



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS SOCIAIS E AGRÁRIAS
GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

**CONNECT FINANCE: Uma solução digital para o planejamento
financeiro pessoal com foco em usabilidade e inclusão no contexto brasileiro**

WESLEY JHONES MIZAEL QUERINO PONTES

Bananeiras

Setembro de 2025

WESLEY JHONES MIZAEL QUERINO PONTES

**CONNECT FINANCE: Uma solução digital para o planejamento
financeiro pessoal com foco em usabilidade e inclusão no contexto brasileiro**

Artigo tecnológico elaborado como Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Bacharel em Administração, pelo Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias, da Universidade Federal da Paraíba / UFPB, Campus III, Bananeiras.

Docente Orientador: Prof. Dr. Gustavo Correia Xavier

Bananeiras

Setembro de 2025

**Catalogação na publicação
Seção de Catalogação e Classificação**

P814cc Pontes, Wesley Jhones Mizaal Querino.
CONNECT FINANCE: Uma solução digital para o planejamento financeiro pessoal com foco em usabilidade e inclusão no contexto brasileiro / Wesley Jhones Mizaal Querino Pontes. - Bananeiras, 2025.
48 f. : il.

Orientação: Gustavo Correia Xavier.
TCC (Graduação) - UFPB/CCHSA.

1. Educação Financeira. 2. Inclusão Digital. 3. Usabilidade. 4. Planejamento Financeiro. 5. Tecnologia Assistiva. I. Xavier, Gustavo Correia. II. Título.

UFPB/CCHSA-BANANEIRAS

CDU 658 (042)

Folha de aprovação

Trabalho apresentado à banca examinadora como requisito parcial para a Conclusão de Curso do Bacharelado em Administração.

Aluno: Wesley Jhones Mizael Querino Pontes

Trabalho: CONNECT FINANCE: Uma solução digital para o planejamento financeiro pessoal com foco em usabilidade e inclusão no contexto brasileiro

Data de aprovação: 13 de outubro de 2025

Banca examinadora

Prof. Dr. Gustavo Correia Xavier
(Orientador)

Prof. Dr. Dalton Cézane Gomes Valadares
(Examinador)

Dedico este trabalho às duas pessoas mais especiais da minha vida, minha esposa Katia, que esteve comigo em cada passo dessa jornada, mostrando na prática o que é amor, e ao meu filho Levy, nosso milagre e meu maior orgulho, cuja força e alegria me dão motivos para seguir em frente todos os dias.

AGRADECIMENTOS

Chegando ao final desse ciclo de longa caminhada, agradeço em primeiro lugar a Deus, o grande arquiteto do universo. Minha fé nEle foi o pilar que me segurou nos dias difíceis, me guiou nos momentos de incerteza e me reergueu quando parecia não haver saída. Sou grato pelo dom da vida, por me proporcionar grandes oportunidades e por me permitir chegar até aqui.

À minha esposa Katia, que esteve ao meu lado em cada passo desta jornada, meu alicerce e minha inspiração, agradeço por seu amor, compreensão, paciência e companheirismo. Ao longo dessa trajetória vivemos momentos inesquecíveis, noivamos, casamos, tivemos nosso filho que esperamos sua chegada com tanta alegria, mas também enfrentamos desafios dolorosos ao descobrir a condição grave de saúde do nosso pequeno. Foram dias difíceis, mas juntos aprendemos a ter mais fé, a amar ainda mais, a superar dificuldades e a perceber que unidos conseguimos enfrentar qualquer obstáculo.

Ao meu filho Levy, o meu maior presente e o grande milagre de Deus, agradeço por me mostrar o significado mais puro e inocente da palavra amor, por seus sorrisos que são meu combustível diário, por cada vitória que conquistou, por me ensinar a sempre seguir em frente mesmo quando tudo parece perdido. Você com tão pouca idade já me trouxe tantas lições valiosas e com você eu aprendi a me reerguer, a enfrentar as dificuldades e a fortalecer minha fé.

Agradeço à minha família, em especial à minha avó materna, carinhosamente chamada de Vó Pequena (In Memoriam), que me acolheu em um dos momentos mais difíceis da minha vida. Mesmo com suas limitações, ela nunca me deixou sozinho, oferecendo amor e conforto quando eu mais precisava. Agradeço também à minha mãe, Graça, meu exemplo de força, fé e superação, por todo cuidado, apoio e carinho ao longo de toda minha jornada. Sem vocês, eu não teria chegado até aqui.

Aos meus amigos e irmãos que a universidade me proporcionou, o grupo “Minha Gente”, sou extremamente grato por toda nossa parceria, nossas risadas, nossos momentos de desespero coletivo, nossa tão diferenciada capacidade de elaborar trabalhos, modéstia à parte, ótimos, e nossa cooperação mutua. Sou grato a Matheus, Vitória e Roniel, pessoas que a vida me deu de presente, obrigado por dividirem comigo momentos especiais, histórias e conquistas. Sou grato por todos os conselhos, pelas palavras de apoio, pelos ensinamentos e por toda ajuda que recebi ao longo do curso.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Gustavo Correia Xavier, meu profundo agradecimento pela paciência e orientação fundamentais para este trabalho. Sou especialmente grato pela confiança depositada em mim.

Aos professores e amigos com quem tive a honra de conviver ao longo da minha trajetória acadêmica, expresso minha profunda gratidão por todos os ensinamentos, apoio e momentos compartilhados.

Por fim, agradeço a todos que, de forma direta ou indiretamente, fizeram parte dessa jornada. A todos que caminharam comigo, minha eterna gratidão, juntos tornamos cada desafio possível.

“A jornada de mil quilômetros começa com um único passo.”

(Lao Tsé)

RESUMO

O planejamento financeiro pessoal representa um desafio significativo no contexto brasileiro, marcado por elevados índices de endividamento, expansão das apostas online e deficiências na educação financeira. Este estudo desenvolveu e avaliou o Connect Finance, uma plataforma digital inovadora focada em usabilidade e inclusão, destinada a simplificar a gestão financeira por meio de interfaces intuitivas e acessíveis. A pesquisa adotou uma abordagem metodológica mista, combinando análise quantitativa e qualitativa por meio de experimento controlado com 66 estudantes de Administração da UFPB, Campus III, Bananeiras-PB. Os participantes foram divididos aleatoriamente em dois grupos que compararam a usabilidade do Connect Finance com o Clube dos Poupadores, utilizando o System Usability Scale (SUS) como instrumento principal de avaliação. A análise estatística, incluindo testes para dados pareados (Wilcoxon signed-rank) com medidas de tamanho de efeito (RBC e CLES), demonstrou superioridade significativa do Connect Finance em todas as comparações realizadas ($p < 0,05$), com score médio de 4,56 (equivalente a 91,2 em escala 0-100), classificado como "excelente usabilidade". A análise qualitativa corroborou esses achados, identificando predominância de termos como "fácil", "prático" e "simples" nas avaliações da ferramenta proposta. Conclui-se que o Connect Finance representa uma solução tecnologicamente robusta e socialmente relevante para promoção da inclusão financeira, particularmente para usuários com baixa literacia digital ou financeira. O estudo contribui para o campo ao integrar princípios de design centrado no usuário com recursos de acessibilidade e rigor metodológico na análise estatística, estabelecendo novo padrão para ferramentas financeiras inclusivas no contexto brasileiro.

Palavras-chave: Educação Financeira; Inclusão Digital; Usabilidade; Planejamento Financeiro; Tecnologia Assistiva.

ABSTRACT

Personal financial planning represents a significant challenge in the Brazilian context, marked by high indebtedness rates, expansion of online betting, and deficiencies in financial education. This study developed and evaluated Connect Finance, an innovative digital platform focused on usability and inclusion, designed to simplify financial management through intuitive and accessible interfaces. The research adopted a mixed-method approach, combining quantitative and qualitative analysis through a controlled experiment with 66 Administration students from UFPB, Bananeiras-PB, Campus III. Participants were randomly divided into two groups that compared the usability of Connect Finance with Clube dos Poupadões, using the System Usability Scale (SUS) as the main evaluation instrument. Statistical analysis, including tests for paired data (Wilcoxon signed-rank) with effect size measures (RBC and CLES), demonstrated significant superiority of Connect Finance in all comparisons performed ($p < 0.05$), with a mean score of 4.56 (equivalent to 91.2 on a 0-100 scale), classified as "excellent usability". Qualitative analysis corroborated these findings, identifying predominance of terms such as "easy", "practical" and "simple" in evaluations of the proposed tool. It is concluded that Connect Finance represents a technologically robust and socially relevant solution for promoting financial inclusion, particularly for users with low digital or financial literacy. The study contributes to the field by integrating user-centered design principles with accessibility features and methodological rigor in statistical analysis, establishing a new standard for inclusive financial tools in the Brazilian context.

Keywords: Financial Education; Digital Inclusion; Usability; Financial Planning; Assistive Technology.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução do endividamento e inadimplência das famílias brasileiras (2023-2025)	18
Tabela 2 - Perfil dos apostadores endividados no Brasil (2024).....	20
Tabela 3 - Estatísticas descritivas da idade dos participantes	26
Tabela 4 - Distribuição de gênero dos participantes	26
Tabela 5 - Estatísticas sobre o uso de ferramentas digitais.....	26
Tabela 6 - Estatísticas sobre o conhecimento em finanças pessoais.....	26
Tabela 7 - Teste de significância da usabilidade por tarefa (SUS)	27
Tabela 8 - Resultados de usabilidade por tarefa (SUS) (Grupo A).....	28
Tabela 9 - Resultados de usabilidade por tarefa (SUS) (Grupo B).....	29
Tabela 10 - Resultados do teste Wilcoxon	30
Tabela 11 - Correlação de Spearman entre variáveis demográficas	32

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estrutura das tarefas realizadas na pesquisa	22
Quadro 2 - Detalhamento das tarefas e ferramentas utilizadas	23
Quadro 3 - Tecnologias utilizadas no desenvolvimento do Connect Finance.....	25
Quadro 4 - Síntese comparativa das ferramentas	27
Quadro 5 - Temas identificados nas respostas abertas	31

LISTA DE FIGURAS

Figura B1 - Tela Inicial do Connect Finance.....	41
Figura B2 - Simulação de meta financeira	42
Figura B3 - Relatório visual	43
Figura B4 - Tela de Ajustes com opções de acessibilidade	44
Figura C1 - Distribuição das idades dos participantes	45
Figura C2 - Boxplot das idades	45
Figura C3 - Frequência de uso de ferramentas digitais	46
Figura C4 - Médias das notas SUS por tarefa	47
Figura C5 - Tamanho do efeito (RBC e CLES) por grupo.....	48

LISTA DE SIGLAS

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

CNC - Confederação Nacional do Comércio

ENEF - Estratégia Nacional de Educação Financeira

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IC - Intervalo de Confiança

LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PISA - Programme for International Student Assessment

SUS - System Usability Scale

UFPB - Universidade Federal da Paraíba

VLibras - Suite de ferramentas para tradução para LIBRAS

RBC - Rank-Biserial Correlation

CLES - Common Language Effect Size

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	CONTEXTO E REALIDADE INVESTIGADA	18
2.1	O CENÁRIO BRASILEIRO DE ENDIVIDAMENTO	18
2.2	O IMPACTO DAS APOSTAS ONLINE NO ENDIVIDAMENTO	19
2.3	A LACUNA DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO BRASIL	20
3	DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA E OPORTUNIDADE	21
3.1	APRESENTAÇÃO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA	21
3.2	Metodologia da Pesquisa	22
3.2.1	Instrumentos de Coleta e Avaliação de Usabilidade	23
3.3	Oportunidade de Inovação e Aspectos Técnicos	24
4	ANÁLISE DA SITUAÇÃO-PROBLEMA E PROPOSTA DE INOVAÇÃO	25
4.1	PERFIL DOS RESPONDENTES	25
4.2	RESULTADOS ESTATÍSTICOS	27
4.3	ANÁLISE POR GRUPO	28
4.3.1	Grupo A	28
4.3.2	Grupo B	29
4.4	ANÁLISE ESTATÍSTICA COM DADOS PAREADOS	30
4.5	ANÁLISE QUALITATIVA	31
4.6	ANÁLISE DE CORRELAÇÕES E VARIÁVEIS MODERADORAS	32
4.7	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	32
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
5.1	Síntese dos Principais Resultados	33
5.2	Contribuições para a Área	34
5.2.1	Avanços em Usabilidade Aplicada	34
5.2.2	Inovação em Acessibilidade Financeira	34
5.3	Limitações e Recomendações para Pesquisas Futuras	35

5.4	Implicações Práticas e Sociais.....	35
REFERÊNCIAS	36
APENDICE A: ROTEIRO DA PESQUISA E INSTRUÇÕES AOS PARTICIPANTES	39	
APÊNDICE B: DEMONSTRAÇÃO DO CONNECT FINANCE	41	
APÊNDICE C: ANÁLISES COMPLEMENTARES	45	

1 INTRODUÇÃO

Gerir as próprias finanças no Brasil tem se tornado cada vez mais desafiador. Com os índices elevados de endividamento, o aumento das apostas online e a falta de educação financeira, muitas pessoas encontram dificuldades para organizar suas finanças. Foi pensando nisso que surgiu o Connect Finance, uma plataforma digital que busca simplificar o planejamento financeiro por meio de uma interface intuitiva e acessível. O objetivo é promover inclusão e autonomia, atendendo desde usuários iniciantes até aqueles mais experientes. Este trabalho, portanto, situa-se na convergência entre administração, tecnologia e inclusão social, propondo uma solução prática para problemas econômicos atuais e contribuindo para o empoderamento financeiro no país.

A situação-problema deste estudo centra-se na carência de ferramentas digitais intuitivas e inclusivas para o planejamento financeiro, especialmente para usuários com baixa literacia digital ou financeira. Dados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA, 2022) indicam que 45% dos jovens brasileiros apresentam desempenho insuficiente em educação financeira, refletindo lacunas na formação escolar e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Plataformas consolidadas, como o Clube dos Poupadões e o Mobills, frequentemente apresentam barreiras, como interfaces complexas, excesso de jargões técnicos ou falta de recursos de acessibilidade, limitando seu alcance para públicos diversos, incluindo pessoas com deficiências ou idosos. Essa exclusão digital reforça desigualdades e impede a adoção de práticas financeiras saudáveis.

O Connect Finance oferece uma solução inovadora sendo uma plataforma que guia o usuário em simulações financeiras práticas. Sua interface, baseada em opções simples e sequenciais, reduz a complexidade para usuários com pouca experiência tecnológica, enquanto recursos de acessibilidade, como VLibras e auto contraste, garantem conformidade com a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146, 2015).

A validação do Connect Finance foi realizada por meio de um experimento com estudantes do curso de Administração da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus III, Bananeiras-PB. Utilizando o *System Usability Scale* (SUS), uma ferramenta simples e amplamente utilizada para medir a usabilidade de interfaces de software, sites ou sistemas em geral, que se trata de um questionário padronizado com perguntas em uma escala Likert de 5

pontos, que avalia aspectos como facilidade de uso, eficiência e satisfação geral do usuário (Brooke, 1996). Os participantes foram divididos aleatoriamente em dois grupos, que compararam a plataforma com o Clube dos Poupadões. O estudo analisou a clareza, utilidade e acessibilidade da interface mediante coleta de dados quantitativos (scores SUS com análise estatística refinada para dados pareados) e qualitativos (percepções dos usuários), assegurando robustez metodológica na comparação entre as ferramentas. Embora a amostragem por conveniência limite generalizações amplas, o desenho experimental garantiu controle adequado para comparações no contexto educacional investigado, demonstrando o potencial do Connect Finance para superar barreiras de usabilidade.

O objetivo geral deste trabalho é desenvolver e avaliar uma solução digital para planejamento financeiro pessoal, com foco em acessibilidade e inclusão no contexto brasileiro. Os objetivos específicos incluem:

- Mapear o cenário nacional de endividamento, educação financeira e impacto das apostas online.
- Desenvolver o Connect Finance com interfaces simples e recursos de acessibilidade.
- Avaliar a usabilidade da plataforma por meio de experimento comparativo com o Clube dos Poupadões¹, utilizando o System Usability Scale (SUS).
- Identificar oportunidades de inovação a partir dos resultados obtidos.

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos. O Capítulo 1 contextualiza o endividamento, as apostas online e as limitações das ferramentas atuais. O Capítulo 2 apresenta o referencial teórico que embasa a proposta. O Capítulo 3 detalha a metodologia, incluindo o desenho experimental e os instrumentos de coleta. O Capítulo 4 analisa os resultados quantitativos (com abordagem estatística refinada) e qualitativos, discutindo a usabilidade, tamanhos de efeito e percepção dos usuários. O Capítulo 5 sintetiza as conclusões, limitações e perspectivas futuras, destacando a contribuição do Connect Finance para o empoderamento financeiro e a inclusão digital.

¹ **Clube dos Poupadões:** <https://clubedospoupadores.com/simuladores>

2 CONTEXTO E REALIDADE INVESTIGADA

2.1 O CENÁRIO BRASILEIRO DE ENDIVIDAMENTO

A expansão do crédito no Brasil, iniciada nos anos 2000 com políticas de inclusão financeira, como o Bolsa Família e empréstimos consignados por bancos públicos, facilitou o acesso a cartões de crédito, financiamentos e ao microcrédito. O Plano Real (1994) conseguiu estabilizar a moeda do país, permitindo maior integração ao sistema financeiro, mas a ausência de educação financeira contribuiu para o aumento do desequilíbrio.

Para ilustrar a evolução recente, a Tabela 1 apresenta uma comparação dos indicadores de endividamento e inadimplência das famílias brasileiras nos últimos anos, com base em dados da Serasa Experian e da Confederação Nacional do Comércio (CNC). É possível perceber um crescimento contínuo, com projeções para 2025 indicando uma aceleração devido à inflação persistente (estimada em 4,5-5%) e ao desemprego residual (cerca de 7,8%).

Tabela 1 - Evolução do endividamento e inadimplência das famílias brasileiras (2023-2025)

Ano	% de Famílias Endividadas	% de Inadimplentes	Dívida Total Estimada (R\$ bilhões)
2023	72,5%	27,5%	450
2024	78,0%	29,8%	465
2025	79,5%	30,7%	482 (em atraso >90 dias)

Fonte: Elaboração própria com base em Serasa Experian (2025) e CNC (2025).

Em junho de 2025, o Brasil registrou cerca de 77 milhões de inadimplentes, afetando utilities, varejo e bancos. O Relatório de Estabilidade Financeira do Banco Central (2025) aponta que a relação dívida das famílias sobre a renda acumulada nos últimos 12 meses atingiu 48%, com empréstimos consignados, cartões de crédito rotativos e financiamentos imobiliários como principais vetores de risco.

Cerbasi (2017) alerta que o acesso fácil ao crédito sem educação financeira adequada pode levar a decisões impulsivas, aumentando o risco de endividamento. Nigro (2018) também destaca que o problema do endividamento brasileiro está menos ligado à ausência de renda e mais à carência de planejamento pessoal. Segundo ele, a falta de hábitos básicos, como o

acompanhamento de despesas ou a construção de reservas, torna os indivíduos vulneráveis a dívidas impulsivas e promessas de ganhos rápidos, como as apostas online.

Essas perspectivas apresentam a importância de soluções voltadas ao auxílio do usuário comum na organização de suas finanças de forma simples e prática. Nesse sentido, o Connect Finance propõe uma interface conversacional que reduz a complexidade técnica, permitindo que até pessoas com baixo nível de literacia financeira consigam estruturar metas, simular cenários e tomar decisões mais conscientes.

Fatores macroeconômicos, como a recessão de 2014 a 2016 e os impactos da pandemia, intensificaram a vulnerabilidade. O aumento do custo de vida, IBGE (2025): inflação 2024 em 4,83%, com alta em alimentação (7,69%), habitação (3,06%) e energia (~6%), pressiona famílias de baixa renda, que representam 70% dos inadimplentes. Eventos climáticos, como secas no Nordeste, também afetam a renda em regiões agrícolas, como Bananeiras-PB, onde a pesquisa foi conduzida, indicando a importância de soluções voltadas à organização financeira pessoal.

2.2 O IMPACTO DAS APOSTAS ONLINE NO ENDIVIDAMENTO

A popularização das apostas online, conhecidas como *bets*, tem contribuído para agravar o cenário de endividamento no Brasil, especialmente entre os grupos vulneráveis, como jovens e trabalhadores de baixa renda. Autorizadas pela Lei nº 13.756/2018 e regulamentadas pela Lei nº 14.790/2023, as bets movimentaram bilhões de reais em 2024, com impacto significativo no orçamento das famílias e na economia.

Em 2024, cerca de 13% dos brasileiros acima de 16 anos, o equivalente a 20,3 milhões de pessoas, participaram de apostas online nos últimos 30 dias (DataSenado, 2024). Destas pessoas, 42% apresentavam contas atrasadas há mais de 90 dias, sendo a maioria homens entre 16 e 39 anos, com ensino médio completo e renda familiar de até dois salários mínimos (DataSenado, 2024). A Tabela 2 apresenta um resumo do perfil dos apostadores endividados, destacando sua distribuição demográfica.

Tabela 2 - Perfil dos apostadores endividados no Brasil (2024)

Faixa Etária	% de Apostadores Endividados	Principal Motivação
16-24 anos	25%	Ganho rápido (35%)
25-39 anos	45%	Renda extra (30%)
40-60 anos	20%	Quitar dívidas (25%)

Fonte: Elaboração própria com base em DataSenado (2024) e Serasa Experian (2024).

O impacto econômico das bets é bastante significativo. No ano de 2024, as apostas online geraram perdas de R\$ 103 bilhões no setor de varejo, devido ao deslocamento da renda para plataformas de jogos, especialmente para os cassinos online, que representam 80% dos gastos nas bets (CNC, 2024). Cerca de 1,8 milhão de brasileiros se tornaram inadimplentes em 2024 devido as apostas.

Socialmente, a popularização das bets é impulsionada por propagandas agressivas, incluindo patrocínios em eventos esportivos (80% dos times da Série A do Brasileirão, Bolavip Brasil, 2024) e influenciadores digitais, que atraem jovens de baixa renda (DataSenado, 2024). Esse cenário reforça a importância de soluções digitais que orientem o planejamento financeiro e combatam gastos impulsivos, especialmente em regiões com acesso limitado à educação financeira.

2.3 A LACUNA DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA NO BRASIL

A educação financeira no Brasil é marcada por deficiências estruturais, refletidas no PISA 2022, que posicionou o país com uma pontuação de 416, contra 498 da média da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), com cerca de 45% dos jovens de 15 anos apresentando baixo desempenho (abaixo do nível 2) em alfabetização financeira. A ausência de programas educacionais nas escolas e a cultura de consumismo digital agravam o problema. Sachs et al. (2023) tecem uma crítica à educação financeira na BNCC, destacando sua inserção transversal na Matemática de forma superficial e acrítica, o que naturaliza lógicas capitalistas e perpetua o consumismo impulsivo, contribuindo para a vulnerabilidade ao endividamento entre jovens da educação básica.

Sachs et al. (2023) reforçam a necessidade de abordagens críticas e complementares, como ferramentas educacionais práticas, para superar as limitações da BNCC e promover uma reflexão ideológica sobre finanças. Fantin (2020) analisa a Estratégia Nacional de Educação

Financeira (ENEF), apontando que sua implementação tardia e a influência do mercado financeiro acabam limitando o alcance social, não atendendo adequadamente populações vulneráveis, como trabalhadores informais ou jovens expostos a riscos financeiros.

Nogueira da Costa (2025) discute tabus culturais que perpetuam inadimplência em baixa renda, enfatizando a necessidade de educação financeira para transformar renda em patrimônio. Conforme o PISA (OCDE, 2024), a integração de simulações práticas no ensino fundamental pode fomentar hábitos financeiros saudáveis de forma precoce. Carvalho et al. (2025) criticam a falta de contexto real em materiais didáticos, limitando o aprendizado sobre endividamento.

3 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA E OPORTUNIDADE

3.1 APRESENTAÇÃO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA

A situação-problema diagnosticada neste estudo emerge da observação de que muitas pessoas enfrentam dificuldades no controle de suas finanças pessoais, uma questão que pode ser intensificada pela falta de ferramentas digitais intuitivas e acessíveis.

Foi possível visualizar essa percepção por meio de uma pesquisa envolvendo 66 participantes, que interagiram com duas plataformas distintas, o Connect Finance, desenvolvido para este trabalho, e o Clube dos Poupadões, uma ferramenta já consolidada, por meio de um exercício prático. A iniciativa revelou a importância de interfaces que facilitem a realização de tarefas financeiras, como planejamento mensal, simulação de aposentadoria e análise de dívidas, destacando a necessidade de soluções que atendam a diferentes níveis de familiaridade com tecnologia.

A pesquisa permitiu identificar desafios relacionados à usabilidade, uma vez que os participantes precisaram navegar por ambas as plataformas utilizando dados fictícios, o que expôs a relevância de designs simplificados e de recursos inclusivos. O Quadro 1 apresenta a estrutura das tarefas utilizadas em ambas as ferramentas.

Quadro 1 - Estrutura das tarefas realizadas na pesquisa

Tarefa	Descrição Geral
Planejamento Financeiro Mensal	Criação de um orçamento com dados fictícios
Simulação de Aposentadoria	Cálculo do tempo para aposentadoria
Meta Financeira	Definição e simulação de uma meta
Análise de Dívida	Simulação do impacto de uma dívida

Fonte: Elaboração própria (2025).

3.2 METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia empregada neste trabalho foi desenvolvida para assegurar a coleta de dados confiáveis e representativos, utilizando uma abordagem prática com 66 participantes em um exercício supervisionado. A pesquisa adotou uma amostragem por conveniência, considerando a disponibilidade dos envolvidos e o tempo limitado da atividade, que foi integrada a um contexto educacional. Para mitigar possíveis vieses decorrentes da ordem de uso das ferramentas, os participantes foram divididos aleatoriamente em dois grupos. O Grupo A começou interagindo com o Connect e em seguida, usou o Clube dos Poupadões. O Grupo B seguiu a sequência inversa, garantindo uma avaliação equilibrada.

Cada grupo realizou quatro tarefas específicas utilizando dados fictícios. O Quadro 2 detalha as tarefas que foram realizadas e quais ferramentas foram utilizadas no Connect Finance e no Clube dos Poupadões, as tarefas foram: (a) elaboração de um planejamento financeiro mensal; (b) cálculo do tempo necessário para aposentadoria por meio de investimentos; (c) simulação de uma meta financeira; e (d) análise do impacto de uma dívida fictícia. Após completar as interações com cada plataforma, os participantes responderam a formulários no Google Forms de forma anônima, totalizando quatro instrumentos de coleta. Os formulários iniciais incluíram perguntas demográficas como idade, gênero, nível de conhecimento em finanças e frequência de uso de ferramentas digitais e o System Usability Scale (SUS), uma escala com 8 itens em formato Likert (de 1: Discordo Totalmente a 5: Concordo Totalmente), além de questões qualitativas sobre a experiência com as ferramentas. Os formulários subsequentes repetiram o SUS e as perguntas abertas, omitindo as demográficas para evitar sobrecarga. As perguntas feitas nos formulários foram: (1) Qual sua idade; (2) Qual seu gênero; (3) Qual seu nível de conhecimento em finanças? (De 1 a 5); (4) Com que frequência você usa ferramentas digitais de planejamento; (5) Foi fácil realizar a simulação de um investimento

mensal? (De 1 a 5); (6) Os resultados do investimento mensal foram claros e úteis? (De 1 a 5); (7) Foi fácil simular o tempo para acumular um patrimônio (ex: aposentadoria)? (De 1 a 5); (8) Os resultados da simulação de patrimônio foram precisos? (De 1 a 5); (9) Foi fácil simular uma meta financeira? (De 1 a 5); (10) Os resultados da meta financeira foram claros? (De 1 a 5); (11) Foi fácil simular o impacto de uma dívida? (De 1 a 5); (12) Os resultados da simulação de dívida foram úteis? (De 1 a 5); (13) O que você mais gostou na ferramenta? (14) Algum problema ou dificuldade ao usar a ferramenta (ex: ausência de uma funcionalidade específica)?

Quadro 2 - Detalhamento das tarefas e ferramentas utilizadas

Tarefa	Ferramenta do Connect Finance	Ferramenta do Clube dos Poupadores
Realize um planejamento financeiro mensal	Planejamento mensal	Plano para Juntar Dinheiro
Calcular o tempo em que poderá se aposentar começando a investir hoje	Quanto tempo para me aposentar	Simulador de Independência Financeira
Realize a simulação de uma meta financeira	Meta financeira	Simulador de Juros Compostos
Realizar a simulação de uma dívida	Simulador de dívidas	Simulador de Juros Compostos Reais

Fonte: Elaboração própria (2025).

3.2.1 Instrumentos de Coleta e Avaliação de Usabilidade

A avaliação da usabilidade das ferramentas Connect Finance e Clube dos Poupadores foi conduzida por meio de uma pesquisa experimental com 66 estudantes de Administração da UFPB, utilizando o System Usability Scale (SUS), um método padronizado que mede a percepção de facilidade de uso em uma escala de 1 a 5 (Brooke, 1996). Cada participante realizou quatro tarefas principais de planejamento financeiro: (a) simulação de um investimento mensal, (b) simulação do tempo para acumular um patrimônio (ex: aposentadoria), (c) simulação de uma meta financeira e (d) simulação do impacto de uma dívida. Para cada tarefa, foram avaliados dois aspectos específicos: a facilidade de realização e a clareza/utilidade/precisão dos resultados, totalizando oito itens.

Para analisar possíveis influências da ordem de exposição às ferramentas, os participantes foram divididos aleatoriamente em dois grupos: o Grupo A iniciou com o Connect Finance e depois utilizou o Clube dos Poupadões, enquanto o Grupo B seguiu a ordem inversa. Essa configuração permitiu avaliar diferenças na percepção de usabilidade associadas à sequência de uso das plataformas, garantindo um delineamento experimental equilibrado.

3.3 OPORTUNIDADE DE INOVAÇÃO E ASPECTOS TÉCNICOS

O Connect Finance representa uma oportunidade significativa de inovação, desenvolvido como uma ferramenta digital original para este trabalho, com o propósito de atender às demandas de usabilidade e inclusão identificadas na pesquisa. A plataforma foi construída utilizando uma combinação de tecnologias. A análise estatística foi conduzida por meio do teste t, teste de *Mann-Whitney* que é um teste estatístico não paramétrico utilizado para comparar duas amostras independentes, avaliando se há diferença significativa entre suas distribuições e *Wilcoxon* que é um teste estatístico não paramétrico utilizado para comparar duas amostras relacionadas, avaliando se há diferença significativa entre elas.

As tecnologias empregadas no desenvolvimento do Connect Finance foram HTML², CSS³ e JavaScript⁴, para o frontend⁵, garantindo uma interface interativa e adaptável a diferentes dispositivos. O backend⁶, foi baseado em PHP⁷, com gerenciamento de rotas e a lógica de negócios. Para as interações conversacionais dos cálculos, optou-se por utilizar uma interface conversacional, no estilo chatbot⁸ que é uma interface que busca simular uma conversa humana de forma natural para facilitar nas interações, baseada em fluxos pré-programados utilizando JavaScript.

² **HTML5**: Linguagem de marcação usada para estruturar o conteúdo da web. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/html5/>.

³ **CSS**: Folhas de estilo em cascata utilizadas para definir o design e o layout das páginas. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/CSS>.

⁴ **JavaScript**: Linguagem de programação voltada à criação de interatividade em páginas web. Disponível em: <https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Web/JavaScript>.

⁵ **Frontend**: Parte visual e interativa de um site, responsável pela interface do usuário.

⁶ **Backend**: Camada lógica e de processamento de um sistema, que opera no servidor.

⁷ **PHP**: Linguagem de script executada no servidor para gerar conteúdo dinâmico. Disponível em: https://www.php.net/manual/pt_BR/

⁸ **Chatbot**: <https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/chatbots>

Diferentemente de plataformas como o Clube dos Poupadões, que oferece uma variedade de simulações, mas com foco em interfaces menos adaptáveis, o Connect Finance se destaca pela ênfase em inclusão. Recursos como o plugin da biblioteca VLibras⁹, para tradução em LIBRAS atendendo a pessoas com deficiência auditiva, o modo de alto contraste e o suporte a leitores de tela, que atende a pessoas com deficiência visual, foram integrados à ferramenta, alinhando-se à Lei Brasileira de Inclusão (2015). O Quadro 3 ilustra as tecnologias e seus propósitos utilizadas no desenvolvimento do Connect Finance.

Quadro 3 - Tecnologias utilizadas no desenvolvimento do Connect Finance

Camada	Tecnologias Principais	Propósito Principal
Frontend	HTML5, CSS, JavaScript	Interface responsiva e interativa
Backend	PHP	Gerenciamento de lógica e API
UI Conversacional	JavaScript (implementação básica)	Interações conversacionais simples
Inclusão	Plugin VLibras, Alto Contraste e Suporte a Leitores de Tela	Acessibilidade para diversos usuários

Fonte: Elaboração própria (2025).

4 ANÁLISE DA SITUAÇÃO-PROBLEMA E PROPOSTA DE INOVAÇÃO

4.1 PERFIL DOS RESPONDENTES

Para contextualizar os resultados da pesquisa, inicialmente analisou-se o perfil demográfico dos participantes. A amostra foi composta por 66 estudantes do curso de Administração da UFPB, Campus III, Bananeiras-PB, com idade média de 22,8 anos (mínimo 18, máximo 48), evidenciando um público predominantemente jovem, porém com algum grau de diversidade etária (Tabela 3).

Quanto ao gênero, observou-se leve predominância feminina (53%) em relação ao masculino (47%), indicando distribuição relativamente equilibrada (Tabela 4). Essa

⁹ **VLibras:** <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade-e-usuario/vlibras>

composição permite inferir que a percepção sobre a ferramenta não foi enviesada por diferenças de gênero acentuadas.

Com relação ao uso de ferramentas digitais de planejamento financeiro, a média de 2,3 em uma escala de 1 a 5 sugere que os participantes fazem uso esporádico dessas ferramentas, enquanto o conhecimento em finanças pessoais apresentou média de 2,8, entre básico e intermediário (Tabela 5 e Tabela 6). Esses resultados evidenciam a necessidade de soluções intuitivas, acessíveis e inclusivas, como o Connect Finance, capazes de atender usuários com experiência limitada em ferramentas financeiras digitais.

Tabela 3 - Estatísticas descritivas da idade dos participantes

Medida	Valor
Média	22.82
Mediana	22.0
Moda	20.0
Desvio Padrão	4.72
Mínimo	18.0
Máximo	48.0

Fonte: Elaboração Própria (2025).

Tabela 4 - Distribuição de gênero dos participantes

Gênero	Frequência	Percentual (%)
Feminino	35	53.03
Masculino	31	46.97

Fonte: Elaboração Própria (2025).

Tabela 5 - Estatísticas sobre o uso de ferramentas digitais

Medida	Valor
Média	2.3
Mediana	2.0
Moda	3.0
Desvio Padrão	1.07

Fonte: Elaboração Própria (2025).

Tabela 6 - Estatísticas sobre o conhecimento em finanças pessoais

Medida	Valor
Média	2.8
Mediana	3.0
Moda	3.0
Desvio Padrão	0.9

Fonte: Elaboração Própria (2025).

4.2 RESULTADOS ESTATÍSTICOS

A análise estatística foi conduzida por meio do teste de Mann-Whitney, adequado para comparações não paramétricas com a amostra total contendo 66 participantes. A Tabela 7 apresenta os resultados do teste de Mann-Whitney para cada item avaliado, comparando a percepção de usabilidade entre o Connect Finance e o Clube dos Poupadões.

Tabela 7 - Teste de significância da usabilidade por tarefa (SUS)

Tarefa	Média Connect Finance (IC 95%)	Média Clube dos Poupadões (IC 95%)	p-valor
Foi fácil realizar a simulação de um investimento mensal?	4.65 (4.47–4.82)	3.85 (3.58–4.12)	< 0.001
Os resultados do investimento mensal foram claros e úteis?	4.62 (4.44–4.79)	4.11 (3.88–4.35)	< 0.001
Foi fácil simular o tempo para acumular um patrimônio?	4.61 (4.41–4.79)	4.00 (3.76–4.24)	< 0.001
Os resultados da simulação de patrimônio foram precisos?	4.41 (4.18–4.59)	4.24 (4.03–4.44)	> 0.05
Foi fácil simular uma meta financeira?	4.64 (4.44–4.80)	4.09 (3.85–4.33)	< 0.001
Os resultados da meta financeira foram claros?	4.64 (4.44–4.80)	4.23 (4.02–4.42)	< 0.001
Foi fácil simular o impacto de uma dívida?	4.45 (4.21–4.68)	3.91 (3.65–4.15)	< 0.001
Os resultados da simulação de dívida foram úteis?	4.50 (4.29–4.70)	4.15 (3.91–4.38)	< 0.001

Fonte: Elaboração própria (2025).

A análise estatística mostra que em sete dos oito itens avaliados, o Connect Finance apresentou desempenho significativamente superior ao Clube dos Poupadões com o p-valor < 0,05, confirmando sua maior facilidade de uso e clareza nos resultados. Contudo, o item "Os resultados da simulação de patrimônio foram precisos?" não apresentou diferença significativa entre as plataformas com p-valor = 0.212574.

Quadro 4 - Síntese comparativa das ferramentas

Aspecto	Connect Finance	Clube dos Poupadões
Facilidade de uso	Alta (média SUS: 4,56)	Moderada (média SUS: ~4,0)
Clareza visual	Excelente	Regular
Engajamento	Alto (interface conversacional)	Baixo (exige conhecimento prévio)
Consistência da experiência	Alta (baixa dispersão)	Variável (maior variabilidade)

Fonte: Elaboração própria (2025).

4.3 ANÁLISE POR GRUPO

Para analisar a influência da ordem de uso das ferramentas na percepção de usabilidade, os participantes foram divididos em dois grupos, conforme detalhado na metodologia. A seguir, são apresentados os resultados de cada grupo.

4.3.1 Grupo A

O estudo adotou um design contrabalançado com dois grupos para controlar o viés de ordem de apresentação. O Grupo A foi composto por 32 participantes que utilizaram primeiramente o Connect Finance, seguido pelo Clube dos Poupadores. A Tabela 8 apresenta os resultados comparativos de usabilidade para as oito tarefas avaliadas por meio do System Usability Scale (SUS).

Tabela 8 - Resultados de usabilidade por tarefa (SUS) (Grupo A)

Tarefa	Média Connect Finance (IC 95%)	Média Clube dos Poupadores (IC 95%)	p-valor
Foi fácil realizar a simulação de um investimento mensal?	4.31 (3.97–4.66)	3.97 (3.56–4.38)	> 0,05
Os resultados do investimento mensal foram claros e úteis?	4.47 (4.15–4.79)	4.06 (3.68–4.45)	< 0,05
Foi fácil simular o tempo para acumular um patrimônio?	4.41 (4.06–4.76)	4.19 (3.85–4.52)	> 0,05
Os resultados da simulação de patrimônio foram precisos?	4.28 (3.94–4.62)	4.28 (3.96–4.60)	> 0,05
Foi fácil simular uma meta financeira?	4.62 (4.35–4.90)	4.19 (3.85–4.52)	> 0,05
Os resultados da meta financeira foram claros?	4.50 (4.17–4.83)	4.25 (3.89–4.61)	> 0,05
Foi fácil simular o impacto de uma dívida?	4.38 (4.01–4.74)	4.03 (3.66–4.40)	= 0,05
Os resultados da simulação de dívida foram úteis?	4.47 (4.14–4.80)	4.22 (3.86–4.58)	> 0,05

Fonte: Elaboração própria (2025).

Embora o p-valor indique que não houve diferença significativa na maioria das tarefas, os resultados indicam que o Connect Finance obteve médias superiores em sete das oito tarefas, com diferenças estatisticamente significativas em duas delas:

- "Os resultados do investimento mensal foram claros e úteis?" ($p = 0,047$).

- "Foi fácil simular uma meta financeira?" ($p = 0,014$).

Ambas as diferenças apresentaram tamanho de efeito pequeno ($r \approx -0,22$ e $-0,27$), o que era esperado dada a natureza sutil das melhorias de usabilidade e o reduzido poder estatístico decorrente do tamanho amostral.

Embora apenas duas diferenças tenham alcançado significância estatística, a tendência consistente de superioridade do Connect Finance sugere que sua interface pode oferecer vantagens em clareza visual e fluxo de interação, especialmente em tarefas que exigem simulação de metas e interpretação de resultados.

4.3.2 Grupo B

O Grupo B foi composto por 34 participantes que começaram a interação pelo Clube dos Pouparadores, seguido pelo Connect Finance. A **Tabela 9** apresenta os resultados comparativos de usabilidade para as oito tarefas avaliadas por meio do System Usability Scale (SUS).

Tabela 9 - Resultados de usabilidade por tarefa (SUS) (Grupo B)

Tarefa	Média Connect Finance (IC 95%)	Média Clube dos Pouparadores (IC 95%)	p-valor
Foi fácil realizar a simulação de um investimento mensal?	4.97 (4.91–5.03)	3.74 (3.35–4.12)	0
Os resultados do investimento mensal foram claros e úteis?	4.76 (4.60–4.93)	4.15 (3.84–4.46)	< 0,001
Foi fácil simular o tempo para acumular um patrimônio?	4.79 (4.63–4.95)	3.82 (3.48–4.17)	< 0,001
Os resultados da simulação de patrimônio foram precisos?	4.53 (4.29–4.77)	4.21 (3.92–4.49)	< 0,001
Foi fácil simular uma meta financeira?	4.65 (4.40–4.89)	4.00 (3.64–4.36)	< 0,001
Os resultados da meta financeira foram claros?	4.76 (4.60–4.93)	4.21 (3.96–4.45)	< 0,001
Foi fácil simular o impacto de uma dívida?	4.53 (4.24–4.82)	3.79 (3.46–4.13)	< 0,001
Os resultados da simulação de dívida foram úteis?	4.53 (4.26–4.79)	4.09 (3.79–4.39)	< 0,05

Fonte: Elaboração própria (2025).

Diferente do grupo A, os resultados do Grupo B revelam que o Connect Finance obteve médias superiores em todas as oito tarefas, com sete delas apresentando diferenças

estatisticamente significativas com $p < 0,05$. Os tamanhos de efeito variaram de pequeno a grande, com destaque para:

- "Foi fácil realizar a simulação de um investimento mensal?" ($p < 0,001$; $r = -0,659$).
- "Foi fácil simular o tempo para acumular um patrimônio?" ($p < 0,001$; $r = -0,551$).

A única tarefa que não alcançou significância estatística foi "Os resultados da simulação de patrimônio foram precisos?" ($p = 0,051$), ainda que a média do Connect Finance tenha sido superior (4,53 vs. 4,21).

Com base nos resultados, é possível observar que o Connect Finance oferece uma experiência significativamente mais intuitiva, especialmente em tarefas que requerem simulação e interpretação de cenários financeiros, isso reforça a sua adequação a públicos com menor familiaridade com conceitos financeiros.

4.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA COM DADOS PAREADOS

A análise com teste de Wilcoxon para dados pareados, que se trata de um teste não paramétrico que compara as diferenças medianas entre pares de observações relacionadas, testando se elas diferem significativamente de zero, confirmou a superioridade do Connect Finance em todos os grupos (Tabela 10). Os scores SUS do Connect Finance (86,52) superaram significativamente o benchmark de 68 pontos, considerado o limiar médio de usabilidade aceitável (acima: bom; abaixo: ruim) em meta-análises de mais de 500 estudos (Sauro, 2011), enquanto o Clube dos Poupadões (64,39) permaneceu abaixo deste patamar.

Tabela 10 - Resultados do teste Wilcoxon

Grupo	W-valor	p-valor	RBC	CLES
A	114,0	< 0,05	0,540323	0,70166
B	0,0	< 0,001	1,0	0,963668
Amostra Total	175,0	<0,001	0,831731	0,822199

Fonte: Elaboração própria (2025).

Os tamanhos de efeito *Rank-Biserial Correlation* (RBC) e *Common Language Effect Size* (CLES) indicam probabilidade elevada de preferência pelo Connect Finance, com particular destaque para o Grupo B, onde a experiência prévia com a ferramenta menos intuitiva intensificou a percepção positiva. Testes de equivalência demográfica validaram a

comparabilidade dos grupos com $p > 0,05$, reforçando que as diferenças observadas refletem características intrínsecas das ferramentas.

4.5 ANÁLISE QUALITATIVA

A análise das respostas abertas contendo 132 comentários revelou uma divisão clara nas percepções dos usuários. O Connect Finance foi amplamente associado a termos como "fácil" com 18 ocorrências, "prático" com 12 ocorrências e "simples" com 8 menções, enquanto o Clube dos Poupadore foi relacionado a termos como "complexo" aparecendo 11 vezes e "conhecimento prévio" visto em 9 menções.

Quadro 5 - Temas identificados nas respostas abertas

Tema	Predominância	Exemplo de Comentário do Connect Finance	Exemplo de Comentário do Clube dos Poupadore
Facilidade e Intuitividade	Connect Finance	“É simples e direto.” (A32)	“Ferramenta diversas.” (A12)
Clareza e Objetividade	Connect Finance	“A facilidade dos resultados.” (A5)	“Achei bem objetivo.” (A3)
Complexidade e Conhecimento Prévio	Clube dos Poupadore	“Precisa de alguns conhecimentos prévios.” (A3)	“Achei complicado.” (A13)
Sugestões de Melhoria	Ambas	“Falta a opção de correção dos dados.” (A19)	“Layout do site é bem feio.” (B12)

Fonte: Elaboração própria (2025).

Como é possível visualizar no Quadro 5, os comentários destacaram a interface conversacional do Connect Finance como eficaz na redução da carga cognitiva, contrastando com a necessidade de expertise financeira percebida no Clube dos Poupadore. As sugestões de melhoria concentraram-se em funcionalidades incrementais para o Connect, enquanto as críticas ao Clube apontaram problemas fundamentais de usabilidade.

4.6 ANÁLISE DE CORRELAÇÕES E VARIÁVEIS MODERADORAS

Com o objetivo de investigar possíveis relações entre variáveis demográficas e a percepção de usabilidade do Connect Finance, aplicou-se o teste de correlação de Spearman¹⁰ entre os scores médios do SUS e três variáveis demográficas: conhecimento em finanças pessoais, idade e gênero. Os resultados indicaram ausência de correlações significativas entre o score SUS e conhecimento financeiro com correlação = -0,009 e p-valor = 0,945, idade com correlação = -0,025 e p-valor = 0,843 ou gênero com correlação = -0,040 e p-valor = 0,749. A Tabela 11 apresenta os resultados do teste de Spearman entre as variáveis demográficas.

Tabela 11 - Correlação de Spearman entre variáveis demográficas

Variável	ρ (Correlação)	p-valor
Conhecimento em Finanças	-0,009	0,945
Idade	-0,025	0,843
Gênero	-0,040	0,749

Fonte: Elaboração própria (2025).

A ausência de correlações significativas em todas as três análises sugere que a usabilidade percebida do Connect Finance foi consistentemente alta em diferentes subgrupos demográficos. A ferramenta demonstrou ser inclusiva e acessível, proporcionando uma experiência positiva independentemente do conhecimento financeiro prévio, idade ou gênero do usuário.

4.7 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O Connect Finance obteve performance superior em usabilidade, com score SUS de 86,52 contra 64,39 do Clube dos Poupadores. Esta diferença de 22,13 pontos representa uma vantagem substantiva, posicionando a ferramenta proposta na categoria de excelente usabilidade enquanto a concorrente permanece na faixa regular.

¹⁰ A correlação de Spearman é um teste não paramétrico que mede a associação entre duas variáveis ordinais ou quantitativas sem pressupor normalidade dos dados.

A análise estatística confirma diferenças significativas em 10 das 11 comparações realizadas com o p -valor $< 0,05$. Os tamanhos de efeito variaram de moderados a muito grandes, com destaque para o Grupo B onde a ordem de exposição das ferramentas intensificou a percepção de usabilidade.

Os dados qualitativos reforçam estes achados, com predominância de descritores positivos para o Connect Finance, com termos como "fácil", "prático" e "simples", e negativos para o Clube dos Poupadore com termos como "complexo" e "conhecimento prévio". A ausência de correlações significativas com variáveis demográficas indica que a superioridade do Connect Finance se mantém consistente aos diferentes perfis de usuários.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo desenvolver e avaliar o Connect Finance, uma plataforma digital para planejamento financeiro pessoal com foco em usabilidade e inclusão no contexto brasileiro. Os resultados obtidos permitem tecer as seguintes considerações:

5.1 SÍNTESE DOS PRINCIPAIS RESULTADOS

A análise comparativa entre o Connect Finance e o Clube dos Poupadore revelou superioridade estatisticamente significativa da ferramenta proposta em termos de usabilidade percebida. O score SUS médio de 86,52 obtido pelo Connect Finance posiciona-o na categoria de "excelente usabilidade", superando significativamente o benchmark de 68 pontos estabelecido na literatura e distanciando-se dos 64,39 pontos do Clube dos Poupadore, classificado na faixa de "usabilidade regular".

A consistência dos resultados destaca que em 10 das 11 comparações realizadas, o Connect Finance demonstrou vantagens significativas ($p < 0,05$), com tamanhos de efeito que variaram de médios a muito grandes (Cohen's d entre 0,38 e 2,25). Foi particularmente notável o desempenho no Grupo B, onde o efeito de contraste intensificou a percepção positiva da ferramenta proposta.

5.2 CONTRIBUIÇÕES PARA A ÁREA

Este trabalho oferece contribuições substantivas para o campo de tecnologia financeira e inclusão digital:

5.2.1 Avanços em Usabilidade Aplicada

A implementação bem-sucedida de interface conversacional baseada em menus demonstrou que é possível simplificar interações financeiras complexas sem comprometer a funcionalidade. A abordagem mostrou-se particularmente eficaz para usuários com baixa literacia financeira, reduzindo barreiras de entrada tradicionalmente associadas a ferramentas de planejamento financeiro.

5.2.2 Inovação em Acessibilidade Financeira

A integração pioneira de recursos como VLibras, modo de alto contraste e suporte a leitores de tela estabelece novo patamar para inclusão digital em aplicações financeiras, alinhando-se à Lei Brasileira de Inclusão e ampliando o potencial de alcance social dessas tecnologias.

5.3 LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Reconhece-se que a composição amostral, predominantemente composta por estudantes universitários, limita a generalização dos resultados para populações com perfis sociodemográficos mais diversificados, especialmente na comparação entre a ferramenta de teste (Connect Finance) e a de controle (Clube dos Poupadores).

Para pesquisas futuras, recomenda-se: (a) expansão da amostra para incluir populações tradicionalmente excluídas de soluções financeiras digitais, como idosos e trabalhadores informais; (b) integração de métricas comportamentais objetivas, como tempo de tarefa e taxa de erro; (c) realização de estudos longitudinais para avaliar impactos de longo prazo na educação financeira; (d) investigação de modelos de sustentabilidade para implementação em escala.

5.4 IMPLICAÇÕES PRÁTICAS E SOCIAIS

O Connect Finance configura-se como uma ferramenta promissora para enfrentar os desafios do endividamento e exclusão financeira no Brasil. Sua capacidade de transformar conceitos financeiros complexos em interações simples e acessíveis representa uma contribuição relevante para a popularização do planejamento financeiro pessoal.

Em suma, conclui-se que a abordagem centrada no usuário adotada no desenvolvimento do Connect Finance se mostrou eficaz para criar soluções tecnológicas que conciliem sofisticação funcional com acessibilidade, oferecendo caminho viável para tecnologias financeiras que verdadeiramente sejam inclusivas no contexto brasileiro.

Ao transformar a complexidade financeira em simplicidade digital, o Connect Finance comprova que a verdadeira inovação tecnológica é aquela que alcança todos os públicos.

REFERÊNCIAS

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Relatório de estabilidade financeira: abril 2025. Brasília, DF: BCB, 2025. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/ref/202504/RELESTAB202504-refPub.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 jul. 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 25 ago. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.756, de 12 de dezembro de 2018. Dispõe sobre as apostas de quota fixa. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 dez. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13756.htm. Acesso em: 15 set. 2025.

BRASIL. Lei nº 14.790, de 29 de dezembro de 2023. Dispõe sobre a modalidade lotérica denominada apostas de quota fixa; altera as Leis nºs 5.768, de 20 de dezembro de 1971, e 13.756, de 12 de dezembro de 2018, e a Medida Provisória nº 2.158-35, de 24 de agosto de 2001; revoga dispositivos do Decreto-Lei nº 204, de 27 de fevereiro de 1967; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, ed. 248, seção 1, p. 1, 30 dez. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14790.htm. Acesso em: 30 set. 2025.

BROOKE, J. SUS: a quick and dirty usability scale. In: JORDAN, P. W. et al. (Ed.). Usability evaluation in industry. London: Taylor & Francis, 1996. p. 189-194.

CARVALHO, A. M. et al. Educação financeira em livros didáticos dos anos finais do ensino fundamental. Revista Paranaense de Educação Matemática, Campo Largo, v. 14, n. 32, p. 1-20, 2025. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/rpem/article/view/9497>. Acesso em: 10 set. 2025.

CERBASI, G. Como organizar sua vida financeira. São Paulo: Sextante, 2017.

CLUBE DOS POUPADORES. Simuladores. 2025. Disponível em: <https://clubedospoupadores.com/simuladores>. Acesso em: 19 ago. 2025.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO DE BENS, SERVIÇOS E TURISMO. Apostas on-line causam perdas de R\$ 103 bilhões ao varejo em 2024. Rio de Janeiro: CNC, 2025. Disponível em: <https://portaldocomercio.org.br/economia/apostas-on-line-causam-perdas-de-r-103-bilhoes-ao-varejo-em-2024/>. Acesso em: 5 set. 2025.

CONNECT FINANCE. Planejamento Financeiro Pessoal. 2025. Disponível em: <https://connectfinance.wuaze.com>. Acesso em: 18 set. 2025.

DATASENADO. Panorama político 2024: apostas esportivas, golpes digitais e outros temas. Brasília, DF: Senado Federal, 2024. Disponível em: https://www.senado.leg.br/institucional/datasenado/relatorio_online/pesquisa_aposta_esportiva/2024/interativo.html. Acesso em: 20 ago. 2025.

FANTIN, L. A. de B. Ações do estado para a promoção da educação financeira: uma análise da estratégia nacional de educação financeira - ENEF. 2020. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2020. Disponível em: <http://dspace.mackenzie.br/handle/10899/26571>. Acesso em: 15 set. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IPCA atinge 0,52% em dezembro e fecha o ano em 4,83%. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/en/agencia-news/2184-news-agency/news/42428-ipca-hits-0-52-in-december-and-has-cumulative-increase-of-4-83-in-2024>. Acesso em: 5 ago. 2025.

MANN, H. B.; WHITNEY, D. R. On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. *The Annals of Mathematical Statistics*, Baltimore, v. 18, n. 1, p. 50-60, 1947.

NIGRO, T. Método financeiro do Primo Rico: um guia prático de gestão financeira pessoal. São Paulo: HarperCollins Brasil, 2018.

NOGUEIRA DA COSTA, F. Educação financeira para trabalhadores. Campinas: Unicamp, 2025. Disponível em: <https://fernandonogueiracosta.wordpress.com/wp->

content/uploads/2025/02/fernando-nogueira-da-costa-educacao-financeira-para-trabalhadores-mar-2025.pdf. Acesso em: 25 ago. 2025.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. PISA 2022 results (volume IV): factsheets Brazil. Paris: OCDE, 2024. Disponível em: https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-iv-factsheets_34d60137-en/brazil_1c815ef9-en.html. Acesso em: 25 ago. 2025.

SACHS, L. et al. Crítica da Educação Financeira na Educação Matemática. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro, v. 37, n. 76, p. 449-478, ago. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v37n76a05>.

SAURO, J. Measuring Usability with the System Usability Scale (SUS). *MeasuringU*, 3 fev. 2011. Disponível em: <<https://measuringu.com/sus/>>. Acesso em: 15 out. 2025.

SERASA EXPERIAN. Mapa da inadimplência e negociação de dívidas no Brasil: maio 2025. São Paulo: Serasa Experian, 2025. Disponível em: <https://www.serasa.com.br/limpa-nome-online/blog/mapa-da-inadimplencia-e-renegociacao-de-dvidas-no-brasil/>. Acesso em: 30 ago. 2025.

WILCOXON, F. Individual comparisons by ranking methods. *Biometrics Bulletin*, New Brunswick, v. 1, n. 6, p. 80-83, 1945.

APENDICE A: ROTEIRO DA PESQUISA E INSTRUÇÕES AOS PARTICIPANTES

EXERCÍCIO – SIMULAÇÃO FINANCEIRA COM FERRAMENTAS ONLINE

Seu ID: [ID GERADO AUTOMATICAMENTE]

Importante: O ID será solicitado ao responder os formulários, por favor, não use um ID diferente nas respostas. Esse ID serve unicamente para validar os resultados. Lembrando que sua participação é voluntária e os dados coletados nos formulários são anônimos.

INSTRUÇÕES

1. Acesse o site do “CONNECT FINANCE” - <https://connectfinance.wuaze.com> e realize, com dados fictícios, as seguintes tarefas:
 - a. Realize um planejamento financeiro mensal utilizando dados fictícios.
 - b. Calcule, com dados fictícios, o tempo em que você poderá se aposentar começando a investir hoje.
 - c. Realize a simulação de uma meta financeira com dados fictícios.
 - d. Agora faça a simulação de uma dívida utilizando dados fictícios.
 - e. Após concluir todas as tarefas acesse o seguinte formulário: <https://forms.gle/AZZQSwyAY8qySc7U9> e responda as perguntas. (Todos os dados são coletados de forma anônima)
2. Agora acesse o site do “CLUBE DOS POUPADORES” - <https://clubedospoupadores.com/simuladores> e realize, com dados fictícios, as seguintes tarefas:
 - a. Realize um planejamento financeiro mensal utilizando dados fictícios. (Sugestão de ferramenta: Plano Para Juntar Dinheiro)
 - b. Calcule, com dados fictícios, o tempo em que você poderá se aposentar começando a investir hoje. (Sugestão de ferramenta: Simulador de Independência Financeira)
 - c. Realize a simulação de uma meta financeira com dados fictícios. (Sugestão de ferramenta: Simulador de Juros Compostos)

- d. Agora faça a simulação de uma dívida utilizando dados fictícios. (Sugestão de ferramenta: Simulador de Juros Compostos Reais)
- e. Após concluir todas as tarefas acesse o seguinte formulário: <https://forms.gle/j9mrid4EmYwxQXqM7> e responda as perguntas. (Todos os dados são coletados de forma anônima)

Obrigado pela participação!

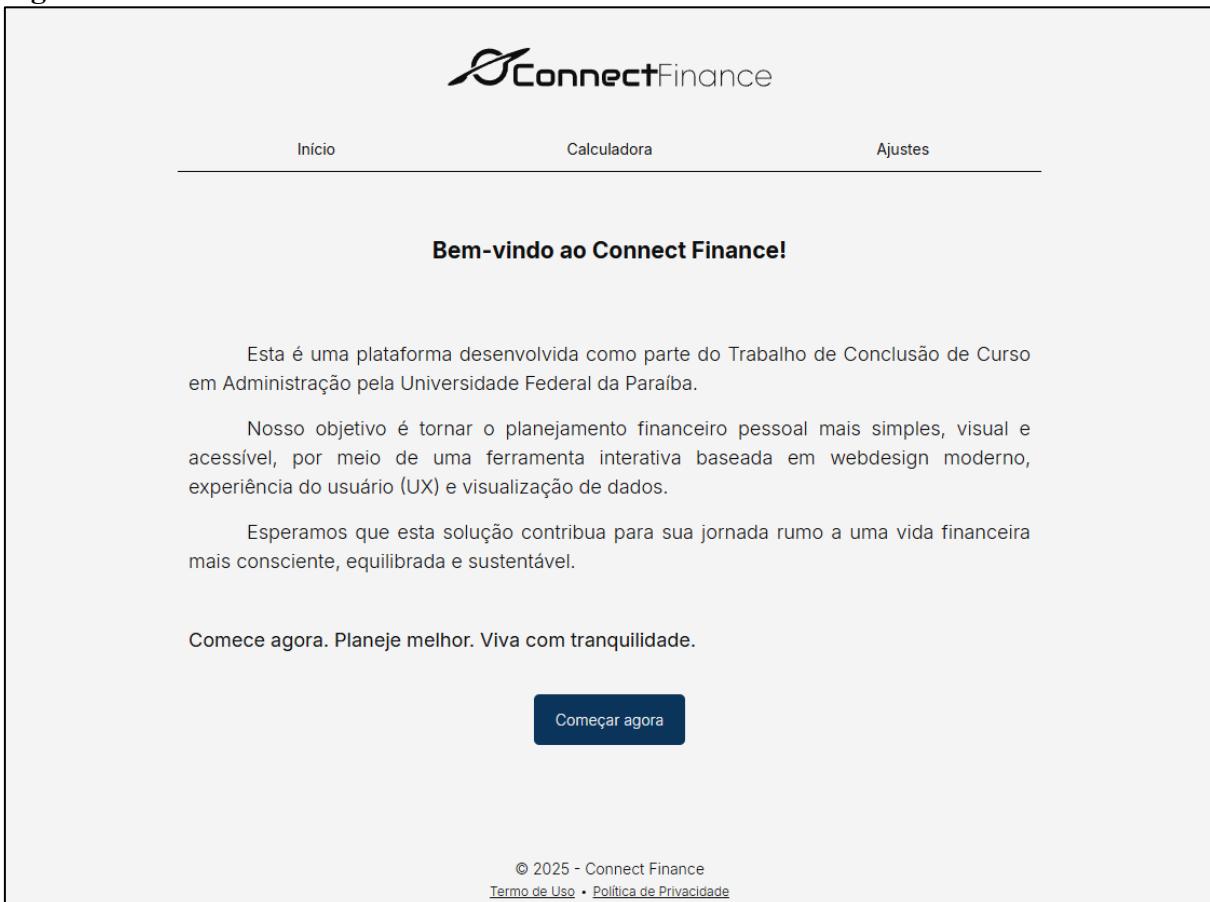
CONTEXTO DE APLICAÇÃO

Este roteiro foi aplicado presencialmente em um laboratório de inclusão digital para 66 estudantes do curso de Administração da UFPB, Campus III, Bananeiras-PB. Os participantes foram divididos aleatoriamente em dois grupos (A e B) para controlar o efeito da ordem de uso das ferramentas, conforme detalhado na metodologia do trabalho.

APÊNDICE B: DEMONSTRAÇÃO DO CONNECT FINANCE

Este apêndice apresenta a demonstração prática do sistema Connect Finance, evidenciando suas principais funcionalidades, interface amigável e recursos de acessibilidade. As figuras abaixo ilustram telas-chave do protótipo desenvolvido.

Figura B1 - Tela Inicial do Connect Finance



Fonte: Elaboração própria (2025).

Interface inicial simples e acessível do Connect Finance, com opções básicas de navegação e visual minimalista, sem poluição visual ou distrações.

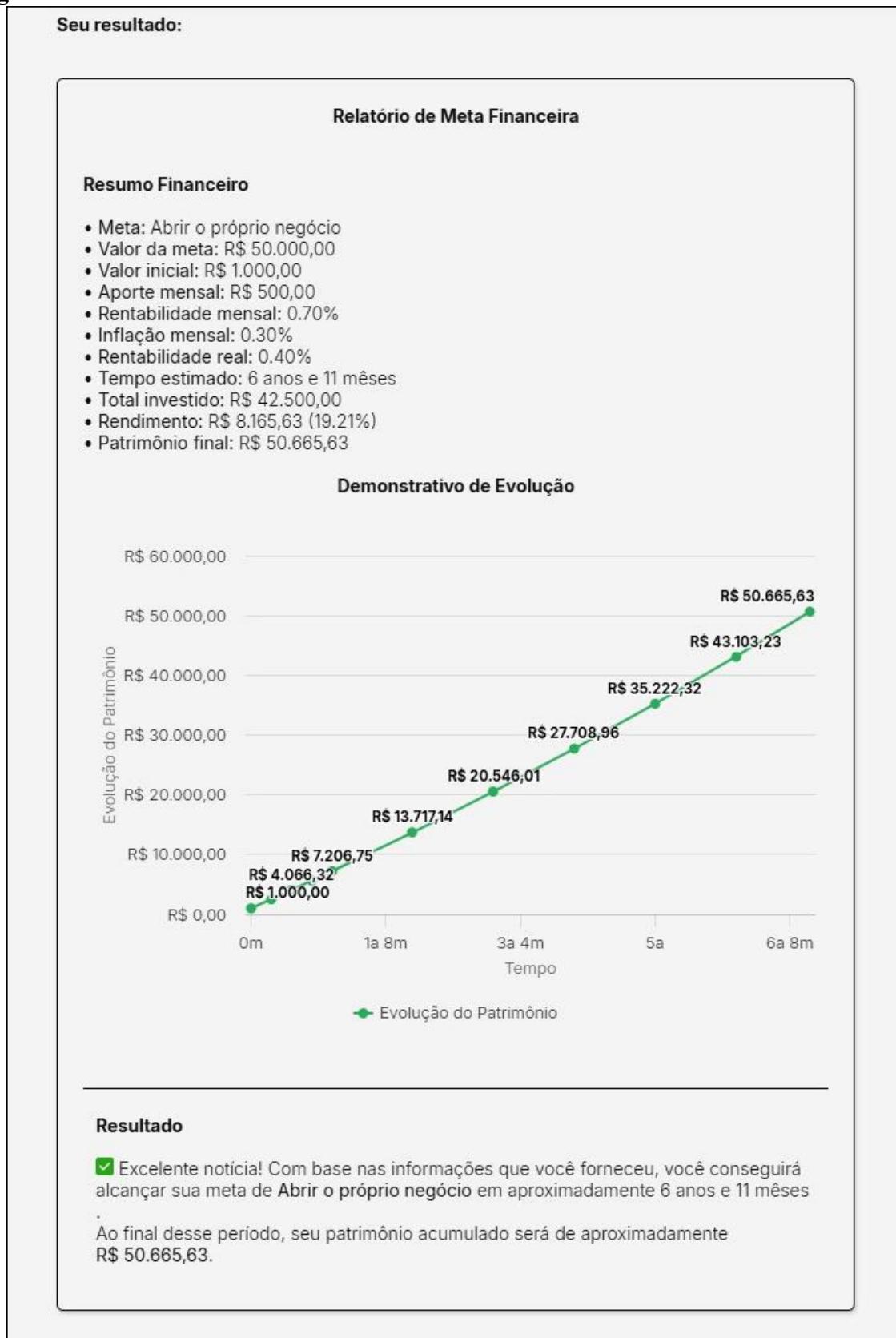
Figura B2 - Simulação de meta financeira

The screenshot shows the ConnectFinance app interface. At the top, there is a logo with the text 'ConnectFinance'. Below the logo, there are three tabs: 'Início', 'Calculadora', and 'Ajustes'. The 'Calculadora' tab is selected. A greeting message 'Olá! Que bom ter você aqui 😊' is displayed, followed by a button labeled 'Novo Cálculo'. Below this, there is a text block: 'Sou uma ferramenta simples criada para te ajudar a organizar suas finanças pessoais de forma prática e sem complicações. Não sou uma inteligência artificial, mas sigo um passo a passo para te guiar nos cálculos de forma automática e fácil. Vamos começar?'. A sub-section titled 'Digite o número da opção desejada:' lists four options: 1. Planejamento mensal, 2. Quanto tempo para me aposentar, 3. Meta financeira, and 4. Simulador de dívidas. To the right of this list is a small blue box with the number '3'. Below this, a section titled 'Perfeito! Vou te ajudar a transformar esse objetivo em um plano financeiro.' contains a message: 'Antes de tudo, quero entender qual é a sua principal meta no momento. Isso vai nos ajudar a fazer uma simulação personalizada, considerando quanto você quer alcançar, o valor que já tem guardado e quanto consegue investir por mês.' To the right of this message is a blue box with a downward arrow. Below this section is another list: 1. Comprar a casa própria, 2. Trocar de carro, 3. Fazer uma viagem (nacional ou internacional), 4. Criar uma reserva de emergência, 5. Investir na educação (faculdade, cursos ou intercâmbio), and 6. Abrir o próprio negócio. To the right of this list is a blue box with a right-pointing arrow. At the bottom of the screen, there is a text input field 'Insira sua resposta aqui' and a blue button with a right-pointing arrow.

Fonte: Elaboração própria (2025).

Tela da calculadora, realizando uma simulação de meta financeira em formato conversacional, onde o usuário insere os valores numéricos solicitados em cada etapa.

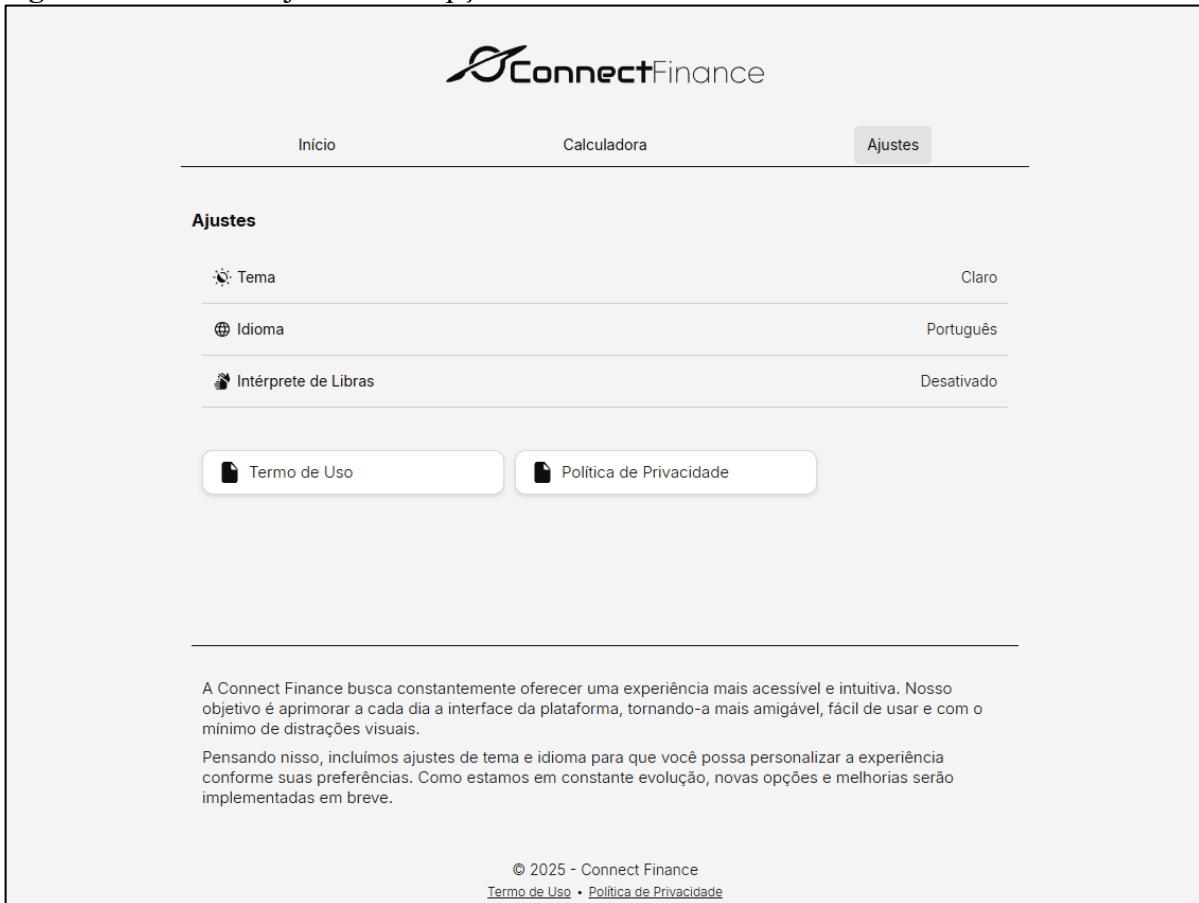
Figura B3 - Relatório visual



Fonte: Elaboração própria (2025).

Relatório apresentando os resultados da simulação de meta financeira, apresentando um resumo dos dados informados, um gráfico mostrando a evolução do patrimônio e um resultado interpretativo.

Figura B4 - Tela de Ajustes com opções de acessibilidade



Fonte: Elaboração própria (2025).

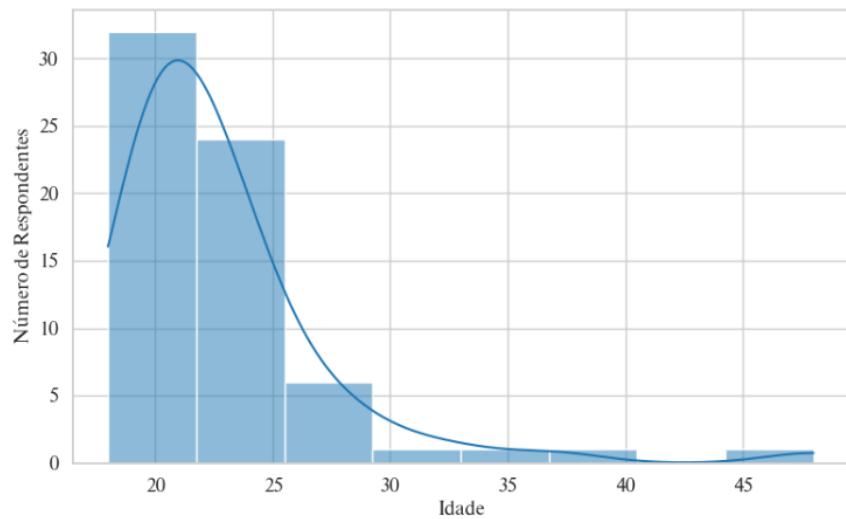
Tela de ajustes com as opções de acessibilidade: alternância entre tema claro e escuro; mudança de idioma, suportado para Português, Inglês e Espanhol; Intérprete de libras, com opção de ativar ou desativar o intérprete.

APÊNDICE C: ANÁLISES COMPLEMENTARES

Este apêndice tem como objetivo apresentar uma análise complementar dos dados coletados, os quais servem de embasamento para os resultados discutidos no corpo do trabalho. Através dessa abordagem suplementar, busca-se explorar aspectos adicionais, como gráficos detalhados, que reforçam as conclusões apresentadas anteriormente.

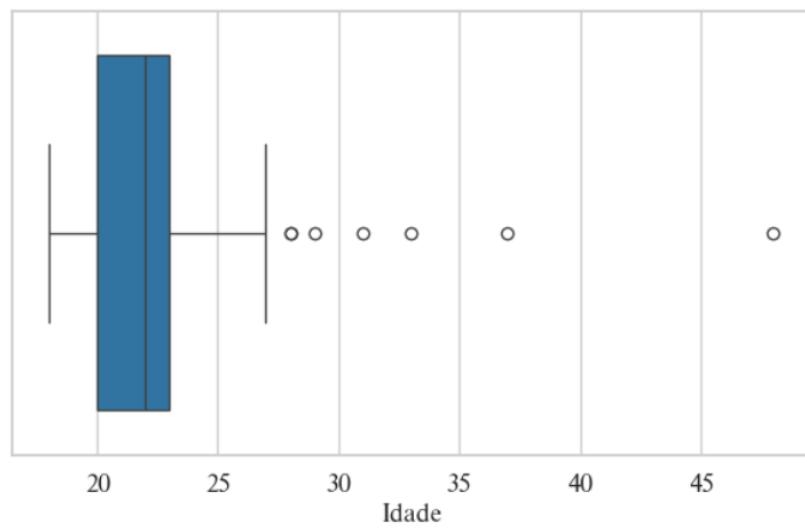
1. ANÁLISE DETALHADA DO PERFIL DOS PARTICIPANTES

Figura C1 - Distribuição das idades dos participantes



Fonte: Elaboração própria (2025).

Figura C2 - Boxplot das idades

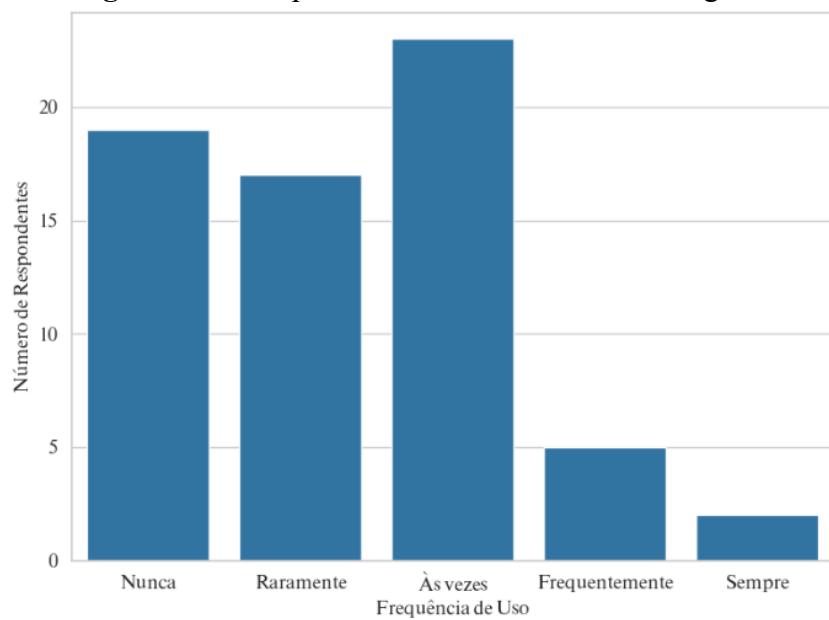


Fonte: Elaboração própria (2025).

Os gráficos da Figura C1 e Figura C2 confirmam a concentração da amostra na faixa dos 20 a 25 anos com moda = 20 anos, mas também evidencia a presença de participantes com idade superior a 30 anos, garantindo certa diversidade etária. A distribuição é assimétrica à direita, com média de 22,8 anos.

2. EXPERIÊNCIA PRÉVIA COM FERRAMENTAS FINANCEIRAS

Figura C3 - Frequência de uso de ferramentas digitais

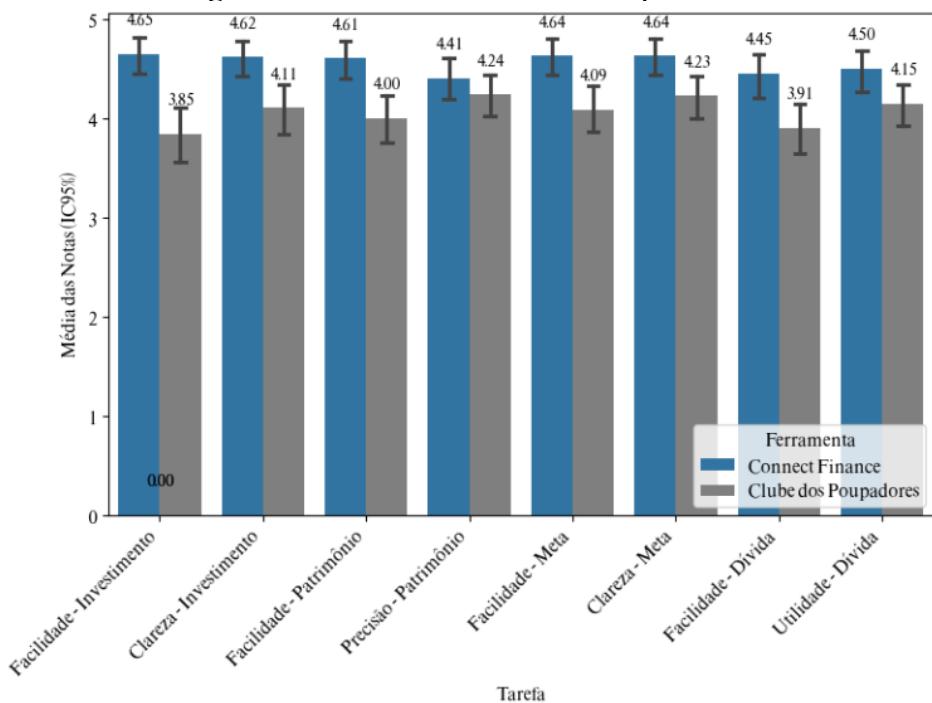


Fonte: Elaboração própria (2025).

Como é possível observar na Figura C3 a maioria dos participantes usa ferramentas digitais de controle financeiro de forma esporádica (Às vezes), enquanto poucos usam frequentemente ou sempre.

3. COMPARAÇÃO DE USABILIDADE POR TAREFA

Figura C4 - Médias das notas SUS por tarefa



Fonte: Elaboração própria (2025).

O Connect Finance superou o Clube dos Poupadões em todas as 8 tarefas avaliadas.

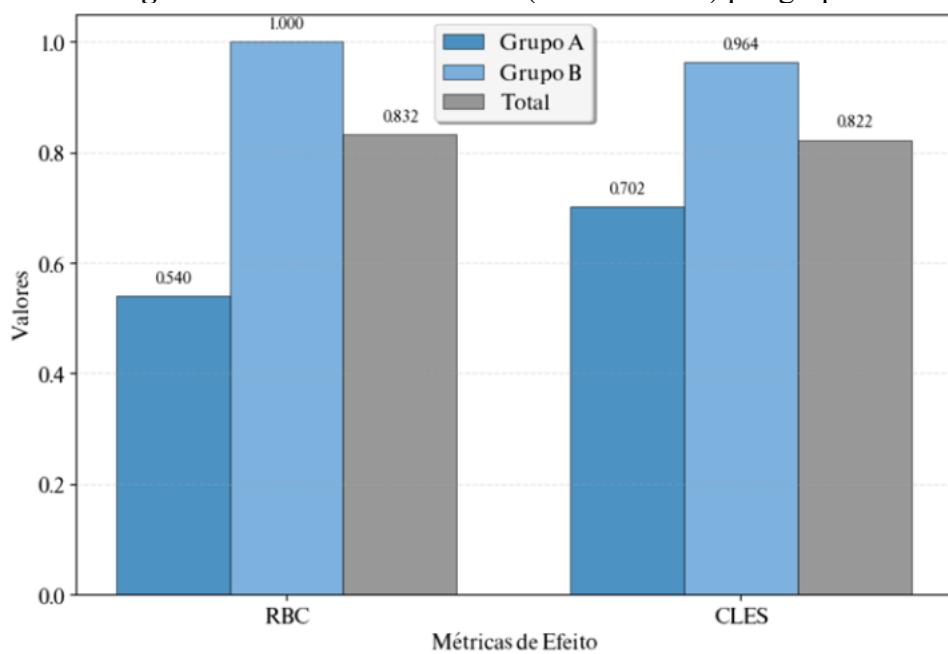
As maiores diferenças ocorreram em:

- "Facilidade na simulação de investimento mensal";
- "Facilidade em simular uma meta financeira";
- "Clareza dos resultados da simulação de uma meta financeira".

A menor diferença foi em "Precisão dos resultados de simulação de patrimônio" com média = 4,41 para o Connect Finance e 4,24 para o Clube dos Poupadões, onde ambas as ferramentas foram percebidas como igualmente precisas.

4. MAGNITUDE DAS DIFERENÇAS DE USABILIDADE

Figura C5 - Tamanho do efeito (RBC e CLES) por grupo



Fonte: Elaboração própria (2025).

Os tamanhos de efeito confirmam a relevância prática das diferenças observadas, onde o Grupo B que usou primeiro o Clube dos Poupadores tem um CLES = 96,4% considerado um efeito muito grande, já o Grupo A que usou inicialmente o Connect Finance apresenta um CLES = 70,2% considerado um efeito moderado-grande por fim a amostra total apresenta um CLES de 82,2% considerado um efeito grande. Isto indica uma probabilidade de 82,2% de um usuário aleatório preferir o Connect Finance em termos de usabilidade quando comparado ao Clube dos Poupadores.