



UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

LUÍS FELIPE GOMES

DIGITALIZAÇÃO FINANCEIRA NO BRASIL:
O Papel das Competências Digitais na Expansão da Cidadania Financeira

MARIANA-MG

2025

LUÍS FELIPE GOMES

**DIGITALIZAÇÃO FINANCEIRA NO BRASIL:
O Papel das Competências Digitais na Expansão da Cidadania Financeira**

Trabalho de Conclusão do Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Ouro Preto, pelo Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas, sob a orientação da Prof.^a Me. Stela Gomes

MARIANA-MG

2025

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

G633d Gomes, Luis Felipe.

Digitalização financeira no Brasil [manuscrito]: o papel das competências digitais na expansão da cidadania financeira. / Luis Felipe Gomes. - 2025.

54 f.: il.: color., gráf., tab., mapa.

Orientadora: Profa. Ma. Stela Gomes.

Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto. Instituto de Ciências Sociais Aplicadas. Graduação em Ciências Econômicas .

1. Discriminação na indústria de serviços financeiros. 2. Finanças pessoais. 3. Inclusão digital. 4. Letramento digital. I. Gomes, Stela. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU 336.7:005.591.6

Bibliotecário(a) Responsável: Essevalter De Sousa - Bibliotecário Coordenador
CBICSA/SISBIN/UFOP-CRB6a1407



FOLHA DE APROVAÇÃO

Luís Felipe Gomes

Digitalização Financeira no Brasil: o papel das competências digitais na expansão da cidadania financeira

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas

Aprovada em 25 de agosto de 2025

Membros da banca

Profa. Ma. Stela Rodrigues Lopes Gomes - Orientadora - (Universidade Federal de Ouro Preto)
Profa. Dra. Fernanda Faria Silva (Universidade Federal de Ouro Preto)
Profa. Ma. Tayanne Renata de Oliveira Arcebispo

Profa. Ma. Stela Rodrigues Lopes Gomes, orientadora do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 25/09/2025.



Documento assinado eletronicamente por **Victor Maia Senna Delgado, COORDENADOR(A) DE CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**, em 25/09/2025, às 17:11, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0985038** e o código CRC **CD5483D9**.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar a digitalização do sistema financeiro no Brasil, tendo como foco central o papel das competências digitais na expansão da cidadania financeira. O estudo visa compreender de que modo barreiras socioeconômicas, como renda, infraestrutura tecnológica e educação, afetam a acessibilidade digital e financeira. Além disso, destacam-se os desafios decorrentes do baixo nível de habilidades digitais da população. Para tanto, foram propostos dois modelos econométricos, que têm como intuito identificar as variáveis que influenciam o nível de habilidade digital e demonstrar como o desempenho digital afeta a adesão a serviços financeiros. A pesquisa evidenciou que, apesar da digitalização ter potencial para democratizar serviços e produtos financeiros, os desafios de inclusão financeira no contexto brasileiro permanecem significativos, exigindo políticas públicas integradas que promovam tanto o acesso à tecnologia quanto o desenvolvimento de competências digitais.

Palavras-chave: Digitalização; Inclusão financeira; Exclusão digital; Competências digitais; Acessibilidade a serviços financeiros.

ABSTRACT

This study aims to analyze the digitalization of the financial system in Brazil, with a central focus on the role of digital competencies in expanding financial citizenship. The research seeks to understand how socioeconomic barriers, such as income, technological infrastructure, and education, affect digital and financial accessibility. In addition, it highlights the challenges arising from the population's low level of digital skills. To this end, two econometric models were proposed, designed to identify the variables that influence the level of digital proficiency and to demonstrate how digital performance affects the adoption of financial services. The findings revealed that, although digitalization has the potential to democratize financial services and products, the challenges of financial inclusion in the Brazilian context remain significant, requiring integrated public policies that promote both access to technology and the development of digital skills.

Keywords: Digitalization; Financial inclusion; Digital exclusion; Digital skills; Accessibility to financial services.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações

BCB - Banco Central do Brasil

CETIC - Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação

DNS - *Domain Name System*

DOC - Documento de Ordem de Crédito

EJA - Educação de Jovens e Adultos

ESTBAN - Estatísticas Bancárias

FEBRABAN - Federação Brasileira de Bancos

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INAF - Indicador de Alfabetismo Funcional

MEC - Ministério da Educação

NIC.br - Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR

PEIC - Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor

TCP/IP - *Transmission Control Protocol/Internet Protocol*

TED - Transferência Eletrônica Disponível

TICs - Tecnologias da Informação e Comunicação

TI - Tecnologia da Informação

URL - *Uniform Resource Locator*

SUMÁRIO

Introdução	9
Capítulo 1 - Tecnologia da informação e as transformações sociais	12
1.1) Transição digital e disparidades regionais	14
1.2) Exclusão digital	15
1.3) Inclusão digital	16
CAPÍTULO 2 - A Transformação Digital no Sistema Financeiro: Desafios e Perspectivas para a Inclusão Financeira	18
2.1) Exclusão financeira	21
2.2) Relação entre exclusão digital e financeira	22
2.3) Inclusão financeira	23
Capítulo 3 - Metodologia	25
Capítulo 4 - Conectividade e Cidadania Financeira	29
4.1) Acessibilidade digital	30
4.2) Acessibilidade financeira	34
Capítulo 5 - Análise econométrica	40
5.1) Habilidade digital – Modelo 1	40
5.2) Uso de serviços financeiros digitais – Modelo 2	44
CAPÍTULO 6 - Considerações finais	45
Referências	49
Apêndice A	52
Apêndice B	52
Apêndice C	54

Introdução

A tecnologia da informação está promovendo profundas transformações no modo de organização, produção e aprendizado na sociedade. Essa transformação, marcada pela transição de serviços e produtos dos meios analógicos para os digitais, constitui uma revolução tecnológica, que proporciona uma onda de inovações e impulsiona o desenvolvimento social e econômico (Perez, 2004). Essa nova economia, pautada pela incorporação tecnológica e otimização de processos está redefinindo não só a indústria e o setor de serviços, mas também os padrões de interação social e a maneira como se realiza atividades no cotidiano (Castells,2010).

Neste trabalho, será explorada essa transformação nos serviços financeiros, bem como os impactos da digitalização no contexto brasileiro. O mercado financeiro desde o início da era informacional, se destaca como um dos principais beneficiários dessa tecnologia, em que a integração das cadeias de valores globais deu início a uma transformação profunda no sistema financeiro (Castells,2010). A começar pelo modelo de gestão, a tecnologia da informação não só otimizou o gerenciamento de dados e automatizou processos financeiros, mas deu início há um novo modelo de negócio onde a integração digital exerce um papel fundamental para a prestação do serviço.

A mudança causada pela incorporação da tecnologia no setor financeiro torna-se mais evidente ao se observar a evolução do sistema de pagamentos. Passamos de modelos manuais e intermediados por operadores humanos para um sistema automatizado e complexo, que permite a realização instantânea de transações monetárias em grande escala. Um progresso notável, mas se considerarmos o longo processo de aperfeiçoamento dos meios de pagamentos, desde a institucionalização do sistema financeiro até as plataformas de pagamentos digitais, as inovações mais impactantes no que se refere a eficiência transacional, surgiram apenas na segunda metade do século XX. Tal fato é atribuído não só ao avanço da tecnologia da informação, mas também ao alto fluxo de operações financeiras característico do capitalismo moderno, que gradativamente forçou as instituições a implementarem modelos de transações cada vez mais robustos. (NASCIMENTO; PINHEIRO; COSTA, 2019)

O desenvolvimento desse sistema transacional levou a uma série de ferramentas que beneficiaram muito além do setor bancário. No Brasil, mecanismos como a Transferência

eletrônica disponível (Ted) e o Documento de ordem de crédito (Doc) possibilitaram a substituição de modelos manuais de transferência como os cheques e ordens de crédito (PEREIRA, 2025). Além disso, os terminais de vendas automáticos implementados em meados da década de 1990, revolucionaram as transações comerciais permitindo pagamentos eletrônicos via cartão de crédito e débito, proporcionando mais segurança e controle das operações tanto para os comerciantes como para os consumidores.

Atualmente, com a difusão da tecnologia da informação, sobretudo em dispositivos móveis, os métodos de pagamentos nunca foram tão diversificados e eficientes. O Pix, instrumento de transferência imediata lançado em 2020, elevou a eficiência das movimentações brasileiras a outro patamar, e evidenciou como a inovação tecnológica pode beneficiar o sistema financeiro (FEBRABAN, 2022).

No entanto, mesmo que a incorporação tecnológica tenha transformado de maneira notável o modo como os indivíduos interagem financeiramente, a digitalização acelerada em países em desenvolvimento como o Brasil, levanta algumas questões sobre inclusão que devem ser consideradas em uma economia em processo de digitalização (MATTOS; CHAGAS, 2008). Assim, este trabalho tem como objetivo principal identificar as barreiras sociais e econômicas que permeiam a democratização de serviços financeiros digitais, levando em consideração aspectos como renda, educação, faixa etária e letramento digital.

A pesquisa não tem por finalidade questionar os benefícios da digitalização bancária, mas chamar atenção para os fatores que ainda precisam ser considerados a fim de assegurar maior inclusão social e financeira. De acordo com a Federação Brasileira de Bancos (FEBRABAN) em 2023, 79% das transações monetárias no Brasil foram realizadas por meios digitais, onde 70% foram feitas exclusivamente pelo *mobile bank*, ou seja, não cabe neste trabalho discutir a adesão da população a esses serviços, visto que a maior parte já é usuária dessa ferramenta. Assim, a pesquisa se justifica pela necessidade de analisar a exclusão financeira associada tanto à carência de infraestrutura tecnológica quanto à limitação de habilidades digitais da população, o que será tratado como principal objeto de estudo.

Partindo de uma análise socioeconômica, esta pesquisa analisa o panorama de acessibilidade à internet e a dispositivos digitais entre diferentes classes sociais, visando compreender como essas desigualdades impactam a inclusão digital e financeira. Da perspectiva educacional o

estudo abordou as relações existentes entre o grau de ensino e o nível de habilidade digital, e como isto influencia a adesão a serviços financeiros digitais.

Por fim, a faixa etária foi utilizada para analisar, de forma categórica, como o nível de habilidade digital varia com o aumento da idade dos indivíduos. A escolha dessa variável como um dos principais fatores a serem investigados se justifica principalmente pela relação com a transição do analógico para o digital, que dificulta a adaptação de pessoas que não nasceram na chamada geração digital.

Mediante o exposto, serão testadas hipóteses sobre os fatores que influenciam a habilidade digital e sobre como essa habilidade impacta o uso de serviços financeiros: H1- O nível de habilidade digital impacta significativamente a adesão a serviços financeiros digitais; H2 – a renda e a educação influenciam o nível de habilidade digital; H3- a faixa etária é negativamente relacionada ao nível de habilidade digital.

Para tanto, foram construídos dois modelos de regressão logística. O primeiro, multinomial, busca identificar as variáveis que influenciam o nível de habilidades digitais dos indivíduos. O segundo, binário, tem como objetivo compreender a relação entre a habilidade digital e o uso de ferramentas financeiras digitais.

Além desta introdução, o presente trabalho é composto por seis capítulos. O Capítulo 1 discute a tecnologia da informação e suas implicações sociais, com ênfase nos desafios decorrentes da transição digital. O Capítulo 2 analisa a transformação digital no sistema financeiro, abordando a exclusão financeira e sua relação com a exclusão digital. No Capítulo 3, apresenta-se a metodologia do estudo, detalhando os dados utilizados e os procedimentos empregados na análise empírica. O Capítulo 4 examina a acessibilidade digital e financeira no Brasil, oferecendo um panorama abrangente do cenário nacional. No Capítulo 5, demonstram-se os testes de hipóteses e a análise dos resultados obtidos. Por fim, o Capítulo 6 sintetiza as conclusões do estudo, integrando os principais resultados e implicações da pesquisa.

Capítulo 1 - Tecnologia da informação e as transformações sociais

É notável a grande transformação econômica, social e cultural desencadeada pela disseminação das tecnologias de informação. Desde meados da década de 1980, observa-se em diversos setores da sociedade uma mudança acelerada rumo à informatização, onde a integração das tecnologias de informação e comunicação (TICS) nos serviços, produtos e entretenimento moldou a forma de interação social e realização de tarefas de modo geral. Essa mudança, é marcada por uma reorganização econômica e social, a qual o modelo se fundamenta nas estruturas de redes (Castells, 2010), que graças à difusão da internet e o massivo investimento, das principais economias em *hardware* e *software*, possibilitou não só um ganho de produtividade absurdo, mas também fomentou o desenvolvimento em setores estratégicos como a educação, saúde e trabalho.

De um modo geral, a rápida transformação causada pelas TICS a partir da década de 1980 pode ser explicada ao analisar dois setores essenciais para qualquer economia; a área de pesquisa e desenvolvimento tecnológico e a área de finanças (Castells, 2010). Esses dois pilares do modelo capitalista de organização social, foram os principais agentes fomentadores da revolução informacional. Os agentes inovadores, descrito por Schumpeter (1912) como peça fundamental para o desenvolvimento, são os protagonistas na breve história da tecnologia de informação, onde uma gama de pequenos empreendedores fundaram empresas que impactaram a economia global, como no caso de Bill Gates e a Microsoft e Steven Jobs e a Apple. Essas empresas, dentre outras relevantes como a Alphabet e a Amazon, desempenharam um papel fundamental na transformação tecnológica. (FIGUEIREDO, 2024)

O advento da internet, tido como um divisor de águas na era da informação, é marcado não só por grandes avanços em componentes de *hardware* e infraestrutura de rede, mas também pelo notório compartilhamento de conhecimento entre os seus desenvolvedores (Castells, 2010). A internet que em seus primórdios era utilizada apenas por militares, com a flexibilização e difusão para as principais universidades dos Estados Unidos, se tornou uma rede de compartilhamento científico e tecnológico, na qual os próprios agentes criavam e distribuíam gratuitamente ferramentas que corroboravam para o aperfeiçoamento da rede. Protocolos como Protocolo de controle de transmissão / Protocolo de internet (TCP/IP), Sistema de domínio de nomes (DNS) e Localizador uniforme de recursos (URL) foram todos criados sem nenhum tipo

de patente ou restrição de uso, essa liberalização dos recursos foi de suma importância para rápida disseminação da internet, bem como para o surgimento de novas ferramentas que a partir dessas estruturas foram sendo criadas e aplicadas em diversas áreas.

Nesse contexto, pode se afirmar, que o início da revolução trazida pela internet, teve seu desenvolvimento pautado na cooperação e compartilhamento de aprendizado (Castells, 2010), com a competitividade característica do capitalismo industrial, sendo incorporada gradativamente a medida em que as aplicações econômicas da internet se mostravam mais promissoras. Desse modo, evidencia-se a importância da pesquisa e desenvolvimento tecnológico, nas transformações sociais que moldaram o século XXI, além disso a dinâmica de uma rede global e descentralizada de conhecimento, permitiu um avanço nunca visto, em que a tecnologia evoluiu exponencialmente.

É evidente e bem trivial, que o setor de tecnologia seria o mais beneficiado pela revolução informacional, o ganho de performance e usabilidade dos computadores entre os anos 1980 e 2000 é espantoso. Não por acaso, o mercado de computadores e componentes relacionados como semicondutores e periféricos foi um dos setores que mais cresceu nos últimos 40 anos (TAKAHASHI, 2000). Entretanto, o setor financeiro também se destaca como grande beneficiário das TICS, e no que diz respeito a eficiência, é comparável o ganho de performance dos computadores, ao ganho de performance dos mercados, que com a integração possibilitada pelas redes e a flexibilização da regulamentação dos mercados globais, aumentou de maneira notória sua eficácia. Ademais, as aplicações possibilitadas pelas TICS, mudaram não só a maneira de realizar transações financeiras, mas também forneceu uma estrutura que permitiu a democratização de diversos produtos e serviços ao investidor.

Outrossim, o mercado financeiro contribuiu imensamente para o desenvolvimento das TICS via capitalização. Dadas as diversas aplicações da informática nos serviços e produtos, os investidores de todo mundo direcionaram sua atenção as empresas de tecnologia da informação, ou que estavam ligadas a internet de alguma forma, como no caso do Yahoo, Microsoft e América *online* que atingiram um alto grau de capitalização na década de 1990. Logo, observa-se uma relação positiva, em que o setor financeiro ganha eficiência e escala através das TICS, e o setor de tecnologia com a capitalização pode realizar investimentos massivos em desenvolvimento de software e hardware (GARTNER; ZWICKER; RÖDDER, 2009). A relação entre esses dois setores foi extremamente importante para o desenvolvimento

econômico e social, pois, países que estiveram ou estão na vanguarda da tecnologia tendem a elevar seu índice de desenvolvimento humano (Amartya Sen, 1999), como no caso da Coreia do Sul, que embora já estivesse em ascensão econômica, com o investimento em tecnologia da informação elevou sua economia a outro patamar.

Além dessas duas áreas, outro setor que rapidamente foi transformado pela integração da tecnologia de informação foi o comércio (TAKAHASHI, 2000). Ainda na década de 1990, empresas como a Amazon e Ebay foram pioneiras em um modelo de negócio que transformou a economia do século XXI, o *e-commerce*, que desde o princípio se mostrou muito promissor. Embora em países em desenvolvimento como o Brasil essa prática tenha se popularizado apenas em meados da década de 2010, nos Estados Unidos e outros países desenvolvidos já se utilizava dessa ferramenta desde a virada do século, com o fluxo comercial crescendo a medida em que a internet se popularizava. Ademais, o surgimento de plataformas de pagamentos online como o PayPal, contribuíram ainda mais para a popularização do comércio eletrônico, onde as pessoas podiam tanto comprar como realizar o pagamento sem sair de casa.

1.1) Transição digital e disparidades regionais

É importante ressaltar, que as transformações sociais e econômicas advindas da difusão das TICs não ocorre de maneira homogênea, muito pelo contrário, o desenvolvimento e distribuição tecnológico ocorre de um modo extremamente centralizado com regiões como Vale do Silício e o leste asiático anos à frente da maioria dos países (Castells, 2010). Nesse contexto, países que já apresentam uma defasagem tecnológica resultante da industrialização tardia, como o Brasil, mais uma vez são afetados negativamente por não conseguirem acompanhar o ritmo do desenvolvimento tecnológico global.

Além das disparidades no âmbito internacional, países como o Brasil, marcados por profundas desigualdades econômicas e regionais, enfrentam desafios ainda mais intensos no processo de democratização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). A limitação econômica das classes populares restringe o acesso à internet e aos dispositivos digitais, reduzindo as oportunidades dessa parcela da população e, conseqüentemente, acentuando a desigualdade social (ESTÊVÃO; GAVIRAGHIA, 2022).

Essa limitação, é acentuada em regiões rurais e periféricas e representam um dos principais obstáculos para a plena participação desses territórios na economia da informação. Em áreas

rurais, a baixa densidade populacional e a grande extensão territorial desestimulam investimentos das operadoras, resultando em infraestrutura precária, conexões instáveis e altos custos para o usuário. Já nas periferias urbanas, embora exista maior proximidade com centros de infraestrutura, fatores como desigualdade socioeconômica, e a concentração de serviços em áreas mais valorizadas mantêm o acesso limitado.

Mediante ao exposto, observa-se que a transição para uma economia digital está ocorrendo em meio a desigualdades tanto no âmbito internacional, quanto internamente entre as regiões dos países, englobando diversas esferas sociais como empregabilidade e educação. Embora a digitalização tenha ampliado significativamente a acessibilidade a informações, serviços e oportunidades em diversos setores, indivíduos situados à margem da sociedade frequentemente permanecem privados desses benefícios. Esse processo é identificado na literatura como “exclusão digital”, caracterizando a marginalização de indivíduos no ambiente digital

1.2) Exclusão digital

De acordo com Almeida e Paula (2004), a exclusão digital é definida, não só pela falta de acesso à internet ou a dispositivos tecnológicos, mas envolve também habilidades digitais, educação e capacidade de buscar e interpretar informações. Embora, esse conceito seja complexo e envolva múltiplas variáveis, no contexto deste estudo a exclusão digital será abordada sobre essa perspectiva, com o foco nas capacidades digitais e suas implicações na vida profissional e social.

Como demonstrado anteriormente a integração tecnológica promoveu profundas transformações na sociedade, desde o trabalho ao entretenimento e educação. Desse modo, a dinâmica social do século XXI, tornou a inserção tecnológica uma condição central para o pleno exercício da cidadania (RESENDE, 2016). A princípio, vale ressaltar o impacto da exclusão digital no mercado de trabalho; quando a tecnologia da informação passou a fazer parte de serviços corriqueiros, trabalhadores que não foram capazes de se adaptar, perderam espaço (TAKAHASHI, 2000). Outrossim, a integração tecnológica tanto no setor de serviços, como na indústria, elevou significativamente o nível de capacitação necessário do trabalhador (TAKAHASHI, 2000), e como enfatizado, países como o Brasil, que sofrem com problemas educacionais e uma desigualdade de renda elevada, tem seu quadro de desenvolvimento lesado, não só pela falta de infraestrutura tecnológica, mas também pela falta de capacitação técnica.

Além disso, a exclusão digital afeta uma série de fatores, que vão desde serviços digitais oferecidos pelo governo ao acesso de produtos variados oferecidos no *e-commerce*. Em especial, a digitalização de serviços governamentais impacta o indivíduo não conectado de forma expressiva, visto que, geralmente, esses serviços são essenciais para o exercício da cidadania, como solicitação de documentos e afins, muitas vezes a burocracia aliada a falta de conhecimento digital, torna complexo algo projetado para ser inclusivo. Nesse contexto, o Brasil enfrenta um problema controverso, em que o país se encontra entre os líderes na governança digital (Global Program on GovTech & Public Sector Innovation,2022), mas a população não acompanha essa tendência mantendo um nível insatisfatório de conhecimentos em informática (ANATEL,2023).

Da perspectiva econômica, a exclusão digital afeta não só a capacidade do indivíduo de interagir no sistema financeiro de maneira rápida e eficiente, mas também restringe seu acesso a um dos mercados que mais cresceu no século XXI, o *e-commerce* (OBSERVATÓRIO DO COMÉRCIO ELETRÔNICO NACIONAL, 2023). Essa limitação reduz a participação em transações comerciais e produtivas, restringindo oportunidades de consumo, de inserção em cadeias de produção e de geração de renda. Além disso, ao excluir parte significativa da população do ambiente digital, cria-se um ciclo de desigualdade que perpetua disparidades econômicas e sociais já existentes. Nesse sentido, a exclusão digital não se configura apenas como um problema de acesso à tecnologia, mas como um fator estruturante de exclusão econômica, que compromete a cidadania financeira e limita o potencial de desenvolvimento do país.

1.3) Inclusão digital

A inclusão digital pode ser compreendida como o processo de democratização do acesso às tecnologias, ferramentas e serviços que permitem a participação ativa do indivíduo na sociedade digital. (ANATEL,2021). Desse modo, pode se afirmar que dois fatores são cruciais para a universalização das TICs, sendo a infraestrutura tecnológica, entendida como o acesso aos dispositivos e capacidade de conexão, e a habilidade dos usuários em interagir virtualmente através desses dispositivos. Esses dois fatores, de certo modo, podem ser decompostos e observados como uma relação direta entre inclusão digital, renda e educação. Dado que, a infraestrutura tecnológica está diretamente associada a renda domiciliar e regional, e a

habilidade intrinsecamente relacionada ao nível educacional e a renda do agente. Logo, a inclusão digital só poderá ser exercida efetivamente com a ampliação desses elementos centrais.

A falta de investimento em infraestrutura tecnológica, desencadeia efeitos negativos em diversas esferas sociais, com ênfase para os serviços governamentais e financeiros, segundo o Mapa de Governo Digital (BRASIL,2022) apesar do Brasil possuir excelentes indicadores no que tange esses serviços, boa parte da população não acompanha essa tendência. Assim sendo, a promoção da inclusão só será possível com a participação ativa do estado, não só estabelecendo uma estrutura de rede robusta capaz de alcançar as regiões menos privilegiadas, mas também criando meios de elevar o nível de renda per capita nesses locais, tornando os dispositivos mais acessíveis para a população.

Cabe destacar ainda, que a educação desempenha um papel central nessa transformação, visto que a capacitação compõe parte importante do processo de inclusão, os métodos pedagógicos adotados pelo MEC, devem instigar os jovens em fase escolar a explorar as TICs além das mídias sociais. Nesse contexto, o Brasil enfrenta desafios que incorporam tanto a falta de infraestrutura descrita anteriormente, como a própria falta de capacitação técnica dos docentes em interagir e englobar as tecnologias de informação em atividades do currículo escolar.

A precarização da educação no Brasil, torna esse processo muito mais trabalhoso que em outros países. Apesar do salto significativo, no número de indivíduos com ensino fundamental e médio completo nos anos 2000 (IBGE,2022), esses números não expressam a qualidade de ensino. Desse modo, o número de indivíduos formados, não condiz verdadeiramente com o nível educacional da população, resultando em um número expressivo de pessoas com baixa proficiência educacional, que de acordo com a INAF, em 2018 englobava 12% dos formandos.

O fator educacional, associado a falta de infraestrutura corrobora para a perpetuação de um baixo nível de habilidade digital. Não só pela falta de proximidade com os dispositivos na escola, mas também pelo uso restrito dos jovens a conteúdos que pouco, ou nada contribuem para sua formação acadêmica e profissional. A relação superficial dos jovens com atividades associadas as TICs, pode ser atribuída ao acesso limitado a dispositivos, que em regiões mais pobres são predominantemente realizadas via *smartphones*. Esse fator limitante pode ser mitigado com a melhoria da infraestrutura escolar, que possibilitaria um contato contínuo com computadores e outros dispositivos durante o período de formação do estudante.

Em paralelo a isso, outra parcela importante da população que não conseguiu concluir ou não tiveram acesso a escola na idade correta, sofre ainda mais com essa transição. Os alunos que fazem parte do Programa de Educação de Jovens e Adultos (EJA), são limitados não só pela infraestrutura precária, mas também pela defasagem no seu desenvolvimento educacional (Ceres G.B. Morais,2021). Para esse grupo, composto majoritariamente por pessoas que não nasceram na era digital, e que enfrentaram todos os empecilhos decorrentes do analfabetismo, a inclusão é essencial, principalmente para que a desigualdade e falta de oportunidades advindas do iletramento não se repita pelos meios digitais.

CAPÍTULO 2 - A Transformação Digital no Sistema Financeiro: Desafios e Perspectivas para a Inclusão Financeira

A incorporação tecnológica no sistema monetário e financeiro vem transformando a economia no mundo inteiro. No Brasil, observa-se uma acelerada evolução nos meios de pagamentos e serviços financeiros a partir da década de 2010, onde a praticidade gerada pela otimização desses processos promoveu o crescimento em diversas áreas. A tecnologia da informação, aliada as práticas gerenciais das instituições financeiras não só estão mudando a forma como se realiza transações, mas também o modo como se consome, poupa e utiliza-se o crédito bancário.

Apesar de ter ganhado destaque mais recentemente com a popularização das plataformas de serviços financeiros digitais, a disrupção tecnológica no setor bancário é resultado de um processo em curso há décadas. No final da década de 1990 e começo dos anos 2000, já evidenciava se diversas inovações como os terminais de vendas automáticos, e os instrumentos de transferência eletrônica como o TED e Doc, que foram sendo introduzidos na economia brasileira. (PEREIRA, 2025)

O ganho de eficiência no sistema de pagamentos, sem dúvida é um dos grandes pontos positivos da digitalização. Pois a cada inovação financeira o efeito na economia, tanto no âmbito empresarial quanto no doméstico, é significativo (Relatório cidadania financeira BCB,2021). Analisando brevemente a evolução dos instrumentos de pagamentos, fica evidente o seu impacto no consumo, pois a medida em que as possibilidades de crédito, financiamento e pagamento se ampliam, o consumidor e o empresário passam a ter acesso à mercados e produtos que antes eram inacessíveis, fomentando o consumo e gerando crescimento econômico. (LIMA JUNIOR; SILVA; ALTOÉ JUNIOR, 2021)

A primeira grande inovação no sistema de pagamentos brasileiro, ocorreu ainda no século XIX com a introdução dos cheques, que permitiu a transação de grandes valores monetários sem a necessidade do uso de papel moeda (PEREIRA, 2025). Embora os cheques sejam considerados atualmente uma ferramenta que está caindo em desuso, sua lógica transacional deu suporte para uma gama de outras inovações que emergiram no século XX, e se desenvolveram com a integração tecnológica, como os cartões de crédito e débito. O ponto de inflexão no sistema de pagamentos causado pela noção de que o valor monetário pode ser representado de inúmeras formas, abriu um leque de possibilidades, o papel da tecnologia foi justamente escalar esse processo.

O advento do cartão de crédito marcou outra inovação significativa no campo dos sistemas de pagamentos brasileiro. Implementado no final da década de 1950, inicialmente não era um meio muito utilizado, devido a uma série de fatores como a hiperinflação e falta de instrução da população (LIMA JUNIOR; SILVA; ALTOÉ JUNIOR, 2021). Apenas em meados da década de 1990, com a estabilização financeira e implementação dos terminais de vendas automáticos, o cartão de crédito ganhou espaço nos meios de pagamentos (PEREIRA, 2025). Isso vale também para os cartões de débito, que apesar de representarem um pagamento à vista, e possuírem uma lógica mais simples, só foram popularizados com a estabilização financeira. Além disso, outros fatores como a chegada de redes de cartões internacionais como Visa e Mastercard para o Brasil e a reforma financeira da década de 1990, foram fundamentais para a popularização desses meios.

A partir daí, o cartão de crédito tornou-se amplamente utilizado pela população brasileira, tanto pela praticidade e segurança proporcionada pela tecnologia, quanto pela possibilidade de realizar compras parceladas. A prática do parcelamento, é culturalmente enraizada no consumidor brasileiro, tanto é, que antes da difusão do cartão de crédito, um meio popular de pagamento, sobretudo no setor de varejo, eram os carnês /crediários que já possibilitavam o fracionamento em muitas prestações. Tal fato, pode ser atribuído ao histórico de hiperinflação do país e baixo poder de compra da população, que até os dias atuais carece de financiamento para consumo. (Relatório de cidadania financeira, BCB, 2021).

Além dos meios de pagamentos à vista, as transferências interbancárias se destacam como grandes beneficiárias da integração tecnológica. O ganho de performance e a redução de custos nas transações certamente tiveram um efeito relevante na economia, na qual, à medida que

novos meios de transferência surgem, outros gradualmente se tornam obsoletos. Como no caso do DOC (Documento de Ordem de Crédito), que surgiu em meados da década de 1980, com intuito de substituir modelos manuais de transferência, mas devido às suas limitações como as altas tarifas, tempo de aprovação e limite de valor, com o surgimento do TED (Transferência Eletrônica Disponível) perdeu a popularidade. O TED, introduzido em 2002, oferece vantagens significativas em relação ao DOC e outros modelos de transferência, destacando-se pela ausência de limites transacionais, aprovação instantânea e taxas reduzidas (PEREIRA, 2025). Essas características fizeram dele, por muito tempo, o meio de transferência mais utilizado pelos brasileiros.

Apesar das transações eletrônicas, já estarem presente há muito tempo no cotidiano brasileiro, a pandemia da Covid-19 e seus impactos na organização social, elevou este tipo de movimentação a um outro nível (BCB, 2021). Foi nesse contexto, de distanciamento social e grandes limitações econômicas que surgiu o Pix, a mais nova ferramenta de pagamentos e transferência do sistema financeiro nacional. O Pix é tão revolucionário que caberia facilmente um estudo apenas sobre sua implementação e seus impactos, mas como o objetivo desta etapa do estudo é apresentar as transformações digitais no sistema de pagamentos, serão tratadas apenas as vantagens e diferenças frente aos outros modelos.

É importante ressaltar que o Pix não é apenas uma ferramenta de transferência interbancária, como o DOC e o TED, mas também um meio de pagamento muito amplo, cuja principal característica é a redução de agentes intermediários (BCB, 2021). Nesse modelo, os agentes realizam transações instantâneas e verificáveis sem taxas ou limites, sua funcionalidade vai desde a transferência monetária ao pagamento de boletos e afins.

A implementação dessa ferramenta, veio em momento crucial, onde a economia carecia de liquidez, e a população de renda. Pois a brusca parada na atividade econômica, afetou fortemente as camadas mais populares da sociedade. Nesse sentido, o contexto ao qual o pix foi introduzido, explica em grande parte sua rápida difusão e aceitação popular, sendo evidente que suas vantagens frente a outros meios teve uma forte contribuição, mas o fator determinante foi a pandemia da Covid-19, que acelerou o processo de digitalização em diversos setores, alavancando o novo meio de pagamento (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2021).

Além das ferramentas desenvolvidas pelo Banco Central, é importante destacar o papel das fintechs na evolução do sistema financeiro. O surgimento de bancos e carteiras digitais, como

Nubank, PicPay e Inter, contribuiu significativamente para a democratização e difusão de serviços financeiros digitais (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2021).

Essas plataformas digitais ampliam o acesso a uma gama de produtos e serviços financeiros que antes estavam restritos ao sistema bancário tradicional. Além de oferecerem maior praticidade e agilidade nas transações, elas reduzem custos e superam limitações geográficas, alcançando regiões rurais e periféricas onde a presença de agências físicas é limitada.

No entanto, ainda que a digitalização tenha o potencial de impulsionar substancialmente a inclusão financeira, outras variáveis que fogem do controle dessas instituições corroboram para a perpetuação da desigualdade e exclusão financeira. Fatores como renda educação e no contexto digital a faixa etária, podem impactar significativamente a adesão a esses serviços, além disso, a falta de habilidade digital e infraestrutura de rede agrava o quadro de exclusão, visto que as áreas negligenciadas pelo sistema bancário tradicional, que em tese se beneficiariam com a digitalização, tendem a sofrer com esses problemas.

2.1) Exclusão financeira

A exclusão financeira, conforme definido pelo Banco Central do Brasil (2021), corresponde à limitação no acesso a serviços e produtos relacionados ao mercado monetário, como conta corrente, crédito e meios de pagamentos alternativos ao papel moeda. Como ocorre na maioria dos casos de exclusão, a exclusão financeira também se manifesta de forma mais acentuada entre populações de baixa renda e baixo nível educacional. O agravante, nesse caso, é que a integração aos serviços financeiros é fundamental para o pleno exercício da cidadania. Diante disso, torna-se imprescindível discutir os fatores que ampliam esse tipo de exclusão e os impactos concretos que ela impõe ao cotidiano desses grupos sociais.

A educação formal, também desempenha um papel decisivo na compreensão e no enfrentamento da exclusão financeira. Como já evidenciado, o nível educacional influencia significativamente diversos aspectos da vida social; contudo, no contexto do sistema financeiro, a falta de informação decorrente de baixos índices de escolaridade reforça barreiras que dificultam o acesso da população a serviços bancários (BCB,201). O desconhecimento de conceitos básicos sobre produtos financeiros, como crédito, juros e planejamento orçamentário, alimenta a desconfiança em relação às instituições formais desestimulando a formação de poupança (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2016). Além disso, essa lacuna educacional

aprofunda desigualdades pré-existentes, dificultando a inclusão de indivíduos de baixa renda em um sistema financeiro cada vez mais digitalizado.

Essa limitação no conhecimento financeiro contribui diretamente para a desbancarização, entendida como a ausência ou exclusão de indivíduos e grupos do acesso a serviços bancários formais, como contas correntes, poupança ou meios de pagamento digitais. A desbancarização, por sua vez, pode comprometer a eficácia de políticas públicas voltadas à redução da pobreza e das desigualdades sociais, uma vez que programas de transferência direta de renda, como o Bolsa Família, dependem do acesso ao sistema bancário para assegurar sua efetividade. A desconexão desses indivíduos da rede financeira impede que aproveitem plenamente esses recursos, agravando ainda mais o quadro de exclusão social.

2.2) Relação entre exclusão digital e financeira

Mediante ao exposto, fica evidente que diversos aspectos sociais podem desencadear a exclusão financeira. Uma alternativa viável a esse problema é a digitalização do sistema bancário que aos poucos vem democratizando o acesso a esses serviços.

Entretanto, a digitalização traz consigo uma série de outras barreiras que permeiam os mesmos problemas do sistema tradicional com mudanças em alguns pontos principais. A educação e renda persistem como problemas a serem enfrentados, pois o uso de ferramentas digitais exige além de habilidades básicas adquiridas no processo de alfabetização, um conhecimento mínimo em informática (ALMEIDA; PAULA, 2004), que é adquirido com a proximidade com dispositivos. Neste sentido, a renda é um fator agravante, pois o alto custo dos dispositivos tecnológicos frente ao baixo poder aquisitivo do brasileiro médio, conseqüentemente contribui para exclusão digital, ademais fatores como a infraestrutura de rede necessária para fazer usos de plataformas financeiras digitais podem agravar esse quadro, como observado nas áreas rurais, que sofrem constantemente com a instabilidade e falta de conectividade.

Além disso, no contexto de digitalização, o fator geracional se evidencia como um fator agravante da exclusão financeira. Pois, apesar de grande parte da população idosa utilizar o sistema bancário tradicional, os meios digitais ainda não são uma realidade para essa comunidade. Isso se deve a uma série de fatores, como a falta de proximidade a dispositivos digitais, proveniente do alto custo, da preferência aos meios analógicos e as habilidades

necessárias para utilizar plataformas digitais, que para pessoas que nasceram na era analógica pode se tornar um desafio complexo (PEREIRA et al., 2024).

Ademais, as constantes inovações do sistema financeiro aliada com a falta de informação e a disseminação de informações falsas, traz para o debate, a questão da confiança nas instituições, que no modelo digital é um empecilho ainda maior. Uma vez que o sistema bancário brasileiro evoluiu de maneira extremamente centralizada, com grandes bancos controlando quase totalmente o mercado, sendo assim, qualquer instituição nova que surge nesse cenário, enfrenta um forte receio popular, acentuado na população idosa.

Em suma, embora a digitalização inquestionavelmente traga uma série de benefícios para o sistema bancário, as questões que permeiam a desigualdade no Brasil tornam claro a necessidade de uma abordagem mais eficiente para inclusão. Principalmente, no que tange a educação, tendo em vista que é a variável chave para resolver grande parte dos problemas relacionados a desigualdade no Brasil, não subestimando a importância da distribuição de renda nesse processo.

2.3) Inclusão financeira

Para Amartya Sen (1999), o nível de desenvolvimento de um país deve ser mensurado não só pela renda, mas também pelas liberdades e capacidades que os agentes inseridos naquela comunidade possuem, isto é, o desenvolvimento deve ser pautado na inclusão política, social e econômica. Sob essa ótica, a inclusão tanto financeira quanto digital se mostra essencial para o desenvolvimento, não apenas pelo exercício da cidadania, mas também pela ampliação das oportunidades advindas da inclusão.

Desse modo, as implicações vistas anteriormente decorrentes da exclusão financeira e digital devem ser tratadas com base na ampliação das capacidades individuais, ou seja, democratizando o acesso, e adaptando as oportunidades de acordo com as necessidades dos grupos vulneráveis. No âmbito da inclusão financeira, é importante ressaltar que a população brasileira possui elevados níveis de bancarização, entretanto a cidadania financeira vai muito além da população possuir uma conta bancária, trata-se da disponibilidade de serviços e produtos financeiros como um todo, como microcrédito, meios de pagamentos, seguros e afins (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2021).

As ferramentas de transação criadas pelo Sistema Financeiro Nacional e a disseminação das *fintechs*, têm democratizado cada vez mais o acesso a serviços e produtos financeiros (BANCO CENTRAL DO BRASIL,2021). Evidenciando que, a integração tecnológica é uma forte aliada no processo de inclusão, entretanto, à medida que as ferramentas evoluem e se tornam mais complexas, as pessoas que não conseguem se adaptar às mudanças tecnológicas, seja por limitações orçamentárias ou educacionais, têm suas capacidades financeiras prejudicadas.

Habilidades como aritmética básica, leitura e interpretação são essenciais para a realização de quaisquer tarefas. Contudo, no contexto financeiro, indivíduos com baixa escolaridade enfrentam barreiras significativas, o que os impede de participar plenamente das atividades e serviços oferecidos pelo sistema. Embora a digitalização ofereça benefícios inegáveis, ela não constitui uma solução viável para incluir indivíduos sem acesso à educação formal (MORAIS, 2021). Pois, mesmo com plataformas simples e intuitivas, esses agentes necessitam de instruções detalhadas, tornando a interação humana essencial. Nesse sentido, a rede bancária tradicional se destaca, uma vez que a maioria das agências físicas oferece atendimento personalizado a esses clientes.

Embora as agências físicas, apresente um grau de acessibilidade maior, seja no atendimento de pessoas com deficiência, idosos ou não alfabetizados, o custo de manter um quadro de funcionários qualificado e um local físico, torna esse modelo cada vez mais escasso com o agravante de regiões rurais e periféricas possuindo um baixo número de agências (BANCO CENTRAL DO BRASIL,2021).

O mercado bancário tradicional, embora esteja perdendo relevância com a ascensão das *fintechs*, ainda é o principal meio de interação financeira oferecendo uma ampla variedade de serviços e produtos nas agências físicas, logo, é essencial que essas instituições estejam ao alcance de toda a população do país, principalmente em áreas rurais e periféricas que não conseguem absorver o impacto positivo da digitalização devido a infraestrutura tecnológica precária.

Outrossim, a educação financeira é determinante para o melhor uso fruto dos meios de pagamentos e outros serviços disponibilizados digitalmente. Visto que os domicílios brasileiros, independentemente da classe, possuem uma forte tendência ao endividamento (PEIC,2023), fato preocupante e que pode gerar graves consequências para economia, o fator educacional deve ser trabalhado não só visando explicar o funcionamento dos produtos e serviços desse

segmento, mas também incorporando aspectos de gerenciamento e planejamento de longo prazo, fornecendo para a população uma visão mais crítica e inteligente sobre o uso do dinheiro.

Por fim, a inclusão de idosos na nova dinâmica do sistema financeiro exige uma combinação de esforços tanto do setor público, quanto do setor privado. Visto que a transição digital ao contrário do observado nas demais faixas etárias gera ainda mais desafios para essa significativa parte da população. O componente geracional torna-se uma barreira considerável à inclusão, não só pelo costume com os meios tradicionais, mas também pela aversão ao digital (PEREIRA et al., 2024). Esse receio, impede que os inúmeros benefícios financeiros e sociais cheguem a estas pessoas. Portanto, o processo de inserção desses indivíduos deve ser estruturado a partir da integração digital e difundidos gradativamente para outras esferas elementares da cidadania sobretudo no que tange serviços financeiros e governança digital.

Capítulo 3 - Metodologia

O presente estudo foi conduzido sob uma abordagem quantitativa, com o intuito de descrever e compreender as barreiras econômicas e sociais que permeiam a democratização de serviços financeiros digitais, com ênfase no letramento digital. Para tanto, foi realizada inicialmente uma análise teórica sobre digitalização financeira, apresentada na seção anterior. Para a segunda etapa, utilizou-se de um compilado de dados fornecidos por instituições de pesquisa e órgãos governamentais que abordam tanto a questão financeira quanto a digital. Com os fatores relacionados à digitalização, sendo explorado através de dados fornecidos pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC) e pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), e o componente financeiro trabalhado a partir dos dados e relatórios publicados pelo Banco Central do Brasil e pela Federação Brasileira de Bancos (FEBRABAN).

Através da análise exploratória desses dados, buscou-se compreender o real cenário da acessibilidade financeira e digital no Brasil. Ressaltando variáveis como renda, região, educação e infraestrutura tecnológica o estudo apresenta os principais pontos de estrangulamento que contribuem para exclusão financeira e digital.

Na terceira etapa da análise, buscou-se avaliar as variáveis que influenciam o nível de habilidade digital e seu efeito sobre a adesão aos serviços financeiros, testando as seguintes

hipóteses: H1: o nível de habilidade digital impacta significativamente a adesão a serviços financeiros digitais; H2: renda e educação influenciam o nível de habilidade digital; H3: a faixa etária está negativamente relacionada ao nível de habilidade digital. Para tanto, foram construídos dois modelos econométricos utilizando regressões logísticas binária e multinomial.

No entanto, antes de entrar em detalhes do modelo é preciso explicar outra etapa importante, a construção do indicador de habilidade digital. O indicador, foi construído com base em um já existente, disponibilizado pela ANATEL (2023), em que é estimado o nível de habilidade digital da população a partir de um questionário com 10 perguntas sobre a realização de atividades digitais (ver apêndice A). Sendo quatro perguntas sobre habilidades básicas, quatro sobre habilidades intermediárias, uma sobre habilidades avançadas e uma sobre segurança. A partir desse questionário, calcula-se a porcentagem da população que realizou cada atividade. Em seguida, somam-se essas porcentagens e aplica-se uma média aritmética simples, obtendo-se, assim, uma aproximação do nível de habilidade digital da população.

O indicador fornecido pela ANATEL, será abordado na etapa exploratória da análise, de modo que o modelo proposto, complemente os resultados já obtidos. O motivo pelo qual foi necessário reestruturar o cálculo do indicador, consiste no caráter generalista do indicador utilizado pela ANATEL, onde o resultado percentual do nível de habilidade, apesar de fornecer uma visão macro sobre o cenário brasileiro, não permite relacionar diretamente ao uso de serviços financeiros que é o principal objetivo desta pesquisa.

Deste modo, o indicador foi adaptado de forma a possibilitar sua utilização em um modelo de regressão logística. Para o seu cálculo, considerou-se que, na base de dados do CETIC, cada habilidade recebe valor 1 quando realizada e 0 quando não realizada. As atividades realizadas são multiplicadas por seus respectivos pesos e, em seguida, somadas. O resultado é dividido pelo somatório total dos pesos, gerando a nota do indivíduo. Essa nota é então classificada em quatro categorias: “sem habilidade” (nota igual a 0, ou seja, nenhuma atividade realizada); básico (pontuação entre 0,1 e 0,4); intermediário (pontuação entre 0,41 e 0,7); e avançado (pontuação superior a 0,70). Em síntese, trata-se de uma média ponderada simples, que considera o nível de dificuldade das tarefas realizadas. Os pesos de cada atividade foram definidos conforme a classificação do indicador da ANATEL, permitindo a categorização final dos indivíduos em: sem habilidade, básico, intermediário ou avançado.

Logo, o indicador adaptado e gerado por este estudo pode ser expresso do seguinte modo:

TABELA 1- Atividades realizadas

Tarefa	Peso
Copiar ou mover arquivo/pasta	1
Usar copiar e colar	1
Anexar documentos, imagens ou vídeos a mensagens ou e-mails	2
Instalar programas ou aplicativos	2
Transferir arquivos entre dispositivos	3
Adotar medidas de segurança (senhas fortes, autenticação em duas etapas)	3

Fonte: Elaboração própria

Fórmula:

$$\sum \frac{(\text{habilidade} \times \text{peso})}{\text{peso}}$$

Pesos totais:

$$\text{Soma dos pesos} = 1+1+1+1+2+2+2+2+3+3=18$$

Para exemplificar, pode-se imaginar uma situação em que uma pessoa realizou 4 atividades (copiar ou mover arquivo/pasta, anexar documentos, instalar programas e adotar medidas de segurança), desse modo o cálculo será:

$$\text{Copiar ou mover arquivo/pasta} = 1 \times 1 = 1$$

$$\text{Anexar documentos} = 1 \times 2 = 2$$

$$\text{Instalar programas} = 1 \times 2 = 2$$

$$\text{Adotar medidas de segurança} = 1 \times 3 = 3$$

$$\text{Soma dos valores ponderados} : 1+2+2+3=8$$

Sendo então o indicador igual a:

$$\frac{8}{18} = 0,44$$

Classificação final: Nível intermediário

A categorização do nível de habilidade de cada indivíduo da amostra possibilitou a aplicação do indicador em um modelo de regressão logística. Essa abordagem estatística permite estimar a razão de chances relativas (log-odds) associadas à ocorrência de um determinado evento (FÁVERO e BELFIORE, 2017), neste contexto, a probabilidade de um indivíduo pertencer a uma categoria específica da variável dependente em função das variáveis explicativas consideradas no modelo.

No primeiro modelo, a regressão logística multinomial foi utilizada para estimar a probabilidade de um indivíduo estar em determinada categoria do indicador (básico, intermediário ou avançado), tomando como referência a categoria 'sem habilidade'. As variáveis explicativas consideradas no modelo foram escolaridade, renda e faixa etária. O modelo estima, para cada categoria do indicador, as probabilidades relativas em relação à categoria de referência, condicionadas aos valores das variáveis independentes.

Já no segundo modelo, utilizou-se a regressão logística binária para estimar a probabilidade de um indivíduo ter utilizado algum serviço financeiro *online* com base no seu nível de habilidade digital (sem habilidade, básico, intermediário ou avançado).

A especificação dos modelos econométricos multinomial e binário é apresentada nas equações 1 e 2.

(1)

$$\begin{aligned} & \text{Log} \left(\frac{P(Y_i = j)}{P(Y_i = \text{sem habilidade})} \right) \\ & = \beta_0j + \beta_1j. \text{Escolaridade} + \beta_2j. \text{Renda} + \beta_3j. \text{Faixa Etária} + \epsilon_i \end{aligned}$$

Onde:

P (Y_i = j) é a probabilidade do indivíduo i estar na categoria j.

β_0j é o intercepto para a categoria j .

β_1 , β_2 e β_3 são os coeficientes para as variáveis independentes para a categoria j .

ϵ_i é o termo de erro.

(2)

$$\log \frac{P(Y_i = 1)}{P(Y_i = 0)} = \beta_0 + \beta_1i.Básico + \beta_2i.Intermediário + \beta_3i.Avançado + \epsilon_i$$

Onde:

Y_i representa o uso de serviços financeiros pelo indivíduo i (1 = usa, 0 = não usa);

β_0 é o intercepto associado à categoria de referência (sem habilidade).

β_1 , β_2 e β_3 medem o efeito marginal de estar nas respectivas categorias em comparação à categoria de referência.

ϵ_i é o termo de erro aleatório.

Para este estudo, foram utilizados os microdados da pesquisa TIC Domicílios, realizada anualmente pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br). Os anos analisados foram 2022, 2023 e 2024. Essa pesquisa tem como objetivo mapear o acesso e o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos lares brasileiros, dispondo de uma base abrangente que possibilitou tanto a construção do indicador de habilidades digitais quanto sua associação ao uso de serviços financeiros, uma vez que reúne informações detalhadas sobre o acesso e a utilização de ferramentas digitais.

Por fim, vale ressaltar que, devido às limitações amostrais e à perda de dados, os resultados do modelo devem ser interpretados apenas como uma demonstração de associações entre as variáveis e não como inferências generalizáveis para toda a população.

Capítulo 4 - Conectividade e Cidadania Financeira

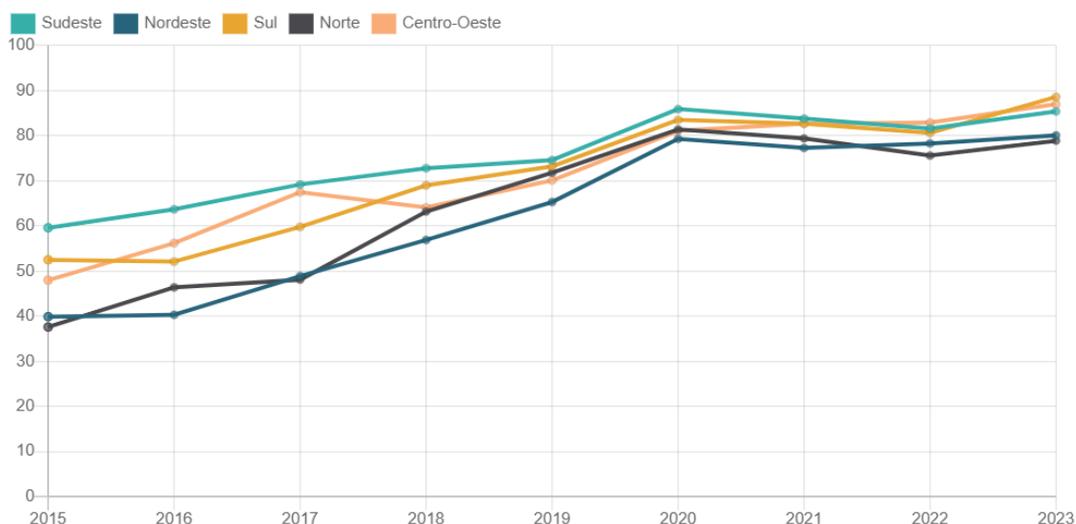
Este capítulo apresenta a análise exploratória realizada no estudo. Na primeira seção, utilizam-se dados do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação

(Cetic.br) para contextualizar o nível de acessibilidade digital no cenário brasileiro. Na segunda seção, é apresentado o panorama da acessibilidade financeira em âmbito nacional.

4.1) Acessibilidade digital

A partir da análise dos dados fornecidos pelo CETIC, pode-se observar um fenômeno já esperado para economia brasileira, o aumento significativo dos domicílios com acesso à internet a partir de 2015 (gráfico 1). Esse fato é extremamente positivo, e é derivado de um longo processo que envolve tanto a expansão das políticas públicas de inclusão digital quanto a ampliação dos investimentos privados em infraestrutura de telecomunicações.

Gráfico 1 - Domicílios com acesso à internet por região



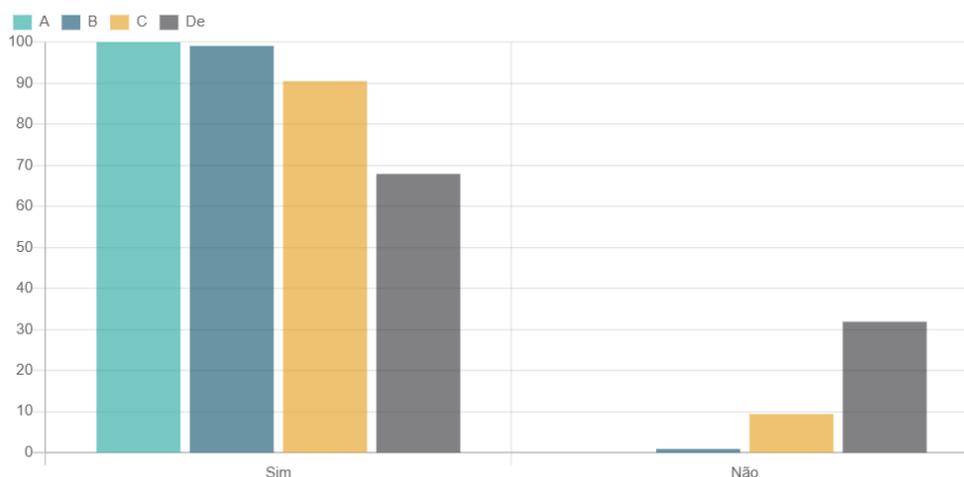
Fonte: Cetic,2023

Entretanto, ainda observar-se uma disparidade entre o Norte e o Nordeste com restante do país, o que pode ser explicado pelo menor grau de investimento nessas regiões, o que reduz consideravelmente as oportunidades desses grupos, tanto no âmbito educacional quanto no profissional (TAKAHASHI, 2000).

Apesar da notória expansão regional da internet, outros fatores importantes devem ser levados em consideração ao analisar o processo de democratização das TICS. Sobre essa perspectiva, a classe social ainda é determinante, persistindo como um fator agravante para o quadro de exclusão digital. No gráfico 2, pode-se visualizar claramente essa relação. Onde a discrepância

entre as classes, mostra como o as camadas mais pobres da população, tem menos acessibilidade a esse tipo de tecnologia.

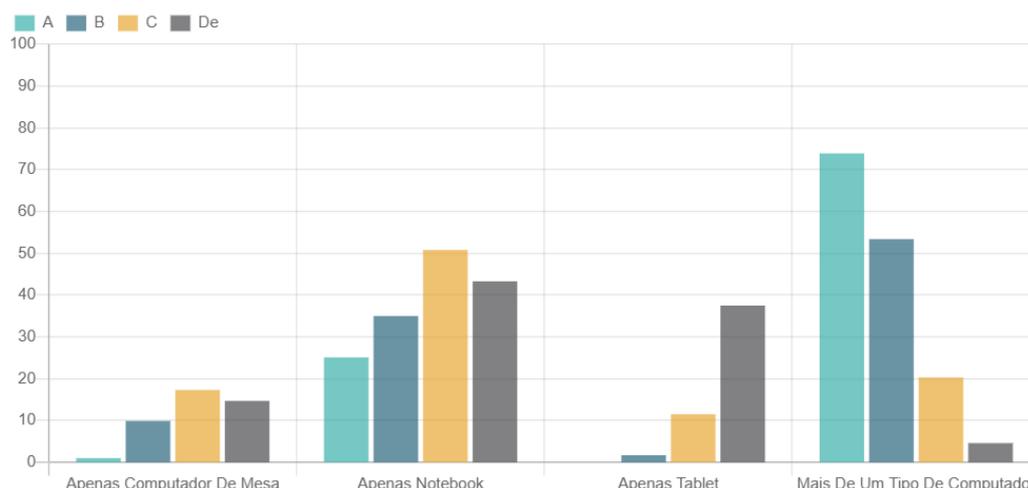
Gráfico 2 – Domicílios com acesso à internet por classe social



Fonte: Cetic, 2024

É importante destacar que o CETIC utiliza, como padrão de classe social, os Critérios de Classificação Econômica Brasil (CCEB), que não se restringem apenas à renda domiciliar, mas abrangem aspectos como o nível educacional do chefe de família, dispositivos presentes nos domicílios e o acesso a serviços relacionados às TICs, como internet e televisão por assinatura. Dessa forma, a escolha da classe social, em vez de um indicador de renda direta, se justifica pela possibilidade de analisar a desigualdade sob uma ótica multidimensional, considerando a infraestrutura familiar como um todo. Além disso, evidencia-se que, apesar do acesso à internet ter apresentado um crescimento expressivo, as desigualdades sociais no Brasil ainda constituem uma barreira significativa, com consequências diretas no processo de democratização das TICs.

Gráfico 3 – Domicílios com presença de dispositivos digitais por classe social

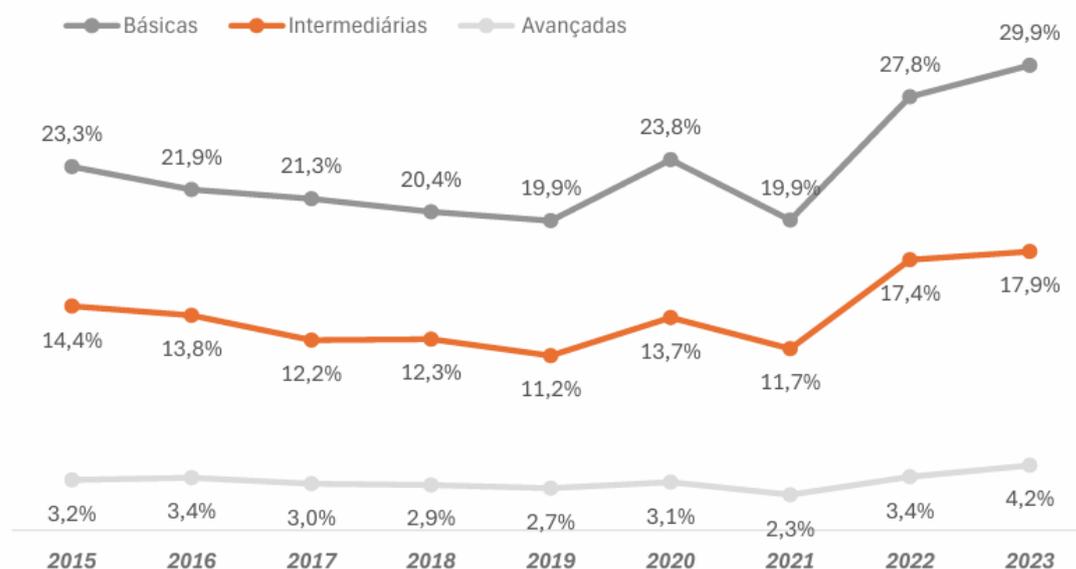


Fonte: Cetic, 2024

Além da presença de internet nos domicílios, outro fator determinante é a condição de acessibilidade a dispositivos digitais. O Gráfico 3 evidencia que, nas classes C e DE o acesso a dispositivos como computadores é significativamente mais restrito, com os indivíduos desses grupos limitados à interação digital via smartphones, o que dificulta o desenvolvimento de habilidades digitais em multiplataformas e restringe a plena participação em atividades digitais mais complexas (CETIC, 2024).

Esclarecidos alguns fatores relevantes sobre a condição de acessibilidade digital no Brasil, torna-se possível abordar de forma mais aprofundada o nível de habilidade digital da população. Como pode ser observado no Gráfico 4, em 2023, apenas 29,9% da população brasileira possuía habilidades digitais básicas, percentual significativamente menor que os países líderes no ranking mundial. Em países como os Emirados Árabes Unidos e a Arábia Saudita, cerca de 90% da população apresenta habilidades digitais básicas (ANATEL, 2024). Essa discrepância, pode ser atribuído, tanto as limitações regionais e de classe social observadas anteriormente, como também a falta, até então, de projetos educacionais que tomem como prioridade a capacitação técnica da população. A ampliação do uso das TICS ainda no quadro de educação básica, é essencial para que a população não restrinja suas aplicações apenas ao entretenimento e atividades de lazer, que apesar de importante, sobre a ótica da capacitação não contribuem significativamente para o desenvolvimento social.

Gráfico 4 – Nível de habilidades digitais da população

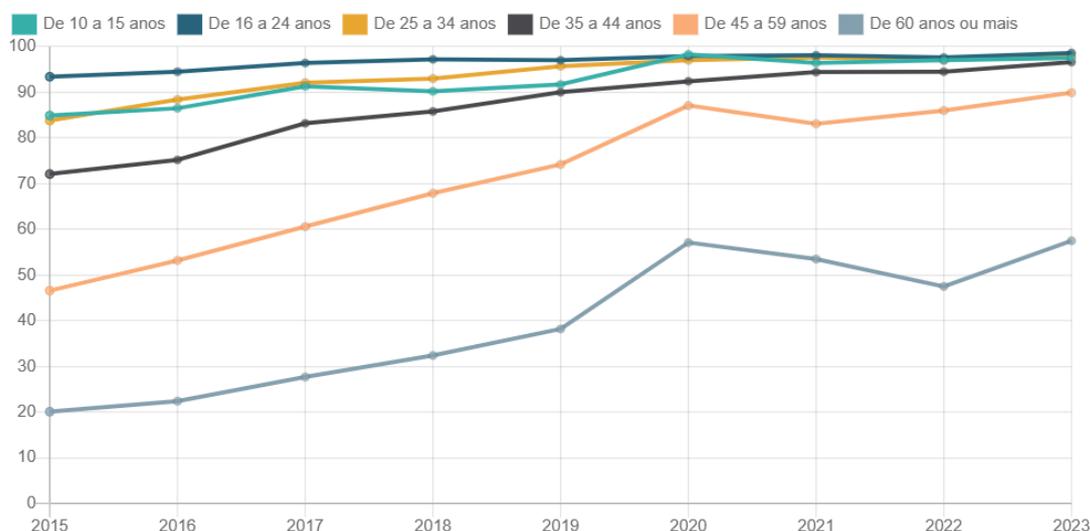


Fonte: ANATEL, 2024

Por fim, destaca-se a importância da inclusão de idosos no meio digital. Pois o aumento da expectativa de vida, e o decrescente índice de natalidade apontam para uma inversão da pirâmide etária no Brasil (IBGE,2022). Com isso, garantir a autonomia dessa parcela da população no ambiente virtual é fundamental. Os desafios para inclusão dos aproximadamente 32 milhões de idosos no Brasil (IBGE,2022), passam tanto pela questão educacional quanto pela geracional, uma vez que, além da adaptação a ferramentas que estão em constantes atualizações, os indivíduos que nasceram na era analógica enfrentam maiores dificuldades no processo de aprendizado.

Contudo, apesar dos desafios notáveis, o número de idosos conectados tem aumentado consistentemente ao longo dos anos (ver gráfico 5). Embora não haja dados precisos sobre as atividades específicas realizadas por esse grupo *online*, o mero acesso às ferramentas digitais já oferece uma perspectiva otimista para sua integração tecnológica. Esse movimento abre portas para que essa geração participe de forma mais ativa e autônoma na sociedade da informação. Ao dominar ferramentas digitais, os idosos conquistam não apenas praticidade no dia a dia, mas também voz e representatividade em espaços cada vez mais virtualizados.

Gráfico 5 – Indivíduos que já acessaram à internet por faixa etária



Fonte: Cetic, 2023

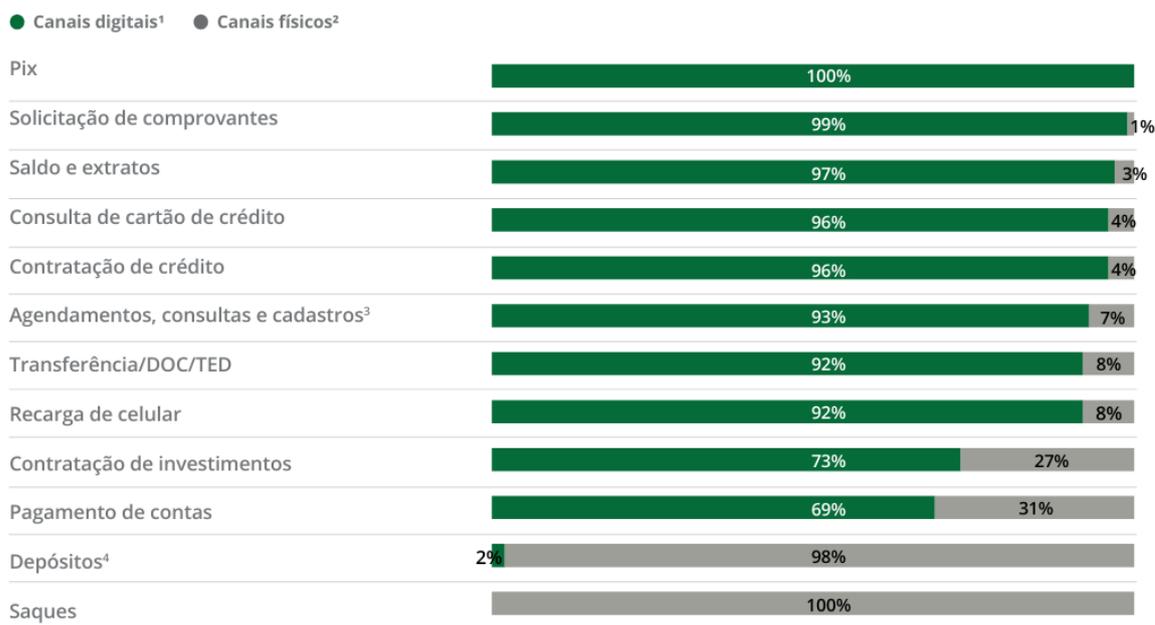
4.2) Acessibilidade financeira

O acesso a serviços financeiros, sobretudo por meios digitais, tem aumentado de forma acelerada a partir da década de 2010. De acordo com relatório de economia bancária de 2023, disponibilizado pelo Banco Central, o número de pessoas que possuem uma conta ativa no sistema financeiro nacional mais que dobrou de 2018 a 2023, alcançando cerca de 87,7% da população adulta. Esse fato, extremamente positivo, pode ser atribuído a dois fatores principais; a popularização dos bancos e carteiras digitais, e a aceleração no processo de digitalização da economia ocasionado pela pandemia do COVID-19. Nesse sentido, os instrumentos implementados pelo governo nesse período para prover liquidez e melhorar a eficiência transacional, como o Pix (BCB, 2023), foram fundamentais para esse resultado, contribuindo não só para o aumento da capacidade de crédito e poupança da economia, mas também fornecendo mais segurança e praticidade aos agentes que se integram as instituições formais.

O papel das *fintechs* nesse processo deve ser ressaltado, pois permitiu tanto o escalonamento e a democratização de inúmeros serviços e produtos financeiros, como também possibilitou uma leve descentralização de um segmento historicamente comandado por oligopólio no país. Com

o aumento da concorrência e a expansão dos meios de pagamentos digitais como o Pix, houve uma mudança descomunal no mercado bancário, onde o ambiente virtual se tornou o principal meio de relacionamento entre os agentes econômicos e os intermediários financeiros. (gráfico 6)

Gráfico 6 – Transações por canal utilizado



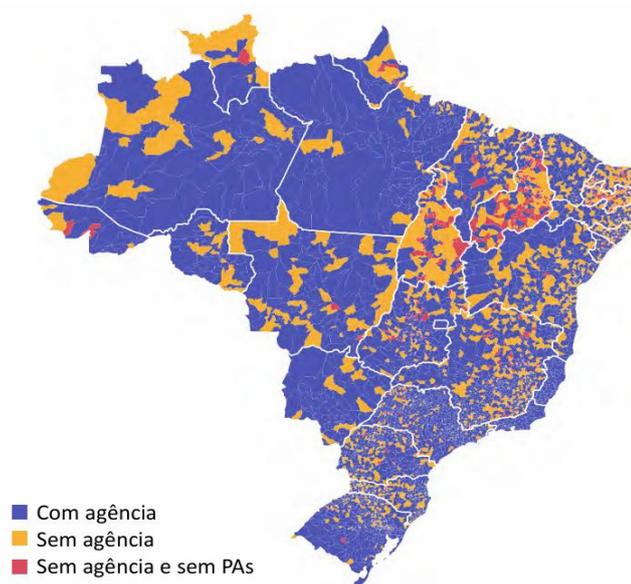
Fonte: Febraban, 2024

Ao analisar a composição das transações financeiras por tipo de canal, fica evidente a transformação causada pelo processo de digitalização da economia. O uso das plataformas digitais, não se restringiu apenas a transferências interbancária, pagamentos de boletos e afins. Muito além disso, se tornou o principal meio pelo qual se contrata produtos mais complexos como investimentos e crédito. Essa rápida mudança, pode implicar na redução do número de agências no país, uma vez que, o sistema bancário tradicional também adotou os meios digitais como parte de sua estratégia de expansão, a implementação de agências físicas torna-se cada vez menos atraentes para os diretores destas instituições.

Embora essa tendência esteja em curso há alguns anos, a redução no número de agências pode não ser a melhor opção quando trata-se da inclusão financeira. Como já demonstrado, alguns grupos mais vulneráveis como idosos, analfabetos e pessoas com deficiência, podem carecer de um apoio adicional para realizar determinadas atividades. Nesse sentido, a interação humana

possibilitada por um canal físico de atendimento é fundamental, pois possibilita maior segurança e permite que esses agentes não sejam excluídos do sistema bancário formal. Ademais, as regiões mais remotas que não possuem uma conexão estável que garanta a eficiência nas transações, devem possuir uma alternativa ao meio digital, e mesmo com grande parte dos municípios do país possuindo ao menos um canal de atendimento físico, ainda existem regiões que sofrem com a precarização e falta de agências, como pode ser observado na figura 1.

Figura 1– Pontos de atendimento por município



Fonte: Relatório de cidadania financeira,2021 (BCB)

Além disso, nota-se uma acentuada disparidade entre a região Nordeste e o restante do país, com o número de municípios que possuem um ponto de atendimento físico sendo significativamente menor que nas outras regiões. O fator agravante, é que esta, juntamente com a região Norte, é a que menos possui domicílios com acesso à internet, conforme demonstrado no gráfico 1. Isso implica, que o exercício da cidadania financeira se torna um desafio ainda mais complexo nessas regiões, pois os agentes não só são limitados por um baixo nível de acessibilidade a pontos de atendimento físico, mas também pelo índice insatisfatório de conectividade.

Ademais, apesar da região Norte do país apresentar um número de pontos de atendimento acima do esperado, dado a baixa densidade populacional. O índice de cidadania financeira na região é ainda menor que na região Nordeste, conforme demonstrado na figura 2. Esse fenômeno, pode ser atribuído, a baixa atividade econômica nos estados que compõem essa região, que com exceção do Pará e Amazonas, são extremamente baixos, sobretudo quando comparados aos estados da região Sul, Sudeste e Centro-oeste (IBGE,2022). Outro fator que vale ser ressaltado, é o baixo número de pontos de atendimento físico no estado de Minas Gerais, que mesmo sendo um dos mais ricos do país, a região Norte do estado apresenta um nível insatisfatório desses canais de atendimento.

Figura 2 – Índice de cidadania financeira por estado



Fonte: Relatório de cidadania financeira,2021 (BCB)

O índice de cidadania financeira (ICF) é um indicador que permite analisar o nível de acessibilidade financeira em escala nacional. Ele possibilita compreender em que medida a população consegue utilizar de forma efetiva os serviços financeiros disponíveis, identificando desigualdades de acesso entre diferentes grupos sociais e regiões do país. Além disso, constitui uma ferramenta relevante para orientar políticas públicas voltadas à inclusão e ao fortalecimento da educação financeira.

Este indicador demonstra como a cidadania financeira impacta a formação de poupança e a utilização de crédito. Na análise proposta, essa relação foi abordada com base nas estatísticas bancárias do BACEN (Estban, dezembro de 2024). Conforme ilustrado nos Gráficos 7 e 8, observa-se uma disparidade nessas operações entre regiões com maior e menor índice de cidadania financeira. No entanto, convém destacar que essa diferença já era esperada, principalmente, pela discrepância no número de habitantes nessas regiões. Ainda assim, a acessibilidade financeira é uma variável essencial para realização dessas operações, tomando como exemplo os estados do Pará e Mato grosso, pode-se constatar essa afirmação.

Gráfico 7 – Operações de crédito por região



Fonte: Elaboração própria (Dados BCB ,2024).

O estado do Mato Grosso, tem pouco menos da metade da população do Pará, cerca de 3,6 milhões de habitantes (IBGE,2022), mesmo assim o número de operações de crédito realizados no estado, é significativamente maior, cerca de R\$ 108,4 bi, frente aos R\$ 69,6 bilhões do seu estado vizinho (ESTBAN,2024). Essa relação, mostra que o índice de cidadania financeira é determinante para o fluxo desses serviços, afetando diretamente a população regional. Isso vale também para a formação de poupança, pois mesmo com o Pará possuindo um índice maior neste caso, cerca de 15,4 bi frente aos 8,6 bi do estado do Mato Grosso, quando analisado o nível de depósitos na poupança proporcionalmente ao número de habitantes, o estado ainda apresenta um resultado abaixo do seu vizinho. Evidenciando a importância da inclusão financeira para o desenvolvimento socioeconômico do país.

É importante frisar, que a base ESTBAN utilizada para análise considera majoritariamente agências e pontos de atendimentos físicos, no entanto o indicador de cidadania financeira, é composto por variáveis como acesso à internet e número de adultos bancarizados (relatório de cidadania,2021). Logo, apesar dessa limitação considerável, pode-se presumir que essa relação se mantém pelos meios digitais. Principalmente, pelo fato demonstrado anteriormente, que constata que a maior parte das operações financeiras estão sendo realizadas no ambiente virtual, porém os bancos tradicionais que possuem agencias físicas também utilizam de canais digitais de atendimento que englobam as operações de crédito e poupança da agência. Desse modo, pode-se assumir uma relação considerável entre cidadania financeira e operações de crédito e poupança, mesmo não englobando totalmente os canais digitais. Ademais, a conectividade limitada na região corrobora para confirmação dessa hipótese.

Gráfico 8 – Depósitos de poupança por região



Fonte: Elaboração própria (Dados BCB ,2024)

Em suma, os aspectos relacionados tanto a acessibilidade digital quanto financeira no Brasil, têm evoluído de maneira notória. Apesar das regiões mais pobres, como o Norte e Nordeste ainda estarem abaixo da média nacional, o aumento nos meios de pagamentos e a expansão da infraestrutura de rede alavancada por programas governamentais em parceria com o setor privado, gera uma perspectiva otimista para o futuro. Entretanto, alguns fatores ainda carecem de um projeto mais estruturado para garantir a democratização e uso correto dos serviços

financeiros digitais. Na próxima seção, será abordado como esses fatores educacionais e geracionais estão associados ao nível de habilidade digital e a adesão a serviços financeiro.

Capítulo 5 - Análise econométrica

Este capítulo é composto por dois tópicos que tratam dos objetivos centrais do estudo. No primeiro, apresenta-se o Modelo 1, que identifica as variáveis associadas ao nível de habilidade digital, expondo os resultados das análises e os testes das hipóteses 2 e 3. Em seguida, o Modelo 2 busca evidenciar a relação entre o nível de habilidade digital e a adesão a serviços financeiros digitais, com a realização do teste da hipótese 1.

5.1) Habilidade digital – Modelo 1

O modelo de regressão logística multinomial consiste em um método estatístico que possibilita criar modelos preditivos utilizando variáveis com múltiplas categorias, desde que se respeite os seguintes pressupostos; Independência das observações; Ausência de multicolinearidade entre as variáveis independentes; Categorias mutuamente exclusivas na variável dependente, e tamanho amostral adequado para garantir a estabilidade das estimativas (FERNANDES et al., 2020).

A escolha desse modelo, se justifica não só pela praticidade de se trabalhar com variáveis categóricas, mas também pela sua abrangência e pressupostos pouco restritivos. Vale ressaltar, que objetivo da análise é demonstrar a significância estatística das variáveis explicativas, sem assumir uma relação de causalidade entre elas.

O modelo 1, como demonstrado na seção metodológica possui 3 variáveis independentes: escolaridade, renda e faixa etária, com múltiplas categorias em cada variável (Tabela 2). A variável dependente, está dividida em 4 classes; sem habilidade, básico, intermediário e avançado. É importante ressaltar que a categoria “sem habilidade” presente neste modelo, não é apresentada nos dados fornecidos pela Anatel demonstrados anteriormente. Esta classe foi inserida na análise devido a diferença na formulação do indicador descrita na metodologia. Aqui como cada atividade realizada possui um peso, e é utilizada para o cálculo

de uma média ponderada, quando os indivíduos da amostra não realizaram nenhuma das atividades presentes na base, foi assumido que estes não possuíam habilidades digitais. Essa abordagem foi adotada, não só pela maximização dos dados válidos na amostra, mas também pela nítida associação da falta de habilidade com o uso de serviços financeiros digitais apresentada no modelo 2.

Tabela 2- Categorias das Variáveis Independentes – Modelo 1

Renda	Escolaridade	Faixa Etária
Sem renda	Analfabeto-Educação Infantil (Categoria de referência)	18-29 (Categoria de referência)
Até 1 SM (Categoria de referência)	Fundamental	30-44
De 1 a 3 SM	Médio	45-59
De 3 a 5 SM	Superior	60+
De 5 a 10 SM	-	-
10 + SM	-	-

Fonte: Elaboração própria.

O resultado dos coeficientes tanto no modelo 1, quanto no modelo 2 foram muito semelhantes nos 3 anos observados. Sendo assim, optou-se por utilizar a média aritmética dos coeficientes de cada categoria, visando uma análise mais objetiva, com ressalvas em casos que os valores fogem do padrão ou não possuem um efeito estatístico significativo, as tabelas individuais com os valores exatos de cada ano analisado estão disponíveis no Apêndice C.

Analisando os resultados, observou-se uma forte relação negativa entre o nível de habilidade digital e a faixa-etária. Indivíduos que possuem idades mais avançadas estão associados a um baixo desempenho em atividades digitais, resultado que dá suporte empírico à hipótese 3 desse estudo. Além disso, os p-valores extremamente reduzidos em todos os períodos observados reforçam a consistência estatística do modelo. Como demonstrado previamente, esse resultado pode estar ligado as características geracionais, onde indivíduos que nasceram na era digital

tendem a obter um desempenho mais elevado que pessoas que nasceram na era analógica e tiveram que se adaptar a transição ao longo dos anos.

Nesse contexto, destaca-se o número de idosos que não possuem habilidades digitais básicas, que se mantem elevado em todos os anos analisados. Além do fator geracional, essa relação também pode ser derivada do baixo nível educacional da população mais velha, o estudo demonstrou que a partir dos 60 anos de idade o número de pessoas com nível médio e superior cai significativamente (Ver Apêndice B). Embora o método utilizado não permita a generalização dos resultados para toda a população, um estudo divulgado pelo IBGE (PNAD Educação, 2024) evidencia o aumento nas taxas de analfabetismo entre indivíduos com mais de 60 anos, o que reforça a coerência dos achados desta pesquisa.

Tabela 3- Média dos Coeficientes (Faixa etária / Nível de habilidade digital)

Faixa Etária	média dos coeficientes		
	Básico	Intermediário	Avançado
Faixa: 30 a 44	-0,52**	-0,9**	-1,15**
Faixa: 45 a 59	-0,96**	-1,8**	-2,49**
Faixa: 60+	-1,71**	-3,07**	-4,33**

Fonte: Elaboração própria a partir de CETIC.br (2022; 2023; 2024).

Além da faixa etária, a escolaridade se destacou como um dos principais fatores associados ao índice de habilidade digital. Observou-se uma relação positiva e crescente para todas as categorias da variável dependente, com exceção do nível fundamental na classe avançada que não exibiu um efeito estatístico significativo em nenhum dos anos analisados. No entanto, os resultados de modo geral, evidenciam que a educação está associada a um melhor desempenho em atividades digitais, sendo a variável que mais contribui positivamente.

Tabela 4- Média dos coeficientes Escolaridade/ Habilidade digital

Escolaridade	média dos coeficientes		
	Básico	Intermediário	Avançado
Grau: Fundamental	0,95**	1,24**	1,7**
Grau: Médio	1,61**	2,48**	3,86**
Grau: Superior	2,14**	3,74**	-

Fonte: Elaboração própria a partir de CETIC.br (2022; 2023; 2024).

Por fim, a renda individual também apresentou uma forte relação com o índice de habilidade digital. Pessoas com maior renda estão associadas a níveis mais elevados de competência digital, o que reforça a influência dos fatores socioeconômicos no processo de inclusão digital.

No entanto, essa relação apresenta alguns pontos importantes que devem ser destacados. A categoria “sem renda” não demonstrou efeito estatístico significativo na maioria das categorias da variável dependente, com exceção do nível básico em 2024 e do nível intermediário em 2022, que, embora tenham apresentado p-valores significativos, ainda se mantêm substancialmente elevados em comparação às demais categorias.

Tabela 4- Média dos Coeficientes (Renda / Habilidade digital)

Renda	média dos coeficientes		
	Básico	Intermediário	Avançado
Renda: 1 a 3 SM	0,45**	0,93**	1,34**
Renda: 3 a 5 SM	0,75**	1,54**	2,26**
Renda: 5 a 10 SM	1,12**	1,88**	2,85**
Renda: >10 SM	-	2,38**	3,57**

Fonte: Elaboração própria a partir de CETIC.br (2022; 2023; 2024).

A associação significativa tanto da renda quanto da educação, dá suporte para hipótese 2 apresentada anteriormente, e sugere uma grande influência dessas variáveis no índice de habilidade digital. De modo geral, as variáveis independentes escolhidas no modelo 1, apesar de não expressarem uma relação de causalidade, evidenciam que o processo de digitalização ocorre de maneira heterogênea entre os indivíduos da amostra, com disparidades significativas entre as classes sociais e faixas etárias.

Os resultados obtidos, constata no contexto proposto tanto a hipótese 3, a faixa etária é negativamente relacionada ao nível de habilidade digital, quanto a hipótese 2, a renda e a educação estão significativamente relacionadas a maiores níveis de habilidade digital.

Contudo, é importante ressaltar as limitações do modelo. Nesse estudo como não foi possível manter a proporcionalidade entre as regiões sem perder parte relevante dos dados, não há evidência estatística que permita generalizar os resultados para a população, o que o modelo fornece é chamado de inferência condicional, em termos simples, permiti tirar conclusões sobre os parâmetros de um modelo com base nas condições estabelecidas.

Nesse caso, não houve nenhuma separação entre as regiões do país, sendo a principal limitação do modelo. Entretanto, essa abordagem se justifica pela maximização dos dados válidos, pois com a metodologia utilizada, a frequência em algumas regiões pós-tratamento dos dados não foi representativa, o que conseqüentemente resultaria em conclusões equivocadas. Isso vale também para diferenciação entre áreas urbanas e rurais, que mesmo podendo apresentar uma associação significativa com a variável dependente não foi considerada na análise. Ainda assim, como o objetivo central do estudo não é a generalização dos resultados, mas a identificação de padrões consistentes com as hipóteses formuladas, o modelo proposto mostra-se adequado à finalidade da pesquisa, evidenciando as relações entre fatores socioeconômicos e o nível de habilidade digital.

5.2) Uso de serviços financeiros digitais – Modelo 2

Compreendidos os fatores que podem influenciar o nível de habilidade digital, o segundo modelo proposto buscou entender como os serviços financeiros digitais são afetados por esse índice. Nesta análise, utilizou-se o modelo logístico binário, que permite estimar a

probabilidade de um indivíduo utilizar serviços financeiros digitais, em função do seu nível de habilidade.

Os resultados obtidos indicam uma relação positiva entre as variáveis, considerando como referência indivíduos sem letramento digital. O modelo mostrou que, à medida que o nível de habilidade digital aumenta, a probabilidade de utilização de serviços financeiros online também cresce de forma expressiva (tabela 5).

Os resultados evidenciam uma relação clara entre inclusão digital e financeira, mostrando que o acesso e o domínio de tecnologias são determinantes para a adoção de serviços financeiros. A democratização financeira, portanto, depende diretamente do avanço e da integração tecnológica. Para promover uma inclusão efetiva e reduzir desigualdades, é essencial investir tanto em infraestrutura quanto em capacitação digital. Assim, fica claro que um sistema financeiro mais justo e abrangente só será possível com a superação das barreiras digitais.

Tabela 5 – Correlação entre Adesão de Serviços Financeiros e Nível de Habilidade Digital

Variável	2022	2023	2024
(Intercepto)	-1,362**	-1,242**	-1,065**
Habilidade: Básico	1,493**	1,699**	1,595**
Habilidade: Intermediário	2,689**	2,890**	2,763**
Habilidade: Avançado	3,923**	4,167**	3,762**

Fonte: Elaboração própria a partir de CETIC.br (2022; 2023; 2024).

CAPÍTULO 6 - Considerações finais

Este estudo teve como objetivo principal identificar as barreiras socioeconômicas que permeiam a inclusão financeira no contexto digital. A fim de demonstrar as transformações sociais causadas pela incorporação da tecnologia de informação, buscou-se no referencial teórico abordar o processo da digitalização em suas múltiplas dimensões e exibir como este

processo se relaciona com o sistema financeiro brasileiro. Além disso, o estudo evidenciou que embora a tecnologia da informação tenha um grande potencial de democratizar o acesso aos serviços financeiros, a falta de infraestrutura tecnológica aliada ao baixo nível de habilidade digital pode afetar significativamente a adesão a esse tipo de serviço.

A análise exploratória dos dados do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, forneceu um panorama geral da acessibilidade digital no Brasil, e associada aos dados complementares da Febraban evidenciam a mudança no panorama financeiro nacional.

Os modelos de regressão logística, multinomial e binário, permitiram constatar as principais hipóteses do estudo. O Modelo 1 evidenciou tanto a relação inversa entre faixa etária e habilidade digital quanto o efeito positivo da renda e da educação. Por sua vez, o Modelo 2 demonstrou a relação significativa entre o nível de habilidade digital e o uso de serviços financeiros. A principal contribuição desta pesquisa reside na demonstração de que o nível de habilidade digital é um fator chave na exclusão financeira, atuando como uma barreira independente dos tradicionais fatores socioeconômicos.

Ao relacionar o letramento digital com os desafios da inclusão financeira, este estudo também contribui para a literatura ao propor uma abordagem multidimensional da exclusão digital. Os resultados obtidos podem contribuir para a reformulação de políticas públicas que busquem promover a cidadania financeira, de modo que essas ações sejam mais eficientes ao priorizarem grupos historicamente vulneráveis como idosos, populações de baixa renda e moradores de regiões remotas.

Nesse sentido, a faixa etária e a educação constituem as principais barreiras limitantes à inclusão financeira e digital. O aumento da faixa etária está fortemente associado a menores índices de habilidade digital e conseqüentemente a uma baixa adesão a serviços financeiros digitais. O estudo demonstrou que o componente geracional restringe não apenas a interação dos indivíduos com sistema financeiro, mas também com diversos serviços que utilizam plataformas digitais como modelo de negócio, o que eventualmente limita as oportunidades destes agentes. Ademais, a relação inversa entre cidadania financeira e faixa etária contrasta com a inversão da pirâmide etária do Brasil, e expõe um cenário preocupante onde a população idosa se mostra cada vez mais dependente de ferramentas tradicionais que estão caindo em desuso.

Já no contexto educacional, o estudo constatou que a escolaridade apresenta uma relação positiva com o nível de habilidade digital. No entanto, pessoas que não tiveram acesso à educação, na maior parte dos casos, são incapazes de utilizar ferramentas básicas e essenciais para o exercício da cidadania financeira. Essa limitação, exclui uma parcela representativa da população de serviços, mecanismos de pagamento eletrônico e plataformas de gestão financeira pessoal, perpetuando a marginalização econômica. Portanto, a baixa escolaridade não apenas restringe o acesso ao conhecimento técnico, mas também opera como barreira intransponível para a autonomia financeira na era digital.

Além disso, o estudo revelou que pessoas de baixa renda estão associadas a um pior desempenho em atividades digitais. Sobre essa ótica, evidencia-se uma relação que tende a perpetuar e acentuar os níveis de desigualdade social, com indivíduos de classes sociais mais baixas possuindo acesso limitado a dispositivos tecnológicos e conectividade. Essa restrição compromete não só a interação financeira desses agentes, mas também o desenvolvimento de habilidades essenciais para o exercício da cidadania em uma sociedade cada vez mais digital.

Em suma, a digitalização dos serviços financeiros sem dúvidas apresenta vantagens significativas aos modelos tradicionais, tanto nos custos de operacionalização quanto no escalonamento e eficiência transacional. No entanto, alguns pontos cruciais devem ser levados em consideração para que nenhum grupo seja privado dos benefícios das tecnologias de informação. Para isso é preciso, que tanto as instituições públicas como privadas colaborem para democratização desses serviços. Projetos de políticas públicas como o *Wifi- Brasil*, que buscam promover a conectividade em regiões e populações vulneráveis são essenciais para inclusão. Além disso, programas educacionais que visem promover o letramento digital e a educação financeira devem ser implementados de forma estratégica tendo como foco pessoas de idade mais avançada com um baixo nível de escolaridade, que como demonstrado no decorrer deste estudo, estão entre os grupos mais vulneráveis e menos familiarizados com plataformas financeiras digitais.

Apesar da digitalização já estar estabelecida em diversas esferas da sociedade brasileira, o processo de inclusão é mais desafiador do que aparenta. A simples digitalização das ferramentas financeiras ou de serviços governamentais, mesmo proporcionando benefícios inegáveis, não é suficiente para garantir o pleno exercício da cidadania. As transformações sociais resultantes da disseminação das tecnologias de informação, demandam um esforço conjunto entre a

população, o poder público e as instituições privadas, uma vez que a inclusão digital é um pilar essencial para a promoção da equidade e construção de uma sociedade justa e pautada no bem-estar social.

Referências

ALMEIDA, Lília Bilati de; PAULA, Luiza Gonçalves de. O retrato da exclusão digital na sociedade brasileira. *Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação*, v. 2, n. 1, p. 55–67, 2005. Disponível em: <https://www.tecsijournal.org>. Acesso em: 13 ago. 2025.

ALMEIDA, Lília Bilati de; PAULA, Luiza Gonçalves de; CARELLI, Flávio Campos; OSÓRIO, Tito Lívio Gomes; GENESTRA, Marcelo. O retrato da exclusão digital na sociedade brasileira. *Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação*, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 55–67, 2005.

ARAÚJO, Leandro Henrique Lima de. Os impactos da tecnologia da informação no exercício da profissão contábil. 2022. 52 f. Projeto de graduação (Curso de Ciências Contábeis) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2022.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Relatório de cidadania financeira 2021*. Brasília: Banco Central do Brasil, 2021. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br>. Acesso em: 13 ago. 2025.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Uso e qualidade de serviços financeiros no Brasil: uma análise sobre os resultados de pesquisa realizada pelo Banco Central. Série Cidadania Financeira: estudos sobre educação, proteção e inclusão, n. 3. Brasília: Banco Central do Brasil, 2016. 101 p. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/CIDADANIAFINANCEIRA>. Acesso em: 6 ago. 2025.

BRASIL. Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br. *TIC Domicílios 2023: indivíduos*. São Paulo: CETIC.br, 2024. Disponível em: <https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2023/individuos/>. Acesso em: 9 jul. 2025.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. *Educação: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD Contínua, 2024*. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 9 jul. 2025.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. *Sociedade da informação no Brasil: livro verde*. Organização de Tadao Takahashi. Brasília: MCT, 2000.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria de Governo Digital. *Boletim do Mapa de Governo Digital: edição especial 2022*. Brasília: SGD/ME, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital>. Acesso em: 13 ago. 2025.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2018. (A era da informação: economia, sociedade e cultura; v. 1). Prefácio de Fernando Henrique Cardoso.

FÁVERO, Luiz Paulo; BELFIORE, Patrícia. *Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

FERREIRA, Eric Batista; OLIVEIRA, Marcelo Silva de. *Introdução à estatística com R*. Alfenas: Editora Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, 2020.

FIGUEIREDO, João Victor dos Santos. O impacto do oligopólio das big techs na economia política internacional. 2024. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Relações Internacionais) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2024.

GARTNER, Ivan Ricardo; ZWICKER, Ronaldo; RÖDDER, Wilhelm. Investimentos em tecnologia da informação e impactos na produtividade empresarial: uma análise empírica à luz do paradoxo da produtividade. *Revista de Administração Contemporânea*, Curitiba, v. 13, n. 3, p. 391-409, jul./ago. 2009.

KEYNES, John Maynard. *A teoria geral do emprego, do juro e da moeda*. Tradução da edição inglesa: *The General Theory of Employment, Interest and Money*. São Paulo: Círculo do Livro, 1996.

LIMA JUNIOR, João Manoel de; SILVA, Gabriela Borges; ALTOÉ JUNIOR, José Egidio; RUHE, Ana Paula. *Repercussões jurídicas e econômicas do mercado de cartões de crédito*. Rio de Janeiro: FGV Direito Rio, 2021. 256 p.

MORAIS, Ceres Germanna Braga. Inclusão digital na educação de jovens e adultos: um caminho para a humanização? *Revista Omni. Sapi.*, Mossoró, v. 1, n. 1, p. 53–69, ago./nov. 2021. DOI: 10.29327/240437.1.1-4.

NASCIMENTO, Marco Antônio do; COSTA, Paula Nayara; PINHEIRO, Juliano Lima. Evolução do sistema tecnológico bancário à luz das teorias institucional e de difusão da inovação. In: *Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia*, 2019, Palhoça.

PEREIRA, Carlos Eduardo Benante. Pagamento instantâneo (Pix) e suas repercussões sobre os meios de pagamento do Brasil. 2025. 81 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – Escola de Políticas Públicas e Governo, Fundação Getulio Vargas, Brasília, 2025.

PEREIRA, Rodrigo de Oliveira et al. Tecnologia e inclusão digital na terceira idade. *Revista de Gestão e Secretariado – GeSec*, São José dos Pinhais, v. 15, n. 8, p. 01–18, 2024.

PERES JUNIOR, José Roberto. Aplicação de modelo de regressão logística multinomial em predição. 2021. 29 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Estatística) – Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/handle/ufjf/13436>. Acesso em: 8 jul. 2025.

PÉREZ, Carlota. Revoluciones tecnológicas y capital financiero: la dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza*. Tradução de Nydia Ruiz. 1. ed. em espanhol. México: Siglo XXI Editores, 2004.

RESENDE, Mariana Junqueira Bezerra. *Cidadania na sociedade da informação: a Internet como instrumento para efetivação de direitos fundamentais*. 2016. 141 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2016.

SEN, Amartya. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

VALGAS, Ricardo Alexandre. Aplicação da regressão logística em dados experimentais utilizando o software R. Brasília, DF: Embrapa Cerrados, 2022. 29 p. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/379077705>. Acesso em: 8 jul. 2025.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. *Introdução à econometria: uma abordagem moderna*. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

YAMINA, Estêvão; GAVIRAGHI, Fabio Jardel. Questão social, brecha digital e tecnologia: expressões de desigualdade na sociedade da informação. *Serviço Social & Sociedade*, São Paulo, v. 146, n. 3, p. 1–14, 2023.

Apêndice A- Atividades consideradas no indicador

Tabela A.1- Atividades consideradas no indicador

Atividade	Peso
COPIOU MOVEU	1
COPIOU DUPLICOU	1
ANEXO DOCUMENTOS	1
TRANSFERIU ARQUIVOS ENTRE DISPOSITIVOS	1
USOU PLANILHA	2
INSTALOU EQUIPAMENTOS	2
INSTALOU APPS	2
CRIOU APRESENTAÇÕES	2
CRIOU PROGRAMAS	3
ADOTOU MEDIDAS DE SEGURANÇA	3

Fonte: Cetic, disponível em: <https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2023/individuos/>

Apêndice B

Tabela B.1 - Distribuição da amostra por habilidade digital, faixa etária e escolaridade (2022)

2022				
Faixa etária	18-29	30-44	45-59	60+
Sem habilidade	884	1356	1783	1398
Básico	1050	966	710	273
Intermediário	1827	1234	570	174
Avançado	459	349	108	18
Escolaridade	Analfabeto	Fundamental	Médio	Superior
Sem habilidade	871	2356	1906	288
Básico	113	816	1670	400
Intermediário	52	468	2224	1061

Avançado	16	52	358	508
----------	----	----	-----	-----

Tabela B.2 - Distribuição da amostra por habilidade digital, faixa etária e escolaridade (2023)

2023				
Faixa Etária	18-29	30-44	45-59	60+
Sem habilidade	829	1283	1983	1844
Básico	1034	943	764	347
Intermediário	1740	1271	620	143
Avançado	448	331	122	22
Escolaridade	Analfabeto	Fundamental	Médio	Superior
Sem habilidade	934	2807	1926	272
Básico	93	874	1697	424
Intermediário	36	494	2098	1146
Avançado	13	41	376	493

Tabela B.3 - Distribuição da amostra por habilidade digital, faixa etária e escolaridade (2024)

2024				
Faixa etária	18-29	30-44	45-59	60+
Sem habilidade	862	1229	2058	2157
Básico	1091	974	877	379
Intermediário	1653	1265	659	197
Avançado	508	396	128	29
Escolaridade	Analfabeto	Fundamental	Médio	Superior
Sem habilidade	425	3427	2159	295
Básico	27	982	1893	419
Intermediário	5	485	2175	1109
Avançado	1	36	425	599

Apêndice C- Resultados modelo 1

RESULTADOS MODELO 1

Tabela C.1 - Coeficientes estimados da regressão logística multinomial por nível de habilidade digital, segundo faixa etária, renda e escolaridade (Amostra de 2022)

Categoria	Variável	Coeficiente	Erro Padrão	Valor-p
Básico	(Intercepto)	-1.135	0.114	< 2e-16
	Faixa: 30 a 44	-0.534	0.064	< 2e-16
	Faixa: 45 a 59	-0.965	0.068	< 2e-16
	Faixa: 60+	-1.671	0.087	< 2e-16
	Renda: 1 a 3 SM	0.395	0.058	< 2e-11
	Renda: 3 a 5 SM	0.920	0.138	< 2e-11
	Renda: 5 a 10 SM	1.195	0.247	< 2e-06
	Renda: >10 SM	1.519	0.444	0.0007
	Renda: Sem renda	-0.111	0.079	0.16
	Grau: Fundamental	0.807	0.110	< 2e-13
	Grau: Médio	1.413	0.109	< 2e-16
	Grau: Superior	1.876	0.132	< 2e-16
	Intermediário	(Intercepto)	-1.416	0.155
Faixa: 30 a 44		-1.006	0.062	< 2e-16
Faixa: 45 a 59		-1.857	0.072	< 2e-16
Faixa: 60+		-2.896	0.105	< 2e-16
Renda: 1 a 3 SM		0.889	0.059	< 2e-16
Renda: 3 a 5 SM		1.725	0.131	< 2e-16
Renda: 5 a 10 SM		1.870	0.234	< 2e-16
Renda: >10 SM		2.309	0.430	< 2e-07
Renda: Sem renda		-0.298	0.086	0.0006
Grau: Fundamental		0.893	0.157	< 2e-08

	Grau: Médio	2.122	0.152	< 2e-16
	Grau: Superior	3.237	0.165	< 2e-16
Avançado	(Intercepto)	-2.491	0.270	< 2e-16
	Faixa: 30 a 44	-1.199	0.095	< 2e-16
	Faixa: 45 a 59	-2.506	0.129	< 2e-16
	Faixa: 60+	-4.379	0.261	< 2e-16
	Renda: 1 a 3 SM	1.265	0.097	< 2e-16
	Renda: 3 a 5 SM	2.428	0.168	< 2e-16
	Renda: 5 a 10 SM	2.749	0.268	< 2e-16
	Renda: >10 SM	3.636	0.466	< 2e-16
	Renda: Sem renda	-0.293	0.161	0.07
	Grau: Fundamental	-0.150	0.298	0.61
	Grau: Médio	1.304	0.270	< 2e-06
	Grau: Superior	3.408	0.275	< 2e-16

Tabela C.2 - Coeficientes estimados da regressão logística multinomial por nível de habilidade digital, segundo faixa etária, renda e escolaridade (Amostra de 2023)

Categoria	Variável	Coeficiente	Erro Padrão	Valor-p
Básico	(Intercepto)	-1.323	0.122	< 2e-16
	Faixa: 30 a 44	-0.528	0.065	< 2e-16
	Faixa: 45 a 59	-1.001	0.067	< 2e-16
	Faixa: 60+	-1.704	0.081	< 2e-16
	Renda: 1 a 3 SM	0.520	0.057	< 2e-11
	Renda: 3 a 5 SM	0.686	0.140	< 2e-06
	Renda: 5 a 10 SM	1.237	0.248	< 2e-06
	Renda: >10 SM	1.378	0.443	0.002
	Renda: Sem renda	-0.046	0.080	0.56
	Grau: Fundamental	0.944	0.117	< 2e-13
	Grau: Médio	1.619	0.117	< 2e-16
	Grau: Superior	2.210	0.139	< 2e-16

Intermediário	(Intercepto)	-1.711	0.181	< 2e-16
	Faixa: 30 a 44	-0.892	0.064	< 2e-16
	Faixa: 45 a 59	-1.840	0.071	< 2e-16
	Faixa: 60+	-3.320	0.110	< 2e-16
	Renda: 1 a 3 SM	0.912	0.059	< 2e-16
	Renda: 3 a 5 SM	1.512	0.134	< 2e-16
	Renda: 5 a 10 SM	2.061	0.238	< 2e-16
	Renda: >10 SM	2.476	0.417	< 2e-08
	Renda: Sem renda	-0.056	0.085	0.52
	Grau: Fundamental	1.158	0.182	< 2e-10
	Grau: Médio	2.356	0.179	< 2e-16
	Grau: Superior	3.705	0.191	< 2e-16
Avançado	(Intercepto)	-2.619	0.298	< 2e-16
	Faixa: 30 a 44	-1.159	0.096	< 2e-16
	Faixa: 45 a 59	-2.465	0.126	< 2e-16
	Faixa: 60+	-4.366	0.241	< 2e-16
	Renda: 1 a 3 SM	1.428	0.098	< 2e-16
	Renda: 3 a 5 SM	2.358	0.172	< 2e-16
	Renda: 5 a 10 SM	2.936	0.273	< 2e-16
	Renda: >10 SM	3.801	0.456	< 2e-16
	Renda: Sem renda	-0.141	0.168	0.40
	Grau: Fundamental	-0.375	0.330	0.26
	Grau: Médio	1.436	0.296	< 2e-06
	Grau: Superior	3.527	0.302	< 2e-16

Tabela C.3 - Coeficientes estimados da regressão logística multinomial por nível de habilidade digital, segundo faixa etária, renda e escolaridade (Amostra de 2024)

Categoria	Variável	Coeficiente	Erro Padrão	Valor-p
Básico	(Intercepto)	-1.489	0.208	< 2e-16

	Faixa: 30 a 44	-0.484	0.064	< 2e-16
	Faixa: 45 a 59	-0.917	0.064	< 2e-16
	Faixa: 60+	-1.765	0.078	< 2e-16
	Renda: 1 a 3 SM	0.445	0.054	< 2e-10
	Renda: 3 a 5 SM	0.635	0.137	< 2e-06
	Renda: 5 a 10 SM	0.936	0.241	< 2e-04
	Renda: >10 SM	0.682	0.558	0.21
	Renda: Sem renda	-0.193	0.084	0.02
	Grau: Fundamental	1.085	0.204	< 2e-08
	Grau: Médio	1.812	0.205	< 2e-16
	Grau: Superior	2.340	0.218	< 2e-16
Intermediário	(Intercepto)	-2.463	0.457	< 2e-16
	Faixa: 30 a 44	-0.795	0.064	< 2e-16
	Faixa: 45 a 59	-1.709	0.069	< 2e-16
	Faixa: 60+	-3.001	0.098	< 2e-16
	Renda: 1 a 3 SM	1.001	0.057	< 2e-16
	Renda: 3 a 5 SM	1.381	0.130	< 2e-16
	Renda: 5 a 10 SM	1.714	0.227	< 2e-14
	Renda: >10 SM	2.364	0.462	< 2e-07
	Renda: Sem renda	-0.092	0.091	0.31
	Grau: Fundamental	1.672	0.457	< 2e-04
	Grau: Médio	2.968	0.456	< 2e-16
	Grau: Superior	4.279	0.460	< 2e-16
Avançado	(Intercepto)	-3.487	1.012	< 2e-04
	Faixa: 30 a 44	-1.079	0.092	< 2e-16
	Faixa: 45 a 59	-2.489	0.122	< 2e-16
	Faixa: 60+	-4.255	0.215	< 2e-16
	Renda: 1 a 3 SM	1.312	0.092	< 2e-16

	Renda: 3 a 5 SM	1.985	0.165	< 2e-16
	Renda: 5 a 10 SM	2.867	0.253	< 2e-16
	Renda: >10 SM	3.280	0.505	< 2e-11
	Renda: Sem renda	-0.070	0.161	0.66
	Grau: Fundamental	0.305	1.023	0.77
	Grau: Médio	2.362	1.012	0.02
	Grau: Superior	4.637	1.013	< 2e-16