

## A Aceitação de Tecnologia: Utilização do *App Mobile* na Prorrogação de Empréstimos Rurais Durante a Pandemia

*The Acceptance of Technology: Use of the Mobile App in the Extension of Rural Loans During the Pandemic*

*La Aceptación de Tecnología: Utilización del App Mobile en la Prórroga de Préstamos Rurales en la Pandemia*

Jorge Andre Briza<sup>1</sup>

Sheila Farias Alves Garcia<sup>2</sup>

Lesley Carina do Lago Attadia Galli<sup>3</sup>

### Resumo

O estudo identificou os impactos da utilidade, da facilidade de uso, do risco e da confiança na intenção de uso do *app mobile* na prorrogação de empréstimos rurais. Realizou-se investigação por meio de survey, com abordagem quantitativa por meio de levantamento, mensurando a relação entre os construtos por meio de escalas já validadas em estudos anteriores. A abordagem do público-alvo, permitiu mapear todos os clientes produtores rurais aptos à prorrogação de empréstimos rurais em 398 agências bancárias do Estado de São Paulo, com envio de questionário para 900 clientes, em 20 municípios diferentes, obtendo resposta de 79 clientes. O resultado constatou que a intenção de uso é influenciada pela utilidade e a esta é impactada pela facilidade, enquanto a confiança reduz a percepção de risco. Entretanto não comprova que a facilidade de uso e o risco afetam diretamente a intenção, bem como a relevância do risco na utilidade. A pesquisa junto aos produtores rurais no lançamento do serviço digital de prorrogação de empréstimos, concomitante à restrição de circulação e ao isolamento social impostos pela pandemia do Covid-19, permitiu apuração agregada de uma situação circunstancial, no entanto com impactos permanentes. O foco no nicho de produtores rurais permite o aprimoramento do conhecimento existente sobre o fator utilidade e viabiliza perspectivas diferentes para futuras pesquisas que visem medir a relação da percepção de risco e facilidade de uso como antecedentes de intenção de utilização. Permitirá que as instituições financeiras alavancuem estratégias para gerenciar o relacionamento com esse nicho.

**Palavras-chave:** modelo de aceitação tecnológica; *mobile banking*; prorrogações rurais.

### Abstract

*The study identified the usefulness, ease of use, risk, and trust impacts on the intention to use the mobile app in extending rural loans. An investigation was carried out through a survey with a quantitative approach, measuring the relationship between the constructs through scales already validated in previous studies. The approach to the target audience made it possible to map all rural producer customers eligible for the extension of rural loans in 398 bank branches in the State of São Paulo, sending a questionnaire to 900 customers in 20 different municipalities and obtaining responses from 79 customers. The result found that the intention to use is influenced by usefulness and this is impacted by the easiness, while trust reduces the perception of risk. However, it does not prove that ease of use and risk directly affect intention, nor the relevance of risk in usefulness. The survey with rural producers during the launch of the digital loan extension service and the restrictions on movement and social isolation imposed by the COVID-19 pandemic allowed for the aggregate investigation of a circumstantial situation however with permanent impacts. The focus on the rural producers' niche allows the improvement of existing knowledge about the utility factor and enables different perspectives for future research that*

1 Mestre em Gestão de Organizações Agroindustriais pela Universidade Estadual Paulista - Julio de Mesquita Filho (UNESP), Bacharel em Administração pela Faculdade de Educação São Luis (FESL).

2 Doutora em Administração pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA - USP). Professora Assistente Doutora (MSII) da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV - UNESP).

3 Doutora em Administração pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA/USP). Professora Assistente Doutora (MSII) da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias (FCAV - UNESP).

aims to measure the relationship between risk perception and ease of use as antecedents of intention to use. It will allow financial institutions to leverage strategies to manage the relationship with this niche.

**Keywords:** technological acceptance model; mobile banking; rural extensions.

## Resumen

El estudio identificó los impactos de la utilidad, de la facilidad de uso, del riesgo y de la fiabilidad en la intención de uso del app mobile en la prórroga de préstamos rurales. Fue realizada investigación por medio de recogida, mensurando la relación entre los constructos por medio de escalas ya validadas en estudios anteriores. El enfoque del público objetivo permitió mapear todos los clientes productores rurales aptos a la prórroga de préstamos rurales en 398 agencias bancarias del Estado de São Paulo, con envío de cuestionario para 900 clientes, en 20 municipios diferentes, obteniendo respuesta de 79 clientes. El resultado comprobó que la intención de uso es influenciada por la utilidad y esta es impactada por la facilidad, mientras la confianza reduce la percepción de riesgo. Sin embargo, no comprueba que la facilidad de uso y el riesgo afectan directamente la intención, como también la importancia del riesgo en la utilidad. La investigación junto a los productores rurales en el lanzamiento del servicio digital de prórroga de préstamos, concomitante a la restricción de circulación y al aislamiento social impuestos por la pandemia de Covid-19, permitió recuento agregado de una situación circunstancial, sin embargo con impactos permanentes. El foco del nicho de productores rurales permite el mejoramiento del conocimiento existente sobre el factor utilidad y permite perspectivas diferentes para futuras investigaciones que busquen medir la relación de la percepción de riesgo y facilidad de uso como antecedentes de intención de utilización. Permitirá que las instituciones financieras apalanquen estrategias para gestionar el relacionamiento con este nicho.

**Palabras clave:** modelo de aceptación tecnológica; mobile banking; prórrogas rurales.

---

A importância econômica e social do agronegócio para o crescimento brasileiro é amplamente ratificada em cada divulgação de números do segmento. Em 2019 o setor apresentou um crescimento de 3,81%, representando 21,4% do PIB Nacional (Cepea, 2020). Para conseguir operar, produtores rurais de pequeno, médio e grande porte necessitam de recursos financeiros para bancar suas atividades. Ciente desta importância, o Governo Federal empenhou R\$ 236,3,25 bilhões destinados ao Plano Agrícola e Pecuário 2020/2021, com a finalidade de proporcionar linhas de crédito que atendam as necessidades desses produtores e intervenientes da cadeia produtiva (Villela, 2021)

O mercado financeiro possui agentes (instituições financeiras) que permitem a transferência de recursos abundantes, que alguns intervenientes possuem, para o processo produtivo de outros intervenientes, que necessitam de recurso para suas atividades, sendo que as instituições bancárias são líderes no financiamento da atividade agropecuária.

O avanço da tecnologia tem permitido que essas instituições aprimorem ferramentas digitais para relacionamento com os clientes, com um portfólio de diversos serviços e transações realizados por meio desses canais. A linha histórica de evolução tecnológica mostra que o desenvolvimento do autoatendimento via caixa eletrônico (*automatic teller machine* – ATM) permitiu o início da interação entre humano-máquina, tendo o *internet banking* (IB) como ferramenta seguinte, e culminando no *mobile banking* (MB) para *smartphones* (Santos, Friedrich, & Hein, 2020). De acordo com Gomes (2003) o *internet banking* proporciona facilidade aos usuários para o desenvolvimento de operações financeiras e bancárias por meio eletrônico.

Em meados de março de 2020 houve o reconhecimento de que a pandemia do covid-19 havia chegado ao Brasil e decretos federais, estaduais e municipais foram publicados, proibindo ou reduzindo o funcionamento de diversos segmentos. Durante esse período com redução de até duas horas diárias no horário de atendimento presencial aos clientes, ou de fechamento total, a Instituição Financeira analisada nesta pesquisa e que será denominada **Alfa** adicionou mais de 1,5 milhão de novos usuários no aplicativo móvel da própria instituição, sendo que o salto de novos usuários por dia foi de 358% em abril/2020, frente ao patamar atingido nos últimos seis meses.

Segundo dados da Federação Brasileira dos Bancos (Febraban, 2018) um cliente da instituição financeira só é considerado um usuário de *mobile banking* se ele estiver cadastrado e habilitado os dados em seu *smartphone*.

A utilização do aplicativo (*app mobile*) para prorrogar os empréstimos rurais foi baixa no período de abril à dezembro de 2020 e apenas 1,1% do público-alvo dilatou o prazo de pagamento dos empréstimos por meio desse canal, enquanto 4,6% do público-alvo efetivou a contratação através do fluxo presencial nas agências. A utilização do *app mobile* para transações rotineiras foi semelhante entre os clientes que fizeram a prorrogação pelo canal digital e aqueles que preferiram o fluxo presencial nas agências: 68% dos que efetivaram a prorrogação via *app mobile* tinha usado o aplicativo para outras finalidades nos últimos 90 dias, enquanto 66% dos clientes que preferiram o fluxo presencial fizeram uso do aplicativo para transações rotineiras neste período.

Em relação ao público-total de clientes que estava amparado pela prorrogação digital, 32,1% deles preferiram liquidar as parcelas ou operações e 15,8% dos clientes mantiveram os empréstimos em atraso, inferindo em juros maiores, negatização do CPF junto aos órgãos de proteção ao crédito e suspensão de seus limites de crédito.

Diante do exposto, verifica-se a importância de estudos que analisem a intenção de uso de ferramentas tecnológicas no setor bancário, destinadas à produtores rurais, os quais podem fornecer subsídios não só para a oferta de novos produtos e serviços via *app mobile*, mas principalmente que possam auxiliar essa instituição financeira a aumentar a assertividade e profissionalização do serviço tecnológico já disponibilizado.

Assim, esse *survey* tem como foco identificar o impacto da percepção de utilidade, percepção da facilidade de uso, da confiança e do risco na intenção de uso dos clientes em relação ao *app mobile* para prorrogação de empréstimos rurais na instituição financeira **Alfa**. Como resultado espera-se medir a força destes constructos que antecedem a intenção de uso do *app mobile*, a fim de sugerir estratégias que possam incrementar o uso dessa ferramenta pelos clientes.

## Referencial Teórico

### TAM – Modelo de Aceitação Tecnológica

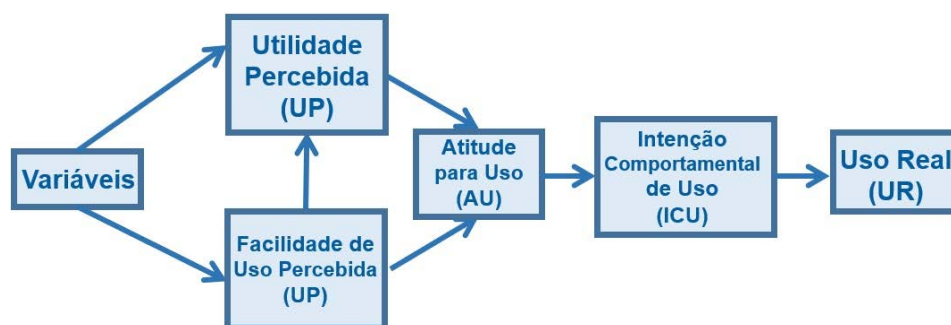
Com a globalização as inovações científicas e tecnológicas estão presentes progressivamente, mas a sua aceitação e aplicação é discutida pelos pesquisadores, pois o sistema deve ser composto de qualidade para atrair o público. No entanto, são considerados por sua aplicabilidade e no retorno de problemas, necessitando de apoios, como: fiscalização, atualização e fornecimento de dados.

Esses apoios precisam de qualidade e rapidez para ganhar pontos com o público. Os avanços da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC's) permitiram que seus utilizadores conseguissem alcançar grandes feitos. Com o início das TIC's, surgiu a análise de avaliação sob a aceitabilidade desse sistema pelo público alvo. A avaliação costuma ser realizada a partir da percepção do usuário. O Modelo de Aceitação Tecnológica (*Technology Acceptance Model*, TAM) tem prevalecido em estudos desse tipo, em função de sua flexibilidade e capacidade de adaptação ao contexto das TIC's.

A TAM foi apresentada por Davis em 1989 como um aprimoramento da Teoria da Ação Racional (TRA) de Fishbein e Ajzen (1975), sendo o modelo mais acessível para identificar o sucesso nas Tecnologias de Informação (TI) em um ambiente de interação com o usuário e abordando uma avaliação na *atitude-comportamento-psicologia* do cliente (Alsajjan & Dennis, 2010). As variáveis TAM foram apresentada por Davis, Bagozzi e Warshaw (1989). Sua estrutura é apresentada na Figura 1.

Figura 1

Modelo de Aceitação de Tecnologia. Fonte: Davis, Bagozzi e Warshaw (1989).



Os propósitos do TAM são entender e descrever como o usuário aceita a tecnologia, e como esse entendimento é alcançado a partir da utilização sobre a utilidade e a facilidade de uso do sistema. Entretanto, existem distinções entre o TRA e o TAM, enquanto o TRA trata do comportamento do ser humano em geral, o TAM é específico ao tratar o comportamento humano através do Sistema de Informação.

O TAM é reconhecido por descrever a aceitação entre o usuário-tecnologia, e utiliza duas variáveis principais: o PEOU (*perceived ease of use*) e PU (*perceived usefulness*), no qual analisam os efeitos por meio das variáveis sobre as atitudes do usuário (Davis, Bagozzi E Warshaw, 1989). Portanto, a TAM tem uma ligação com PEOU e PU para que a simplicidade de utilização e a aplicação do sistema influencie nas atitudes do usuário, pois, o grau dessa simplicidade ou dificuldade do sistema influenciam na ideia de utilização desse sistema (Vijayasathya, 2003).

## Internet Banking

A *web* impactou fortemente o cotidiano do indivíduo. Sua onipresença, rapidez e capacidade de servir como base para o desenvolvimento de outras tecnologias apoiadas na *web* possibilitou a criação de dispositivos móveis, sendo utilizado atualmente como uma importante ferramenta para facilitar a vida dos seres humanos. De acordo com Chong et al., (2010), o *e-business* faz parte dos negócios do mundo, onde seu principal recurso é a internet, forçando os bancos a se adaptarem a essa realidade.

De acordo com a APACS – a Associação de Pagamentos do Reino Unido – havia 6,2 milhões de clientes em bancos on-line em 2001, obtendo um crescimento em 2006 para 17 milhões, crescimento que representa evolução de 183%, ou seja, as compras on-line tiveram um aumento de 157% dentre esses anos, registrando, em 2001, 11 milhões de compras on-line, enquanto 2006 teve 28 milhões, devido à possibilidade de vendas pela internet (Alsajjan & Dennis, 2010).

Diante disso, fica clara que a comunicação institucional bancária é importante para o crescimento de acesso ao banco e o gerenciamento da instituição financeira precisa se preocupar com as necessidades e a segurança do consumidor, ou seja, “uma compreensão dos principais fatores que influenciam a adoção de *internet banking* pelo consumidor” (Nasri, 2011, p.143).

Assim, Jacoby e Kaplan (2009, apud Lee, 2009) apontam que há cinco riscos, são eles: desempenho, financeiro, tempo, social e segurança/riscos de privacidade, assim, possibilitando esclarecer os riscos dentro da área de financeira ou bancária.

O risco de desempenho envolve problemas no site ou aplicativo do banco, os clientes têm medo que o sistema ocorra falhas durante as transações on-line, ocasionando em perdas financeiras (Kuisma et al., 2007 apud Lee, 2009).

O risco financeiro retrata a perda de dinheiro devido a transações erradas, ou seja, transferências on-lines que os clientes digitam números errados da conta pessoal de outra pessoa. O risco *tempo* está relacionado com a perda de tempo devido aos atrasos nas transações on-line, assim, um comerciante tem dificuldade em receber o pagamento ou o sistema desconectado. Conforme Lee (2009), a principal insatisfação do cliente nos bancos on-line é o risco de tempo em aprender para uso do sistema, demora de recebimento de pagamento, sistema lento e desconectado. O risco social, ainda segundo Lee (2009), explica que a posição social na qual um indivíduo se encontra pode ser aprimorada ou diminuída dependendo de como é visto o banco on-line. O risco de segurança e privacidade baseia-se em fraude ou hacker em busca de informações, conseguindo o dinheiro do cliente, prejudicando a segurança do banco on-line (Lee, 2009), passando por funcionários para adquirir informações pessoais, cartão de crédito, senhas, etc.

Os problemas de riscos são combatidos com atualizações constantes do sistema, mantendo os clientes informados sobre essas medidas de segurança, impedindo possíveis golpes.

## Mobile Banking

Segundo Koenig-Lewis, Palmer e Moll (2010), a internet fez o comércio adaptar-se, construindo um comércio móvel (*e-commerce*), assim, permitindo uma maior venda, fazendo as com que as instituições financeiras adotassem essa ferramenta como canal de atendimento aos clientes.

No *e-banking*, também conhecido por *e-finance* para instituições financeiras, a onipresença da internet permite realizar atividades financeiras com um clique em seus dispositivos móveis e computadores (Tsai, Chien, & Tsai, 2014).

Essa modalidade de banco pela internet possibilita uma economia para a instituição financeira, em que há uma redução de custos com funcionários para manter um atendimento presencial na instituição, permitindo um investimento direto com o sistema.

O banco on-line fortalece o vínculo humano-internet, onde os seres humanos precisam utilizar recursos tecnológicos para a realização de atividades, como gerenciar, controlar e efetuar transações financeiras.

Para Nasri (2011), o banco eletrônico não precisa ser utilizado necessariamente em um computador ou *notebook*, a facilidade do acesso via um dispositivo celular permite que os clientes consultem saldos e realizem operações bancárias de maneira prática e rápida.

Assim, Lin (2011) e Watson et al., (2002) relatam que a facilidade de uso, compatibilidade, competência e integridade são fatores importantes para a atitude comportamental em relação ao *mobile banking*. Outro fator é apontado por Santos, Friedrich e Hein (2020), como: características das regiões e pessoas que utilizam os serviços móveis.

O estudo desses autores demonstraram que a escolaridade do cliente afeta sua percepção sobre a tecnologia. “O fator idade, não abordado neste estudo, pode também ser uma variável que exerça impacto no uso do *mobile banking*” (Santos, Friedrich, & Hein, 2020, p.48), bem como a idade e a educação são fatores importantes que afetam a adoção do MB.

Pimenta e Ramos (2010) descrevem que idosos com nível educacional mais baixo são mais resistentes à utilização de terminais de autoatendimento, posteriormente ao MB, precisando de auxílio de outras pessoas para a tarefa, diminuindo a confiança e aumentando seu medo em relação à segurança.

## Metodologia

A pesquisa tem características descritivas e uma abordagem quantitativa por meio de um levantamento *survey*, o desenvolvimento do tema amparou-se em pesquisa bibliográfica e em campo para a contribuição e elaboração do estudo.

Com base nas referências apresentadas anteriormente, esta pesquisa procura construir um modelo conceitual sobre os elementos que têm sido frequentemente citadas na literatura de aceitação de tecnologia, por clientes do segmento bancário, para determinar sua influência na intenção de uso.

**H1:** A utilidade percebida influencia positivamente a intenção de usar o *app mobile* para prorrogações de empréstimos rurais.

**H2:** A facilidade de uso percebida influencia positivamente na percepção de utilidade para prorrogações de empréstimos rurais.

**H3:** A facilidade de uso percebida influencia positivamente a intenção de uso do *app* para prorrogações de empréstimos rurais.

**H4:** A percepção de risco influencia negativamente a percepção de utilidade para prorrogar empréstimos rurais.

**H5:** A percepção de risco influencia negativamente a intenção de uso do *app mobile* para prorrogar empréstimos rurais.

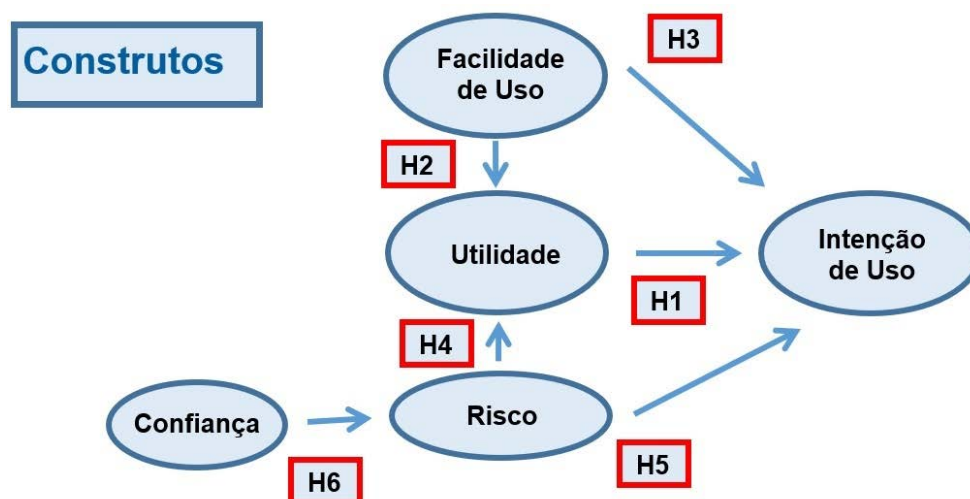
**H6:** A confiança percebida afeta positivamente a percepção de risco para uso do *app mobile* para prorrogar empréstimos rurais.

Um instrumento de pesquisa foi desenvolvido para testar as hipóteses deste estudo. Para validar o conteúdo da escala utilizada foi adaptado os itens de cada constructo de pesquisas anteriores, ajustando-se ao contexto do uso do *app mobile* para prorrogar empréstimos rurais.

A análise descritiva foi feita por meio do SPSS (frequências, média, mediana e desvio padrão). A análise multivariada foi realizada por meio de modelagens de equações estruturais que, de acordo com Hair et al. (2014), é uma das formas de confirmar as relações obtidas da teoria, testando simultaneamente um conjunto de relações de dependência, conectando assim os constructos hipotetizados do modelo (Figura 2).

Figura 2

Modelo de Constructos da Pesquisa.



Primeiro foram realizados os testes e avaliações de consistência interna do modelo, seguido dos testes de sua capacidade preditiva. Para tanto, foi utilizado o *software* SmartPLS 2.0, por sua capacidade de estimar modelos complexos, compostos por muitos constructos, variáveis, relações causais entre constructos, pois é robusta a falta de normalidade multivariada e é viável para amostras pequenas (Ringle, Silva, & Bido, 2014).

Utilizou-se, para a mensuração dos constructos, escalas já utilizadas em estudos anteriores, buscando-se adotar instrumentos validados e com bons níveis de confiabilidade. Além disso, seguiriam-se as recomendações de DeVellis (2003), para avaliação e validação das escalas utilizadas. Assim, cada uma das escalas adotadas foi submetida à técnica de tradução e retradução para melhor aproveitamento e adaptação do questionário. Posteriormente, o instrumento de pesquisa foi avaliado e validado por três especialistas da área de marketing, que contribuíram para os ajustes das sentenças e a avaliação do encaixe das mesmas nos respectivos constructos propostos pela pesquisa (validação de face).

**Tabela 1**

Fontes que Referenciaram as Questões Adaptadas

Constructos	Número de Itens	Referências
Facilidade de Uso (PEOU)	5	Chong et al. (2010), Davis (1989)
Utilidade (PU)	5	Chong et al. (2010), Davis (1989), Tsai, Chien e Tsai (2014)
Risco (R)	5	Lee (2009)
Confiança (T)	5	Chong et al. (2010), Koenig-Lewis, Palmer e Moll (2010)
Intenção de Uso (I)	5	Chong et al. (2010), Nasri (2011)

O público-alvo desta pesquisa são 4.438 clientes produtores rurais de **Alfa**, que tiveram a possibilidade de utilizar o *app mobile* para prorrogar empréstimos rurais, pois atendiam cumulativamente as seguintes condições:

- o valor da parcela ou operação de crédito à prorrogar até R\$ 100.000,00 (reais);
- data de vencimento da parcela ou operação de crédito entre 01 de janeiro e 31 de dezembro de 2021;
- conta corrente e cadastro do produtor pertence a alguma agência dentre as 398 dependências que a **Alfa** possui no varejo do Estado de São Paulo;
- a atividade financiada e desenvolvida pelo cliente na operação de crédito está entre as atividades incluídas no plano das Medidas Emergenciais Covid-19: bovinocultura de leite, cana-de-açúcar, fruticultura, flores, hortifrutigranjeiros ou piscicultura.

A instituição financeira **Alfa** não disponibilizou a prorrogação de empréstimos rurais através do *app mobile* para clientes que atuam em outras atividades agrícolas ou pecuárias, pois para tanto exigia um laudo formal que comprove a necessidade de prazo adicional, bem como o preenchimento e envio de formulários que permitam fazer uma avaliação mais detalhada da capacidade de pagamento do cliente.

O processo de amostragem caracteriza-se como não probabilístico, por conveniência, já que a base de respondentes foi constituída a partir da captação de contatos dos envolvidos com a pesquisa e à disseminação de convites, utilizando o método “bola de neve”. Ressalta-se que amostras não probabilísticas não permitem a generalização das informações coletadas e a realização de inferências para toda a população, entretanto, como o objetivo desta pesquisa é avaliar as possíveis relações de interdependência entre as variáveis estudadas, a técnica amostral probabilística por conveniência é aplicável (Hair Jr et al., 2010).

Para o cálculo amostral, seguindo as recomendações de Ringle, Silva e Bido (2014), foi utilizado o *software* G\*Power 3.1, adotando as especificações determinadas por Hair et al. (2014b), com um Tamanho do Efeito Médio (0,15) e Poder do Teste equivalente à 0,80. A partir dessas premissas, o cálculo da amostra resultou em um número mínimo de 77 respondentes, suficientes para detectar os efeitos desejados da Modelagem de Equações Estruturais com o Método de Mínimos Quadrados Parciais (*Partial Least Square* – PLS). O questionário foi aplicado em uma amostra de 79 respondentes válidos.

Visando garantir que o instrumento de pesquisa estava adequado, foi realizado pré-teste com aproximadamente 10% da amostra estabelecida, que resultaram em pequenos ajustes no formulário com base nos *feedbacks* que foram indicados por eles. Em seguida a instituição financeira **Alfa** ajudou a enviar o questionário eletrônico desenvolvido na ferramenta Google Forms para 900 clientes, atendidos em 20 diferentes agências e com apoio de 20 gerentes de relacionamentos com atendimento voltado ao cliente produtor rural. Esses gerentes de relacionamento repassaram o questionário via WhatsApp ou e-mail para os clientes, e alguns dos gerentes acompanharam os clientes na resposta durante o atendimento dentro da própria agência. A quantidade de respostas válidas obtidas foi de 79 clientes e o questionário esteve disponível durante o mês de agosto e início de setembro de 2020.

Inicialmente, foram apresentados aos participantes “o uso do *app mobile* para prorrogar empréstimos rurais” e a estimativa do tempo para preenchimento do questionário (máximo seis minutos), assim, com a finalidade de reduzir o índice de abandono da *survey* e para encorajar a participação, foi oferecido o sorteio de um *voucher* de R\$ 50,00 para uso numa loja de departamentos on-line. Posteriormente os entrevistados respondiam à pergunta-filtro que identificava respondentes que não pertenciam ao público-alvo. Após essa validação os entrevistados responderam questões sobre seus hábitos bancários. Em seguida, a parte principal do questionário composta pela escala utilizada

para medir os construtos analisados por esta pesquisa e com uso da escala Likert (escala métrica intervalar de sete pontos), que é adequado para a realização de levantamentos on-line. A parte final do questionário compreendia algumas questões para detalhar o perfil demográfico do cliente.

## Analise dos Resultados

### Perfil da Amostra

A maioria dos respondentes se identifica com o gênero masculino (88,61%), é casado (68,35%), possui um ou mais filhos (75,95%), reside na região de Ribeirão Preto (63,29%) e tem idade superior a 40 anos (70,89%). O nível de escolaridade da amostra foi elevado, pois 58,23% já possuem nível superior completo ou pós-graduação, em andamento ou concluída. Quase 40% dos respondentes são produtores de cana-de-açúcar

### Modelo de Mensuração

Na primeira rodada do Algoritmo PLS, a análise revelou que apenas uma das VO's apresentou valor da carga cruzada com a respectiva VL < 0,50. Trata-se da VO Trust\_5 (0,122). Esse fato não afetou o valor da AVE da VL Confiança (0,559). Ainda assim, optou-se por excluí-la do modelo, em função da baixa contribuição. Assim, eliminou-se a VO T\_5 e rodou-se o programa novamente, dando prosseguimento às análises. A validade convergente foi analisada por meio das Variâncias Médias Extraídas (Average Variance Extrated – AVEs). Na rodada do Algoritmo PLS, a análise manteve o critério de qualidade de Fornell e Larcker (1981), com todas as AVE's > 0,50, com destaque para o aumento da VL Confiança, garantindo a validade convergente. Os resultados obtidos encontram-se na Tabela 2.

**Tabela 2**

*Validade Convergente, Consistência Interna e Confiabilidade*

	AVE	Composite Reliability	Cronbachs Alpha
Utilidade	0,691	0,916	0,881
Confiança	0,814	0,956	0,943
Intenção	0,719	0,927	0,901
Risco	0,567	0,866	0,827
Confiança	0,708	0,906	0,864

Fonte: Resultados da pesquisa, adaptado do *software* SmartPLS 2.0.

A análise da consistência interna (Alfa de Cronbach – AC) e confiabilidade composta- CC (r rho de Dillon-Goldstein), mostrou que a amostra está livre de vieses e as respostas – em seu conjunto – são confiáveis, pois os valores de AC são superiores a 0,83 e os valores de CC são superiores a 0,87, como apresentado na Tabela 2, atendendo ao critério de qualidade. (HAIR et al., 2014).

Utilizou-se duas formas para avaliar a validade discriminante: pelos critérios de Chin (1998) e pelo critério de Fornell e Larcker (1981). A avaliação da validade discriminante (VD) pelo critério de Chin (1998) comprovou que os construtos ou variáveis latentes são diferentes umas das outras, já que todos os indicadores (ou variáveis observáveis) apresentaram cargas fatoriais mais altas nas suas respectivas VL (ou constructos) do que em outras.

**Tabela 3**

Validade Discriminante – Critério de Chin (1988)

Valores das Cargas Cruzadas das V0s nas VLs					
	PU	PEOU	INTENTION	RISK	TRUST
I_1	0,781	0,410	<b>0,899</b>	0,118	0,432
I_2	0,564	0,396	<b>0,812</b>	0,159	0,462
I_3	0,808	0,462	<b>0,918</b>	0,213	0,459
I_4	0,636	0,541	<b>0,782</b>	0,158	0,496
I_5	0,712	0,584	<b>0,819</b>	0,308	0,482
PEU_1	0,651	<b>0,907</b>	0,583	0,356	0,738
PEU_2	0,581	<b>0,933</b>	0,456	0,534	0,740
PEU_3	0,592	<b>0,885</b>	0,434	0,458	0,686
PEU_4	0,588	<b>0,909</b>	0,565	0,436	0,647
PEU_5	0,555	<b>0,875</b>	0,478	0,581	0,685
PU_1	<b>0,953</b>	0,677	0,823	0,290	0,606
PU_2	<b>0,624</b>	0,490	0,515	0,089	0,463
PU_3	<b>0,732</b>	0,362	0,547	0,227	0,284
PU_4	<b>0,886</b>	0,614	0,696	0,219	0,674
PU_5	<b>0,916</b>	0,547	0,825	0,269	0,534
R_1	0,129	0,285	0,107	<b>0,652</b>	0,124
R_2	0,146	0,258	0,081	<b>0,758</b>	0,207
R_3	0,344	0,601	0,306	<b>0,867</b>	0,475
R_4	0,163	0,343	0,129	<b>0,796</b>	0,332
R_5	0,023	0,197	0,032	<b>0,671</b>	0,194
T_1	0,501	0,727	0,391	0,371	<b>0,880</b>
T_2	0,582	0,768	0,503	0,446	<b>0,897</b>
T_3	0,336	0,495	0,316	0,277	<b>0,787</b>
T_4	0,728	0,552	0,661	0,258	<b>0,795</b>

Fonte: Resultados da pesquisa, adaptado do *software* SmartPLS 2.0.

Em relação ao critério de Fornell e Larcker (1981): as raízes quadradas dos valores das AVEs de cada constructo devem ser maiores do que as correlações (de Pearson) entre os constructos (ou variáveis latentes). Como se observa na Tabela 4, a percepção de utilidade apresenta um pequeno problema com a intenção. Mas como o valor é muito próximo e no critério anterior não foi detectado nenhum problema, nenhuma medida foi adotada.

**Tabela 4**

Validade Discriminante (Fornell, Larcker, 1981)

Raiz Quadrada AVE	PU	PEOU	INTENTION	RISK	TRUST
Utilidade	<b>0,832</b>				
Facilidade de Uso	0,660	<b>0,902</b>			
Intenção	<b>0,835</b>	0,562	<b>0,848</b>		
Risco	0,270	0,519	0,226	<b>0,753</b>	
Confiança	0,632	0,775	0,546	0,418	<b>0,841</b>

Nota: Raízes quadradas das AVE's encontram-se na diagonal principal (em negrito)

Fonte: Resultados da pesquisa, adaptado do *software* SmartPLS 2.0.



Assim, o modelo garante sua validade discriminante e encerra-se a análise do modelo de mensuração. A próxima etapa é a análise do modelo estrutural.

### Analise do Modelo Estrutural

O modelo ajustado apresenta boa qualidade estrutural, com grande efeito:  $R^2$  com valores superiores a 17% como apresentado na Tabela 5. Para a área de ciências sociais e comportamentais, Cohen (1988) sugere que  $R^2=2\%$  seja classificado como efeito pequeno,  $R^2=13\%$  como efeito médio e  $R^2=26\%$  como efeito grande (Ringle, Silva, & Bido, 2014).

**Tabela 5**

*Qualidade do Modelo ou Poder do Efeito ( $R^2$ )*

	$R^2$
Utilidade	0,443
Facilidade de Uso	*****
Intenção	0,698
Risco	0,175
Confiança	*****

Fonte: Resultados da pesquisa, adaptado do *software* SmartPLS 2.0.

A significância das relações (correlações e regressões) entre as variáveis foi realizada por meio da reamostragem (*bootstrapping*). O valor de referência para análise é  $t \geq 1,96$  e a técnica é o teste t de Student (Hair et al., 2014). A Tabela 6 traz os resultados dos testes. Como se pode observar as relações entre facilidade de uso à intenção, risco à utilidade e risco à intenção não apresentaram valores superiores a 1,96, portanto pode-se afirmar que essas correlações e respectivos coeficientes de regressão não são significantes. Todas as outras relações foram comprovadas estatisticamente.

**Tabela 6**

*Estatística T – Variáveis Latentes*

	<i>Original Sample (O)</i>	<i>Sample Mean (M)</i>	<i>Standard Deviation (STDEV)</i>	<i>Standard Error (STERR)</i>	<i>T Statistics ( O/STERR )</i>
Utilidade -> Intenção	0,821	0,829	0,076	0,076	10,747
Facilidade -> Utilidade	0,712	0,705	0,078	0,078	9,136
Facilidade -> Intenção	0,025	0,085	0,063	0,063	0,391
Risco -> Utilidade	-0,100	-0,089	0,061	0,061	1,619
Risco -> Intenção	-0,008	-0,060	0,046	0,046	0,184
Confiança -> Risco	0,418	0,457	0,073	0,073	5,727

Fonte: Resultados da pesquisa, adaptado do *software* SmartPLS 2.0.

A significância das relações entre as Variáveis Observáveis e seus respectivos Construtos (ou Variáveis Latentes) foi comprovada. Os resultados estão na Tabela 7.

**Tabela 7**

*Variáveis Observáveis x Variáveis Latentes – Estatística T*

	T Statistics
I_1 <- Intenção	35,161
I_2 <- Intenção	15,327
I_3 <- Intenção	55,559
I_4 <- Intenção	13,295
I_5 <- Intenção	19,011
PEU_1 <- Facilidade	38,966
PEU_2 <- Facilidade	56,604
PEU_3 <- Facilidade	26,874
PEU_4 <- Facilidade	34,952
PEU_5 <- Facilidade	30,817
PU_1 <- Utilidade	72,584
PU_2 <- Utilidade	7,067
PU_3 <- Utilidade	8,742
PU_4 <- Utilidade	27,858
PU_5 <- Utilidade	44,382
R_1 <- Risco	3,994
R_2 <- Risco	4,684
R_3 <- Risco	12,785
R_4 <- Risco	6,089
R_5 <- Risco	3,642
T_1 <- Confiança	22,027
T_2 <- Confiança	29,614
T_3 <- Confiança	10,259
T_4 <- Confiança	14,024

Fonte: Resultados da pesquisa, adaptado do *software* SmartPLS 2.0.

A validade preditiva, indicador da qualidade de ajuste do modelo, foi avaliada por meio do indicador de Stone-Geisser ( $Q^2$ ). Como os valores obtidos são maiores que zero (Hair Jr. et al., 2014), a qualidade de ajuste foi comprovada (Tabela 8).

**Tabela 8**

*Validade Preditiva e Tamanho do efeito*

	Tamanho do Efeito	Validade Preditiva
	Q2	f2
	<i>Redundancy</i>	<i>Communality</i>
Utilidade	0,29	0,55
Facilidade de uso	0,7	0,7
Intenção	0,46	0,57
Risco	0,05	0,34
Confiança	0,51	0,51

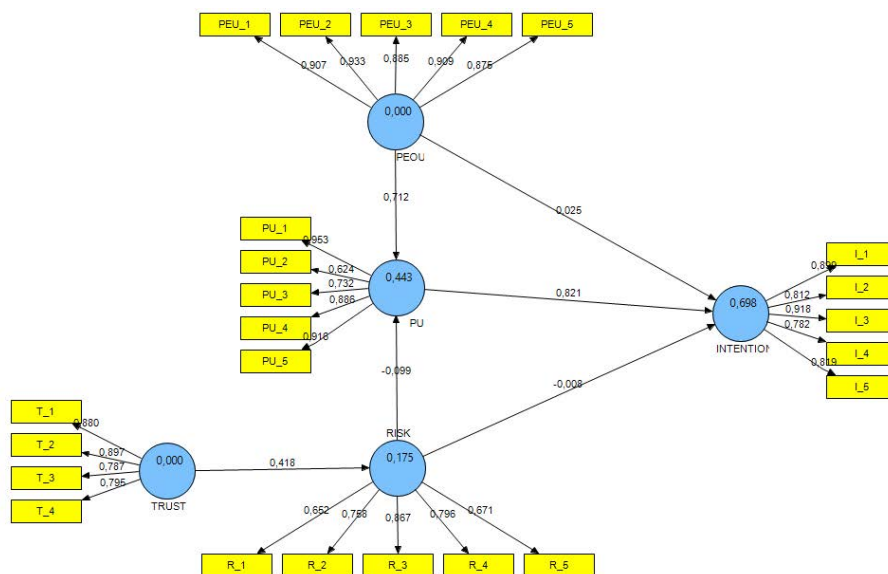
Fonte: Resultados da pesquisa, adaptado do *software* SmartPLS 2.0.

A análise do tamanho do efeito foi realizada por meio do Indicador de Cohen ( $f^2$ ). Valores de 0,02, 0,15 e 0,35 são considerados pequenos, médios e grandes, respectivamente (Hair Jr. et al., 2014). A facilidade de uso apresentou o maior efeito, demonstrando sua importância para o ajuste do modelo. A intenção, utilidade e confiança também apresentam grande efeito, com valores bem superiores ao limite definido por Cohen (grande efeito  $\geq 35\%$ ). Apenas a variável *risco* não atingiu esse patamar, porém ficou muito próxima a ele.

Garantidos o tamanho do efeito e a validade preditiva do modelo, podemos passar para a análise das hipóteses da pesquisa. A Figura 3 apresenta o modelo de equação estrutural com os respectivos valores das correlações entre as VO's e as VL's; mostra o valor do  $R^2$  e mostra o coeficiente de caminho da regressão linear entre as VL's

Figura 3

Algoritmo PLS



Fonte: Modelo gerado através do software SmartPLS 2.0.

Quadro 1

Hipóteses

Hipóteses	Relações Estruturais	Coefficiente Estrutural ( $\beta$ )	t	valor	Conclusão
H1	Utilidade -> Intenção	<b>0,821</b>	10,747		Suportada
H2	Facilidade -> Utilidade	<b>0,712</b>	9,136		Suportada
H3	Facilidade -> Intenção	0,025	0,391		Não suportada
H4	Risco -> Utilidade	-0,1	1,619		Não suportada
H5	Risco -> Intenção	-0,008	0,184		Não suportada
H6	Confiança -> Risco	<b>0,418</b>	5,727		Suportada

A partir da Figura 3 e do Quadro 1, pode-se analisar as relações hipotetizadas. Nem todas as hipóteses foram suportadas estatisticamente (valor  $t \geq 1,96$  para  $p \leq 0,001$ ), podendo-se afirmar que apenas as relações de dependência expressas nas Hipóteses H1, H2 e H6 são significantes.

Uma vez comprovada a relação entre essas estruturas, devemos avaliar a intensidade com que se relacionam ( $\beta$ ). Assim, testada a força da relação H1, temos um  $\beta=0,821$ , o maior do estudo, o que demonstra que a relação estatística entre essas duas VL's é forte. Pode-se afirmar que o impacto da utilidade no uso do aplicativo para renovação do crédito rural é alto.

H2 apresentou um  $\beta=0,712$ , um pouco mais baixo que o apresentado na relação anterior, porém ainda muito forte, demonstrando que o impacto da percepção de facilidade na utilidade é forte. H6 também foi confirmada, indicando que a confiança afeta a percepção de risco, isto é, quanto maior a confiança menor será a percepção de risco. De modo geral o modelo explicou cerca de 70% da intenção de uso ( $R^2$  igual a 0,698).

## Discussão

A influência da percepção de utilidade na intenção de uso do *app mobile* foi validado no modelo apresentado, indicando que o cliente bancário tem maior intenção de usar o aplicativo *mobile* quando percebe que a ferramenta é mais útil para a atividade bancária do que as vias tradicionais, que apresenta maior agilidade e benefício percebido. A linha teórica mantém a relevância da percepção de utilidade através do tempo, desde o modelo de aceitação da tecnologia desenvolvido por Davis (1989), passando pela abordagem de Chong et al. (2010) até Tsai, Chien e Tsai (2014) na arguição da usabilidade na intenção de uso dos serviços bancários pela internet em Taiwan.

A percepção de facilidade de uso influencia a percepção de utilidade, enfatizando que o cliente enxerga maior utilidade quando sente que tem domínio na operacionalização do *app* e suas funcionalidades, com clareza quanto ao uso dele. Entretanto a correlação entre a percepção de facilidade de uso e a intenção de uso não validou a Hipótese 3 da pesquisa. Os resultados apurados por Koenig-Lewis, Palmer e Moll (2010) também não conseguiu provar que a facilidade de uso tem efeito direto sobre a intenção dos respondentes em adotar o *mobile banking*, apesar de influenciar a percepção de utilidade.

A pesquisa de Santos, Friedrich e Hein (2020) mostra que o uso do *mobile banking* para o público em geral de determinada região geográfica cresceu 45 vezes no período de 12 meses, entre maio de 2017 e 2018, se tornando cada vez mais familiar e rotineiro para o cliente. Ainda em relação ao uso do *app mobile* para prorrogar empréstimos rurais, o risco é reduzido, pois o procedimento visa apenas estender o prazo de vencimento da parcela ou operação de empréstimos já contratado.

A Hipótese 6 foi confirmada, isso significa que os clientes que têm maior confiança na privacidade, confidencialidade, segurança e eficiência dos processos de prorrogação de empréstimos rurais via *app mobile* percebem menor risco no uso desse canal. A influência da confiança na percepção de risco já foi testada por Koenig-Lewis, Palmer e Moll (2010) junto aos jovens consumidores alemães do *mobile banking* entre setembro e agosto de 2009.

## Conclusão

O público-alvo deste trabalho é composto por clientes de uma instituição financeira, amparados pela Medida Emergencial Covid-19, numa faixa geográfica e mercadológica, que puderam ser mapeados e tiveram suas atitudes de compra acompanhadas durante o período de vigência da referida Medida .

O estudo teve como objetivo identificar os impactos da percepção de utilidade, da percepção de facilidade de uso, do risco e da confiança na intenção de uso do *app mobile* na prorrogação de empréstimos rurais.

A utilização das ferramentas digitais tem se consolidado no setor bancário, no entanto o uso de *app mobile* para prorrogar empréstimos rurais pelos produtores rurais apresentou índice de 1% do público-alvo durante o período de abril à agosto de 2020. Ressaltamos que apesar do incremento na adesão de ferramentas bancárias digitais, no público-alvo apenas 10,77% realizou qualquer transação rotineira, on-line, nos últimos 90 dias (posição de 15/agosto).

A constatação de que, neste estudo, a percepção de utilidade apresentou o maior impacto na intenção de utilização, com  $\beta=0,821$  e comparado com outros trabalhos esse impacto também se mostra consideravelmente forte, levando a supor que os baixos números de adesão ao sistema possam refletir falhas na disseminação da informação sobre a existência do sistema. O fato acerca de 15,82% dos clientes ficarem inadimplentes no período e sofreram prejuízos financeiros e operacionais, enquanto 4,62% dos clientes preferiu prorrogar através do canais tradicionais reforça ainda mais essa suposição.

A falta de comprovação de que a facilidade de uso influencia na intenção de uso deve ser estudada em pesquisas futuras, considerando que o perfil do público respondente desta pesquisa já se apresenta mais habituado com ferramentas digitais. Enquanto 10,77% do público-alvo utilizou o *app mobile* pra transações rotineiras, 88,60% dos respondentes da pesquisa utilizaram o *app mobile* para as transações rotineiras no mesmo período. A correlação percebida entre a percepção de facilidade de uso e a percepção de utilidade mostra que é necessário que o cliente perceba vantajosidade no uso do *app*, viabilizando o uso ágil de funcionalidades acessíveis e de fácil aprendizado para manuseio, mesmo entre o público que está habituado a operacionalizar aplicativos *mobile*.

Na correlação entre o risco percebido e a utilidade, a pesquisa mostrou resultado contraditório ao obtido por outros pesquisadores e talvez podemos concluir que a identificação de risco no uso das ferramentas digitais pelos clientes bancários tem reduzido, ou seja, os clientes têm identificado menos risco nesse tipo de ferramenta digital.

Uma contribuição é a conjunção de circunstâncias que confere características únicas ao trabalho: a abordagem ao cliente produtor rural, justamente no momento em que ele estava com a locomoção limitada e a Instituição Financeira Alfa disponibilizou o processo inovador de prorrogação de empréstimos rurais.

Destaca-se que futuras pesquisas podem reavaliar os constructos *riscos* e *percepção de facilidade de uso*, além de incluir conceitos de comunicação e outros modelos comportamentais, detalhando os canais, formas e intensidades de comunicação entre a instituição financeira e o cliente produtor rural na indução de ferramentas digitais.

## Referências

- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behaviour*. Pearson.
- Alsajjan, B., & Dennis, C. (2010). Internet banking acceptance model: Cross-market examination. *Journal of Business Research*, 63(9-10), 957-963. [Link](#)
- Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. (2023, 28 de setembro). O Cepea calcula o PIB do Agronegócio com apoio financeiro da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA). *PIB do Agronegócio Brasileiro*. [Link](#)
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. In G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern methods for business research* (pp. 295-236). Psychology Press.
- Cohen, J. (1998). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2th ed.). Psychology Press.
- Chong, A. Y.-L., Ooi, K.-B., Lin, B., & Tan, B. I. (2010). Online banking adoption: An empirical analysis. *International Journal of Bank Marketing*, 28(4), 267-287.
- Davis, F. D. (1993). User acceptance of information technology: System characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38(3), 475-87.
- Alsajjan, B., & Dennis, C. (2010). Internet banking acceptance model: Cross-market examination. *Journal of Business Research*, 63(9-10), 957-963.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003.
- Devellis, R. F. (2003). *Scale Development: Theory and Applications*. Sage Publications.
- Federação Brasileira de Bancos. (2018). *Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia bancária 2018*. [Link](#)
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. DOI: [10.1177%2F002224378101800104](#)
- Gomes, A. A. C. (2003). Operações bancárias via Internet (internet banking) no Brasil e suas repercussões jurídicas. *Revista dos Tribunais*, 92(816), 94-108. [Link](#)
- Vilela, P. R. (2020, 17 de junho). Plano Safra 2020/2021 entra em vigor e governo disponibiliza R\$ 236.3 bilhões em crédito. *Agência Brasil*. [Link](#)
- Hair, J. F., Jr., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2014). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications.
- Jacoby, J., & Kaplan, L. B. (1972). The Components of Perceived Risk. *Proceedings of the Annual Conference of the Association for Consumer Research, USA*, 3(3), 382-393. [Link](#)
- Lee, M.-C. (2009). Factors influencing the adoption of internet banking: An integration of TAM and TPB with perceived risk and perceived benefit. *Electronic Commerce Research and Applications*, 8(3), 130-141. [Link](#)
- Koenig-Lewis, N., Palmer, A., & Moll, A. (2010). Predicting young consumers' take up of mobile banking services. *International Journal of Bank Marketing*, 28(5), 410-432. [Link](#)
- Kuisma, T., Laukkanen, T., & Hiltunen, M. (2007). Mapping the reasons for resistance to internet banking: A means-end approach. *International Journal of Information Management*, 27(2), 75-85. [Link](#)
- Lin, H. F. (2011). An empirical investigation of mobile banking adoption: The effect of innovation attributes and knowledge-based trust. *International Journal of Information Management*, 31(3), 252-260. DOI: [10.1016/j.ijinfomgt.2010.07.006](#)

- Nasri, W. (2011). Factors Influencing the Adoption of Internet Banking in Tunisia. *International Journal of Business and Management*, 6(8), 143-160. [Link](#)
- Pimenta, I. L., & Ramos, A. S. M. (2009). Efeito moderador do nível de escolaridade sobre as dificuldades e barreiras na utilização dos terminais de autoatendimento bancário entre os idosos. *Revista Movendo Ideias*, 14(2), 33-47.
- Ringle, C. M., Silva, D. S., & Bido, D. (2014). Modelagem de Equações Estruturais com Utilização do Smartpls. *REMark - Revista Brasileira de Marketing*, 13(2), 56-73. DOI: [10.5585/remark.v13i2.2717](https://doi.org/10.5585/remark.v13i2.2717)
- Santos, A. C., Friedrich, M. P. A., & Hein, N. (2020). Determinantes da utilização de canais de serviços mobile banking para transações financeiras. *Revista Gestão & Tecnologia*, 20(1), 33-53. [Link](#)
- Tsai, H.-T., Chien, J.-L., & Tsai, M.-T. (2014). The influences of system usability and user satisfaction on continued Internet banking services usage intention: Empirical evidence from Taiwan. *Electron Commerce Research*, 14(2), 137-169.
- Vijayarathy, L. R. (2003). Predicting consumer intentions to use on-line shopping: The case for an augmented technology acceptance model. *Information & Management*, 41(6), 747-762. [Link](#)
- Vilar, M. A. da S. (2013). *Modelo de Aceitação da Tecnologia adaptado às compras online*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Fernando Pessoa]. Repositório Institucional da Universidade Fernando Pessoa. [Link](#)
- Watson, R. T., Pitt, L. F., Berthon, P., & Zinkhan, G. M. (2002). U-commerce: Expanding the universe of marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30(4), 333-347. [Link](#)

#### Contato:

Jorge Andre Briza  
E-mail: [jorginhobriza@gmail.com](mailto:jorginhobriza@gmail.com)

Sheila Farias Alves Garcia  
E-mail: [sheila.garcia@unesp.br](mailto:sheila.garcia@unesp.br)

Lesley Carina do Lago Attadia Galli  
E-mail: [lesley.attadia@unesp.br](mailto:lesley.attadia@unesp.br)

**Submetido em:** 18/11/2021  
**Revisado em:** 23/03/2022  
**Aprovado em:** 17/08/2022