à RBBC uma solução pronta para a circulação das moedas sociais em formato digital (SANCHES *et al.*, 2022). Em 09/04/2015, a RBBC deu mais um passo no processo de digitalização dos Bancos Comunitários, com o lançamento da plataforma E-Dinheiro e em consonância com a lei n.º 12.865/2013 (CERVEV; DINIZ, 2020).⁴⁹

Luiz Arthur Faria, em sua tese de doutorado intitulada “*Digitalizações de moedas sociais no Brasil e suas (pré)histórias: tensões e mediações com Estados, mercados e tecnologias*” (2018), explora o processo de digitalização das moedas sociais no Brasil. O trabalho analisa, em particular, as moedas sociais localizadas no estado do Rio de Janeiro,

⁴⁹ A Lei n.º 12.865, de 9 de outubro de 2013, estabeleceu um marco regulatório fundamental para o setor financeiro brasileiro. Ao criar o arcabouço legal para os arranjos e as instituições de pagamento, que passaram a integrar o Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB), a norma submeteu essas novas entidades à supervisão do Banco Central. A lei disciplinou a prestação de serviços por entidades não financeiras e a gestão de moedas eletrônicas, viabilizando a operação de novas tecnologias como as plataformas de pagamento digital (fintechs). Assim, essa legislação forneceu a base jurídica essencial para que as plataformas utilizadas pelos bancos comunitários pudessem operar de forma regulamentada, gerenciando as moedas sociais em formato eletrônico.

investigando como a digitalização reconfigura as relações entre as comunidades. A pesquisa destaca as tensões, as ressignificações tecnológicas e os efeitos econômicos que emergem desse processo, evidenciando os desafios e as mediações entre comunidades, Estado e mercado.

Nesse estudo, Faria (2018) descreve como foi o processo de digitalização das moedas sociais até a chegada do aplicativo E-Dinheiro, uma conquista tecnológica para os Bancos Comunitários. Porém, o autor levanta uma preocupação quanto à propriedade da tecnologia, já que o sistema pertencia a uma empresa, sem o código-fonte compartilhado, o que gerou desconfiança por parte de alguns atores, como a de Pedro Jatobá, em episódio relatado por Luiz Arthur, a seguir:

Circulando no FISL [Fórum Internacional de Software Livre], encontrei Pedro Jatobá, um dos mais entusiastas promotores da rede de produtoras, que implementa uma metodologia de moedas sociais distinta dos BCDs: em suas palavras, as produtoras seriam “bancos não monetizados”, já que as moedas são lastreadas na capacidade de cada grupo produzir vídeos, shows, softwares etc, e não são conversíveis em Reais. Jatobá (2015a) disparava com indignação: “Véi, você viu? O pessoal tá fazendo o E-Dinheiro em software proprietário!?”. A surpresa de alguém bastante conectado com o mundo dos softwares livres contrasta com a defesa de Joaquim Melo, de que a parceria com a MoneyClip é uma “mediação”, uma solução provisória e importante no momento para a própria sobrevivência dos BCDs (FARIAS, 2018. p. 38).

Dois anos e meio depois, em 03/10/2017, a empresa desenvolvedora decidiu rescindir a parceria de forma unilateral, alegando que a operação não era rentável, o suficiente para justificar a continuidade do vínculo. Naquele momento, o Banco Palmas e outros Bancos da RBBC já estavam dependentes da tecnologia desenvolvida pela *MoneyClip*. A interrupção do sistema geraria insegurança sobre a moeda social e exigiria uma readaptação imediata, seja retornando ao uso do papel ou construindo uma nova tecnologia. Então a empresa fez uma proposta de venda do sistema E-Dinheiro pelo valor de R\$ 800.000,00 (oitocentos mil reais) (CERVEV, DINIZ, 2020).

O valor solicitado era incompatível com a capacidade financeira do Banco Palmas. Iniciou-se, então, uma campanha de arrecadação de recursos, no formato de “vaquinha”, contando com a participação dos bancos associados à RBBC. Após negociações, a RBBC conseguiu reduzir o valor de compra para R\$ 140.000,00. Como o montante arrecadado na 'vaquinha' foi insuficiente e a Rede não dispunha de recursos próprios, o valor foi financiado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) (CERNEV; DINIZ, 2020).

Como resultado dessa aquisição, foi criada uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), denominada Instituto E-Dinheiro Brasil (SANCHES, 2022, p.

100).⁵⁰ Assim, toda responsabilidade de suporte e melhorias do sistema E-Dinheiro ficou sob o Instituto E-Dinheiro Brasil (IEB). Joaquim Melo, líder comunitário e presidente da Rede, conseguiu contratar os desenvolvedores da *MoneyClip* para continuar o trabalho de suporte, manutenção e melhorias.

Ao longo do tempo, a ferramenta foi aprimorada, passou por importantes atualizações e começou a ser utilizada por mais bancos comunitários. O maior volume de operações do E-Dinheiro resultou de dois movimentos principais:

- a) o processo de digitalização dos bancos comunitários (FARIA, 2018) e
- b) o surgimento de bancos que transferem recursos municipais.

Um dos casos mais discutidos na literatura é o do Banco Mumbuca, sediado na cidade de Maricá, no Rio de Janeiro. O Banco desempenha um papel central no programa de transferência de renda básica promovido pela Prefeitura Municipal, direcionado à população de baixa renda. Com o aumento expressivo e contínuo do volume de recursos movimentados, a instituição demanda da ferramenta E-Dinheiro uma quantidade grande de operações semestrais e demanda um volume maior para o suporte, quando comparado a um banco de pequeno porte – como o Banco Preventório.

Estes movimentos, alinhados ao surgimento de novos bancos comunitários (tradicionais ou não municipais) também contribuíram para a ampliação da utilização da ferramenta E-Dinheiro. Contudo a criação dos bancos municipais teve um papel mais relevante na reconfiguração do IEB devido ao volume de operações e ao número de usuários – muito maior em um banco municipal quando comparados a um banco comunitário tradicional, como o Banco Palmas ou o Banco Preventório. Em relatório do Instituto E-Dinheiro, de 2021, havia 65 mil contas de pessoas digitais abertas e mais de 12 mil comerciantes cadastrados. Em 2020, foram movimentados 338 milhões de Mumbuca, equivalentes a 338 milhões de reais (Instituto E-Dinheiro Maricá, 2021)

O movimento de digitalização também provocou uma reorganização e uma centralização das operações do E-Dinheiro (FARIA, 2018). Segundo Luiz Arthur Faria, “[a] operação e a movimentação do caixa do banco, por exemplo, geravam dúvidas: enquanto na moeda em papel a operação de cada banco era em certa medida independente, o E-Dinheiro

⁵⁰ A Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP) é uma segmentação jurídica que enquadra as entidades privadas que atuam em áreas de interesse social, similares as entidades do setor público. Elas são organizações sem fins lucrativos e podem ser financiadas tanto por recursos públicos e privados. Prevista no ordenamento jurídico brasileiro, a OSCIP visa facilitar a formalização de parcerias e convênios com diferentes esferas de governo – federal, estadual e municipal –, além de permitir que doações feitas por empresas sejam deduzidas do imposto de renda. (CARDOSO, 2014).

impunha uma razoável reorganização da operação da moeda social” (2018, p. 211). Com a nova tecnologia, toda a gestão da ferramenta ficou centralizada no Instituto E-Dinheiro Brasil. Qualquer necessidade de modificação, melhoria ou novas implementações, precisava passar pelo Instituto, bem como todo o suporte técnico à ferramenta. Isso gerou um número elevado de demandas a serem resolvidas pela instituição.

Foi neste cenário que parte dos pesquisadores do Centro de Microfinanças, da Fundação Getúlio Vargas de São Paulo, observou a pertinência de introduzir um software em *blockchain*. A ideia de construção de um artefato em *blockchain* foi resultado do projeto denominado “Criptoativos para o Desenvolvimento (CA4D)”. Um dos objetivos deste projeto foi demonstrar que governo e cidadãos podem se beneficiar de tecnologias de criptografia (CEMIF-FGV, 2024).⁵¹

Contudo, o interesse em empregar um sistema com tecnologia em blocos já era um objetivo dos desenvolvedores do E-dinheiro, precedendo a iniciativa do grupo de pesquisa Cemif-FGV. A tese de doutorado de Luiz Arthur Faria (2018, p. 39) evidencia este fato ao citar uma entrevista de 2016 com Marcos Sarres, sócio da MoneyClip. Na ocasião, Sarres confirmou que já existiam estudos para utilizar a tecnologia blockchain nas transações da plataforma.

O *blockchain* é uma tecnologia que funciona como um livro de registro digital descentralizado, usado para computar transações de forma segura, transparente e sem possibilidade de alteração dos dados já registrados. Em vez de depender de uma entidade central, como bancos, as informações são validadas por uma rede distribuída de computadores (nós), que pode ser pública ou privada.

Além disso, todas as transações podem ser auditadas publicamente, promovendo a rastreabilidade sem expor informações sensíveis dos usuários. Esta transparência faz do *blockchain* uma ferramenta adequada para transações monetárias, especialmente em sistemas como o software E-Dinheiro, que lida com recursos públicos/estatais e de ações sociais. Assim, a tecnologia foi considerada uma alternativa interessante para os Bancos Comunitários.

Um dos aspectos mais relevantes do *blockchain*, como já levantado, é a possibilidade de melhorar a transparência das transações, pois todas as operações podem ser rastreadas na rede (NAKAMOTO, 2008). Este aspecto é especialmente importante para a circulação de uma moeda pública. O intuito do projeto foi promover a construção de um protótipo contendo as

⁵¹ Para saber mais sobre o projeto, consulte a página do Grupo <https://easp.fgv.br/centros/centro-estudos-microfinancas-e-inclusao-financeira/projetos/cripto-ativos-para-desenvolvimento-ca4d>

mesmas funcionalidades existentes no E-Dinheiro, mas com a rastreabilidade das operações oferecida pela tecnologia *blockchain*.

Portanto, o projeto E+Dinheiro é uma atualização tecnológica do E-Dinheiro. Com isso, pretendemos criar uma criptomoeda solidária, ou seja, uma criptomoeda que combine o propósito social e solidário do E-Dinheiro com a transparência, segurança e descentralização do blockchain (CEMIF/FGV, 2024 - Tradução nossa).

O LabIS se inseriu na construção do protótipo por sua proximidade com o Banco Preventório, a organização comunitária se comprometeu em atuar como o banco piloto para aplicação do protótipo E+Dinheiro. Na ocasião da construção da ferramenta, Luiz Arthur Faria estava como pós-doutorando no Cemif e no LabIS. Representando ambas as instituições acadêmicas, assumiu a coordenação do desenvolvimento do *software*.

Estavam presentes como outros interlocutores:

- Hamilton Rocha, coordenador executivo da Rede Paulista de Bancos Comunitários (RPBC), designado como representante da RBBC;
- Marcos Rodrigo, representante do Banco Comunitário Preventório e candidato ao doutorado na linha Informática e Sociedade do Programa de Engenharia de Sistemas e Computação (PESC/COPPE/UFRJ);
- Bruno Sanches, mestrando vinculado ao Cemif/FGV, que também acompanhou as rodas deliberativas da construção da ferramenta;
- O autor desta dissertação;
- Os professores pesquisadores Eduardo Diniz e Adrian Cernev (Cemif/FGV), também acompanharam as discussões;

Para o desenvolvimento do sistema E+Dinheiro, foi contratada a empresa *BlockForce*, especializada em software para tecnologia *blockchain*.⁵² A complexidade técnica da ferramenta demandava programadores experientes para sua codificação.

Deste modo, o projeto mobilizou diversos atores: a) a sociedade civil organizada, representada pela Rede Brasileira de Bancos Comunitários (RBBC), pela Rede Paulista de Bancos Comunitários e pelo Banco Preventório; b) a academia, por meio do LabIS (PESC/COPPE/UFRJ) e do Cemif (EAESP-EESP/FGV); c) o setor de desenvolvimento de

⁵² Segundo o site da empresa, a *Blockforce* é uma empresa especializada em soluções de tecnologia e inovação, com foco em blockchain, criptomoedas e desenvolvimento de software. Através de sua plataforma, a *Blockforce* oferece serviços como consultoria em blockchain, desenvolvimento de aplicações descentralizadas (*Apps*), integração de sistemas e soluções personalizadas para empresas que buscam adotar tecnologias disruptivas. Com uma equipe experiente e um compromisso com a excelência, a *Blockforce* tem como objetivo impulsionar a transformação digital e a adoção de tecnologias emergentes em diversos setores. Para mais informações, visite o site oficial da empresa: <https://blockforce.in/>.

software privado, com a *BlockForce*, responsável pelo desenvolvimento do E+ Dinheiro; e d) o Instituto E-Dinheiro Brasil, uma OSCIP.

Diferentemente de outros casos de extensão universitária apresentados nesta dissertação, que revelaram a relação entre um laboratório universitário e uma ação social, o projeto E+Dinheiro se distingue por sua natureza multisetorial. Ele integrou a universidade, a RBBC, o Instituto E-Dinheiro Brasil e a *BlockForce* – instituições oriundas de setores distintos – em uma iniciativa colaborativa de desenvolvimento tecnológico.

Os desenvolvimentos de artefatos em projetos de extensão, especialmente aqueles realizados pelo LabIS, são conduzidos pelos membros do Laboratório, com destaque para os bolsistas de graduação e de extensão vinculados ao programa PROFAEX.⁵³ A coordenação dessas atividades é realizada pelo professor Henrique Cukierman, e, mais recentemente, pelo professor Luiz Arthur Faria. No meu caso, enquanto mestrando, minha participação foi principalmente em acompanhar as ações realizadas, com pouca responsabilidade direta na execução de tarefas.

A construção do E+Dinheiro também foi relatada na dissertação de Bruno Sanches, da Fundação Getúlio Vargas de São Paulo, sob o título *Designing information infrastructures in solidarity economy: formation of shared imaginaries in solidarity cryptocurrencies*, na qual o autor apresenta alguns pontos referentes à construção do protótipo de um aplicativo em *blockchains*, em parceria com bancos comunitários.⁵⁴

Bruno Sanches (2022) utilizou uma abordagem etnográfica para analisar o processo de adaptação da plataforma digital do Instituto E-Dinheiro Brasil para uma arquitetura baseada em *blockchain*. O autor destaca a importância de mobilizar recursos e saberes locais e de promover a participação direta da comunidade na construção do artefato. A pesquisa ainda revela como a reconfiguração de artefatos, práticas sociais e imaginários contribui para a economia solidária, conectando inovação e transformação social.

Era fundamental para os membros do LabIS, especialmente para o pesquisador Luiz Arthur, que a ferramenta fosse concebida como software livre, em alinhamento com os princípios da economia solidária.⁵⁵ Entramos no projeto defendendo uma abordagem que

⁵³ A bolsa de extensão PROFAEX (Programa de Fomento às Ações de Extensão) é um programa da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) destinado a incentivar a participação de estudantes da graduação em projetos de extensão. Mais informações podem ser encontradas no site oficial da extensão da UFRJ: <https://extensao.ufrj.br>.

⁵⁴ A tradução do título, do próprio autor é: “Projetando Infraestruturas de Informação na Economia Solidária: A Formação de Imaginários Compartilhados no Design de Criptomoedas Solidárias.”

⁵⁵ Luiz Arthur defendeu uma dissertação, no ano de 2010 intitulada “Softwares livres, economia solidária e o fortalecimento de práticas democráticas: três casos brasileiros”. O trabalho investiga as interações entre artefatos/projetos de *software* livre e redes sociotécnicas no contexto da economia solidária no Brasil. A pesquisa

garantissem não apenas o direito de uso da ferramenta, mas também a transferência de tecnologia para as comunidades.⁵⁶ Isso implica na possibilidade de manutenção, modificação e livre distribuição do software, visando à promoção da autonomia e sustentabilidade tecnológica para as comunidades.

A característica principal do software livre está em oferecer aos usuários a liberdade de executar, copiar, distribuir, estudar, modificar e aperfeiçoar o programa. Essas liberdades possibilitam uma certa autonomia tecnológica, colaboração comunitária e a adaptação das ferramentas às necessidades locais.⁵⁷ Esses preceitos vão ao encontro dos ideais da economia solidária, que valoriza a cooperação a partir da participação democrática.

Por outro lado, o software proprietário mantém o código-fonte fechado, restringindo o acesso e a possibilidade de modificação apenas à empresa desenvolvedora ou a agentes designados por ela. Isso gera dependência tecnológica, limitações na customização do software e implicações legais relacionadas ao licenciamento e ao uso. Em projetos voltados ao desenvolvimento comunitário, como os conduzidos por bancos comunitários, a adoção de software livre é vista como fundamental para garantir a sustentabilidade, a transparência e a participação ativa dos envolvidos (KON *et al.*, 2011).

Na reunião do projeto realizada em setembro de 2021, a *BlockForce* sugeriu um modelo de licença no qual a empresa manteria a propriedade intelectual e legal da ferramenta, mas garantiria aos bancos comunitários o direito de uso perpétuo. Desta forma, a Rede Brasileira de Bancos Comunitários (RBBC) poderia utilizar a plataforma conforme suas necessidades, mas sem controle sobre sua estrutura ou desenvolvimento.

Ao apresentar a proposta, um dos líderes da empresa afirmou:

Seria propriedade do e-Dinheiro, ou dos bancos comunitários ou de todos os envolvidos neste projeto... A 'ferramenta' como propriedade de uso concedida, perpétua, sem custo, com 100% do direito de uso e expansão. Nada a ver com o modelo antigo que eles tinham com o *MoneyClip*. (SANCHES, 2022, p.142)

utiliza o referencial dos Estudos CTS para analisar como as redes podem contribuir para práticas democráticas além da esfera eleitoral e partidária (FARIA, 2010).

⁵⁶ Luiz Arthur, em reunião com a empresa desenvolvedora disse "Uma coisa importante, vamos [, como representantes do LabIS,] monitorar todo o projeto. Nossa missão aqui é fazer muita intermediação com bancos comunitários. E zelar por essa questão de transferência de tecnologia". (SANCHES, 2022, p. 160)

⁵⁷ O grau de autonomia de uma ferramenta de um software livre, dependerá em última instância, da possibilidade dos bancos comunitários em ajustar o código fonte do sistema. Como apontado no tópico 3.1, que fala sobre o desenvolvimento da planilha do microcrédito, o Banco Preventório é um exemplo de ação social que não possui equipe técnica que consiga manter o código fonte da planilha – depende do LabIS para eventuais manutenções. Rodrigo Primo em sua dissertação intitulada “O discurso do global nas comunidades de software livre: estudo de caso do Wordpress”, escala para a discussão para o nível global. O autor questiona a noção de universalidade no software livre ao demonstrar que, na prática, o desenvolvimento e o poder decisório são altamente concentrados em poucos países "globais", criando barreiras que dificultam a participação e a autonomia de comunidades fora desses centros. (PRIMO, 2017)

Segundo o líder da empresa, a ideia visava facilitar e acelerar o desenvolvimento da ferramenta ao utilizar um módulo (parte do código) proprietário da *BlockForce*, permitindo que desenvolvedores com menos experiência em sistemas criptográficos codificassem em linguagens mais acessíveis, conectando-se às *APIs* e *SDKs* da plataforma privada da empresa (SANCHES, 2022). No entanto, tal abordagem inviabilizaria a concepção do software segundo os preceitos do software livre, limitando sua autonomia, manutenção e distribuição aberta.

Para o Grupo de Microfinanças da Fundação Getúlio Vargas (Cemif/FGV), proponente do projeto E+Dinheiro, era essencial que o desenvolvimento da tecnologia avançasse de forma ágil, uma vez que havia compromissos de entrega assumidos com os financiadores. Um dos objetivos do projeto era realizar uma escuta ativa das comunidades, assegurando que a plataforma fosse construída com base em suas expectativas e necessidades reais.

No entanto, esse processo demandava tempo e dedicação, tanto para apresentar e explicar a proposta quanto para estabelecer um diálogo com os bancos comunitários, a fim de entender suas percepções e ponderar os elementos considerados relevantes e assim possibilitar que suas demandas fossem incorporadas ao sistema. Esta abordagem de escuta estava fortemente associada ao trabalho de Bruno Sanches, que desenvolveu sua dissertação com foco no design participativo.

Durante uma das reuniões de alinhamento, um dos líderes do Cemif/FGV destacou a tensão entre a necessidade de ouvir as comunidades e o compromisso de entrega do projeto:

Eu entendi a relevância de ser uma oficina de escuta... agora fazendo o chapéu da FGV... porque a gente tem um contrato, um artefato que precisa ser construído. E do nosso lado, temos uma tarefa gigantesco a cumprir... recursos foram levantados... esses recursos são investidos e o que foi proposto inicialmente precisa ser entregue. Da melhor forma possível, fazendo envolvimento [dos bancos comunitários], mas sempre de olho no que propusemos que tem que ser nossa diretriz de entrega inicialmente. Estamos interessados, principalmente, em expandir este projeto. Várias vezes conversei com diferentes *stakeholders* e queremos ampliar o escopo do projeto. E a gente está sempre com os pés no chão... olha... o escopo tem que ser ampliado, mas o protótipo tem que ser entregue e nesse formato. Por isso, não podemos virar a página esquecendo que assumimos compromissos. Mas é ótimo que já façamos a oficina de escuta, porque esse mesmo público [gestores de banco comunitário] que vai ser ouvido, possivelmente será o público que vai permitir a implantação do modelo... [e] a replicação disso posteriormente em outros locais. É sempre muito importante, faz parte do nosso papel, e desde que tenham interesse e capacidade... só o interesse ajuda, porque a gente pode ajudar na formação do entendimento técnico, ótimo, vamos em frente [...]. (SANCHES, 2022. p. 118).⁵⁸

Paralelamente, ocorreram reuniões entre os desenvolvedores da *BlockForce*, do Cemif/FGV, do LabIS e da equipe de suporte e desenvolvimento do Instituto E-Dinheiro Brasil para discutir a possível integração do sistema em blockchain ao *front-end* já utilizado no E-

⁵⁸ O texto foi retirado da dissertação de Bruno Sanches, mas acompanhei as tratativas e estava presente na reunião citada pelo autor.

Dinheiro.⁵⁹ A proposta era manter a interface do aplicativo em funcionamento, desenvolvendo apenas o *back-end* em *blockchain*. Esta estratégia visava reduzir os custos de desenvolvimento e facilitar a adoção pelos usuários, que já estavam ambientados com a interface existente, evitando uma nova curva de aprendizado.

No entanto, diante dos atrasos nas negociações, Adrian Cernev, um dos dirigentes do Cemif, reiterou a necessidade de priorizar a construção da tecnologia, deixando a integração com o sistema existente para um momento posterior. Em uma das reuniões, foi direto ao afirmar: “...tem que ter entrega. Projeto bom é projeto entregue” (Reunião de proposta e alinhamentos, 16/08/2021).

Diante desse cenário de pressão, a *BlockForce* tomou a iniciativa de convidar a RBBC para uma reunião para apresentar uma alternativa ao plano original. A empresa propôs o uso de sua plataforma proprietária como base de desenvolvimento E+Dinheiro. O argumento central era que essa abordagem aceleraria o desenvolvimento, pois aproveitaria um código já existente, garantindo uma entrega rápida do protótipo e atendendo às exigências dos financiadores do projeto.

A proposta, no entanto, colocou os parceiros em posições distintas no desenvolvimento da ferramenta. O LabIS manifestou-se de forma contrária, argumentando que a adoção de um código fechado repetiria o erro cometido com a *MoneyClip* e criaria uma “algebra tecnológica”. Contudo, a RBBC, sentindo o peso da responsabilidade pela entrega e pela continuidade do projeto, acabou por ceder. Nessa mesma reunião, a rede comunicou sua decisão: aceitava a proposta da *BlockForce* e o desenvolvimento em código proprietário. A escolha pragmática selava o destino do E+Dinheiro, que nascia, assim, como uma ferramenta de código fechado, apesar da sua não recomendação pelo LabIS.

Desta forma, ainda que em desacordo com o posicionamento do LabIS, o sistema foi desenvolvido utilizando um módulo proprietário, o que inviabilizava a gestão completa da tecnologia pelos bancos comunitários. Havia a expectativa de que um piloto fosse testado na comunidade do Preventório assim que o software estivesse finalizado.

A proposta do dirigente da *BlockForce* incluía ainda a criação de um conselho gestor, composto por representantes da universidade (Cemif e LabIS) e da RBBC, que possibilitaria a utilização da ferramenta por bancos associados, novos bancos e outras instituições com

⁵⁹ Reunião realizada de forma virtual, via *Google Meet*, em 1º de julho de 2021, com início às 18h. Estiveram presentes: André, Elisa e Renan (*Blockforce*); Eduardo Diniz, Adrian Cernev e Bruno Sanches (FGV); Luiz Arthur, Nadine, Felipe e Pedro Paulo (autor deste trabalho), membros do LabIS.

propostas sociais, desde que houvesse a chancela do conselho a ser formado. Entretanto, a RBBC não poderia comercializar a ferramenta.

A minuta do contrato de uso e licença, elaborada pela *BlockForce*, estabelecia as diretrizes para a gestão e a propriedade do software. Apesar de ter sido apresentada como um esboço aberto ao debate, a minuta foi inteiramente redigida pela empresa. Destse modo, as propostas refletiam exclusivamente a perspectiva da *BlockForce* sobre a governança e o controle da ferramenta.

Entre os pontos apresentados, destacam-se:

1. Objeto do Contrato

- a. Licença de uso **gratuita, permanente e não exclusiva** da **Plataforma *Cryptum*** (*Software-as-a-Service* em *blockchain*) para uso exclusivo nos **Bancos Comunitários** da Licenciada.
- b. A Licenciada não pode oferecer, reproduzir ou ceder a Plataforma a terceiros.

2. Prazo e Rescisão

- a. O contrato tem prazo indeterminado, mas pode ser encerrado com **aviso prévio mínimo de 5 dias** pelas partes
- b. Os motivos que podem levar à rescisão são: falência, insolvência ou descumprimento de cláusulas contratuais – com prazo de 7 dias para correção após notificação.

3. Código-Fonte e Propriedade Intelectual

- a. A Licenciante (empresa desenvolvedora) mantém todos os direitos de propriedade intelectual sobre a Plataforma – o código desenvolvido é propriedade da empresa.
- b. A Licenciada (a Rede Brasileira de Bancos Comunitários) recebe o **código-fonte** e pode utilizá-lo para desenvolver um software substituto **após o término do contrato**, mas não pode divulgá-lo, vendê-lo ou compartilhá-lo.
- c. Há uma multa no valor de **R\$ 1.000.000,00** (um milhão de reais) para uso indevido do código-fonte ou da Plataforma, fora das cláusulas do contrato.

4. Confidencialidade

- a. A Licenciada deve manter **sigilo absoluto** sobre informações da Plataforma e do código-fonte.

5. Foro

- a. Qualquer disputa será resolvida no **Foro da Comarca de São Paulo (SP)**, sob a legislação brasileira.

É importante destacar que esta análise se baseia em uma minuta contratual inacabada, pouco discutida ao longo do projeto.⁶⁰ No entanto, trata-se de um documento com significativa materialidade para nossa reflexão, especialmente no que tange à propriedade e ao uso do software – um dos aspectos mais controversos durante a construção do artefato. A minuta enviada pela empresa, ainda que um instrumento provisório, reflete uma intenção contratual que, se aceita integralmente, poderia ser oficializada para permitir o uso da ferramenta.

Um dos pontos de destaque foi o comentário do advogado da empresa, que recomendou a substituição da cláusula de “licença de uso gratuita e permanente”. A sugestão, registrada no próprio arquivo (.docx), era a de instituir um prazo determinado. Isso, no entanto, representava uma instabilidade no futuro para a RBBC, pois, ao término de um período fixo, a rede poderia perder o direito de uso da ferramenta, comprometendo a continuidade operacional do sistema.

Outro aspecto sem clareza na minuta dizia respeito à manutenção do sistema. Não há especificação contratual sobre a responsabilidade por correções de falhas e melhorias. Caso a manutenção ficasse a cargo da RBBC, haveria custos adicionais? Seria necessário estipular em cláusulas claras as obrigações da Licenciante quanto à manutenção.⁶¹ Sistemas de pagamento exigem ajustes frequentes; o próprio E-Dinheiro, por exemplo, precisou ser integrado ao Pix do Banco Central do Brasil.

Além disso, a cláusula de rescisão por parte da empresa desenvolvedora levantava dúvidas sobre a continuidade do uso da ferramenta pela RBBC. O contrato estabelece que, em caso de término, “a Licenciante fornecerá à Licenciada o código-fonte da Plataforma *Cryptum*, podendo a Licenciada utilizá-lo para desenvolver um software que substitua a Plataforma em suas operações” (Cláusula 5.3, Minuta do contrato). Contudo, isso significaria que a RBBC precisaria desenvolver uma nova plataforma para continuar operando, o que exigiria recursos técnicos e financeiros consideráveis.

Após minha análise da minuta, o texto foi revisado pela advogada e doutoranda da Fundação Getúlio Vargas (FGV), Paula Duarte, que passou a integrar a rede do Observatório de Bancos Comunitários e Moedas Sociais (OBM). Ela examinou o contrato e minhas reflexões,

⁶⁰ É interessante salientar que no processo de discussão dessa minuta, não tivemos nenhum assessoramento por advogados ou pessoas com experiências na área. A falta de um aconselhamento legal era uma das dores do processo de consolidação da ferramenta.

⁶¹ Segundo a Lei nº 9.609/1998, que dispõe sobre a propriedade intelectual do computador, em seu artigo oitavo estabelece: Art. 8º Aquele que comercializar programa de computador, quer seja titular dos direitos do programa, quer seja titular dos direitos de comercialização, fica obrigado, no território nacional, durante o prazo de validade técnica da respectiva versão, a assegurar aos respectivos usuários a prestação de serviços técnicos complementares relativos ao adequado funcionamento do programa, consideradas as suas especificações. Neste caso, mesmo sem uma previsão contratual, a manutenção do sistema ficaria a cargo da licenciante, a empresa *Blockforce*.

fazendo ponderações que foram incorporadas ao texto.⁶² Uma de suas principais preocupações foi a ausência no contrato de cláusulas sobre o armazenamento de dados e a definição de quem deteria a titularidade dos dados (RBBC ou *Blockforce*), em consonância com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Não estava claro se os dados que seriam registrados na plataforma eram de propriedade da empresa desenvolvedora ou da RBBC, o que poderia gerar insegurança jurídica e operacional quanto à gestão dessas informações.

Em entrevista concedida em janeiro de 2025, Luiz Arthur destacou que a falta de clareza sobre a propriedade do sistema foi um dos principais entraves para o avanço dos testes do aplicativo E+Dinheiro (Faria, 2025)⁶³. O pesquisador relatou sua preocupação quanto ao comprometimento dos bancos comunitários em testar uma ferramenta sem um acordo transparente com a empresa desenvolvedora, principalmente no que concerne à garantia de que os bancos não ficariam novamente reféns de uma tecnologia que não lhes pertencesse.

Essa atenção com a propriedade do software estava alinhada à preocupação histórica do Instituto E-Dinheiro, que já havia sofrido com a quebra de contrato com a *MoneyClip*, conforme já relatado nesta dissertação. Além do histórico negativo com software proprietário, havia a expectativa de que a comunidade de Bancos Comunitários tivesse a possibilidade, se assim achasse oportuno, de corrigir erros, modificar o programa e promover melhorias na ferramenta.

No LabIS, a produção de software livre alinhado aos interesses das comunidades e à promoção da autonomia de quem o utiliza é uma prioridade. Temos a clareza de que somente o código-fonte aberto não garante, por si só, a autonomia – é preciso formar pessoas e equipes que dominem a tecnologia. Um software proprietário, contudo, representa um obstáculo intransponível, pois não permite sequer a contratação de outros especialistas para sua manutenção, nem a formação de profissionais internos nos bancos comunitários.

Joaquim Melo, líder comunitário e fundador do Banco Palmas, compartilhou sua experiência com a *MoneyClip* em uma mesa intitulada “Prisões coloniais e algemas tecnológicas”, realizada em 11/10/2021, no IX Encontro da Associação Brasileira de Estudos Sociais das Ciências e das Tecnologias (ESOCITE.BR).⁶⁴ Nessa ocasião, o líder comunitário e

⁶² Para mais informações da pesquisadora, acesse seu perfil na Plataforma Lattes. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/4589448463717774> Acessado em 11 de jun. 2025.

⁶³ Essa informação foi retirada de uma reunião realizada no

⁶⁴ Estavam presentes nesta mesa outros pesquisadores que discutiram a mesma temática, a saber: Ivan da Costa Marques (PPGHCTE/UFRJ), Henrique Cukierman (PESC/UFRJ), e Marcelo Fornazin (ENSP/Fiocruz), com a mediação do pesquisador Luiz Arthur Faria (PESC/COPPE). O vídeo da está disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=wogq8WDKMYE&ab_channel=ESOCITEBrasil.

fundador do Banco Palmas descreveu a dependência criada quando foi feita a transição da moeda de papel para o digital e a empresa rompeu unilateralmente o contrato.

Em sua apresentação, ele deixou claro que estava compartilhando sua versão da história, construída a partir de sua inquietação com o modelo de contrato firmado. O contrato com a *MoneyClip* não permitia a transferência de tecnologia, limitando a atuação dos bancos comunitários à gestão da ferramenta. Ele destacou, em particular, a dependência criada em relação ao desenvolvedor da tecnologia, que, após todo o processo de transformação da moeda – do papel para o digital –, decidiu rescindir o contrato de forma unilateral.

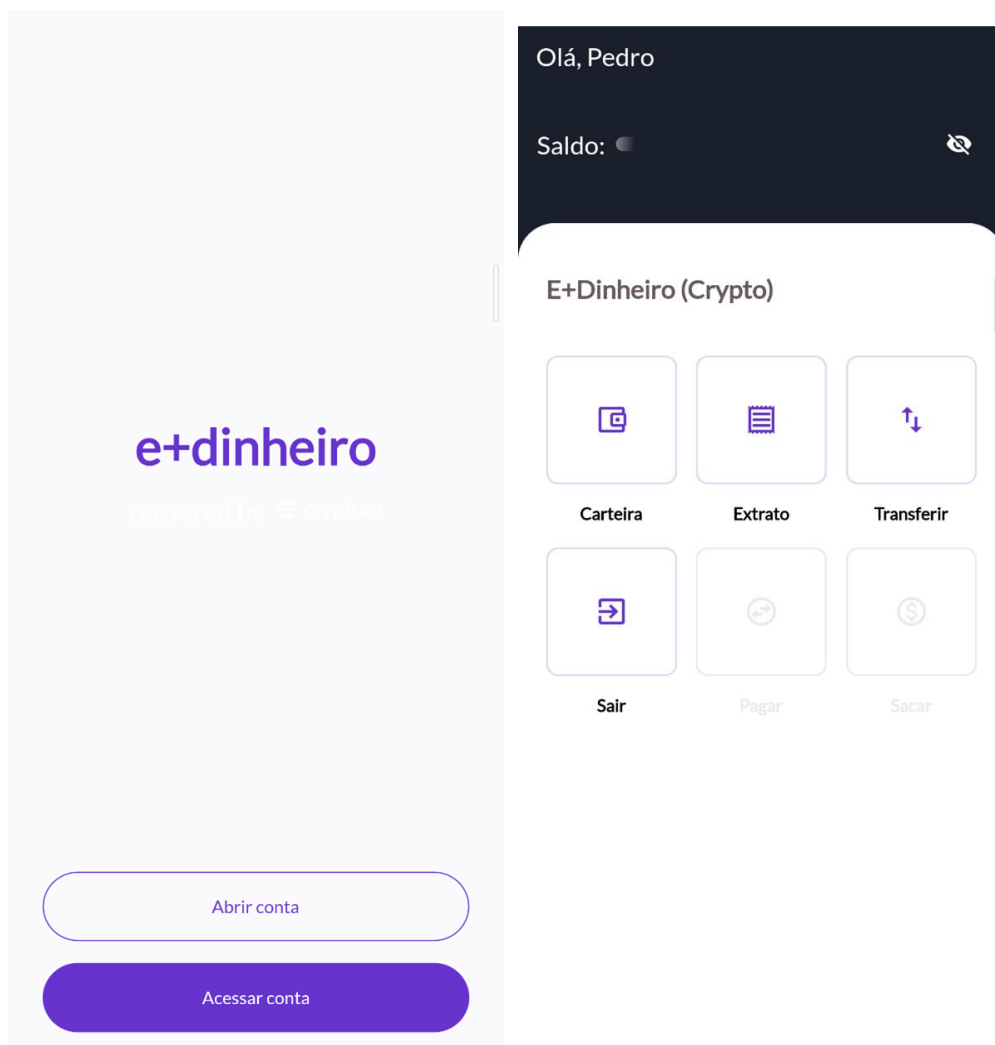
O que são algemas tecnológicas?

Para Joaquim Melo, elas são a melhor expressão da “dependência obrigatória do contratante [bancos comunitários] às empresas [empresas desenvolvedoras de sistemas], sem que ela [a contratante] consiga trocar de fornecedores de tecnologia, mesmo que assim queira” (ESOCITE, 2021).

Joaquim destacou que um dos motivos para divulgar essa história das “algemas tecnológicas” era alertar e proteger a sociedade civil organizada contra situações semelhantes. Seu propósito era alertar para os riscos de contratar empresas privadas com pouca afinidade com a economia solidária, recomendando aos atores do setor maior atenção aos termos contratuais para evitar a dependência tecnológica.

O sistema foi desenvolvido, contando com testes iniciais feitos pela equipe de desenvolvedores e por nós, membros envolvidos no projeto. Esses testes serviram para verificar se era possível abrir conta, verificar saldo e efetuar transferências – operações básicas de um sistema de transação monetária.

Figura 17 - Tela inicial e home do aplicativo E+Dinheiro



Fonte: Captura de tela do aplicativo de tela – Elaboração própria (2025).

Nos testes iniciais, nos quais participei enquanto membro da equipe que acompanhava as tratativas pelo lado do LabIS, constatei que a interface era simples e amigável (ver Figura 10). Entretanto, os botões de “pagar” e “sacar”, indicados na tela, estavam inoperantes. Era apenas possível fazer transferências entre contas, utilizando a tecnologia *blockchain*.

O sistema também passou por uma bateria de testes conduzidos por alunos de graduação em Engenharia de Computação e Informação, durante a disciplina Computador e Sociedade, oferecida no segundo semestre de 2022. Os estudantes analisaram todas as telas e

funcionalidades do sistema desenvolvido. A partir dessa análise, registraram suas observações em um relatório final. Entre as conclusões apresentadas, destacam-se:⁶⁵

O aplicativo em geral possui um design bem moderno e agradável, com uma navegação fluida e intuitiva, porém ainda apresenta diversas falhas e bugs que comprometem a segurança do aplicativo na versão atual. [...]

Porém, no momento atual, **falta uma explicação do funcionamento da blockchain no aplicativo** e de que forma a utilização dessa tecnologia de fato melhoraria sua confiabilidade. [...]

Além disso, a única forma de checar as transações feitas na rede de blockchain se dá através da tela 2.1.1 ('Ver na blockchain'), que apresenta diversos problemas de entendimento como termos desconhecidos e falta de tradução. Desta forma é muito difícil visualizar os efeitos do aumento da transparência proporcionado pelo uso dessa tecnologia. Portanto, vemos no aplicativo uma grande necessidade de uma interface mais amigável e explicativa em tudo que envolve a utilização da blockchain, a fim de incentivar a utilização do aplicativo (SALES, GODINHO, MOREIRA, 2022).

O relatório indica preocupações não apenas com falhas no sistema e de segurança, mas também com dificuldades de usabilidade e com a efetivação da transparência prometida pela tecnologia *blockchain*. Os alunos apontaram que, sem uma explicação clara sobre o funcionamento do sistema, a promessa de transparência tornava-se ineficaz – afinal, a tecnologia utilizada não era devidamente apresentada dentro da aplicação.⁶⁶

É importante destacar que o aplicativo foi desenvolvido para usuários com pouca familiaridade com sistemas computacionais, e a tecnologia *blockchain* ainda é relativamente recente e de baixa adesão para a maior parte dos brasileiros. Sem explicações claras e acessíveis sobre seu funcionamento, a transparência das transações acaba sendo um benefício restrito a técnicos, burocratas e atores que valorizam este aspecto em bancos comunitários, mas não necessariamente aos usuários finais da ferramenta.

Os estudantes também apontaram falhas de interface que comprometiam tanto a usabilidade quanto a própria proposta de valor do aplicativo. Entre elas, destacaram a falta de uma tradução adequada para o português e, de forma mais crítica, a pouca clareza sobre como visualizar as transações na rede. Este último ponto era particularmente problemático, pois a promessa de transparência, inerente à tecnologia *blockchain*, não se concretizava de forma intuitiva para o usuário. Embora tais problemas pudessem ser corrigidos em versões futuras,

⁶⁵ O relatório em questão foi um trabalho de conclusão de curso de alunos da disciplina Computador e Sociedade, disciplina da graduação de Engenharia de Computação e Informação da UFRJ. A dinâmica da disciplina será relatada no próximo tópico desta dissertação, na seção 3.4. Disponível em: <https://docs.google.com/document/d/1J0okSlka43mbRjxSQrT63nlfOLCXHFizLG4HB66NJGc/edit?pli=1&tab=t.0>. Acessado em: 20 de out. 2024.

⁶⁶ Veja as telas do aplicativo E+Dinheiro na apresentação dos alunos. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1tN7JroHJ_E_ISAgLoMVPn8cCRAWBJor6/view

eles já levantavam questionamentos fundamentais sobre a real acessibilidade e funcionalidade do sistema.

A ferramenta chegou a cumprir algumas tarefas, como a visualização de saldo e a realização de transferências monetárias. Embora fosse esperada a existência de falhas, dada a maturidade do projeto, algumas delas poderiam comprometer a usabilidade, sobretudo as relacionadas à tradução do inglês para o português. Como o produto foi desenvolvido para uma população com pouco contato com o idioma estrangeiro, isto se tornaria um empecilho ao uso.

Além disso, a escolha do Banco Preventório como piloto para a implementação da moeda Prevê em *blockchain* enfrentou um obstáculo significativo: a concorrência com a já consolidada moeda municipal de Niterói. Adotada pela prefeitura em programas de transferência de renda para a população de baixa renda, essa moeda passou a ter ampla circulação na cidade. Nesse cenário, a reintrodução da Prevê resultaria na coexistência de três sistemas monetários simultâneos — o Real, a moeda municipal e a própria Prevê. Esta sobreposição poderia criar grandes obstáculos à aceitação da nova moeda e dificultar o seu entendimento pela comunidade.

Conforme exposto, o protótipo do E+Dinheiro nunca foi efetivamente testado em um banco comunitário. Até janeiro de 2025, o Banco Preventório, que havia sido escolhido como piloto, não chegou a conduzir testes em ambiente interno ou com a circulação da moeda Prevê. A meu ver, o impasse sobre a propriedade do software consolidou-se como o obstáculo determinante, inviabilizando qualquer avanço na implementação e nos testes com os bancos comunitários.

Pelo lado do LabIS, a última interação com a ferramenta ocorreu durante os testes realizados na disciplina Computador e Sociedade, no segundo semestre de 2022. Desde então, o laboratório não promoveu novas intervenções nem deu seguimento ao projeto.

Em uma última apuração para este trabalho, em janeiro de 2025, entrei em contato com Bruno Sanches, doutorando do Cemif/FGV e um dos articuladores do sistema. Ele relatou que, apesar de o Instituto E-Dinheiro Brasil ter demonstrado interesse em absorver a tecnologia, não houve avanços concretos nas negociações com a *BlockForce*, empresa desenvolvedora do E+Dinheiro.

Neste sentido, o desenvolvimento do E+Dinheiro constitui um estudo de caso valioso, não apenas por sua complexidade técnica, mas sobretudo pela natureza sociotécnica das disputas em torno da licença do artefato. Conforme busquei demonstrar, as controvérsias sobre a propriedade do sistema foram o foco desta análise, pois se revelaram o elemento mais contestado ao longo de toda a construção. Esta disputa não surgiu do nada, ela foi diretamente

alimentada pelo histórico, memória e experiência com a *MoneyClip* e pelo temor de novas "algemas tecnológicas". A O apoiopostura do LabIS em para não aceitarque não se aceitasse outro modelo proprietário, mesmo ao custo da não implementação do projeto, pode ser interpretada como uma resistência aos modelos de software que restringem a autonomia e como uma salvaguarda contra a repetição de um trauma recente.

Apesar das controvérsias em torno da licença do software e das disputas institucionais que marcaram a construção do E+Dinheiro, o processo não deve ser lido apenas como um fracasso. Ele gerou aprendizagens extensionistas importantes, ampliando a reflexão sobre apropriação tecnológica, soberania digital e o papel da universidade diante de projetos multissetoriais. Mais do que entregar um artefato funcional, a experiência possibilitou discutir criticamente modelos de propriedade, regimes de colaboração e caminhos possíveis para fortalecer a autonomia das comunidades. Esse conjunto de aprendizados prepara o terreno para as conclusões desta dissertação, nas quais se reafirma o protagonismo comunitário como núcleo do legado produzido na parceria entre o LabIS e o Banco Preventório.

3.3 Curso de Bancos Comunitários e Moedas Sociais com o Banco Preventório

Esta seção descreve a realização do curso de extensão “Bancos Comunitários e Moedas Locais: usos alternativos das finanças no Brasil” que promoveu um debate sobre a importância do Banco Comunitário Preventório. O propósito dos encontros foi desvendar, junto à comunidade do Preventório, os potenciais, desafios, processos históricos e projeções futuras do Banco. A proposta do curso nasceu das rodas de conversa que o LabIS já realizava com o Banco, especialmente no processo de formulação da planilha de microcrédito, descrita no tópico 3.1.

Inicialmente, o grupo focal estava limitado aos gestores e membros de projetos desenvolvidos em parceria com o Banco, como o Mães à Obra e o projeto que dá suporte aos pescadores e marisqueiras da região do Preventório e Jurujuba – comunidades localizadas ao redor do Banco Comunitário. No entanto, com a procura de outros moradores do Preventório não vinculados aos projetos, o grupo foi ampliado para incluí-los na discussão.

Os encontros tiveram início em 19 de abril de 2022, com aproximadamente 22 participantes, entre gestores do Banco Preventório, integrantes de projetos associados ao Banco e moradores da Comunidade Preventório. Nos primeiros encontros, também estiveram

presentes dois representantes do Banco Araribóia, de Niterói-RJ – o banco municipal fundado pela prefeitura.⁶⁷

A fim de estreitar laços com a política pública municipal, os proponentes do curso — Luiz Arthur, pela universidade, e Marcos Rodrigo, pelo Banco Preventório — convidaram os gestores do Banco Araribóia para participarem. A intenção era firmar uma parceria para que o Banco Preventório se tornasse uma unidade do banco municipal na região de Charitas e Jurujuba. Contudo, a iniciativa não prosperou, pois os gestores do Banco Araribóia tiveram participação pouco significativa no curso, e as tratativas não avançaram.

A formulação do curso deu-se por iniciativa do Observatório de Bancos e Moedas, um coletivo de pesquisadores e gestores de bancos comunitários que se dedica a compartilhar informações a respeito das experiências de Bancos Comunitários de Desenvolvimento.⁶⁸ Grande parte dos membros são pesquisadores universitários, que desenvolveram seus trabalhos de mestrado e doutorado sobre economia solidária e/ou bancos comunitários de desenvolvimento.

O curso com o Preventório foi o terceiro projeto do coletivo, que já havia promovido duas edições anteriores com públicos não focalizados. A primeira ocorreu em parceria com a Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (FFLCH/USP)⁶⁹ e a segunda edição em parceria com o Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social da Universidade Federal do Rio de Janeiro (NIDES/UFRJ).⁷⁰

Nessas duas turmas iniciais, realizadas em formato de aulas *on-line* síncronas, a proposta foi levar conhecimento sobre a experiência dos bancos comunitários no desenvolvimento econômico local. Na USP, a maioria dos inscritos eram alunos da própria universidade, embora a proposta estivesse aberta a não alunos. Já na UFRJ, a edição contou com a participação de representantes de diversas regiões do país, de diferentes idades e realidades, alguns com conhecimento prévio sobre a temática e outros com pouco ou nenhum.

⁶⁷ Para saber mais sobre o Banco Araribóia, acesso ao site da instituição. Disponível em: <https://institutoedinheironiteroi.org/>. Acessado em 16 de mai. 2025.

⁶⁸ Trata-se de um coletivo independente, sem vínculo formal com universidades ou instituições de pesquisa, composto por entusiastas, líderes comunitários, pesquisadores e professores que se debruçam sobre o estudo das finanças solidárias. Algumas ações podem ser acompanhadas pelo Instagram do coletivo. Disponível em: <https://www.instagram.com/obm.observatorio/> Acessado em: 11 de jun. 2025.

⁶⁹ A proposta do curso foi discutir os bancos comunitários e a geografia urbana das instituições dessas ações sociais, sob o título: “Finanças solidárias no Brasil: bancos comunitários, moedas locais e a força dos lugares”. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/003103597>. Acessado em: 15 de mai. 25.

⁷⁰ “O curso Bancos Comunitários e Moedas Sociais no Brasil: práticas e pesquisas” discutiu, de maneira conceitual e prática, as experiências dos Bancos Comunitários de Desenvolvimento no Brasil. Disponível em: <https://nides.ufrj.br/index.php/noticias/501-curso-de-extensao-bancos-comunitarios-e-moedas-sociais>. Acessado em: 15 de mai. 25.

Para o curso com o Banco Preventório, optou-se pelo modelo presencial. A decisão foi viabilizada pelo avanço da vacinação e pela redução dos casos de Covid-19 no país, que permitiram a organização das atividades na própria comunidade. Realizar os encontros localmente foi uma escolha estratégica, pois facilitou a participação dos moradores ao diminuir a necessidade de deslocamento e os custos com transporte.

A proposta envolvia discutir a relação do Banco e seu pertencimento ao território do Preventório, refletir sobre os impactos de suas ações dentro da comunidade e sua capacidade de transformar a realidade das pessoas atendidas. O programa contou com oito tópicos principais, a saber:

- a) Economia popular e solidária;
- b) Microcrédito: O que temos hoje?;
- c) Microcrédito: O que melhorar? Quais outras linhas?;
- d) Moedas sociais: bora fazer um artesanato monetário?;
- e) Como fazer (e organizar) trocas entre coletivos e projetos do banco?;
- f) O Prevê e o E-Dinheiro: no papel, no cartão ou no celular, é a mesma coisa?;
- g) A Moeda Prevê e a Araribóia: uma ajuda a outra?;
- h) Criptomoedas solidárias e E-Dinheiro com *blockchain*: que bichos são esses?;

A definição prévia dos tópicos serviu como estrutura para garantir que os assuntos mais relevantes fossem abordados e que a oficina formativa tivesse uma linha de orientação. No entanto, as discussões não se limitaram a esses temas; elas ganharam sua forma a partir das intervenções e experiências compartilhadas pelos próprios participantes. A metodologia adotada foi de diálogo horizontal, sem hierarquias, o que garantiu que todos pudessem intervir e participar ativamente.

Essa forma de conduzir as discussões foi possível graças à utilização da metodologia de roda, em que alunos, professores e palestrantes se reuniam em um círculo (ver Figura 11). A disposição física da sala favorecia a circularidade e a horizontalidade, permitindo que todos se vissem e fossem vistos. Este modelo contrasta com o formato tradicional de sala de aula, no qual o professor ocupa uma posição central à frente dos alunos organizados em fileiras, que atuam apenas como receptores passivos da informação.

Em entrevista ao Programa Roda Viva, da TV Cultura, Tião Rocha declarou que a roda é o espaço da pessoa “[...] se olhar, aprender e trocar. Isso é possível” (RODA VIVA, 2007, 6m 52s). A "Pedagogia da Roda" baseia-se no diálogo, na inclusão de todas e todos e na horizontalidade das relações entre estudantes e professores. Nesta metodologia, educadores e educandos compartilham saberes e constroem coletivamente, em um ambiente sem hierarquias, fortalecendo identidades culturais e o espírito comunitário, de modo a promover o diálogo que não gere exclusão (CPCD, 2024).⁷¹

Figura 18 - Roda do curso com Banco Preventório



Fonte: Primeiro encontro – Elaboração própria

Nessa construção multifacetada ao longo do curso, resultado do intercâmbio de experiências, as contribuições foram proveitosas, facilitando o entendimento da relação entre o Banco Preventório e a Comunidade Preventório. A roda não é apenas uma forma de organização física da sala de aula; constitui-se também em um espaço de acolhimento e escuta. Observei que os estudantes tinham muito a compartilhar, e o curso se apresentou como uma oportunidade de diálogo.

As vivências compartilhadas nos encontros, combinadas com as temáticas propostas, foram fundamentais para a compreensão das dinâmicas do Preventório. O relato de experiências individuais se mostrou especialmente enriquecedor, pois, embora todos residissem na mesma comunidade, cada participante trazia uma perspectiva distinta.

Um dos casos mais emblemáticos foi a atuação do Banco como correspondente bancário da Caixa Econômica Federal (CEF). Esta parceria permitia aos moradores pagar contas, sacar

⁷¹ O Centro Popular de Cultura e Desenvolvimento (CPCD) é uma organização não governamental fundada em 1984. Com atuação em diversas comunidades, o CPCD utiliza metodologias próprias, como a "Pedagogia da Roda", para promover a educação e o desenvolvimento comunitário a partir da valorização dos saberes e da cultura popular local. Para mais informações, ver o site oficial da instituição. Disponível em: <https://cpcd.org.br/>. Acessado em 11 de jun. 2025.

benefícios (como Bolsa Família e aposentadorias) e realizar outras transações bancárias diretamente na comunidade. Uma comerciante local, por exemplo, destacou a praticidade de quitar os boletos de fornecedores sem precisar se deslocar três quilômetros até o bairro vizinho, economizando tempo e dinheiro com transporte.

Em contraste, Maria Hosana, que geria a operação, apontou os desafios que levaram à sua interrupção. A baixa taxa de administração arrecadada por operação não cobria os custos com o deslocamento de um funcionário para a agência da Caixa. Somados à insegurança no transporte de valores e à complexidade logística, esses fatores tornaram o serviço financeiramente inviável para o Banco.⁷²

Histórias como essa permearam o curso, dando vida aos tópicos propostos e permitindo compreender os sucessos, fracassos e projetos do Banco a partir das experiências concretas dos participantes.

Para enriquecer os debates, a dinâmica em sala foi complementada com materiais externos, como vídeos e artigos sobre experiências de economia solidária em outras localidades. Esses casos funcionavam como elementos comparativos, colocando as vivências do Preventório em diálogo com outras realidades para aprofundar a compreensão dos temas.

A articulação entre o local e o externo foi central para a metodologia avaliativa do curso, que, em vez da mera reprodução de conhecimento, estimulou a produção de “reações”. A proposta era que cada participante expressasse – por meio de textos, figuras ou desenhos – como os materiais o haviam impactado, promovendo uma reflexão subjetiva e crítica.

A metodologia é inspirada na prática do curso de graduação Computador e Sociedade, descrita na tese de doutorado de André Sobral (2023), que foi aluno de doutorado da linha Informática e Sociedade (PESC/COPPE/UFRJ) e membro do LabIS. O autor define a reação como:

[...] um breve exercício de expressão da opinião do estudante sobre o material ofertado como estímulo... através de um texto curto de 250 palavras... as reações eram compartilhadas com a turma como combustível para o estabelecimento de um debate sobre as principais questões apresentadas (Sobral, 2023, p.36).

As atividades realizadas eram pontuadas com uma moeda fictícia chamada “Prevezinho”, em referência à moeda Prevê, que já circulou na Comunidade Preventório. Os participantes recebiam esta “moeda” por presença, participação em aula, interações, entrega das reações e realização do trabalho final. No início do curso, cada um recebeu ainda uma quantia

⁷² O risco da operação de correspondente bancário estava associado à necessidade de transporte e armazenamento do dinheiro no Banco Preventório. Como relatado no Capítulo 2, o Banco não possui nenhum mecanismo de segurança, como um banco tradicional.

inicial como “renda básica”, inspirada na política de renda básica de cidadania de Niterói.⁷³ Para obter o certificado, era preciso completar, no mínimo, metade das atividades propostas.

A ideia de circular uma moeda durante o curso foi desenvolvida por mim, durante uma disciplina de mestrado realizada no PESC, que tinha como foco a criação de jogos – a experiência de gamificação.⁷⁴ O jogo educativo foi desenvolvido para ensinar e simular a dinâmica de circulação de moedas comunitárias no contexto dos Bancos Comunitários de Desenvolvimento (BCD) e das finanças solidárias. O objetivo do artefato era possibilitar uma experiência interativa aos participantes de cursos, tornando o aprendizado mais envolvente e aplicável à realidade da circulação monetária em um BCD.

Ao executar uma tarefa, cada participante era recompensado com uma determinada quantia de Prevezinhos. Assim, não houve necessidade de atribuição de notas ou avaliação de desempenho individual, uma vez que todas e todos receberam a mesma quantia ao concluir a tarefa proposta. As atividades foram organizadas em tarefas semanais e um trabalho final, realizado em duplas ou trios.

Como trabalho final, os participantes foram incentivados a desenvolver propostas de ações para a comunidade do Preventório, aplicando os conhecimentos adquiridos durante o curso. A entrega, individual ou em grupo, poderia ser feita por escrito ou por meio de um vídeo explicativo. O objetivo era superar a teoria e engajar os alunos na formulação de soluções concretas para as necessidades locais. A meta era criar um processo colaborativo com potencial transformador.

Os trabalhos desenvolvidos foram cinco, conforme descrito a seguir:

a) Cartão Prevê:

A iniciativa propunha estimular a circulação da Moeda Social Prevê e fortalecer a economia local por meio da criação de um cartão magnético de uso restrito à comunidade. Os moradores poderiam recarregar esse cartão no Banco

⁷³ A Moeda Araribóia é um programa de transferência de renda da Prefeitura Municipal de Niterói (RJ), que oferece um benefício mensal para famílias em situação de extrema pobreza e pobreza. Além de apoiar a população em situação de vulnerabilidade social, a moeda incentiva o desenvolvimento da economia local, pois seu uso é restrito aos estabelecimentos da cidade, promovendo a circulação de recursos no comércio local. Como o curso foi realizado no período inicial dessa política pública, a inclusão de uma renda básica no curso foi considerada relevante para alinhar a experiência da Prefeitura de Niterói com as discussões em sala de aula. Que pode alinhar a experiência da Prefeitura de Niterói com a discussão em sala de aula.

⁷⁴ A disciplina foi ministrada pela professora Cláudia Maria Werner, da linha Engenharia de Software do Programa de Engenharia de Sistemas e computação (PESC/COPPE/UFRJ). O curso explorava o desenvolvimento de jogos educativos, abordando a criação sistemática de modificadores de jogos por meio de técnicas como componentização, linha de produtos e desenvolvimento dirigido por modelos.

Preventório e utilizá-lo em estabelecimentos comerciais da própria comunidade, contribuindo para a revitalização da moeda social (ver seção 2.1.1 desta dissertação). Funcionando como um cartão pré-pago, o sistema exigiria recarga prévia para efetuar compras nos comércios conveniados, incentivando a economia solidária e mantendo os recursos circulando no território.

b) Empresta Jovem:

Sistema de microcrédito voltado para jovens da Comunidade do Preventório, com o objetivo de viabilizar a realização de cursos de formação e capacitação profissional fora da comunidade. A proposta busca facilitar a inserção no mercado de trabalho por meio da qualificação daqueles que estariam dispostos a fazer um curso e com possibilidade de tomar o crédito. O pagamento do crédito ocorreria após a conclusão do curso. Caso o beneficiário não conseguisse quitar o valor por falta de renda, na ausência de uma colocação no mercado de trabalho, o Banco Preventório avaliaria a possibilidade de prestação de serviços como forma alternativa de compensação ao pagamento do financiamento. A dívida seria paga com serviços, em vez de uma transação monetária em Real ou na Moeda Prevê.

c) Sistema de Trocas entre Equipes:

Proposta de um sistema que permitiria a troca de serviços entre as equipes envolvidas em projetos do Banco Preventório. A organização frequentemente conduz diversos projetos simultaneamente, que nem sempre se articulam entre si. O sistema promoveria uma dinâmica de cooperação, na qual membros de diferentes grupos contribuiriam com tarefas de outros projetos. As trocas seriam organizadas com base em horas de trabalho, geridas por um banco de horas, promovendo integração, colaboração e otimização de recursos humanos.

d) Pagamento de Inadimplentes com Prestação de Serviços:

Sistema que possibilitaria a tomadores de crédito inadimplentes a regularizarem total ou parcialmente suas dívidas por meio da prestação de serviços ao Banco Preventório ou à comunidade. As atividades poderiam incluir, por exemplo, corte de cabelo, serviços gerais ou apoio a projetos comunitários, criando alternativas viáveis de quitação e reforçando os laços comunitários.

e) Parceria entre o Projeto Mães à Obra e o Microcrédito:

A proposta prevê uma parceria entre o Banco Preventório e o projeto Mães à Obra, formado por mulheres com experiência na área da construção civil,

visando oferecer consultoria especializada na concessão de microcrédito para reformas habitacionais. Com a orientação das integrantes do projeto, que conhecem as demandas e os desafios do território, o microcrédito seria utilizado de maneira mais eficaz, contribuindo para a melhoria das moradias no Morro do Preventório e evitando desperdícios ou erros comuns em obras sem acompanhamento técnico.

Os trabalhos refletiam diretamente os interesses de seus proponentes, ou seja, as propostas foram desenvolvidas para suprir necessidades do grupo que as elaborou. Por exemplo: a ideia de oferecer microcrédito para financiar cursos para jovens surgiu de um grupo formado por três adolescentes, alunos dos últimos anos do ensino médio, moradores da comunidade do Preventório e bolsistas do PIBIC-EM,⁷⁵ por meio da parceria entre o LabIS e o Banco Preventório. Diante da possibilidade de não ingressarem em uma universidade pública ou privada, eles perceberam que uma linha de microcrédito para cursos poderia ser uma alternativa para melhorar sua formação profissional e adequação ao mercado de trabalho.

Figura 19 - Apresentação dos trabalhos finais



Com o surgimento de uma variante do COVID-19, optamos por continuar os encontros em um local com maior ventilação e o uso de máscara nas reuniões. O local escolhido foi o Maloca Cultural, bar que divide as instalações com o Banco Preventório. Fonte: Elaboração própria.

⁷⁵ O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio é uma iniciativa que estimula a vocação científica e talentos entre estudantes do ensino médio, por meio de sua participação em atividades de projetos de pesquisa em universidades. Financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o programa promove a integração dos jovens no ambiente acadêmico e proporciona uma formação que incentiva a continuidade dos estudos em nível superior. Fonte: <http://memoria2.cnpq.br/web/guest/pibic-ensino-medio/>

A metodologia do curso, fundamentada no compartilhamento de saberes, culminou em trabalhos finais que sintetizaram de forma exemplar três eixos: os interesses da comunidade, a experiência prática dos estudantes e os princípios da economia solidária discutidos em aula. As propostas demonstram uma integração bem-sucedida entre os aprendizados construídos dentro e fora do ambiente formal do curso.

Contudo, nenhum dos projetos foi implementado. Na prática, funcionaram como exercícios propositivos que reforçaram os conceitos de economia solidária e a relevância do Banco. A não implementação deveu-se, principalmente, às conhecidas limitações de recursos financeiros e humanos da instituição, um obstáculo recorrente que dificulta a materialização de novas ideias. Mesmo as propostas sem custo financeiro direto demandariam tempo e dedicação de uma equipe já sobrecarregada, o que evidencia a necessidade de suporte contínuo para transformar boas ideias em ações concretas.

As apresentações finais marcaram o encerramento do curso, com a exposição formal dos trabalhos desenvolvidos (ver Figura 19). O entusiasmo dos 12 formandos era visível, celebrando a conclusão da jornada e as experiências compartilhadas. Um momento, contudo, sintetizou a conexão entre o aprendizado e as expectativas para o futuro: uma das alunas, ao receber seu certificado com o símbolo da UFRJ, perguntou a Luiz Arthur de que forma aquele documento poderia contribuir para novas oportunidades de emprego. Sua pergunta ecoava a esperança de todo o grupo de que a experiência no curso pudesse transcender a sala de aula e gerar impactos concretos em suas vidas.

3.4. A Extensão na Sala de Aula

Esta seção aborda uma nova perspectiva da extensão universitária, com foco em sua integração à sala de aula. O caso a ser discutido é a implementação de práticas extensionistas em uma disciplina de graduação "Computador e Sociedade", oferecida no curso de Engenharia de Computação e Informação (ECI) da Escola Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (POLI-UFRJ).

Em 2022, a disciplina foi ministrada concomitantemente com outra disciplina optativa, denominada "Engenharia, Finanças e Sociedade", oferecida pelo Núcleo Interdisciplinar para o Desenvolvimento Social (NIDES). A primeira é uma disciplina obrigatória para todos os alunos e alunas de graduação do curso ECI; a disciplina optativa ofertada pelo NIDES foi direcionada a estudantes da Escola Politécnica e de outros cursos de graduação – de maneira mais ampla.

Como no Curso com o Banco Preventório, relatado na seção 3.3 desta dissertação, a metodologia da formação em roda também foi adotada nesta disciplina. Os encontros ocorreram

Figura 20 - Sala de aula do Curso “Computador e Sociedade” e “Engenharia, Finanças e Sociedade”



Fonte: Visita dos gestores do Banco Preventório - Foto do autor. Ao fundo da foto, de frente para a turma, vê-se da esquerda para a direita Luiz Arthur, Marcos Rodrigo e Maria Hosanah, presidente do Banco Preventório.

duas vezes por semana, às terças e quintas-feiras, das 13h às 15h. A foto acima ilustra a disposição da sala e dos alunos, evidenciando a dinâmica de interação proposta para as aulas.

A experiência da disciplina foi discutida em dois artigos apresentados em eventos distintos. O primeiro artigo relata diversas experiências do LabIS com o Banco Preventório, incluindo o curso Computador e Sociedade. O artigo intitula-se “*Extensão universitária e bancos comunitários: o diálogo entre a UFRJ e o Banco do Preventório*”, de autoria de Luiz Arthur Silva de Faria, Henrique Luiz Cukierman, Pedro Paulo Gonçalves, Kevin Flauzino e Marcos Rodrigo Maciel Ferreira, apresentado no X Simpósio Nacional de Ciência, Tecnologia e Sociedade (2023), evento organizado pela Associação Brasileira de Estudos Sociais das Ciências e das Tecnologias, na cidade de Maceió – AL.⁷⁶

O segundo artigo foi publicado nos anais do XIX Encontro Nacional de Engenharia e Desenvolvimento Social – ENEDS, realizado em 2024. Com o título “*Introduzindo a Extensão em disciplinas de Graduação em Engenharia: uma experiência na UFRJ*”⁷⁷, o artigo descreve

⁷⁶ Este artigo discute as atividades realizadas pelo Laboratório de Informática e Sociedade (LabIS) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em colaboração com o Banco Comunitário Preventório. O texto enfatiza a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, e a importância do envolvimento da comunidade nas práticas acadêmicas. As experiências relatadas refletem a busca por soluções práticas para as necessidades locais, visando a promoção de autonomia e o desenvolvimento territorial. Disponível em: <<https://www.esocitebr2023.eventos.dype.com.br/arquivo/downloadpublic?q=YToyOntzOjY6InBhcmFtcyI7czo zNToiYToxOntzOjEwOiJJRF9BUiFVSZPljtzOjQ6IjYzOTgiO30iO3M6MT0iaCI7czozMjoiYzAzNjQ0Zjk1N GY0Zjg1ZTI0MTVjNTg2ODQwZDUwODciO30%3D>>. Acessado em: 08 de fev. 2025.

⁷⁷ Artigo no prelo e ainda não publicado.

a experiência em sala de aula até a entrega dos resultados dos trabalhos finais (MVPs) aos demandantes.⁷⁸

Em sua tese de doutorado, Pedro Henrique da Costa Braga (2024) descreve uma mudança importante na disciplina "Computadores e Sociedade", ministrada pelo professor Henrique Cukierman para o curso de Engenharia de Computação e Informação (ECI) da UFRJ desde 2006. Em 2015, após ser nomeado para a Superintendência de Pós-Graduação da Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa (PR2), Cukierman dispunha de menos tempo e decidiu reestruturar a dinâmica da disciplina, concretizando o antigo desejo de torná-la mais voltada a projetos.

Fernando Severo e Pedro Braga (este último, autor da tese citada), para dividirem a responsabilidade do curso (BRAGA, 2024). Esta nova configuração inaugurou uma abordagem pedagógica na qual os alunos, em vez de apenas debaterem textos, passaram a desenvolver artefatos de software em resposta a demandas reais, muitas delas ligadas a projetos de extensão universitária.

A experiência pedagógica na disciplina "Computadores e Sociedade" serviu como um dos principais catalisadores para a fundação do Laboratório de Informática e Sociedade (LabIS). Somada à inspiração vinda de outras práticas, como as do Laboratório de Informática para a Educação (LIpE/Departamento de Eletrônica/POLI/UFRJ), e à visão extensionista do professor Henrique Cukierman, essa vivência culminou na criação do LabIS em 2017 (BRAGA, 2024).⁷⁹

A disciplina Engenharia Finanças e Sociedade (NIDES), sob responsabilidade do professor Luiz Arthur Faria, trouxe uma novidade à disciplina CompSoc: a participação de alunos externos à graduação Engenharia de Computação e Informação. Esta foi a primeira vez que o curso foi ministrado pelo professor Luiz Arthur, e a inscrição estava aberta a todas as graduações da Escola Politécnica da UFRJ. No entanto, apenas quatro alunos do curso de Engenharia de Produção participaram da disciplina.

A turma foi conduzida em conjunto pelos professores Henrique Cukierman e Luiz Arthur Faria, contando também com a participação do doutorando Marcos Rodrigo (líder

⁷⁸ Essa experiência será detalhada ao longo do tópicodesta seção.

⁷⁹ O Laboratório de Informática para Educação (LIpE), fundado em 1994 no Centro de Tecnologia da UFRJ, dedica-se ao ensino, pesquisa e extensão em Informática para a Educação. Suas atividades centraram-se na qualificação de professores e alunos de escolas públicas, muitas vezes equipando os espaços educativos com computadores doados e reutilizados pela própria universidade. Disponível em: <https://nides.ufrj.br/index.php/o-lipe> Acessado em 12 de jun. 2025.

comunitário do Banco Preventório) como estagiário de docência. Eu acompanhei as aulas com o duplo objetivo de ganhar experiência e subsidiar a pesquisa para esta dissertação.

Uma das decisões prévias foi basear o curso em discussões sobre economia solidária, com foco principal nos Bancos Comunitários de Desenvolvimento. Esta escolha temática estava diretamente alinhada aos projetos de pesquisa dos principais condutores do curso: tanto o meu trabalho de dissertação quanto a tese de doutorado de Marcos Rodrigo abordavam o tema. Além disso, o professor Luiz Arthur Faria pesquisa o assunto desde seu mestrado, concluído em 2010 sob a orientação de Henrique Cukierman. Deste modo, havia uma familiaridade generalizada com o assunto, o que enriqueceu os debates.

O conteúdo da disciplina abordou a relação entre os Bancos Comunitários de Desenvolvimento e o uso/desenvolvimento de tecnologias, para além dos desafios encontrados na criação e manutenção de sistemas computacionais. Foram discutidos, ainda, o histórico do uso de técnicas e tecnologias por bancos digitais (FARIA, GONÇALVES, 2025), desde o uso da moeda em papel até o processo de criação da ferramenta E+Dinheiro com uso de *blockchain*.

Inicialmente, a turma teve contato com vídeos e textos que abordavam, de forma mais ampla, as experiências dos Bancos Comunitários de Desenvolvimento e das Moedas Sociais.⁸⁰ Com essa base conceitual estabelecida, a discussão se aprofundou em um caso específico por meio do artigo “De Moeda social a criptomoeda: dilemas da emancipação tecnológica do E-Dinheiro” (Sanches et al., 2022), que aborda a construção do *software* em *blockchain* para bancos comunitários – relatado na seção 3.2 desta dissertação. A escolha deste texto, que trata do projeto E+Dinheiro já relatado na seção 3.2, teve como objetivo ilustrar a natureza da produção de software a partir do tripé ensino-pesquisa-extensão, funcionando como um instrumento pedagógico que fomentou um rico debate em sala.

Um dos alunos, em reação ao texto proposto diz:

"O texto é um detalhamento do que discutimos em sala e exemplifica bem uma situação real para embasar nossas discussões." (ALUNO 1, 2022)

"O texto nos faz voltar às discussões do início do período sobre o debate da digitalização (ou não) das moedas sociais. **Só que agora temos uma visão um pouco diferente, que conversa com a questão sociotécnica que tanto conversamos na última semana de aula.** O texto nos traz a visão associada entre os desenvolvimentos tecnológicos para a digitalização da moeda e as reais necessidades da população da comunidade." (ALUNO 2, 2022)

Uma das principais atividades práticas, pensada para fomentar o debate, foi a organização de um tribunal simulado sobre o desenvolvimento do aplicativo em blockchain (relatado na seção 3.2). O objetivo da dinâmica era estimular uma discussão aprofundada sobre

⁸⁰ Para acesso a ementa completa, acesse o ANEXO IV dessa dissertação.

a aceitação ou não do modelo de licença proposto pela BlockForce, a empresa desenvolvedora do sistema E+Dinheiro.⁸¹

Para esta atividade, os alunos, organizados em grupos, elaboraram posicionamentos escritos sobre a proposta da "Criptodev" (nome fictício da *BlockForce*, usado no artigo de referência). A tarefa consistia em redigir e enviar, antes da aula, duas "reações" opostas de 250 palavras cada: a primeira, defendendo o uso do módulo proprietário (software proprietário) para o desenvolvimento do E+Dinheiro; e a segunda, refutando esta abordagem e advogando por uma solução em software livre.

Dentre os argumentos a favor da proposta, destacou-se a visão de que, embora o histórico com a *MoneyClip* justificasse a desconfiança, a nova parceria com a "Criptodev" (*BlockForce*) demonstrava maior comprometimento. Conforme argumentou um dos grupos:

Em primeiro lugar, entendemos como a proposta pode assustar inicialmente a RBBC, devido a experiências passadas com outra empresa e as ditas algemas tecnológicas que foram geradas nesse processo. [...]

A primeira diferença que podemos notar é que a Criptodev se compromete a fazer a doação do código da plataforma privada, o que diminui consideravelmente a dependência com relação à empresa. Além disso, demonstra um grande comprometimento por parte da empresa e indica que a mesma não pretende abandonar a RBBC como uma vez foi feito. (REAÇÃO TRIO 6, 2022)

Por outro lado, as críticas à proposta da "Criptodev" foram contundentes, focando na incompatibilidade do modelo proprietário com a filosofia do software livre defendida pela Rede. Um dos trios resumiu essa posição da seguinte forma:

Precisamos nos lembrar de que, com muito suor e união, somos capazes de realizar fatos que parecem inviáveis inicialmente. [...] se a Rede Brasileira de Bancos Comunitários deseja continuar com o desenvolvimento de software livre, de forma a não depender de mão de obra terceirizada e garantir as quatro liberdades essenciais, que são: 1ª) a liberdade de executar o software para qualquer propósito, 2ª) poder adaptá-lo para determinadas necessidades, e não somente ter o direito de uso indeterminado de uma plataforma, [...] podemos concluir que os princípios da Criptodev não são compatíveis com os objetivos futuros da Rede Brasileira de Bancos Comunitários. (REAÇÃO DO TRIO 3, 2022)

Durante o encontro presencial, a dinâmica do tribunal simulado foi colocada em prática. Representantes de cada grupo assumiram os papéis de "defesa" e "acusação", apresentando oralmente os argumentos que haviam preparado por escrito, mas com a flexibilidade para reformular seus pontos de vista em tempo real, a partir dos debates com os colegas. A sala de aula se transformou em um espaço para um debate estruturado, onde foram confrontados os dilemas, os riscos e as vantagens de se construir uma tecnologia para a comunidade em uma base proprietária.

⁸¹ Para saber mais consulte o artigo "De Moeda social a criptomoeda: dilemas da emancipação tecnológica do E-Dinheiro" (Sanches et al., 2022) ou a seção 3.2 dessa dissertação.

A disciplina seguiu com seu conteúdo programático, incluindo textos de referencial teórico e estudos de caso sobre bancos comunitários, além da construção de computadores e a extensão universitária no Brasil.⁸² Ademais, foram disponibilizados vídeos, filmes e notícias – materiais didáticos que suplementaram a discussão para além do conteúdo acadêmico.

Em uma aula do semestre, foi promovida uma discussão sobre o currículo do curso de Engenharia de Computação e Informação, da UFRJ, com destaque ao conteúdo programático das disciplinas. O professor Henrique, ao trazer esta questão para o debate, apresentou como exemplo o currículo de uma universidade chinesa, mostrando como o país estruturou a formação do engenheiro de computação e informação. Um dos destaques foram as disciplinas com conteúdo sobre literatura, política, economia e artes da China na grade curricular de engenharia – algo pouco frequente nos cursos de Engenharia da UFRJ.

A discussão sobre o currículo revelou uma divergência de visões. Enquanto alguns alunos defendiam um currículo mais flexível, que extrapolasse os aspectos técnicos de disciplinas como programação e matemática, outros acreditavam que as ciências exatas deveriam ser o foco exclusivo do curso de engenharia. Para este último grupo, áreas como economia e literatura não seriam atribuições da sua graduação, mas interesses a serem explorados individualmente fora da estrutura curricular.

Como pesquisador, defendo que essas visões não são excludentes, mas complementares. A universidade tem o papel de propor debates que transcendam a técnica, ao mesmo tempo que os estudantes podem buscar experiências externas para ampliar sua formação. No caso da engenharia de computação, a abordagem integrada é ainda mais essencial, pois a tecnologia permeia todas as áreas da vida e se configura – e configura – com as contribuições de múltiplos campos do saber.

A disciplina em questão alinha-se a esta linha de pensamento, buscando ir além dos aspectos puramente técnicos da engenharia, ao incentivar os estudantes a refletirem sobre a interação entre o social e o técnico-científico. Desta forma, busca-se que eles compreendam a tecnologia como um fenômeno indissociável da sociedade. Esta perspectiva reflete a compreensão de que sociedade e tecnologia estão em um processo de co-construção, configurando-se reciprocamente ao longo do tempo (CUKIERMAN; TEIXEIRA; PRIKLADNICKI, 2007).

⁸² Em anexo, a ementa completa abordada na disciplina. Os textos foram anexados ao longo do período. Não havia uma programação pré-definida no início do curso.

A abordagem pedagógica da disciplina conectou-se diretamente aos projetos de extensão elaborados no curso do Preventório, tratado na seção anterior. A metodologia previa a execução de trabalhos práticos, como aprimorar os sistemas de microcrédito do LabIS (seção 3.1), testar o software E+Dinheiro (seção 3.2) e desenvolver propostas que surgiram no "Curso Solidário com o Preventório" (seção 3.3).

Para tanto, foi apresentada aos alunos uma lista com 14 desafios reais, provenientes de demandas do Banco Preventório, da Rede Brasileira de Bancos Comunitários (RBBC) e do Banco Comunitário Mumbuca. A tarefa dos estudantes era escolher um desses desafios e, ao final do semestre, entregar um protótipo ou uma solução inicial.

A inclusão dos desafios do Banco Mumbuca, por exemplo, ocorreu de forma orgânica. Logo no início do semestre, a convite, gestores do banco participaram de uma aula para apresentar a trajetória da instituição e sua relação com as tecnologias. Ao final da exposição, foram convidados a transformar alguma demanda real da instituição em desafios concretos, que pudessem ser desenvolvidos pela turma, com ou sem o uso de tecnologia. Os dois desafios formulados pelo Banco Mumbuca foram, então, incorporados à lista de projetos, ampliando o escopo de trabalhos a serem desenvolvidos na disciplina e fortalecendo o vínculo entre a universidade e o campo prático dos bancos comunitários.

As propostas que tinham como destino a Rede Brasileira de Bancos Comunitários previam aplicações mais amplas, conforme se pode ver na relação abaixo:

- 1 - Realizar bateria de testes em protótipo do E+dinheiro (com blockchain), produzindo análise e relatório;
- 2 - Realizar apresentação para estudantes do 9º ano do ensino fundamental sobre bancos comunitários e moedas sociais, produzindo material didático específico para este público;
- 3 - Produzir um mapa web com a localização de todos os bancos comunitários filiados à RBBC;
- 4 - Aprimorar planilha simuladora de sustentabilidade de bancos comunitários com base na circulação da moeda social.

Já as propostas que tinham como destino o Banco Preventório foram:

- 5 - Realizar análise na base de dados anonimizada de microcrédito 2020-2022 do Banco Preventório, procurando automatizar instrumentos de análise;
- 6 - Realizar pesquisa com moradores clientes do microcrédito com o Banco Preventório 2020-2022, procurando construir automatizações para futuros usos de pesquisas junto a clientes do Banco;
- 7 - Desenvolver um MVP de aplicativo para o microcrédito do Banco Preventório;

8 - Desenvolver um plano de trabalho para implantação de linha de crédito para construção e reforma (parceria com Projeto Mães à Obra). O plano deveria vir acompanhado de um audiovisual de ao menos 10 minutos, que estimulasse a realização do plano;

9 - Desenvolver um plano de trabalho para Empresta Jovem (linha de crédito para estudo). O plano deveria vir acompanhado de um audiovisual de ao menos 10 minutos, que estimulasse a realização do plano;

10 - Desenvolver um plano de trabalho para sistema de trocas de serviços e produtos entre equipes do Banco do Preventório, e implementar um protótipo para contabilizar as trocas;

11 - Desenvolver um plano de trabalho para prestação de serviços para pagamento de dívida de microcrédito (para reduzir a inadimplência). O plano deveria vir acompanhado de um audiovisual de ao menos 10 minutos, que estimulasse a realização do plano;

12 - Desenvolver um plano de trabalho para implementar o cartão Prevê (moeda social, podendo utilizar o cartão em parceria com a moeda Araribóia), incluindo a arte e apresentação em vídeo do cartão.

As propostas que tinham como destino o Banco Mumbuca foram:

13 - Desenvolvimento de um aplicativo simples para servir como um serviço de pré-atendimento nas agências do Banco Mumbuca: traçar o perfil dos clientes atendidos e contabilizar os atendimentos realizados (capacidade de exportar os dados para *csv*, *xls*, etc);

14 - Desenvolvimento de um aplicativo simples para a realização de pesquisas de satisfação e mercado nas agências (capacidade de exportar os dados para *csv*, *xls*, etc).

Os trabalhos finais do curso de 2022 foram escolhidos entre estas quatorze propostas, com base em critérios como clareza, escopo e alinhamento com o tema central, bem como no desenvolvimento de artefatos para bancos comunitários. Como a turma foi organizada em 12 grupos, apenas duas propostas não foram selecionadas.

Para cada desafio proposto, foi designado um facilitador conectado à demanda – o “dono” da demanda, que atuava como uma espécie de “dono do produto”. Este ator tinha como objetivo auxiliar os alunos na adaptação das soluções às necessidades das instituições parceiras e apoiar na tomada de decisões ao longo do desenvolvimento dos projetos. Além do suporte técnico e organizacional, esta mediação permitiu aos estudantes aproximar-se do campo de atuação, tornando a experiência extensionista mais rica e conectada à realidade.

A alocação dos facilitadores foi adaptada à realidade de cada parceiro. Para as seis demandas do Banco Preventório, a responsabilidade foi distribuída entre diversos trabalhadores e bolsistas, a fim de evitar a sobrecarga de um único representante. Já nos dois projetos do Banco Mumbuca, designou-se uma única representante para o acompanhamento formal.

Contudo, os próprios estudantes relataram em seus trabalhos que a interação se estendeu a outros membros do banco, o que enriqueceu significativamente a compreensão da ação quanto o desenvolvimento dos projetos em curso.

As demandas relacionadas à Rede Brasileira de Bancos Comunitários – que não eram destinadas a um banco comunitário específico – foram direcionadas a professores ou estudantes externos ao curso, promovendo maior interação além do ambiente de sala de aula. As demandas 1, 3 e 4 foram mediadas por pesquisadores do Observatório de Bancos Comunitários e Moedas Sociais (OBM). Já a produção de material didático e sua apresentação (demanda 2) ficou sob a responsabilidade do pesquisador Ricardo Jullian, do Laboratório Informática para Educação (CT/UFRJ), e de uma professora do ensino fundamental que implementou o material como piloto em sua turma.

A supervisão exclusiva dos professores e tutores em sala de aula não seria suficiente para atender às complexidades de cada projeto. Embora muitos dos professores envolvidos já tivessem experiência com bancos comunitários, a interação direta com os profissionais do campo foi fundamental. Este contato permitiu que os trabalhos fossem alinhados às necessidades reais das instituições demandantes, fortalecendo o caráter extensionista do curso.

A interação direta na execução dos trabalhos buscou romper com o modelo tradicional de ensino, baseado em avaliações direcionadas exclusivamente ao ambiente interno da sala de aula. A abordagem escolhida promovia a construção do conhecimento por meio do diálogo e da prática extensionista a partir da solução de demandas reais de bancos comunitários. O objetivo era incentivar o protagonismo dos estudantes na resolução de problemas concretos, como aponta André Sobral em sua tese:

Os valores promovidos pelo processo de escolarização, em vez de relacionados à capacidade de resolução de problemas dos seus estudantes, estão centrados em seu desempenho em provas, ou seja, na confiabilidade dos resgates dos depósitos realizados durante a formação dos estudantes, a saber, dos “saques” da verdade depositada. O protagonismo estudantil é limitado pela sujeição à verdade apresentada, pois em um ambiente educacional em que existe uma pessoa que sabe, o professor, pressupõe-se a existência de pessoas que não sabem, os estudantes (SOBRAL, 2023, p. 16).

Ainda que os alunos mantivessem contato constante com o campo por meios digitais — como WhatsApp, e-mail e videoconferências —, a interação remota foi considerada insuficiente para a execução efetiva dos projetos. Por isso, o professor Henrique Cukierman estabeleceu como exigência que pelo menos um integrante de cada grupo realizasse uma visita presencial às instituições parceiras. Segundo ele, essa vivência no campo era fundamental para que os estudantes estabelecessem uma conexão mais profunda com a realidade local, ampliassem a

compreensão sobre o contexto de uso das soluções propostas e fortalecessem o compromisso extensionista da disciplina.

Para acompanhar a evolução dos trabalhos, parte das aulas era reservada à discussão do andamento dos projetos. A cada três semanas, os grupos submetiam relatórios parciais de progresso, que cumpriam uma dupla função: além de compor parte do grau final, serviam como um instrumento de acompanhamento que permitia à equipe docente identificar os desafios enfrentados pelos alunos e auxiliá-los a encontrar soluções.

As discussões sobre os trabalhos eram também realizadas em formato de roda, e foi nesse espaço que professores, tutores e colegas de classe participavam ativamente, contribuindo com sugestões, críticas e possíveis soluções para os desafios enfrentados pelos grupos. Essa dinâmica favoreceu a troca de experiências entre os estudantes e o fortalecimento da construção coletiva do conhecimento.

Ao acompanhar e auxiliar a condução da disciplina, pude compreender in loco a importância da metodologia da roda e do compartilhamento de experiências. Como observador, percebi que essas práticas tornaram as aulas mais dinâmicas e estimulantes. Nas rodas de conversa sobre os projetos, por exemplo, o entusiasmo dos estudantes na resolução das tarefas era notável. Embora o nível de engajamento variasse entre os participantes, a turma, em geral, demonstrava um interesse genuíno em fazer as propostas funcionarem.

No início do semestre, observei uma certa apreensão nos alunos ao terem que lidar com projetos para clientes reais de bancos comunitários. Este receio não parecia relacionado a desafios técnicos, mas sim à necessidade de interagir com pessoas de fora do ambiente universitário. Contudo, à medida que o curso avançava, esta barreira foi sendo superada. O relatório final de um dos trabalhos desenvolvidos para o Banco Mumbuca de Maricá, por exemplo, ilustra bem esta transformação ao descrever a seguinte experiência de campo:

No dia 18 de novembro, foi feita uma visita ao Banco Mumbuca. Lá, a Mariana nos recebeu e apresentou brevemente todas as áreas do Banco e algumas pessoas que trabalham lá.

Em seguida, fomos à sala de pesquisas. Lá, discutiu-se acerca de alguns aspectos do banco Banco e sua relação com a cidade e sobre o design gráfico proposto, construído com a plataforma *Figma*. A estética do aplicativo e telas presentes nesse design gráfico foi aprovada pela Mariana e pelo Matheus (um funcionário da área de pesquisa que estava junto nessa conversa). (DA SILVA, GOMES, SEPÚLVIDA, 2022)

Este relato evidencia que o contato com o Banco Mumbuca, em Maricá (RJ), proporcionou mais do que um desenvolvimento técnico de soluções. Ele permitiu uma imersão no cotidiano institucional do Banco, explorando suas políticas, culturas e práticas. Como discutido no Capítulo 2, a experiência no campo torna os projetos mais realistas e alinhados às

demandas dos solicitantes. O diálogo com as instituições permite que os estudantes desenvolvam artefatos que não apenas atendam às necessidades práticas dos demandantes, mas que também reflitam uma perspectiva crítica e socialmente justa. Este aspecto é central para o LabIS, que busca uma formação universitária comprometida com os desafios sociais do Brasil contemporâneo.

Guiados por esse ideal, é necessário ir além das metodologias universitárias tradicionais, como sugere Michel Thiollent:

Não basta reconhecer a dimensão participativa dos processos de pesquisa e extensão e a utilidade de uma metodologia participativa construída na base da sistematização das práticas interativas. A metodologia de que precisamos, cada vez mais, deve ter outras dimensões associadas, em particular, à crítica, à reflexividade e à emancipação (THIOLLENT, 2001, p. 4).

Os MVPs (Mínimos Produtos Viáveis) desenvolvidos pelos alunos foram organizados em duas categorias: pública e privada. A categoria pública incluía produtos que, embora elaborados a partir de demandas específicas, apresentavam potencial de aplicação em outros contextos ou atendiam a objetivos mais amplos. Um exemplo é o mapa com o georreferenciamento dos bancos comunitários, cuja funcionalidade poderia ser útil para diferentes instituições da Rede.

Já os produtos classificados como privados foram concebidos para atender exclusivamente a uma instituição específica, apresentando baixo grau de replicabilidade devido ao seu alto nível de especificidade. Nesses casos, os materiais produzidos tornavam-se bens restritos àquela organização, como no exemplo da análise de dados do microcrédito do Banco Preventório, que envolvia informações sensíveis dos tomadores de crédito e, não poderiam ser amplamente compartilhadas ou utilizadas fora daquele contexto institucional.

A lista dos MVPs públicos contém sete protótipos, a saber:

- a) Desenvolvimento de um aplicativo simples para o desenvolvimento de pesquisas de satisfação e mercado nas agências do Banco Mumbuca;
- b) Aprimoramento da planilha simuladora de sustentabilidade de Banco Comunitário com base na circulação da moeda social;
- c) Desenvolvimento de um aplicativo simples para servir como um pré-atendimento ao público nas agências do Banco Mumbuca;
- d) Produção de um mapa *web* com localização dos bancos comunitários filiados à RBBC;

- e) Realização de uma bateria de testes em protótipo do E+dinheiro (com *blockchain*), produzindo análise e relatório;
- f) Desenvolvimento de um plano de trabalho para sistema de trocas de serviços e produtos entre equipes do Banco do Preventório, além de implementar um protótipo para contabilizar as trocas e
- g) Desenvolvimento do MVP de aplicativo para microcrédito do Banco Preventório.

No *site* do Laboratório Informática e Sociedade, estão disponíveis os relatórios finais dos MVPs públicos, assim como os códigos-fonte hospedados nos repositórios GitHub dos estudantes, quando o MVP envolvia o desenvolvimento de um software.⁸³ Isso permite que os sistemas criados sejam compartilhados, adaptados ou modificados por aqueles que têm interesse nos projetos, promovendo a colaboração e o aprimoramento contínuo dos artefatos desenvolvidos.

Um bom exemplo é o projeto do mapa web com a localização dos Bancos Comunitários. Cientes de que o surgimento de novos bancos tornaria o mapa obsoleto, os estudantes responsáveis já anteciparam esta necessidade, produzindo uma documentação detalhada e os recursos necessários para que a manutenção e atualização do sistema pudessem ser realizadas de forma simples por futuros colaboradores.

Os trabalhos de acesso privado desenvolvidos somaram cinco, conforme a lista a seguir:

- a) apresentação para alunos de nono ano do ensino básico sobre Bancos Comunitários e Moedas Sociais;
- b) Pesquisar moradores clientes do microcrédito do Banco Preventório;
- c) Analisar a base de dados do microcrédito do Banco Preventório;
- d) plano de trabalho para implementação de linha de crédito para construções e reformas (em conexão também com o Projeto “Mães à Obra”); e
- e) plano de trabalho para o cartão Prevê do Banco Preventório.

Apesar das dificuldades típicas de um semestre, em que muitos graduandos cursam cinco ou seis disciplinas, os resultados da experiência foram positivos. A maioria dos trabalhos

⁸³ É possível acessar todos os MVPs listados no site do Laboratório Informática e Sociedade, na seção “Produções” e no item “MVPs Públicos”. Na mesma seção é possível encontrar outras experiências e artefatos desenvolvidos pelo laboratório. Disponível em: <https://is.cos.ufrj.br/producoes/> Acessado em 21 de mai. 2025.

apresentou um bom nível de aproveitamento e grande aderência às demandas apresentadas pelos solicitantes.

Uma das experiências mais significativas, embora não tenha envolvido o desenvolvimento de software, foi a oficina sobre economia solidária, Bancos Comunitários e Moedas Sociais, realizada com alunos do ensino fundamental do Rio de Janeiro. As universitárias responsáveis pela atividade criaram uma dinâmica prática e envolvente: distribuíram uma moeda fictícia aos estudantes para que negociassem entre si e, ao final, organizaram uma "lojinha" na sala de aula. Isto permitiu que as crianças utilizassem o dinheiro acumulado, vivenciando na prática os princípios do comércio local e da economia solidária.

Ao longo desta seção, discuti a incorporação de práticas extensionistas na sala de aula e pude perceber que esse movimento trouxe benefícios tanto para os estudantes quanto para as comunidades parceiras – além de representar uma experiência singular para o meu próprio desenvolvimento como aluno de mestrado. Os alunos tiveram a oportunidade de desenvolver projetos reais, enquanto as comunidades receberam produtos – ainda que em formato de protótipos – alinhados às suas necessidades.

A experiência reforça a importância de uma formação interdisciplinar e crítica nas engenharias, ao mesmo tempo que demonstra a relevância de metodologias que envolvam vários atores em um diálogo constante – estudantes, professores, sociedade civil etc. Desta forma, o curso não apenas contribuiu para a formação de alunas e alunos mais conscientes do efeito social do seu conhecimento, mas também evidenciou o potencial transformador da engenharia quando aliada à extensão universitária.

3.5 Conclusões

Em síntese, as experiências relatadas neste capítulo demonstram que a parceria entre o LabIS e o Banco Preventório vai além da definição tradicional de extensão universitária. Mais do que a simples entrega de produtos, os projetos configuram um ecossistema sociotécnico vivo e articulado, no qual cada iniciativa – seja um produto, um curso ou uma disciplina – reforça e amplia a conexão entre as demais ações. A coprodução da planilha de microcrédito, por exemplo, não apenas gerou uma ferramenta de gestão, mas também inspirou parcialmente o desenvolvimento do aplicativo E+Dinheiro e serviu como objeto de análise na disciplina "Computador e Sociedade".

Essa dinâmica evidencia que os desafios técnicos são indissociáveis das relações sociais. A controvérsia em torno do aplicativo E+Dinheiro, paralisado por disputas sobre a propriedade

do *software* e o receio de novas "algemas tecnológicas", contrasta com a adoção bem-sucedida da planilha de microcrédito. Embora tecnicamente mais simples e dependente da plataforma *Google*, a planilha prosperou por ter sido construída **com** o Banco, e não apenas *para* ele, em um processo que valorizou os saberes locais e as demandas de seus gestores.

É nesse contexto que as iniciativas pedagógicas ganham centralidade. O curso comunitário no Preventório e a disciplina Computador e Sociedade, ambas conduzidas com base na Pedagogia da Roda, transformaram-se em espaços cruciais para mediar tensões, romper barreiras e promover um diálogo horizontal. Nesses ambientes, os artefatos deixam de ser "caixas-pretas" e se tornam objetos de debate, análise e reinvenção, em um processo de construção coletiva de saberes.

O grande desafio, entretanto, reside em converter esta dinâmica colaborativa, atualmente dependente da mediação do LabIS e afetada por obstáculos como a alta rotatividade de bolsistas, em uma capacidade efetivamente autônoma por parte da comunidade. Para tanto, a extensão universitária precisa buscar formas mais eficazes de diálogo. O objetivo não deve ser apenas garantir que a comunidade utilize as ferramentas, mas que seja capaz de mantê-las, adaptá-las e recriá-las, rompendo a dependência da universidade.

Desta forma, a verdadeira potência desta parceria se materializará quando a comunidade do Preventório alcançar o protagonismo ativo na criação e gestão de seus próprios artefatos. Trata-se de um movimento de apropriação tecnológica que permite não apenas o uso, mas o domínio sobre as técnicas, viabilizando a sustentabilidade de suas práticas cotidianas e a consolidação de sua autonomia.

CONCLUSÃO

Ao longo desta dissertação, busquei demonstrar, a partir de relatos e exemplos concretos, que a parceria entre o Laboratório de Informática e Sociedade (LabIS) e o Banco Preventório foi um processo colaborativo, vivo e dinâmico. Através desta parceria, o desenvolvimento de artefatos tecnológicos mostrou-se inseparável das relações humanas, das memórias compartilhadas, e das disputas e controvérsias que atravessaram todo esse desenvolvimento. As experiências aqui analisadas, sob uma abordagem "de perto e de dentro", revelaram tensões explícitas, porém produtivas, ao analisar diferentes projetos tecnológicos e pedagógicos discutidos ao longo da minha pesquisa.

O êxito da Planilha de Microcrédito, ferramenta essencial para a operação cotidiana do Banco Preventório, não decorreu simplesmente do seu desenvolvimento em termos de software, mas sim do processo de construção coletiva e dialógica. Espero ter relatado claramente uma dinâmica de coprodução que valorizou o diálogo contínuo e os saberes práticos de gestores locais, como Maria Hosana, que frequentemente sugeria novas funcionalidades baseadas em suas necessidades, experiências e percepções sobre o funcionamento esperado da ferramenta, contando com a colaboração dos integrantes do LabIS, especialmente os bolsistas de graduação, que contribuíram com a planilha de maneira ativa e dialógica. Assim, percebi que as diversidades de saberes enriqueceram a construção do artefato, uma vez que ele foi formulado e experienciado por diversos atores em diferentes situações.

O impacto da planilha superou suas primeiras pretensões – um sistema de registro –, culminando na criação do "Microcrediômetro", um painel público que possibilitou a transparências dos dados dos empréstimos para moradores, parceiros institucionais e pesquisadores. Contudo, sua dependência de uma plataforma proprietária internacional, como o Google, expôs uma fragilidade importante do projeto. Adicionalmente, destacou-se a dependência quase total do trabalho dos bolsistas do LabIS para sua manutenção e aprimoramento, um problema acentuado pelo baixo valor das bolsas e pela alta rotatividade dos bolsistas, gerando instabilidade contínua e limitando a autonomia do Banco Preventório.

Em contrapartida, o projeto do aplicativo E+Dinheiro fracassou precisamente no aspecto em que a planilha obteve êxito, a saber, a de alcançar sua implementação prática e imediata. A interrupção desse projeto de utilização do *blockchain*, motivada por controvérsia em torno da propriedade do código-fonte, revelou a força das memórias históricas e das experiências do Banco Palmas e da Rede Brasileira de Bancos Comunitários, vivenciadas na parceria com a empresa *MoneyClip*.

O temor de reproduzir uma nova dependência tecnológica – as chamadas "alergias tecnológicas" – reacendeu-se com a proposta da empresa *BlockForce*, desenvolvedora do aplicativo, que insistia em manter a propriedade intelectual total sobre o sistema, permitindo apenas seu uso. Esse impasse demonstrou que, para o coletivo da economia solidária, o controle político e a autonomia são valores que se sobrepõem significativamente à simples adoção de uma tecnologia, independentemente do grau de contribuição que esta possa trazer.

Nesses enredamentos, marcados por tensões e negociações contínuas, as iniciativas pedagógicas, como o curso de extensão na comunidade e a disciplina "Computador e Sociedade" na graduação em Engenharia, revelaram-se como espaços fundamentais de mediação e diálogo. Organizados pela "Pedagogia da Roda", esses ambientes educacionais possibilitaram que os artefatos fossem analisados, criticados e reformulados coletivamente. Enquanto moradores do Preventório desenvolveram propostas concretas como o projeto "Empresta Jovem" e a parceria com o "Mães à Obra", estudantes universitários debateram as controvérsias da licença do software e realizaram testes práticos que evidenciaram limitações da tecnologia *blockchain* quanto à usabilidade e transparência para os usuários dos bancos comunitários.

Diante destas considerações, esta dissertação procurou evidenciar uma importante contradição na colaboração entre o LabIS e o Banco Preventório: a mesma dinâmica que viabiliza a construção conjunta de tecnologias e processos educativos também reforça um ciclo de dependência por parte do Banco. Superar este desafio implica ir além da mera entrega de produtos tecnológicos: exige o fortalecimento de capacidades interventoras locais, a partir da formação de desenvolvedores e equipe de manutenção, permitindo à comunidade não apenas utilizar, mas também compreender, adaptar e governar suas próprias tecnologias.

Como contribuição acadêmica, esta dissertação buscou reforçar a pertinência da Teoria Ator-Rede (TAR) para a análise das tecnologias coproduzidas no contexto da economia solidária, a partir de projetos de extensão, destacando claramente a agência distribuída entre atores humanos e não-humanos. A presente pesquisa também se alinha ao esforço de "sulear" a produção acadêmica, valorizando saberes locais e propondo uma ciência que dialogue diretamente com as demandas concretas dos territórios do Sul Global.

No âmbito prático, a pesquisa fornece um diagnóstico claro sobre os desafios relacionados à governança tecnológica e sustentabilidade financeira, contribuindo para reflexões importantes para o Banco Preventório e outras iniciativas similares que buscam romper com dependências tecnológicas e garantir maior soberania sobre seus dados e sistemas.

Como desenvolvimento pessoal, esta dissertação representa um marco. O contato com as proposições dos Estudos CTS aguçou meu olhar para a materialidade e para a dinâmica dos enredamentos, mas foi a decisão de seguir um caminho extensionista que promoveu a transformação mais profunda. Confesso que, no início, senti um grande receio em romper as barreiras da minha "bolha social" e interagir com realidades distintas do meu cotidiano acadêmico. A experiência de campo no Preventório, meu primeiro contato com uma comunidade de favela, foi desafiadora. Contudo, o momento em que passei de observador a participante – ao ser apresentado por Marcos Rodrigo como um "trabalhador do Banco" e receber um crachá de colaborador – foi decisivo.

Esta imersão "de perto e de dentro" me ensinou a importância da escuta, da empatia e da flexibilidade, e me fez perceber que o conhecimento mais valioso pode ser conquistado a partir de encontros que ocorrem na universidade e no campo de pesquisa, com as vivências, experiência e conhecimento populares. Como já afirmei, o aprendizado que obtive neste processo foi imensamente maior do que qualquer contribuição que eu possa ter oferecido. A experiência deu um novo sentido à minha pesquisa e reforçou minha convicção na importância de uma ciência engajada, capaz de dialogar com os desafios reais do nosso país.

Por fim, esta dissertação sustenta que o legado mais significativo da parceria entre o LabIS e o Banco Preventório não reside na entrega pontual de artefatos tecnológicos, mas sim na capacidade de potencializar o protagonismo comunitário. A verdadeira extensão universitária concretiza-se quando a universidade, ao assumir seu papel extensionista, abre-se aos saberes comunitários e cria condições para que a comunidade possa caminhar com autonomia, superando a dependência da universidade enquanto instância exclusiva de produção do saber. É precisamente neste movimento de compartilhamento de conhecimentos que reside a promessa e o legado da universidade pública, sobretudo quando ela colabora com movimentos populares e outras ações externas aos muros universitários.

REFERÊNCIAS

- ALICE, L.; RUPPENTHAL, J. E., 2012, “Microcrédito como fomento ao empreendedorismo na base da pirâmide social”, *GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas*, Ano 7, n. 1, pp. 23-34.
- ANGOTTI, F. B.; SBARRA, M. H.; RHEINGANTZ, P. A.; PEDRO, R. M. L. R., 2017, “A cidade na perspectiva sociotécnica: ontologias políticas, agenciamentos urbanos e lugares híbridos”, *VIRUS*, São Carlos, n. 14. Disponível em: <http://www.nomads.usp.br/virus/virus14/index.php?sec=4&item=1&lang=pt>. Acesso em: 08 ago. 2022.
- BANCO PREVENTÓRIO, 2022, *Missão*. Disponível em: <https://www.bancopreventorio.org.br/missao>. Acesso em: 10 jul. 2023.
- BERNARDES, M. A.; PELARIN, A. L.; SILVA, L. D. da, 2014, “Indicadores e parâmetros para a estrutura da extensão universitária em uma IES”. In: Gremmelmaie Candido, J.; Silva, L. D. da (org), *Extensão universitária: conceitos, propostas e provocações*. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo.
- BETTO, F., 2000, “Políticas do corpo”, *Motrivivência*, n. 15.
- BIGNETTI, L. P., 2011, “As inovações sociais: uma incursão por ideias, tendências e focos de pesquisa”, *Ciências Sociais Unisinos*, v. 47, n. 1, pp. 3-14.
- BORGES, F.; VIGINHESKI, L. V. M.; DA SILVA, S. C. R.; DE MATOS, E. A. S. A., 2020, “O processo de interação entre actante humano x não humano no processo de ensino para aluno com deficiência visual, na teoria ator rede (TAR)”, *Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade*, v. 7, n. 15, pp. 239-250.
- BRAGA, P. H., 2024, *Como a extensão faz software? O caso do LibrasOffice*. Tese de D.Sc., Programa de Engenharia de Sistemas e Computação, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
- BRASIL, 1988, *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Senado Federal.

BRASIL, 1999, *Resolução nº 2652, de 21 de dezembro de 1999*. Banco Central do Brasil. Estabelece critérios para classificação e avaliação de créditos em instituições financeiras. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 dez. 1999.

BRESSER-PEREIRA, L. C.; DE PAULA, L. F.; BRUNO, M., *Financeirização, coalizão de interesses e taxa de juros no Brasil*. Texto para Discussão IE/UFRJ.

CALLON, M., 1986, “Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay”. In: Law, J. (Ed.), *Power, action and belief: a new sociology of knowledge?* London: Routledge & Kegan Paul, pp. 196-233.

CAMARGO, M. R. R. M. de; MIGUEL, J. C.; ZANATA, E. M., 2015, “Travessias na EJA: a extensão universitária como ponte do fazer, do aprender, do pensar”, *Cadernos Cedes*, v. 35, n. 96, pp. 257-276.

CARDOSO, U. C., 2014, *OSCIP: organização da sociedade civil de interesse público*. Brasília: Sebrae. Disponível em: [https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/d859d470786e9468569ec9ba3c8b7496/\\$File/5194.pdf](https://bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/d859d470786e9468569ec9ba3c8b7496/$File/5194.pdf). Acesso em: 05 fev. 2025.

CARNEIRO, D. D.; SALLES, F. M.; YEN HON WU, T., 2006, “Juros, câmbio e as imperfeições do canal do crédito”, *Economia Aplicada*, v. 10, n. 1, pp. 7–23. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ecoa/article/view/909>. Acesso em: 6 ago. 2024.

CARTA CAPITAL, 2019, *Abraham Weintraub diz que universidades federais “têm cracolândia”*. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/educacao/abraham-weintraub-diz-que-universidades-federais-tem-cracolandia/>. Acesso em: [dia mês abreviado. ano].

CASTRO, L. M. C., 2004, “A universidade, a extensão universitária e a produção de conhecimentos emancipadores”, *Reunião anual da ANPED*, v. 27, pp. 1-16. Disponível em: <https://anped.org.br/wp-content/uploads/2024/05/t1111.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2024.

Cemif/FGV, 2024, *e+dinheiro: Financial Inclusion for Community Banks*. Projeto de Pesquisa, Centro de Micro Finanças, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/17PP9cc8UVwSozXaKxDI4rksL3jazy9-N/view>. Acesso em: 20 out. 2024.

CERNEV, A. K.; DINIZ, E. H., 2020, “Palmas para o E-Dinheiro! A Evolução Digital de uma Moeda Social Local”, *Revista de Administração Contemporânea*, v. 24, n. 5, pp. 487–506. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2020190390>. Acesso em: 22 jan. 2021.

CERNEV, A. K.; PROENÇA, B. A., 2016, “Mumbuca: A primeira moeda social digital do Brasil”, *Revista Brasileira de Casos de Ensino em Administração*, pp. c15-c15.

CHAVES, V. T.; POMPEU, L. P., 2018, “Reflexões sobre a construção de outro paradigma na engenharia: potencialidades e limitações das tecnologias sociais e da extensão universitária”, *Revista Tecnologia e Sociedade*, v. 14, n. 32.

CIPOLLA, C., 2017, “Design social ou design para a inovação social? Divergências, convergências e processos de transformação”, *ECOVISÕES PROJETUAIS*, pp. 147-154. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Carlo_Franzato/publication/318505970_Ecovisoes_projetuais_pesquisas_em_design_e_sustentabilidade_no_Brasil/links/596e4b3c4585152dd4ab649d/Ecovisoes-projetuais-pesquisas-em-design-e-sustentabilidade-no-Brasil.pdf#page=148. Acesso em: 15 dez. 2020.

COSTA, T. L. C., 2020, *Moeda social e bancos comunitários de desenvolvimento: análise de dois circuitos monetários alternativos no Piauí*. Dissertação de Mestrado, Núcleo de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal da Bahia. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/32192>. Acesso em: 20 out. 2024.

CPCD, *As pedagogias do CPCD*. Centro Popular de Cultura e Desenvolvimento. Disponível em: <https://cpcd.org.br/historico/pedagogias-do-cpcd>. Acesso em: 17 set. 2024.

CUKIERMAN, H. L.; COSTA, V. F., 2019, “A que/a quem serve a universidade brasileira? Algumas respostas à luz da história da informática no Brasil”, *Memórias do V Simpósio de História da Informática na América Latina e Caribe*, p. 164.

CUKIERMAN, H. L.; TEIXEIRA, C.; PRIKLADNICKI, R., 2007, “Um olhar sociotécnico sobre a engenharia de software”, *Revista de Informática Teórica e Aplicada*, v. 14, n. 2, pp. 199-219.

DA ROCHA, D. M.; DOS SANTOS, L. B.; SOUSA, P. R. P., 2021, “O surgimento das fintechs e o seu impacto no sistema bancário brasileiro”, *DRPEES-Desenvolvimento Regional com Políticas Econômicas Estratégicas e Sustentáveis*, v. 2, n. 1.

DA SILVA, G. R.; GOMES, A. C.; SEPÚLVIDA, J. P. V. C., 2022, *Desenvolvimento de um aplicativo simples para o desenvolvimento de pesquisas de satisfação e mercado nas agências do Banco Mumbuca*. Relatório de Trabalho Final de Disciplina, Laboratório Informática e Sociedade. Disponível em: [https://docs.google.com/document/d/1Qrm-cxJL3cImknr4COSsbtjtlJwK_WW/-](https://docs.google.com/document/d/1Qrm-cxJL3cImknr4COSsbtjtlJwK_WW-/). Acesso em: 19 out. 2024.

DA SILVA, R. C.; WERNER, R. C., 2019, “A contribuição da Extensão Universitária para a formação acadêmica no serviço social e sua aproximação com a metodologia da Educação Popular”. In: *Congresso Internacional de Política Social e Serviço Social: desafios contemporâneos*, pp. e3094-e3094.

DE ALMEIDA, F. F. M.; CARNEIRO, C. D. R., 1998, “Origem e evolução da Serra do Mar”, *Brazilian Journal of Geology*, v. 28, n. 2, pp. 135-150.

DE MELO, M. L. A.; GUIMARÃES, E. V.; DA SILVA, E. C., 2019, “Programa Culturando: uma ponte entre Academia e Sociedade”, *Revista Extensão em Foco*, n. 19, pp. 86-103.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F., 1995, *Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia*. Tradução de A. Guerra Neto e C. P. Costa. São Paulo: Editora 34.

ESOCITE Brasil, 2021, *PRISÕES COLONIAIS E ALGEMAS TECNOLÓGICAS*. YouTube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=wogq8WDKMYE>. Acesso em: 15 nov. 2024.

EGLER, Tamara Tania Cohen. O sentido imanente na pesquisa de Ana Clara Torres Ribeiro. In: EGLER, Tamara Tania Cohen; CARDOSO, Reginaldo Luiz (org.). *Cartografia da ação: o campo de Ana Clara Torres Ribeiro*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2022. p. 121-131.

FARIA, L. A. S. de, 2018, *DIGITALIZAÇÕES DE MOEDAS SOCIAIS NO BRASIL E SUAS (PRÉ)HISTÓRIAS: tensões e mediações com Estados, mercados e tecnologias*. Tese de D.Sc., Programa de Pós-Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Disponível em: <https://is.cos.ufrj.br/wp-content/uploads/2019/02/LuizArthurSilvaDeFaria.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2021.

FARIA, L. A. S. de; CUKIERMAN, H. L.; GONÇALVES, P. P.; FLAUZINO, K.; MACIEL, M. R., 2023, “Extensão universitária e bancos comunitários: o diálogo entre a UFRJ e o Banco do Preventório”. In: *Anais do 10º simpósio nacional do Esocite.br*. Disponível em: <https://www.esocitebr2023.eventos.dype.com.br/arquivo/downloadpublic?q=YToyOntzOjY6InBhcmFtcyI7czozNToiYToxOntzOjEwOiJJRF9BUiFVSVZPIjtzOjQ6IjYzOTgiO30iO3M6MToiaCI7czozMjoiYzAzNjQ0Zjk1NGY0ZjglZTI0MTVjNTg2ODQwZDUwODciO30%3D>. Acesso em: 05 jan. 2025.

FARIA, L. A. S. de; GONÇALVES NETO, P. P., 2025, “(Pré)Histórias do E-dinheiro: breves olhares sociotécnicos sobre materialidades, governanças e princípios enredados na moeda social digital do Brasil”, *SADIO Electronic Journal of Informatics and Operations Research (EJS)*, v. 24, n. 2, pp. 191-205.

FARIAS, M.; SOARES, J., 2022, “Microcrédito Solidário x Microcrédito Convencional: Análise da Percepção de Gestores de Bancos Comunitários de Desenvolvimento”, *Revista das ITCPs*, v. 2, n. 1, pp. 100-115. Disponível em: <https://revistas.ufpel.edu.br/index.php/itcps/article/view/4685>. Acesso em: 11 out. 2023.

FERREIRA, A. V.; RIOS, J. R. A. C., 2017, “Filtro bolha, câmara de eco e a formação de opiniões extremas”. In: *Anais do 40º Congresso Brasileiro de Ciência da Comunicação*. Curitiba, PR.

FERREIRA, M. R. M., 2018, *Banco Comunitário do Preventório: Uma experiência de Economia Solidária*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Tecnologia para o Desenvolvimento Social, NIDES/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

FRAGA, L. S.; DE ALVEAR, C. A. S.; CRUZ, C. C., 2020, “Na trilha da contra-hegemonia da engenharia no Brasil: da Engenharia e Desenvolvimento Social à Engenharia Popular”, *CTS: Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad*, v. 15, n. 43, pp. 209-232.

GADOTTI, M., 2017, “Extensão universitária: para quê”, *Instituto Paulo Freire*, v. 15, n. 1-18, p. 1. Disponível em: https://www2.unifap.br/prosear/files/2023/06/arq20230615_Extensao_Universit-MoacirGadotti_fev2017.pdf. Acesso em: 15 fev. 2024.

GODINHO, I.; MOREIRA, C.; SALES, J. P., 2022, *Realização de bateria de testes em protótipo do E+dinheiro (com blockchain), produzindo análise e relatório*. Relatório de Trabalho Final de Disciplina, Laboratório Informática e Sociedade. Disponível em: <https://docs.google.com/document/d/1J0okSlka43mbRjxSQrT63nlfOLCXHFizLG4HB66NJGc/edit?tab=t.0>. Acesso em: 19 out. 2024.

GONÇALVES, N. G., 2015, “Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão: um princípio necessário”, *Perspectiva*, v. 33, n. 3, pp. 1229-1256. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/37162>. Acesso em: 30 jun. 2024.

GOOGLE MAPS, *Morro do Preventório, Charitas, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil*. Disponível em: <https://www.google.com/maps/search/morro+do+prevent%C3%B3rio/@-22.9337088,-43.1026676,17z/data=!3m1!4b1?entry=ttu>. Acesso em: 29 set. 2024.

GRAÇA, R. J. da S., 2024, *Por uma Educação Extensionista: a Experiência do Laboratório de Informática para Educação (LIpE) da UFRJ*. Tese de D.Sc., Programa de Engenharia de Sistemas e Computação, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

GRECO, M. V. D., 2009, *Contabilidade governamental brasileira no contexto da convergência aos padrões internacionais*. Tese de Doutorado, Fundação Getúlio Vargas. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/items/067639c2-bc3f-4af9-927c-f996388fde8c>. Acesso em: 10 mai. 2022.

GUEDES, C. S.; LOUREIRO, A. P. F., 2016, “Educação de adultos: de onde viemos e para onde vamos?”, *Laplage em revista*, v. 2, n. 1, pp. 7-21.

GURGEL, R. M., 1986, *Extensão universitária: comunicação ou domesticação*. Cortez. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/12082>. Acesso em: 07 ago. 2023.

HELAL, S. G.; CUNHA, M. da S., 2017, “Microcrédito: origens, pobreza e exclusão bancária no Brasil”, *Acta Scientiarum. Human and Social Sciences*, v. 39, n. 3, pp. 293-303.

JEGOU, F.; MANZINI, E., 2012, *Collaborative services. Social innovation and design sustainability*. Disponível em: https://www.strategicdesignscenarios.net/wpcontent/uploads/2012/05/EMUDE_Collaborative-Services.pdf. Acesso em: 06 dez. 2020.

KON, F.; LAGO, N.; MEIRELLES, P.; SABINO, V., 2011, “Software livre e propriedade intelectual: aspectos jurídicos, licenças e modelos de negócio”. In: *Jornada de Atualização em Informática (JAI)*. Natal, pp. 59-107. Disponível em: <https://ccsl.ime.usp.br/files/publications/files/2011/slpi.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2024.

LATOUR, B., 1995, *Jamais fomos modernos*. Rio de Janeiro: Editora 34.

LATOUR, B., 2000, *Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*. São Paulo: Unesp.

LATOUR, B., 2001, *A Esperança de Pandora*. Bauru: EDUSC.

LATOUR, B., 2005, *Reassembling the social: an introduction to Actor-Network Theory*. Oxford: Oxford University Press.

LATOUR, B., 2011, “Network theory| networks, societies, spheres: Reflections of an actor-network theorist”, *International journal of communication*, v. 5, p. 15.

LATOUR, B., 2012, *Reagregando o Social: uma introdução à Teoria do Ator-Rede*. Salvador/Bauru: Edufba/Edusc.

LATOUR, B., 2016, *Cogitamus: seis cartas sobre as humanidades científicas*. São Paulo: Editora 34.

LAW, J., 1986, “On the methods of long-distance control: vessels, navigation and the Portuguese route to India”. In: Law, J. (Ed.), *Power, action and belief: a new sociology of knowledge?* London: Routledge & Kegan Paul, pp. 234-263.

LEITE, J. L., 2011, “Política de cotas no Brasil: política social?”, *Revista Katálisis*, v. 14, n. 1, pp. 23–31. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rk/a/ns4X3Q7PzTwdLjfScPCXx3d/?lang=pt&format=html#top>. Acesso em: 13 set. 2024.

MAGNANI, J. G. C., 2002, “De perto e de dentro: notas para uma etnografia urbana”, *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 17, n. 49, pp. 11–29. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/KKxt4zRfvVWbkbgfQD7ytJ/>. Acesso em: 23 abr. 2023.

MARQUES, I. da C., 2003, “O caso Unitron e condições de inovação tecnológica no Brasil”. In: *Anais da 6ª conferência internacional de história das empresas e V congresso brasileiro de história econômica*. Caxambu, MG, v. 1, pp. 1-21.

MELL, P.; GRANCE, T., 2011, *The NIST Definition of Cloud Computing*. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology. Disponível em: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/legacy/sp/nistspecialpublication800-145.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2024.

MELO, J., 2014, *Um Programa de Distribuição de Renda pago em Moeda Social*. Folha de São Paulo.

NERI, M. C.; GIOVANINI, F. da S., 2005, “Negócios nanicos, garantias e acesso a crédito”, *Revista de Economia Contemporânea*, v. 9, pp. 643-669.

NERI, M. C.; MEDRADO, A. L., 2010, “Experimentando microcrédito: uma análise de impacto do Crediamigo no acesso a crédito”, *Revista Econômica do Nordeste*, v. 41, n. 1, pp. 133-154.

NUNES, H. D. da S.; CAVALCANTE, P. L. C., 2024, “Inovação no pagamento de benefícios sociais: estudo de caso da Caixa Econômica Federal no pagamento do auxílio emergencial”, *RBGP Revista Brasileira de Gestão Pública*, v. 3, n. 1, pp. 1–15. Disponível em: <https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/rbgp/article/view/8139>. Acesso em: 18 fev. 2025.

PINHO DE ALMEIDA, L., 2015, “A extensão universitária no Brasil: processos de aprendizagem a partir da experiência e do sentido”, *Diversité REcherches et terrains*, n. 7. Disponível em: <https://www.unilim.fr/dire/692>. Acesso em: 15 out. 2024.

PIRES DA SILVA, W., 2020, “EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA: Um conceito em Construção”, *Revista Extensão & Sociedade*, v. 11, n. 2. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/extensaoesociedade/article/view/22491>. Acesso em: 11 mar. 2025.

POLAK, M., 2014, “Relações de poder na favela carioca: um breve esforço analítico”, *Espaço e Economia. Revista brasileira de geografia econômica*, n. 5.

PROCON-SP, 2022, *Relatório Anual de Taxa de Juros 2022: Empréstimo pessoal e cheque especial*. Disponível em: <https://www.procon.sp.gov.br/taxas-de-juros-2022-balanco-anual/>. Acesso em: 21 mar. 2023.

RAPOSO, J. G.; FARIA, M. S., 2015, “Banco comunitário e moeda social: organização comunitária e desenvolvimento local”, *Organizações em Contexto*, v. 11, n. 22.

RESGALA, G., 2017, “A moeda social e o fortalecimento do espaço diferencial nas periferias”, *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 19, n. 2, pp. 267-287.

RIBEIRO, A. P., 2016, *Quando se trata de educação financeira, Brasil fica mal na foto*. O Globo, Rio de Janeiro.

RIGO, A. S.; FRANÇA, G. C. de, 2017a, “O paradoxo das Palmas: análise do (des)uso da moeda social no ‘bairro da economia solidária’”, *Cadernos EBAPE.BR*, v. 15, n. 1, pp. 169–193. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cebape/a/xkJX7X738ByCfDLXW8KFKjc/>. Acesso em: 19 jan. 2024.

RIGO, A. S.; FRANÇA, G. C. de, 2017b, *Bancos comunitários e moedas sociais no Brasil: reflexões a partir da noção de economia substantiva*. Salvador: EDUFBA.

RODA VIVA, 2007, *Entrevista com Tião Rocha*. YouTube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-yGzVK697Rc>. Acesso em: 07 out. 2023.

SANCHES, B. H., 2022, *Designing Information Infrastructures in Solidarity Economy: The Formation of Shared Imaginaries in Solidarity Cryptocurrency Design*. Dissertação de Mestrado, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/05b82679-6751-4c3d-be23-52b74c30386f/content>. Acesso em: 20 set. 2023.

SANCHES, B. H.; FARIA, L. A.; GONÇALVES, P. P.; FERREIRA M. R., 2022, “De Moeda Social a Criptomoeda: os Dilemas Da Emancipação Tecnológica do E-Dinheiro”, *GVcasos, Revista Brasileira de Casos de Ensino em Administração*. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/gvcasos/article/view/85524>. Acesso em: 15 jan. 2024.

SANTOS, M., 2002, *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção*. Edusp.

SANTOS JÚNIOR, A. L., 2013, “Universidade e sociedade: uma relação possível pelas vias da extensão universitária”, *Revista Inter-Legere*, v. 1, n. 13, pp. 299–335. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/interlegere/article/view/4178>. Acesso em: 11 mar. 2025.

SIGA – Sistema Integrado de Gestão Acadêmica, *Universidade Federal do Rio de Janeiro*. Disponível em: <https://siga.ufrj.br>. Acesso em: 15 nov. 2024.

SILVA, E. D.; SILVA, A. E. O.; MUNIZ, E. L. S.; OLIVEIRA, J.; SANTOS, A., 2018, “Sementes da Paixão: uma leitura da Rede de Bancos Comunitários de Sementes no Território da Borborema”, *Cadernos de Agroecologia*, v. 13, n. 1. Disponível em: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/941>. Acesso em: 17 nov. 2024.

SILVA, S. P., 2017, *Economia solidária e finanças de proximidade: realidade social e principais características dos empreendimentos de finanças solidárias no Brasil*. Texto para Discussão. Instituto de Pesquisa e Economia Aplicada. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2270.pdf. Acesso em: 17 nov. 2021.

SILVA JÚNIOR, J. T., 2019, *Utilidade social e finanças solidárias: uma proposta de avaliação dos bancos comunitários de desenvolvimento brasileiros*.

SMITH, A., 1996, *A riqueza das Nações*. São Paulo: Editora Nova Cultural.

SOBRAL, A. V. L., 2023, *Reinventando o Curso “Computadores e Sociedade”: Ensino-Pesquisa-Extensão Transformando a Sala de Aula*. Tese de D.Sc., Programa de Engenharia de Sistemas e Computação, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Disponível em: https://is.cos.ufrj.br/wp-content/uploads/2024/07/Tese-Andre-Sobral_compressed.pdf. Acesso em: 09 out. 2024.

THIOLLENT, M., 2002, “Construção do conhecimento e metodologia da extensão”. In: *I Congresso Brasileiro de Extensão Universitária*. Disponível em: <https://gruporeferenciaita.blogspot.com/p/textos-de-apoio.html>. Acesso em: 15 nov. 2024.

TORQUATO, S. A., *Casa nova, vida nova: Consumo, despesas e orçamento doméstico entre moradores do PAC do Morro do Preventório*. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Antropologia, UFF. Disponível em: <http://ppgantropologia.sites.uff.br/wp->

content/uploads/sites/16/2016/07/TESE-SHIRLEY-ALVES-TORQUATO-4.pdf. Acesso em: 20 abr. 2022.

URBE-LATAM, 2024, *Site do projeto de Pesquisa*. Disponível em: <https://urbe-latam.cos.ufrj.br/pesquisa/>. Acesso em: 03 ago. 2024.

WEBER, A., 2007, “O banqueiro dos pobres”, *Aletheia*, n. 26, pp. 210-213. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-03942007000200017&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 19 fev. 2025.

WOCIECHOSKI, D. P., 2021, *Estratégia política de inserção curricular da extensão nos cursos de graduação: a construção nacional do texto e a implementação na UFRJ*. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48139/tde-26112021-124224/en.php>. Acesso em: 18 mar. 2023.

WOCIECHOSKI, D. P.; CATANI, A., 2023, “A curricularização da extensão: Possibilidades e dilemas na Universidade Federal do Rio de Janeiro”, *Revista Conexão UEPG*, v. 19, n. 1, pp. 01-13. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/conexao/article/view/21213>. Acesso em: 14 out. 2024.

ANEXOS

ANEXO I - Formulário projeto UrbeLatam

1. Entrevistador:
2. Data e horário:
3. Setor em que a casa está localizada:
4. Endereço residencial:
5. Nº de pessoas que moram na casa: menores de 18:
6. Nº de pessoas que moram na casa: 18 e 55 anos:
7. Nº de pessoas que moram na casa: maiores de 55 anos:
8. Quantas pessoas na casa tem dificuldade de locomoção?
9. Nº de animais de estimação:
10. Material predominante na construção: Tijolo
 - a. Tijolo
 - b. Bloco de concreto
 - c. Madeira
 - d. Mistura de materiais (mais de um dos materiais acima)
 - e. Outros materiais
11. A casa possui estruturas de sustentação como vigas e/ou pilares de concreto e aço:
 - a. Sim
 - b. Não
12. Você considera o estado de conservação de sua casa:
 - a. Bom (não há humidade/rachadura/piso afundado)
 - b. Aceitável (existe pelo menos um ponto de umidade/rachaduras/piso afundado)
 - c. Deficiente
13. Material predominante que cobre a casa (cobertura ou telhado):
 - a. Telhado de barro
 - b. Telhado de zinco
 - c. Telhado de amianto
 - d. Teto de madeira
 - e. Laje de concreto
14. Você considera o estado de conservação do telhado da casa:
 - a. Bom (madeira de suporte não tem deterioração/há amarração nas telhas)
 - b. Aceitável (madeira de suporte está sendo deteriorando/não há amarração nas telhas)
 - c. Deficiente

15. Qual é a idade da casa aproximadamente? (em anos):
16. Quando foi a última reforma da casa aproximadamente? (em anos):
17. Número de andares da casa:
18. Em que piso andar você mora?
19. Material predominante do andar em que mora:
 - a. Mármore, porcelanato, taco, madeira polida e envernizado
 - b. Azulejo, cerâmica, vinil, pastilha ou tijolo
 - c. Cimento ou argamassa
 - d. Madeira bruta, madeira em mau estado, prancha
 - e. Terra ou areia
20. A casa já foi atingida por deslizamentos de terra, de rochas, de pedras ou inundações?
 - a. Sim
 - b. Não
21. Se sim, que tipo de evento?
 - a. Deslizamento de terras, de rochas ou de pedras
 - b. Inundações
22. Quando?
23. Houve algum dano resultante do evento?
 - a. Sim
 - b. Não
24. Se sim, na sua opinião, o dano foi de impacto?
 - a. Alto (a casa teve danos estruturais em suas paredes, fundações ou telhado)
 - b. Médio (a casa teve danos pequenos em paredes, fundação ou telhado)
 - c. Baixo (a casa não foi muito danificada)
25. Os danos foram reparados principalmente de forma
 - a. Autônoma (feita pela própria família)
 - b. Coletiva (em mutirão com a comunidade)
26. Número da casa
27. Foto:
28. Comentário sobre a foto: o entrevistado se sentiu confortável em ter a foto da sua casa tirada? (Não precisa perguntar a ele, é uma avaliação do entrevistador)
 - a. Sim
 - b. Não
29. Localização:

Anexo II - Ementa da disciplina Computador e Sociedade e Engenharia, Finanças e Sociedade

Data	Material para discussão
06-09-2022	LISTA DOS VÍDEOS (A SEREM ASSISTIDOS NESTA ORDEM) 1. https://www.youtube.com/watch?v=F5CESijAP08&ab_channel=Insti_tutoPalmas - (4 min) – sobre a proposta dos bancos comunitários 2. https://www.youtube.com/watch?v=xJzyWMnm16o – (8:06 min) sobre os primeiros tempos do Palmas. a. Se puder (não é obrigatório), veja este também, complementa alguns aspectos do vídeo anterior: https://www.youtube.com/watch?v=notDhUpuzhY – (8:32 min) sobre os primeiros tempos do Palmas 3. https://www.youtube.com/watch?v=ZHHbaFb5oBE – (20:30 min) discussão sobre os primeiros tempos das moedas comunitárias, na época da moeda comunitária em papel 4. https://www.youtube.com/watch?v=ac4Gl8kmHhs – (1:24 min) brevíssima introdução ao e-dinheiro, o momento seguinte dos bancos comunitários (moeda comunitária digital)
13-09-2022	Ler o texto “DE MOEDA SOCIAL A CRIPTOMOEDA: DILEMAS DA EMANCIPAÇÃO TECNOLÓGICA DO E DINHEIRO” Referência: SANCHES, Bruno Henrique; FARIA, Luiz Arthur; GONÇALVES, Pedro Paulo; FERREIRA Marcos Rodrigo. De Moeda Social a Criptomoeda: os Dilemas Da Emancipação Tecnológica do E-Dinheiro. GVCasos, Revista Brasileira de Casos de Ensino em Administração, 2022. Disponível em: < https://periodicos.fgv.br/gvcasos/article/view/85524 >. Acessado em 15 de jan. 2024.
15-09-2022	Faça um vídeo de 1 minuto que expresse a sua visão das relações entre computadores e sociedade (alunos de ECI) ou engenharia, finanças e sociedade (alunos do NIDES). Atente para: 1) Respeite o tempo de 1 minuto, ou seja, não precisa ser exatamente de 1 minuto mas não passe de 70 segundos nem grave menos de 50 s de vídeo; 2) A única coisa que NÃO pode ser feita: ficar falando parado diante da câmera! Seja minimamente criativo para aproveitar as oportunidades propiciadas pela linguagem audiovisual (você possivelmente terá de fazer um mínimo de edição de imagens). Invente!
20-09-2022	Ler o texto: “Pré-histórias de moedas sociais e complementares: Brasil e Argentina” (pp. 41 a 54). Referência: FARIA, Luiz Arthur Silva de. DIGITALIZAÇÕES DE MOEDAS SOCIAIS NO BRASIL E SUAS (PRÉ)HISTÓRIAS: tensões e mediações com Estados, mercados e tecnologias. Tese de doutorado, Programa de Pós-

	Graduação em História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: < https://is.cos.ufrj.br/wp-content/uploads/2019/02/LuizArthurSilvaDeFaria.pdf > Acessado em: 20 de mar. 2021
22-09-2022	Assista o vídeo IX ESOCITE PRISÕES COLONIAIS E ALGEMAS TECNOLÓGICAS. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=wogq8WDKMYE&ab_channel=ESOCITEBrasil - depoimento de Joaquim Melo, de 7'30'' até 33'30'' (instantes aproximados); - depoimento de Henrique Cukierman, a partir de 50'33'' (instante aproximado); - depoimento de Ivan da Costa Marques, logo em seguida ao depoimento de Henrique Cukierman; - em seguida ao depoimento de Ivan, assistir o final (perguntas aos apresentadores), ou seja, ir até o final do vídeo.
27-09-2022	Apresentação das atividades de microcrédito do Banco do Preventório A apresentação tem dois objetivos: 1) aproximar a turma das questões informacionais do microcrédito do Banco do Preventório; 2) permitir aos trios a construção de proposições de projeto de fim de curso que dialoguem com o Banco do Preventório. Não há tarefa para esta aula.
29-09-2022	Palestra sobre blockchain com Eduardo Diniz (Centro de Estudos de Microfinanças – FGV/SP) Ler o artigo de jornal “Blockchain e mudanças nos pagamentos do setor público como política de Estado”, de Eduardo Diniz, Adrian K. Cernev e Lauro Gonzalez, publicado em 23/09/2022. Disponível em: https://br.investing.com/analysis/blockchain-e-mudancas-nos-pagamentos-do-setor-publico-como-politica-de-estado-200452220
04-10-2022	Entrevista da turma com Marcos Rodrigo e Hosana (presidente do Banco do Preventório) Enviar à lista de e-mails uma reação (até 13h de seg, 3/10) contemplando dúvidas e curiosidades sobre o funcionamento dos bancos comunitários, especialmente o do Banco do Preventório. Para infos sobre o Banco do Preventório, examine seu site (https://bancopreventorio.org.br/) e sua página do facebook (https://www.facebook.com/BancoPreventorio/).
06-10-2022	Palestra com a equipe do Banco Mumbuca (Maricá) Examinar o facebook do Banco Mumbuca (em https://www.facebook.com/bancomumbuca/) em busca de uma visão panorâmica da atuação do Banco Mumbuca. Em seguida preparar de duas a três perguntas que esclareçam essa atuação. Enviar as perguntas à lista de e-mails até 13h de quarta, 5/10. São apenas perguntas (não é uma reação).
11-10-2022	Dia do “tribunal” do caso Criptodev Os trios deverão retomar o primeiro texto lido no curso (“DE MOEDA SOCIAL A CRIPTOMOEDA: DILEMAS DA EMANCIPAÇÃO TECNOLÓGICA DO E-DINHEIRO”, discutido na aula de 13/09) para: 1) argumentar por escrito porque aceitar a proposta da Criptodev; 2) também argumentar por escrito porque não aceitar a proposta da Criptodev. Ambas as argumentações devem conter de 250 a 500 palavras cada uma

20-10-2022	Definição dos trios ainda indefinidos. Apenas os trios indefinidos (4,5,6,7,10) devem comparecer à aula para a definição final. Local: sala de aula ou link do Google Meet (meet.google.com/zrm-zazo-aky). Recomenda-se a presença em sala de aula desses trios.
25-10-2022	Texto: “Informática é Sociedade” Referência: CAFEZEIRO, Isabel; MARQUES, Ivan da Costa; GONÇALVES, Fernando; CUKIERMAN, Henrique. Informática é Sociedade. In: SANTOS, Edméa O.; PIMENTEL, Mariano; SAMPAIO, Fábio F. (Org.). Informática na Educação: autoria, mídia, letramento, inclusão digital. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019. (Série Informática na Educação, v.5) Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/350290297_INFORMATICA_E_SOCIEDADE
27-10-2022	Texto: “Um Olhar Sociotécnico sobre a Engenharia de Software” Referência: CUKIERMAN, H. L.; TEIXEIRA, C.; PRIKLADNICKI, R. Um Olhar Sociotécnico sobre a Engenharia de Software. Revista de Informática Teórica e Aplicada, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 199–219, 2007. DOI: 10.22456/2175-2745.5696. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/rita/article/view/rita_v14_n2_p199-219. Acesso em: 27 jan. 2025.
01-11-2022	Texto “Digitalizações de moedas sociais brasileiras e desafios de governanças comunitárias: os requisitos, os códigos e os dados” Referência: FARIA, Luiz Arthur Silva; SEVERO, Fernando G; CUKIERMAN, Henrique; DINIZ, Eduardo Digitalizações de moedas sociais brasileiras e desafios de governanças comunitárias: os requisitos, os códigos e os dados. 2019. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9956> Acessado em: 20 de abril de 2021.
03-11-2022	Todos os trios devem entrar em contato com os demandantes/supervisores/“donos” dos MVPs (veja o endereço de contato na lista de MVP’s disponível no drive). Enviar um relatório para a lista até quarta, 2/11/2022, 13h, colocando no campo assunto o número do trio e o nome de seus componentes. No relatório deverá constar: data do contato, participantes, resumo conciso do conteúdo da conversa inicial, primeiros esforços desenvolvidos para a realização do MVP suscitados pela conversa inicial, principais desafios já vislumbrados, e um primeiro cronograma de desenvolvimento (lembrando que os MVPs serão apresentados nos dias 5, 10 e 12 de janeiro de 2023)
08-11-2022	Ler o texto “Cibernética” Referência: WINER, Norbert. Cibernética. Scientific American, 1948.
10-11-2022	Assistir ao filme Blade Runner

17-11-2022	Enviar um relatório para a lista até quarta, 16/11/2022, 13h, colocando no campo assunto o número do trio e o nome de seus componentes. No relatório deverá constar: título do MVP e sua súmula (conforme consta na tabela de MVP's), datas dos contatos, participantes dos contatos, resumo conciso do conteúdo das conversas dos contatos, esforços desenvolvidos para a realização do MVP, sejam os suscitados pelas conversas dos contatos, sejam os resultantes de acesso a novos materiais, principais desafios vislumbrados, e atualização do cronograma de desenvolvimento
29-11-2022	Discussão do andamento dos trabalhos
01-12-2022	Ler o texto de Ivan da Costa Marques RESERVA DE MERCADO: UM MAL ENTENDIDO CASO POLÍTICO-TECNOLÓGICO DE “SUCESSO” DEMOCRÁTICO E “FRACASSO” AUTORITÁRIO, que traz a história da computação brasileira, mais especificamente do período da reserva de mercado para minicomputadores concebidos e produzidos no Brasil (de meados dos anos 1970s a meados dos anos 1980s). As leituras complementares não são obrigatórias, mas: 1) não deixe de ver ao menos as imagens da publicidade dos computadores made in Brazil àquela época, disponíveis no artigo A publicidade dos minicomputadores made in Brazil e a experiência da reserva de mercado dos anos 70/80; 2) minicomputadores não mais existem, saíram de cena à medida que os PCs foram se consolidando no mercado, mas se você quiser saber mais sobre eles, veja trecho do cap 4 (do início da seção “The minicomputer”, na p. 124, até o fim do capítulo 4) do livro de Paul E. Ceruzzi, A history of modern computing (Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 2003, 2ª. edição). Referência: MARQUES, Ivan da Costa. RESERVA DE MERCADO: UM MAL ENTENDIDO CASO POLÍTICO-TECNOLÓGICO DE “SUCESSO” DEMOCRÁTICO E “FRACASSO” AUTORITÁRIO. Revista de Economia, [S. l.], v. 24, 2000. DOI: 10.5380/re.v24i0.1984. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/economia/article/view/1984. Acesso em: 27 jan. 2025.
06-12-2022	Ler o texto “Extensão Universitária: Para quê?”, de Moacir Gadotti, disponível no drive. Referência: GADOTTI, Moacir. Extensão universitária: para quê. Instituto Paulo Freire, v. 15, n. 1-18, p. 1, 2017.
08-12-2022	Sessão de cinema Assistir o documentário “Um sonho intenso”.
05-01-2023	Apresentação final dos trabalhos
10-01-2023	Apresentação final dos trabalhos
12-01-2023	Apresentação final dos trabalhos

Anexo III - Proposta inicial de desafios e demandantes

Propostas que tinham como objetivo a Rede Brasileira de Bancos Comunitários:

- 1 - Realizar bateria de testes em protótipo do E+dinheiro (com blockchain), produzindo análise e relatório
- 2 - Realizar apresentação para estudantes do ano 9 do ensino fundamental sobre bancos comunitários e moedas sociais, produzindo material didático específico para este público
- 3 - Produzir mapa Web com localização de Bancos Comunitários
- 4 - Aprimorar planilha simuladora de sustentabilidade de Banco Comunitário com base na circulação da moeda social

Propostas que tinham como destino o Banco Preventório:

- 5 - Realizar análise na base de dados anonimizada de microcrédito 2020-2022 do Banco Preventório, procurando automatizar instrumentos de análise
- 6 - Realizar pesquisa com moradores clientes do microcredito com o Banco Preventório 2020-2022, procurando deixar automatizações para futuros usos
- 7 - Desenvolver MVP de aplicativo para o microcrédito do Banco Preventório
- 8 - Desenvolver plano de trabalho para implantação de Linha de crédito para construção e reforma (parceria com Projeto Mães à Obra). O plano deverá vir acompanhado de um audiovisual de ao menos 10 minutos, que estimule à realização do plano
- 9 - Desenvolver plano de trabalho para Empresta Jovem (linha de crédito para estudo). O plano deverá vir acompanhado de um audiovisual de ao menos 10 minutos, que estimule à realização do plano
- 10 - Desenvolver plano de trabalho para Sistema de trocas de serviços e produtos entre equipes do Banco do Preventório, e implementar um protótipo para contabilizar as trocas
- 11 - Desenvolver plano de trabalho para Prestação de serviços para pagamento de dívida de microcrédito (para reduzir a inadimplência). O plano deverá vir

acompanhado de um audiovisual de ao menos 10 minutos, que estimule à realização do plano.

12 - Desenvolver plano de trabalho para implementar O cartão prevê (moeda social, podendo utilizar o cartão em parceria com a moeda Araribóia), incluindo a arte e apresentação em vídeo do cartão.

Propostas que tenham como destino o Banco Mumbuca:

13 - Desenvolvimento de um aplicativo simples para servir como um pré-atendimento: traçar o perfil de clientes e atendimento realizados (capacidade de exportar os dados para csv, xls, etc)

14 - Desenvolvimento de um aplicativo simples para o desenvolvimento de pesquisas de satisfação e mercado nas agências (capacidade de exportar os dados para csv, xls, etc)