

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
SISTEMA DE BIBLIOTECAS DA UNICAMP
REPOSITÓRIO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA E INTELLECTUAL DA UNICAMP

Versão do arquivo anexado / Version of attached file:

Versão do Editor / Published Version

Mais informações no site da editora / Further information on publisher's website:

<https://periodicos.uninove.br/remark/article/view/23729>

DOI: 10.5585/remark.v22i4.23729

Direitos autorais / Publisher's copyright statement:

©2023 by Universidade Nove de Julho. All rights reserved.

DIRETORIA DE TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO

Cidade Universitária Zeferino Vaz Barão Geraldo

CEP 13083-970 – Campinas SP

Fone: (19) 3521-6493

<http://www.repositorio.unicamp.br>

ANALYSIS OF THE IMPACT OF SOCIAL INFLUENCE ON THE ACCEPTANCE OF MOBILE BANKING APPLICATIONS BY CONSUMERS IN BRAZIL

 **Maria José Isac**

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho– Unesp
Jaboticabal, São Paulo – Brazil
mariajoseisac@gmail.com

 **Sheila Farias Alves Garcia**

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho– Unesp
Jaboticabal, São Paulo – Brazil
sheila.garcia@unesp.br

 **Dirceu da Silva**

Universidade Estadual de Campinas - Unicamp.
Campinas – São Paulo - Brazil.
dirceu@unicamp.br

Objective: Analyze the impact of social influence on the acceptance of mobile banking applications.

Methodology: A descriptive *survey* was conducted with 371 users of banking applications over 18 years old. The analysis was performed using the Structural Equation Modeling - Partial Least Square (*Smart-PLS 4.0*).

Originality: This research is a pioneering effort to apply TAM with the inclusion of social influence, in the COVID-19 pandemic context in Brazil, to analyze the acceptance of mobile banking.

Results: The conceptual model has good explanatory power. The research provided empirical evidences that mobile banking adoption is impacted by social influence. This work reinforces the premise that the subject's intention to adopt mobile banking services is influenced by the people who matter to them. In this way, marketing actions/campaigns must consider these reference groups in their strategies in order to promote the technology in question.

Contributions: The conceptual model, empirically adjusted and with the corresponding scales, can be used as guidance to application developers and banking marketing management. Due to the lack of empirical researches/studies on the subject in the Brazilian context and the growing use of banking applications, this study expands existing knowledge and provides empirical support for further studies.

Keywords: Banking marketing. Consumer behavior. Mobile banking.

How to cite the article

American Psychological Association (APA)

Isac, M. J., Garcia, S. F. A., & Silva, D. (2023, Oct./Dec.). Analysis of the impact of social influence on the acceptance of mobile banking applications by consumers in Brazil. *Brazilian Journal of Marketing*, 22(Special Issues), 1709-1735. <https://doi.org/10.5585/remark.v22i4.23729>

1 Introduction

The Digital Transformation (TD) in Banking Services is the central theme of this work. The technological advance in the Brazilian banking sector began in the 1960s with the introduction of electronic data processing. Since then, there has been continuous progress, with the introduction of ATMs and decision-making support systems in banks (Levy, 1983). The advance of technology in the provision of banking services has continued to evolve, since, in recent decades, the self-service services has gained new forms, shifting from the Automated Teller Machine (ATM) to internet banking services and, most recently, to mobile banking, in a worldwide banking virtualization process, leaded by internet access, via smartphones, trends (Shaikh, Hanafizadeh, Karjaluo, 2017; Santos et al., 2020).

The development of digital technologies, in addition to transforming the way banking organizations plan, produce, communicate, deliver and create value, has resulted in new models of financial institutions, fully digital, called "Fintechs". The term is a neologism based on the words "financial" and "technology" and describes disruptive organizations in the financial sector, which use the availability of ubiquitous communication, specifically via the Internet and automated information processing, to undertake established business activities in the financial services sector, such as money loan, banking transactions (Gomber et al., 2017).

The object of study of this work is the consumer behavior in relation to mobile banking, also known as mobile phone banking. Mobile banking is a banking service distribution channel that allows customers to perform their banking activities through an application developed by the bank itself, accessible on mobile devices such as mobile phones (Elhajjar & Ouaida, 2020; Zhou et al., 2010, p. 760; Luarn & Lin, 2005). With the increased of smartphones usage in recent years, a market opportunity has also emerged for mobile services uptake, such as messaging apps, games and also banking apps (Zhou, 2012).

Within the benefits of mobile banking, a relevant social benefit stands out: mobile banking is a potential channel promotes banking inclusion in developing countries. In 2011, an IPEA¹ survey revealed that 39.5% of the Brazilian population was excluded from banking services. At the same time, Anatel² reported that Brazil had an average of 1.16 devices per inhabitant. This meant that cell phones were a democratic resource to take/deliver/offer/provide banking services to those who did not have access (Fiaschi, 2011).

¹ Institute for Applied Economic Research, a Brazilian organization focused on researches related to macroeconomics and sectors of the Brazilian economy, in order to provide data for government planning.

² Anate is the National Telecommunications Agency, special agency in charge of telecommunications services regulation and supervision.

Some data released by Febraban (2022) show the growth in virtual channels adoption for banking transactions: according to a research report, in 2021 financial institutions recorded a 15% increase in transactions compared to 2020, reaching 119.5 billion transactions. This increase was driven by mobile banking. Mobile banking financial operations/transactions had a 75% increase, driven by consumers' high Pix³ acceptance/adhesion/adoption.

In 2021, more than 4.5 billion instant payments were made, and the number of users who made more than 30 Pix per month reached almost 3.9 million in March 2022 – an 809% increase over the previous 12 months. And finally, the number of checking accounts opened via mobile banking and internet banking reached 10.8 million in 2021, a 66% increase over the previous year. As a result, for the first time, the number of accounts opened via digital channels surpassed the number of accounts opened via physical channels (Febraban, 2022).

It is worth mentioning that mobile banking has shown a significant growth compared to internet banking, increasing the volume of transactions by 41.8 billion in the period from 2017 to 2021 (+254.3%), while internet banking volume reduced by 1.2 billion in the same period (+7.6%) (Febraban, 2022). This trend reflects the change in customer behavior, since mobile banking held only 2% of banking transactions in 2012, reaching 56% in 2021 (Febraban, 2022).

The growth can be explained/attributed/justified by the mobile banking benefits offered such as connectivity, interactivity, time optimization and convenience (Akturan & Tezcan, 2012). Compared to internet banking, mobile banking offers more convenience to users, since through the mobile device, they are able to access information and perform/execute transactions anytime and anywhere (Zhou *et al.*, 2010; Zhou, 2012).

Such numbers can be justified due to the increased use of smartphones in recent years, which has created an opportunity for the adoption of mobile services, boosting the use of mobile banking services across the globe (Zhou, 2012). Thus, the benefits provided by mobile banking may also influence its adoption (Elhajjar & Ouaida, 2020).

In addition, it seems appropriate to consider the COVID-19 pandemic's impact on consumer behavior, based on the context during this research development. The mobility restrictions and social isolation adopted to contain the spread of the virus have increased the need for mobile banking services as physical access to bank offices has been hampered (Sreelakshmi & Prathap, 2020). In this new scenario, the concern about contamination risk remains, as the probability of contracting the virus by touching a contaminated object or surface is considered high at the time (Sreelakshmi & Prathap, 2020).

³ A payment and transfer service available in Brazil.

Such a change in scenario has made the mobile devices usage for banking transactions not only a convenience, but a necessity for individuals (Sreelakshmi & Prathap, 2020). Thus, this context changed the population daily behavior, accelerating the process of banking and its digitization of Brazilians, which, as demonstrated, was already in progress. According to Febraban (2021), approximately 10 million people began to access banking services in the period from March to October 2020, and 60% of respondents reported that, due to the pandemic, they began to use more virtual banking service channels (Febraban, 2021). There has also been a considerable increase in the use of digital payments, especially those that do not require physical contact, in the main economies (Auer et al., 2020). In Brazil and other countries, there was a substantial increase in the number of bank app downloads in 2020, evidencing the growing relevance of these services (App Annie & Liftoff, 2021).

The presented overview allows to state that the study of consumer behavior in relation to mobile banking gains importance in the banking service marketing area. Due to this importance, there is a demand for studies that help to understand the factors that impact consumer adoption/acceptance behavior of new technologies, from the marketing point of view. During the research exploratory phase, a bibliographic survey was conducted between February and April 2021, on the Scopus platform, in which 50 studies related to the mobile banking acceptance were identified, but only 2 of these studies addressed the specific context of Brazil. This research shortage in the Brazilian scenario highlights a gap in scientific knowledge on the subject in the country. The bibliographic survey also revealed that social influence plays an important role in the technology adoption.

From the theoretical point of view, considering the various existing theories and models in the literature to analyze the adoption of technologies, the Technology Acceptance Model - TAM (Davis, 1989) stands out as one of the most flexible, parsimonious and most used in marketing research to investigate the adoption and use of technologies by consumers (Rana et al., 2013), so it will be adopted in this research.

Observing marketing studies have been using the TAM as a theoretical framework to analyze consumer behavior in relation to various products and services, from electronic devices to mobile applications. The use/adoption of TAM in the context of marketing has allowed us to better understand the consumers motivations to adopt or reject technologies, as well as to identify critical factors that influence their decision (Davis, 1989).

The original TAM does not address the possibility of other users influencing an individual in the adoption of a technology. The construct 'Subjective Norms' absence, present

in the Theory of Rational Action - TRA (Fishbein & Ajzen, 1975) and the Theory of Planned Behavior – TPB (Ajzen, 1985) TRA/TPB, is justified by the context in which the model was developed. In the organizational environment, there is a direct interference of the company in the use of a technology, exercised by people who occupy hierarchically superior positions, without room for individual choices. The author judged that the inclusion of this construct was not appropriate in contexts involving non-voluntary choices (Davis, 1989).

However, when applying TAM in the Business to Consumer (B2C) banking market, the social influence is supposed to become relevant again, since the use of mobile banking or other technologies by the consumer is not compulsory. According to psychology, human and social factors often play an important role in the adoption of technologies (Mathieson, 1991). Studies have highlighted its importance as a strong predictor of behavioral intent to adopt mobile payments (López-Nicolás et al., 2008; Al-Somali et al., 2009; Mortimer et al., 2015; Makanyeza, 2017; Patel & Patel, 2018; Reiter et al., 2020; Zhao & Bacon, 2021). Analogously to this research scenario, a study conducted by Zhao & Bacao (2021), confirmed that social influence, through the opinions, recommendations and support of people close to the user, is a strong predictor of the behavioral intention to adopt mobile payment under a COVID-19 pandemic context in China.

Given these considerations and the atypical context of the COVID-19 pandemic, when the data were collected, the objective of this research is to analyze the impact of social influence on the acceptance of mobile banking applications, from the perspective of the Brazilian consumer. Empirical evidence of the direct impact of social influence on perceived utility and perceived ease of use, and indirectly, on the attitude and intention to use banking applications, is expected to be found/obtained through the extension of TAM.

The results of this research can be adopted for future studies in the area of banking marketing and in other contexts, or for the study of other technologies. Its implications are useful for marketers, for designers and developers of banking applications, as well as for educators and researchers who can use this work as a reference.

2 Theoretical background

Technology acceptance can be understood as "the willingness of the user to employ technology for the tasks to which he has been assigned" (Teo, 2011, p.1) and to explain it, there are, in the literature, models and theories with different perspectives and tested in different contexts (Koksal, 2016). Considering that the citations number of a study can be used as a

relevance indicator (Bradley, 2012), it is observed that the technology acceptance model (TAM) is one of the most used models to explain the adoption of technologies (Rana *et al.*, 2013).

Specifically in the context of banking technology, TAM has been the most widely adopted model to explain the adoption intention of the different types of electronic banking channels, such as internet banking and telebanking, and has shown success in studies to predict the adoption intention of mobile banking (Alalwan *et al.*, 2016). For this reason and its ability to predict behavioral intention, the technology acceptance model was chosen to be used in this study.

The TAM, introduced by Fred D. Davis in 1986, through an adaptation of the Theory of Rational Action - TRA (Fishbein & Ajzen, 1975), was developed to explain the determinants of the acceptance of information systems, and in a general way, can also explain the acceptance of a range of technologies (Davis *et al.*, 1989). This comprehensiveness is due to its meta-theoretical characteristics: simple (parsimonious), supported by data (verifiability) and applicable in various fields (generalizable). TAM has been cited in most research on user acceptance of technology (Lee *et al.*, 2012). Therefore, we opted for TAM as the basis for the development of an extended model, well adjusted to the research purposes.

The model brings two main determinants for information systems adoption: perceived utility (PU) and perceived ease of use (PEOU). The first is based on the premise that an individual will adopt a technology if they believe it will improve their performance. The second concerns the amount of physical and mental effort that the subject believes will be required to adopt such technology (Davis, 1986).

The concepts of attitude and intention introduced by the TRA, complement the acceptance model. The attitude refers to the positive and negative perceptions that the subject develops about the system adoption and is identified as the main precursor of the technology adoption intention, as well as the main mediator between the intention and the effects of the variables external to the model (Davis, 1989; Davis *et al.*, 1989). Behavioral intention, meanwhile, indicates how much effort a person is willing to put forth to perform the behavior (Davis, 1986; Ajzen, 1991).

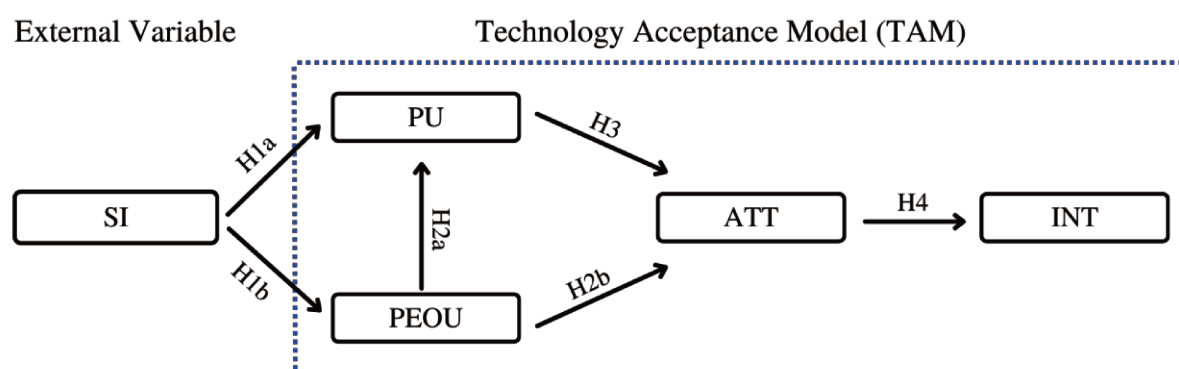
Although the TAM consists of a model of relevance to explain the acceptance of banking technology, it also allows the inclusion of external variables, in accordance with each context analyzed, to improve the model explanatory power. Thus, the TAM was modified and extended, through the inclusion of the external variable social influence, based on the banking technology acceptance literature.

The expression "social influence" can be understood as the degree that a person perceives the importance of the opinion of others upon their decision whether or not to adopt an innovation (Chong *et al.*, 2010a). In the context of banking technology, social influence can be understood as the individual's perception that people close and important to him/her/them judge that they/he/she should or should not use online banking services (Patel & Patel, 2018).

The research model is shown in Figure 1.

Figure 1

Proposed Research Model



Notes: SI: Social influence, PU: Perceived usefulness, PEOU: Perceived ease of use, ATT: Attitude, INT: Behavioral Intent.

Source: Created by the authors.

3 Hypothesis development

3.1. Social influence (SI)

The SI importance under the adoption intention has been recognized in the literature (Al-Somali *et al.*, 2009; Mortimer *et al.*, 2015; Makanyeza, 2017; Patel & Patel, 2018). López-Nicolás *et al.* (2008) found that the opinions of friends and family have a significant impact on the decision to accept advanced mobile services. Zhao and Bacao (2021), confirmed that social influence, through the opinions, recommendations and support of people close to the user, is a strong predictor of the behavioral intent of mobile payment adoption under a context of the COVID-19 pandemic in China. Reiter *et al.* (2020) identified that provider recommendation is a determining factor in vaccine acceptance among adults in the United States, demonstrating a strong correlation between the influence of third-party opinion and acceptance of innovation in

corona virus immunizers. To clarify the impact of social influence on behavioral intention among Brazilian adults in a pandemic context, the following hypothesis are proposed:

H1. a) Social influence positively affects the perceived utility of mobile banking in the context of the COVID-19 pandemic

H1. b) Social influence positively affects the perceived ease of use of mobile banking in the context of the COVID-19 pandemic.

3.2. Perceived ease of use (PEOU) and perceived utility (PU)

Perceived ease of use has been extensively employed to analyze the determinants of technology adoption (Al-Somali et al., 2009; Patel & Patel, 2018; Chawla & Joshi, 2019; Mousa et al., 2021). The use of mobile banking requires a certain level of skill and knowledge with technology, for this reason the perceived ease of use can be a determinant for the intention to use it (Alalwan et al., 2016). In the context of mobile banking technology, the causal relationship between PEOU and mobile banking adoption has been supported by the literature (Chong et al., 2010b; Tobbin, 2012; Mortimer et al., 2015; Alalwan et al., 2016; Elhajjar & Ouaida, 2020). However, to date, there is a paucity of studies validating the impact of the perceived ease of use on mobile banking adoption in a COVID-19 pandemic context in Brazil. Consequently, this research proposes the following hypotheses:

H2. a) The perception of ease of use positively affects the perception of usefulness of mobile banking;

H2. b) The perception of ease of use positively affects the attitude towards the use of mobile banking.

The perceived utility, in turn, is identified by Luarn and Lin (2005) as a determinant that has a significant effect on the intention of use, since according to the authors, the perceived utility of a system for banking transactions is the main reason why customers adopt mobile banking.

Throughout the literature, PU has been cited as one of the factors that influence the banking technology adoption (Pikkarainen et al., 2004; Koenig-Lewis et al., 2010; Chong et al., 2010b; Alalwan et al., 2016; Patel & Patel, 2018; Baabdullah et al., 2019). Regarding mobile banking services, perceived utility was pointed out by Wessels and Drennan (2010) as the determinant that has the strongest effect on the intention to use. Recently, Sudarsono et al. (2020) have verified that PU is one of the factors that influence the intention to adopt internet banking during the COVID-19 pandemic in Indonesia. Similarly, Sreelakshmi and Prathap

(2020) report that perceived utility precedes/precedates the intention to continue using mobile-based payments in the context of COVID-19 in India. Thus, it is assumed that the PU could be considered a factor that influences the intentions of adoption of mobile banking by Brazilians during the COVID-19 pandemic. To confirm this assumption, the following hypothesis was formulated:

H3. The perceived utility positively affects the attitude towards the use of mobile banking.

3.3. Attitude

Shaikh and Karjaluoto (2015) reviewed/analyzed 55 studies on mobile banking adoption and noted that attitude is one of the most significant drivers/motivators of "intention to adopt mobile banking services in developed and developing countries." In the context of the COVID-19 pandemic, Sukendro et al. (2020) used the TAM model to analyze the impact of attitude on e-learning acceptance and noted that "the more favorable respondents attitude towards the use of e-learning during COVID-19, the greater the chance that they would learn using the tool." Similarly, Sudarsono et al. (2020) noted that attitude influences the intention to adopt internet banking before and during the COVID-19 pandemic in Indonesia.

Thus, attitude can be expected to be a good antecedent of the intention to use mobile banking during the COVID-19 pandemic also in Brazil, which leads to the last hypothesis:

H4. The favorable attitude positively affects the intention to use mobile banking;

4 Method

A descriptive research with a quantitative approach was carried out through a data survey (survey), with the application of an electronic questionnaire via the Google Forms platform. The population of interest consisted of residents in Brazil, aged 18 years or older, who use or have used banking applications at some point in their lives, without distinction of gender or social class.

Data collection took place between September 27, 2021 and November 27 of the same year, a period that coincides with the second wave of the COVID-19 pandemic in Brazil, which at the time had a downward curve. It was carried out using an electronic questionnaire for self-completion on the Google Forms platform. The sampling process is characterized as non-probabilistic, by judgment, since the respondent base was constituted from the capture of contacts and the invitations dissemination, using the "snowball" method. It is noteworthy that

non-probabilistic samples do not allow the generalization of the information collected and the making of inferences for the entire population, however as the objective of this research is to evaluate the possible relationships of interdependence between the variables studied, the non-probabilistic sampling technique for convenience is applicable (Hair Jr. et al, 2019).

For the sample calculation, following the recommendations of Ringle, Silva and Bido (2014), the G*Power 3.1 software was used, adopting the specifications determined by Hair et al. (2022b), with a Medium Effect Size (0.15) and Test Power equivalent to 0.80. Based on these premises, the calculation of the sample resulted in a minimum number of 68 respondents, sufficient to detect the desired effects of Structural Equation Modeling (SEM) with the Partial Least Squares Method (Partial Least Square – PLS).

The raw sample reached 401 responses and, after excluding invalid questionnaires (missing values and suspicious patterns), 371 responses were obtained. To assess possible biases arising in the data collection process, the Common Method Bias (CMB) was calculated. For this purpose, the Harman single-factor test was used, with exploratory factor analysis without rotation and with a single factor, whose extracted variance must be less than 40% (Hair et al., 2019, p. 744). As a result, an explained variance value < 30% was obtained, indicating that the data can be considered without CMB.

Also, Mardia's PK statistical test was performed using the Lisrel 8.8 software, to analyze the normality of the sample. The test based on the chi-square distribution (asymmetry and kurtosis) indicated a p-value less than 0.0001, i.e./in other words/that is, the data did not meet the assumption of multivariate normality required by the SEM based on covariance. Thus, SEM-PLS (correlation-based) was used, which does not require this assumption (Hair et al., 2022b).

It is also informed that the outliers were analyzed using the Mahalanobis distance. The results showed 10.5% of extreme cases (outliers - 39 subjects). It was decided to exclude extreme cases. The unobserved heterogeneity was analyzed using the FIMIX function of the Smart-PLS software. The results indicate that there is no significant heterogeneity in the adjusted model. After the sample tests, the final sample had 332 valid questionnaires. Test Power was measured a posteriori using SmartPLS 4.0 and with the final sample it was 90% with Alpha of 1% for all relations, except Social Influence → Perceived Utility which was 90% with Alpha of 5 %.

The constructs analyzed were measured using scales already validated in other contexts (Sudarsono et al., 2020; Alalwan et al., 2016; Chong et al., 2010b; Zhao & Bacao, 2021;

Sreelakshmi & Prathap, 2020 and Sukendro et al., 2020). The measures are on a Likert-type scale, with seven points '1' to '7', '1' for 'total disagreement' and '7' for 'total agreement'. The Scales validation in Portuguese followed a series of steps (Hair et al., 2019a, Hair et al., 2019b, Devellis, 2021): 1) clear definition of the construct in Portuguese based on bibliographical research; 2) search in the literature for scales to measure the construct; 3) submission of the adopted scale to the reverse translation technique; 4) theoretical or face validation by three marketing specialists, who helped to adjust the phrase structure/syntax and evaluated the fit of the items in the respective constructs; 5) semantic validation with 20 respondents from the target population, in a face-to-face pre-test; 6) statistical validation through confirmatory composite analysis associated with partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM).

In the data analysis, through the structural equation, the Partial Least Squares Method was used, using the SmartPls 4.0 software (Ringle, Wende, & Becker, 2022). The use of SEM-PLS is justified by: (1) data properties/characteristics, (2) model properties/characteristics, (3) model estimation and (4) model evaluation. PLS-SEM works efficiently with small samples and complex models (Cassel, Hackl, & Westlund, 1999; Hair, Sarstedt, & Ringle, 2019). Unlike CB-SEM based on maximum likelihood, which requires normally distributed data, PLS-SEM does not make distributional assumptions (ie, it is not parametric). The PLS-SEM presents high efficiency in parameters estimation, which manifests in the higher statistical power of the method compared to the CB-SEM. Higher statistical power means that PLS-SEM is more likely to make a specific relationship meaningful when it is actually present in the population. The same goes for comparison with regression using summation score data, which is also characterized by lower statistical power than PLS-SEM (Hair, Hollingsworth, et al., 2017). Its causal-predictive nature makes PLS-SEM particularly attractive for research in fields that aim to derive recommendations for practice. For example, recommendations in managerial implications sections in business research journals always include predictive statements ("Our results suggest that managers should..."). Making such statements requires a predictive focus on model estimation and evaluation (Sarstedt & Danks, 2021). PLS-SEM perfectly emphasizes this need, as the method sheds light on the mechanisms (i.e., structural model relationships) through which predictions are generated (Hair, 2020; Hair & Sarstedt, 2019).

The results will be analyzed from the structural equation that, according to Hair et al. (2021), is one of the ways to confirm the relationships obtained from the theory, simultaneously testing a set of dependency relationships, thus connecting the hypothesized constructs of the

model (Figure 1). The analysis method will be the PLS-SEM, using the SmartPLS software, version 4.0.

5 Results analysis/Analysis of results

After presenting the sample characteristics, the analysis results of the structural equation will be presented. First, the analysis of the analysis of the measurement model was performed - convergent validities (mean variance extracted), discriminant validity (cross loads and unattenuated correlation) and model reliability (Cronbach's alpha and composite reliability). Then, the analysis of the structural model: evaluation of the variance portion of the endogenous variables explained by the model (Pearson's coefficient of determination), evaluation of how much each construct is useful for model adjustment (effect size), evaluation of the significance of the correlations and regressions (student's T test) and evaluation of causal relationships (path coefficient).

5.1. Sample profile

Most respondents identify themselves as female (59.03%), are single (70.08%), do not have children (76.55%) and live in the state of São Paulo (88.41%). The level of schooling in the sample is high, as 77.36% are undergraduate students or have already completed higher education and 20.75% have postgraduate degrees, in progress or completed. This result is justified, since the questionnaire was disseminated mainly within a university environment. It should be noted that almost 50% of respondents live on less than R\$5,636.00 per month (about 35% live on more than R\$5,636.00 and 13% on more than R\$11,272.00) (Table 1).

Table 1

Sample Profile

Demographic factors	Sample (%)	Demographic factors	Sample (%)
Gender		Gross monthly family income	
Masculine	40,43%	Up to R\$ 5.636,00	49,33%
Feminine	59,03%	+ R\$ 5.636,00 até R\$ 11.272,00	34,23%
Non binary	0,27%	+ R\$ 11.272,00 até R\$ 22.544,00	13,21%
Not answer	0,27%	Over R\$ 22.544,00	3,23%
Age group		State of residency	
Between 18 and 24 years old	38,54%	São Paulo	88,41%
Between 25 and 30 years old	33,96%	Minas Gerais	2,96%
Between 31 and 35 years old	6,74%	Paraná	2,43%
Between 36 and 40 years old	5,12%	Rio de Janeiro	1,62%
Between 41 and 50 years old	5,66%	Other*	4,58
Between 51 and 60 years old	7,82%		

Demographic factors	Sample (%)	Demographic factors	Sample (%)
Gender		Gross monthly family income	
Over 60 years old	2,16%		
Education level		Marital status	
Incomplete elementary.	0,27%	Single	70,08%
Elementary/ Incomplete Secondary	1,62%	Married	21,29%
Secondary/Incomplete undergraduate	49,06%	Common-law marriage	4,04%
Undergraduate	28,30%	Divorced	3,50%
Graduate	20,75%	Widowed	1,08%
Occupation		Number of children	
Student	25,61%	Have no children	76,55%
Employer	51,75%	1	10,24%
Autonomy	15,90%	2	10,78%
Retired	2,96%	3 and more	2,43%
Civil servant	1,08%	-	-
Entrepreneur	1,08%	-	-
Others	1,62%	-	-

* Alagoas, Bahia, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Pará, Santa Catarina. Sample: 332

Source: Research data.

Until the time of the survey, about 70.62% of respondents claimed not to have contracted the COVID-19 virus and, of those who did, only 5.50% had severe symptoms or required hospitalization.

Table 2

Corona Virus and Use of Mobile Banking

Contagion by COVID-19	Sample (%)
Yes	29,38%
No	70,62%
Manifestation of symptoms	
I do not contract the SARS-CoV-2 virus	70,62%
Asymptomatic (I did not show any of the symptoms)	3,50%
Symptomatic (I presented at least one of the symptoms)	24,26%
Symptomatic with severe symptoms and/or need for hospitalization	1,62%

Sample: 332 respondents.

Source: Research data.

All respondents in the sample are aged 18 or over and uses or has used banking apps at least once. Noteworthy/It is important to note that, before the pandemic, 93% of the sample already used banking applications. However, only 28.03% of respondents used the apps daily before the COVID-19 pandemic, while 42.32% use them with the same frequency during the pandemic period, showing an increase of almost 15 percentage points, indicating/demonstrating that the increase was due to the increase in the usage frequency (Table 3).

Table 3

Frequency of use of Mobile Banking BEFORE and DURING COVID-19

Frequency of mobile banking use	BEFORE the pandemic	DURING the pandemic
At least 1 time a day	28,03%	42,32%
At least 1 time a week	42,05%	42,86%
At least once every 2 weeks	12,13%	8,89%
At least 1 time a month	10,78%	5,66%
I did not use/I do not use banking apps	7,01%	0,27%

Sample: 332 respondents.

Source: Research data.

5.2. Measurement model analysis

The convergent validity of latent variables (LV's) was analyzed using Average Variance Extracted (AVEs). In the first round of the PLS Algorithm, the 'Attitude' construct did not reach the Fornell-Larcker (1981) quality criterion, being slightly below 0.50. In this case, the measurement variable with the lowest factorial load (ATT_4) was eliminated and the PLS was run again and, thus, the AVE of the construct 'Attitude' reached the quality criterion.

Convergent validity at the indicator level pointed to a load < 0.7 on the variable PU_5 (0.630). This indicator was deleted and the model ran again. A new round and the exclusion of the PU_2 variable was required to reach the discriminant validity, by the Fornell-Larcker criterion. The results obtained are shown in Table 4. The adjustments made also ensured the discriminant validity by Chin's criterion (1998): the latent variables (LV) are different from each other, since all the indicators presented higher factor loadings in their respective LV. Reliability was achieved in all constructs (Cronbach's Alpha > 0.70; Composite Reliability - $\rho_a > 0.70$ and $\rho_c > 0.70$), ensuring the reliability of the indicators (Table 4).

Table 4

Correlations Matrix Between Latent Variables and Quality Indicators (n=332)

Latent Variables	1	2	3	4	5
1. Attitude	0.792				
2. Behavioral intention	0.769	0.893			
3 Perceived ease of use	0.621	0.622	0.796		
4. Perceived utility	0.775	0.763	0.667	0.851	
5. Social influence	0.504	0.416	0.324	0.380	0.798
Quality Indicators					
Cronbach's Alpha	0.703	0.873	0.856	0.808	0.812
rho_a	0.705	0.873	0.861	0.810	0.85
rho_c	0.835	0.922	0.896	0.887	0.874
Average variance extracted (AVE)	0.628	0.798	0.634	0.724	0.637

Note 1: Values on the diagonal are the square root of the AVE.

Note 2: All correlations are significant at 1%.

Source: Search results.

The results of the evaluation of the measurement model satisfactorily validate the reliability and the convergent and discriminant validity of the constructs. They can be used to test the structural model.

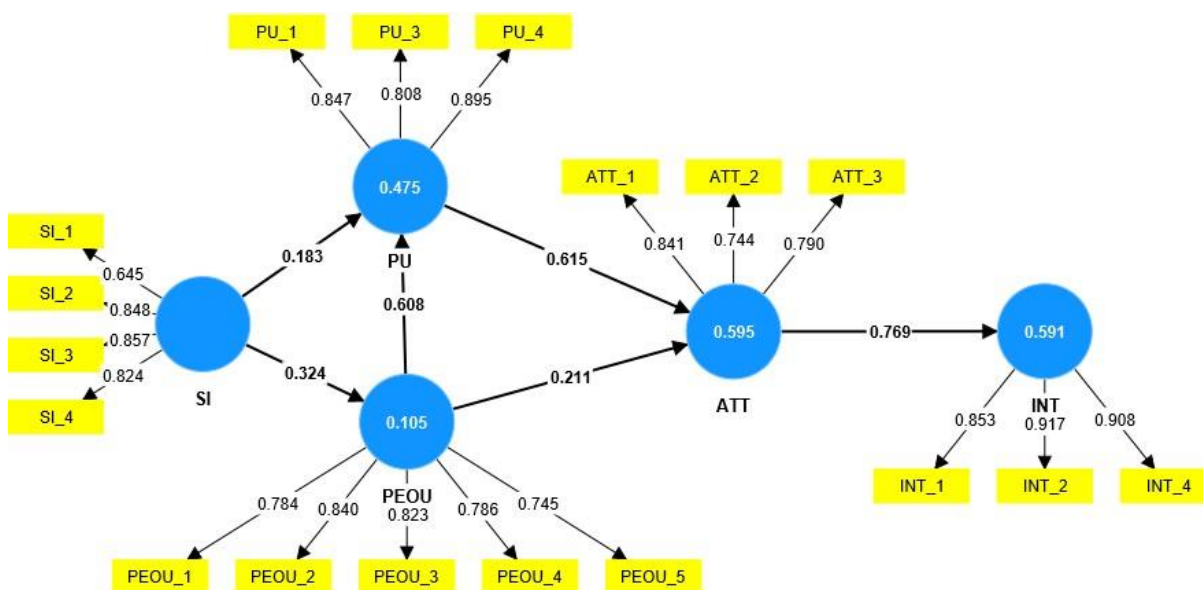
5.3. Structural equation model analysis

The significance of the relationships (correlations and regressions) between the variables was performed through resampling (bootstrapping, with 5000 cases). The reference value for analysis is $t \geq 1.96$ and the technique is Student's t test (Hair et al, 2014a). All relationships are significant with $\alpha \leq 1\%$. The correlations between the constructs and their respective measurement variables (observable variables) were also confirmed (all coefficients were above 1.96, revealing that they are significant at a significance level $< 1\%$).

Figure 2 presents the adjusted structural equation model, with the values of the correlations between the constructs and the measurement variables; the value of Pearson's Coefficient of Determination (R^2 = evaluates the portion of the variance of the endogenous variables, which is explained by the structural model) and the path coefficient of the linear regression between the constructs.

Figure 2

Adjusted Structural Equation Model



Note: SI: Social influence, PU: Perceived utility, PEOU: Perceived ease of use, ATT: Attitude, INT: Behavioral intention.

Source: SmartPLS 4.0 software.

The adjusted model shows good structural quality: R^2 with values $> 50\%$ for attitude (59.5%) and intention to use (59.1%). The construct perceived utility was below 50%, but $\leq$ very close to this value (47.5%). Only the perceived ease of use construct was lower (10.5%), which is considered a small effect, but close to a medium effect. For the area of social and behavioral sciences, Cohen (1988) suggests that $R^2=2\%$ be classified as a small effect, $R^2=13\%$ as a medium effect, and $R^2=26\%$ as a large effect (Ringle, Silva, and Bido, 2014). The quoted values can be seen in Table 5.

Effect size analysis was performed using the Cohen Indicator (f^2). Values 0.02, 0.15 and 0.35 are considered small, medium and large, respectively (Hair et al, 2014a). Analysis of the results showed that the effect size on attitude, intention and utility are classified as medium. Only for the “ease of use” construct, the model showed a small effect. Therefore, it can be stated that the model is accurate and that the constructs are important for model adjustment (see Table 5).

Also, the values of the Stone-Geisser tests (Q^2), which assess the predictive validity, are above zero, indicating that the adjusted model meets this criterion.

Table 5

Structural Model Results (n=332)

Structural relation	# Hypothesis	VIF	f ²	Path Coefficient	p-value	R ²	R ² adjusted
SI -> PU	H1a	1.118	0.057	0.183	0.000	0.475	0.472
SI -> PEOU	H1b	1.000	0.118	0.324	0.000	0.105	0.103
PEOU -> PU	H2a	1,118	0.629	0.608	0.000		
PEOU -> ATT	H2b	1.801	0.061	0.211	0.000		
PU -> ATT	H3	1.801	0.519	0.615	0.000	0.595	0.593
ATT -> INT	H4	1.000	0.446	0.769	0.000	0.591	0.590

Source: Search results.

Student's t test confirmed all hypotheses: all relationships are significant with p-value < 0.1%. (Table 5). The intensity of the relationships represented in the hypotheses exhibits variations/varies. Social influence has a low intensity relationship with the perceived utility (H1a: $\beta=18.3\%$) and a medium intensity with the perceived ease of use (H1b: $\beta=32.4\%$), demonstrating that social influence is greater in the perceived ease of use than in the perceived utility. It is noteworthy that the perceived ease of use in attitude, the classic relationship shown in original model, had a lower impact than the impact of social influence on the perceived ease of use (H2b: $\beta=21.1\%$). This fact suggests an indirect impact of social influence on the perceived utility mediated by ease of use, which was confirmed by the analysis of the total indirect effects, presented in Table 6.

Table 6

Total Indirect Effects

Structural relation	Original sample	Sample Average	Standard Deviation	t	p value
PEOU -> ATT	0.374	0.372	0.044	8.510	<0.001
PEOU -> INT	0.449	0.453	0.053	8.415	<0.001
PU -> INT	0.473	0.472	0.061	7.812	<0.001
SI -> ATT	0.302	0.308	0.055	5.491	<0.001
SI-> INT	0.232	0.238	0.050	4.615	<0.001
SI -> PU	0.197	0.202	0.044	4.504	<0.001

Source: Search results.

Exploring the indirect effect of social influence on endogenous variables a little further, specific relationships were analyzed, as shown in Table 7.

Table 7

Specific Indirect Effects of Social Influence

Structural relation	Original sample	Sample Average	Standard Deviation	t	p value
SI -> PU -> ATT -> INT	0.087	0.087	0.029	3038,00	0.002
SI-> PEOU -> ATT	0.068	0.072	0.026	2634,00	0.008
SI-> PU-> ATT	0.113	0.113	0.035	3255,00	0.001
SI-> PEOU -> PU -> ATT	0.121	0.123	0.029	4115,00	<0.001
SI-> PEOU -> PU	0.197	0.202	0.044	4504,00	<0.001
SI -> PEOU -> ATT -> INT	0.053	0.055	0.021	2507,00	0.012
SI-> PEOU -> PU -> ATT -> INT	0.093	0.096	0.025	3663,00	<0.001

Source: Search results.

We can observe in Table 7 that the indirect impact of social influence on the perceived utility is close to 20% ($\beta=0.197$), constituting the greatest/highest indirect impact on the analyzed relationships. Thus, the direct impact of 32.4% of social influence on the perceived ease of use and the total impact on the perceived utility of 36% (direct=18.3% and indirect=17.7%) are proven.

The intensity of the relationships represented in the remaining hypotheses – H2a, H3 and H4 – exceed the 60% barrier, classifying themselves as strong (60.8%, 61.5% and 76.9%, respectively). Thus, it can be stated that ease is a good antecedent of utility and the utility a good antecedent of attitude, which, itself, has a 77% impact on intention in the analyzed market.

The results indicate that the adjusted structural model (extended) explained 10.5% of the perceived ease of use, 47.5% of the perceived utility, 59.5% of the attitude and 59,1% of the intention. When compared with the original version, without external variables, the extended model does not show higher/greater explanatory power for attitude and intention (Table 8).

Table 8

R² original TAM Model x R² Extended Model

	Original version	Extended
Attitude	0,593	0,595
Behavioral intention	0,590	0,591
Perceived ease of use		0,105
Perceived usefulness	0,441	0,475
Social influence		

Source: Created by the authors.

The perceived utility showed an increase, going from 44.1% to 47.2%, demonstrating total consistency with the context. In the next section these results will be interpreted and compared with results found in the literature.

6 Discussion

The statistical results proved that the perceived ease of use is a key factor in the perceived utility, that is, mobile banking users perceive that a technology is useful to carry out their transactions, when they manage to use it with little effort. This result is consistent with the literature, as observed in the works of Chau and Lai (2003), Alalwan et al. (2016), Munoz-Leiva et al. (2017) and Sukendro et al. (2020). Likewise, the hypothesis that ease of use directly impacts attitude has been supported and confirmed by the existing literature by Chau and Lai (2003), Chong et al. (2010), Alalwan et al. (2016), Munoz-Leiva et al. (2017), Patel and Patel (2018) and Sukendro et al. (2020).

The perceived utility, i.e., strongly and positively impacts the attitude towards use, so an individual is more likely to use bank applications if they perceive this technology as effective, productive and useful in their daily lives. This result is in line with the studies by Pikkarainen et al. (2004), Mortimer et al. (2015), Alalwan et al. (2016), Patel and Patel (2018) and Sukendro et al. (2020). More specifically in the context of the COVID-19 pandemic, the findings are consistent with the study by Sudarsono et al. (2020) and Sreelakshmi and Prathap (2020).

As expected, this study confirmed the positive relationship between the individual's attitude towards the use of mobile banking and the intention to adopt the technology. This aligns with existing literature, which indicates that attitude plays a decisive role in designing a positive behavioral intention (Icek & Fishbein, 1977). Regarding the context of the COVID-19 pandemic, Sukendro et al. (2020) found the same in relation to the use of e-learning during COVID-19.

The relationships between the constructs “social influence-utility” and “social influence-ease of use” were confirmed, corroborating the work of Park et al. (2019), who pointed out that social pressure and the opinions of people important to the individual play an influential role in the process of adopting a new technology (Park et al., 2019). Recent works that evaluated the impact of social influence on the behavioral intention to use banking technologies, in several countries, had their hypotheses validated (Patel & Patel, 2018,

Makanyeza, 2017, Sharma et al., 2017 and Farah et al., 2018). All of them were held before the pandemic.

Zhao and Bacao (2021) state that during the pandemic period people tend to rely more on recommendations received from people important to them, thus the reputation of the technology and the word-of-mouth effect are fundamental to attract the intention to adopt it (Zhao & Bacao, 2021). Thus, the results suggest that the pandemic, in fact, may have accelerated the mobile banking adoption process due to the greater receptivity to social influence.

The extended model did not increase the explanatory power of the endogenous variables attitude and intention, when compared to the original model. But in the case of perceived utility there was an increase, going from 44.1% to 47.2%. Social influence had an impact on utility and ease, signaling to the market that investing in social influence is a way to increase the use of banking applications.

7 Conclusions

The COVID-19 pandemic has generated unprecedented concerns among people regarding the risk of contamination, including through crowds in bank offices and the exchange of paper money. The research brought empirical evidence that the adoption of mobile banking is impacted by social influence. Other works have shown that during the pandemic, social influence has increased power. This work reinforces the premise that the subject's intention to adopt mobile banking services is influenced by the people who are important to him/her. Thus, marketing efforts must take these reference groups into account in their strategies in order to promote the technology in question.

Mobile banking technology has proven to be an advantageous field for investment by the banking sector, in the current and future scenario, given that the use of this app has been showing a strong growth trend since 2014, but, especially, from 2020 onwards, with the onset of the pandemic. The results of this survey showed that most respondents agree that they intend to use technology continuously in the future and are open to using it as the main method to carry out banking activities in different transaction processes.

The method and the sampling approach do not allow the generalization of this information. But it allows us to assume that the pandemic may have shortened the life cycle of banking applications, overcoming resistance, due to the moment's needs: maintaining banking activities, without putting health at risk. This is because during the pandemic there were several

incentives and educational campaigns asking the population to avoid agglomerations and, in a period of high mortality and contamination, compulsory social isolation was decreed (lockdown), as a way to reduce the circulation of the virus.

Given this scenario, the consumer sought technological resources as a way to escape the agglomerations. However, it is hard to imagine that the pandemic did not contribute to the adoption of internet banking and mobile banking. The question that arises, and may bother managers and marketers in the sector, is about maintaining this new behavior. Will the accelerated experimentation in the pandemic period be reversed in repurchase and loyalty, in other words, would the benefits perceived by the consumer with the use of mobile banking, during the pandemic, be sufficient to operate a more definitive behavior change?

The present work was not designed to answer this question, but that does not prevent us from reflecting. Recent data regarding the use of Pix - an instant transfer and payment system -, for example, strengthen the bet on changing consumption habits. According to the Central Bank (BC), Pix, which completed its second year of operation on November 16, 2022, had handled R\$1.03 trillion and 2.54 billion transactions in October 2022 (Diário do Comércio, 2023). This data signals the maintenance of the habit and the increase in the use of banking applications. To be sure, only a specific survey of consumer habits of banking services. It would be interesting to analyze the origin of mobile banking growth; whether it comes from traditional banks or FinTechs. This is a suggestion for future work.

As a managerial contribution, considering ease of use as a strong predictor of perceived utility and attitude, it is recommended that investments in technology be directed to offer intuitive, easy-to-use interfaces with quick responses. This study also points out the importance of perceived utility in attitude towards the use of mobile banking services. Thus, banks should analyze the features pointed out as useful by users and, based on that, develop the app.

Authors' contribution

Contribution	ISAC, M. J.	GARCIA, S.F.A.	SILVA, D.
Conceptualization	X	X	----
Methodology	----	X	X
Software	----	X	X
Validation	----	X	X
Formal analysis	X	X	X
Investigation	X	----	----
Resources	----	----	----
Data Curation	----	X	X
Writing - Original Draft	X	----	----
Writing - Review & Editing	----	X	X
Visualization	----	X	X
Supervision	----	X	----
Project administration	----	X	----
Funding acquisition	----	----	----

References

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- Alalwan, A. A., Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., & Williams, M. D. (2016). Consumer adoption of mobile banking in Jordan: Examining the role of usefulness, ease of use, perceived risk and self-efficacy. *Journal of Enterprise Information Management*, 29(1), 118-139. <https://doi.org/10.1108/JEIM-04-2015-0035>.
- Al-Somali, S. A., Gholami, R., & Clegg, B. (2009). An investigation into the acceptance of online banking in Saudi Arabia. *Technovation*, 29(2), 130-141. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2008.07.004>.
- App Annie & Liftoff. (2021). Mobile Finance Apps Report - Banking on the future of fintech. APP ANNIE. Retrieved April 18, 2021, from <http://bit.ly/3JrttP>.
- Baabdullah, A. M., Alalwan, A. A., Rana, N. P., Patil, P., & Dwivedi, Y. K. (2019). An integrated model for m-banking adoption in Saudi Arabia. *International Journal of Bank Marketing*, 37(2), 452-478, from <http://bit.ly/3jaWwNG>.
- Bradley, J. (2012). If We Build It They Will Come? The Technology Acceptance Model. Information Systems Theory. *Integrated Series in Information Systems*, 1(28), 19-36. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6108-2_2.
- Cassel, C., Hackl, P., & Westlund, A. H. (1999). Robustness of partial least squares method for estimating latent variable quality structures. *Journal of Applied Statistics*, 26(4), 435-446.

- Chau, P. Y., & Lai, V. S. (2003). An Empirical Investigation of the Determinants of User Acceptance of Internet Banking. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 13(2), 123-145. https://doi.org/10.1207/S15327744JOCE1302_3.
- Chawla, D., & Joshi, H. (2019). Consumer attitude and intention to adopt mobile wallet in India – An empirical study. *International Journal of Bank Marketing*, 37(2), 1590-1618. <https://doi.org/10.1108/IJBM-09-2018-0256>.
- Chin, W. W. The partial least squares approach for structural equation modeling. In Marcoulides, G.A. (Ed.). *Modern methods for business research*. London: Lawrence Erlbaum Associates, p. 295-236, 1998.
- Chong, A. Y.-L., Darmawan, N., Ooi, K.-B., & Lin, B. (2010a). Adoption of 3G services among Malaysian consumers: an empirical analysis. *International Journal of Mobile Communications*, 8(2), 129-149. <https://doi.org/10.1504/IJMC.2010.031444>.
- Chong, A. Y.-L., Ooi, K.-B., Lin, B., & Tan, B.-I. (2010b). Online banking adoption: an empirical analysis. *International Journal of Bank Marketing*, 28(4), 267-287. <https://doi.org/10.1108/02652321011054963>.
- Davis, F. D. (1986). A TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL FOR EMPIRICALLY TESTING NEW END-USER INFORMATION SYSTEMS: THEORY AND RESULTS. *Sloan School of Management*, M.I.T. in December.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/249008>.
- 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.
- Diário do comércio. (2023). <https://diariodocomercio.com.br/negocios/mercado-precisa-observar-avanco-do-mobile-banking/#gref>, jan/10/2023.
- Devellis, R. F., & Thorpe, C. T. (2021). *Scale development: Theory and applications*. (5th ed.) Los Angelis: Sage publications.
- Elhajjar, S., & Ouaida, F. (2020). An analysis of factors affecting mobile banking adoption. *International Journal of Bank Marketing*, 38(2), 352-367. <https://doi.org/10.1108/IJBM-02-2019-0055>.
- Farah, M. F., Hasni, M. S., & Abbas, A. K. (2018). Mobile-banking adoption: empirical evidence from the banking sector in Pakistan. *International Journal of Bank Marketing*, 36(7), 1386-1413. <https://doi.org/10.1108/IJBM-10-2017-0215>.
- FEBRABAN - Federação Brasileira de Bancos. (2021). *Pesquisa Febraban de Tecnologia Bancária 2021 - Tecnologia Bancária*. FEBRABAN. V.1. Retrieved Junho, 20, 2023, from: <https://portal.febraban.org.br/pagina/3106/48/pt-br/pesquisa>.

- FEBRABAN - Federação Brasileira de Bancos. (2022). *Pesquisa Febraban de Tecnologia Bancária 2022 - Transações Bancárias*. FEBRABAN. V.3. Retrieved Junho, 20, 2023, from: <https://portal.febraban.org.br/pagina/3106/48/pt-br/pesquisa>.
- Fiaschi, Yuri. (2011). *M-Banking: será que pega no Brasil?* Mobile Time 1/12/2011. Terra. <https://www.mobiletime.com.br/artigos/01/12/2011/m-banking-sera-que-pega-no-brasil/>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Massachusetts: Addison-Wesley.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.2307/3151312>.
- Hair, J. F., Hollingsworth, C. L., Randolph, A. B., & Chong, A. Y. L. (2017). An updated and expanded assessment of PLS-SEM in information systems research. *Industrial Management & Data Systems*, 117(3), 442–458
- Hair, J. F., & Sarstedt, M. (2019). Composites vs. factors: Implications for choosing the Right SEM method. *Project Management Journal*, 50(6), 1–6.
- Hair, J.F., Gabriel, M.L.S., Silva, D. and Braga Junior, S. (2019a), "Development and validation of attitudes measurement scales: fundamental and practical aspects", *RAUSP Management Journal*, Vol. 54 No. 4, pp. 490-507 <https://doi.org/10.1108/RAUSP-05-2019-0098>.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019b). *Multivariate data analysis* (9th ed.). Hampshire: Cengage Learning.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM). 3rd Edition. Los Angeles: Sage.
- Icek, A., & Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84(5), 888–918. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.84.5.888>.
- Isac, M. J. (2022). Análise do impacto da pandemia de COVID-19 na aceitação de aplicativos bancários móveis por consumidores brasileiros. (Monografia de 113 páginas, Universidade Estadual Paulista - UNESP).
- 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. <https://doi.org/10.1108/02652321011064917>.
- Koksal, M. H. (2016). The intentions of Lebanese consumers to adopt mobile banking. *International Journal of Bank Marketing*, 34(3), 327-346. <https://doi.org/10.1108/IJBM-03-2015-0025>.

- López-Nicolás, C., Molina-Castillo, F. J., & Bouwman, H. (2008). An assessment of advanced mobile services acceptance: Contributions from TAM and diffusion theory models. *Information & Management*, 45(6), 359-364.
<https://doi.org/10.1016/j.im.2008.05.001>
- Luarn, P., & Lin, H.-H. (2005). Toward an understanding of the behavioral intention to use mobile banking. *Computers in Human Behavior*, 21, 873–891.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2004.03.003>.
- Makanyeza, C. (2017). Determinants of consumers' intention to adopt mobile banking services in Zimbabwe. *International Journal of Bank Marketing*, 35(6), 997-1017.
<https://doi.org/10.1108/IJBM-07-2016-0099>.
- Mathieson, K. (1991). Predicting user intentions: comparing the technology acceptance model with the theory of planned behavior. *Information systems research*, 2(3), 173-191.
- Mortimer, G., Neale, L., Hasan, S. F. E., & Dunphy, B. (2015). Investigating the factors influencing the adoption of m-banking: a cross cultural study. *International Journal of Bank Marketing*, 33(4), 545-570. <https://doi.org/10.1108/IJBM-07-2014-0100>.
- Mousa, A. H., Mousa, S. H., Aljshamee, M., & Nasir, I. S. (2021). Determinants of customer acceptance of e-banking in Iraq using technology acceptance model. *TELKOMNIKA Telecommunication, Computing, Electronics and Control*, 19(2), 421-431.
<https://doi.org/10.12928/TELKOMNIKA.v19i2.16068>.
- Munoz-Leiva, F., Climent-Climent, S., & Liébana-Cabanillas, F. (2017). Determinants of intention to use the mobile banking apps: An extension of the classic TAM model. *Spanish Journal of Marketing - ESIC*, 21(1), 25-38.
<https://doi.org/10.1016/j.sjme.2016.12.001>.
- Park, J., Ahn, J., Thavisay, T., & Ren, T. (2019). Examining the role of anxiety and social influence in multi-benefits of mobile payment service. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 47, 140-149. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2018.11.015>
- Patel, K. J., & Patel, H. J. (2018). Adoption of internet banking services in Gujarat An extension of TAM with perceived security and social influence. *International Journal of Bank Marketing*, 36(1), 47-169. <https://doi.org/10.1108/IJBM-08-2016-0104>.
- Pikkarainen, T., Pikkarainen, K., Karjaluoto, H., & Pahnla, S. (2004). Consumer acceptance of online banking: an extension of the technology acceptance model. *Internet Research*, 14(3), 224–235. <https://doi.org/10.1108/10662240410542652>.
- Rana, N. P., Dwivedi, Y. K., & Williams, M. D. (2013). Evaluating alternative theoretical models for examining citizen centric adoption of e-government. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 7(1), 27-49.
<https://doi.org/10.1108/17506161311308151>.
- Reiter, P. L., Pennell, M. L., & Katz, M. L. (2020). Acceptability of a covid-19 vaccine among adults in the United States: How many people would get vaccinated? *Vaccine*, 38(42), 6500-6507. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.08.043>.

- Ringle, C. M., Silva, D. D., & Bido, D. d. S. (2014, Maio 01). Structural Equation Modeling with the Smartpls. *Revista Brasileira de Marketing*, 13(02), 56-73.
<http://dx.doi.org/10.5585/remark.v13i2.2717>.
- Ringle, C. M., Wende, S., and Becker, J.-M. (2022). *SmartPLS 4*. Oststeinbek: SmartPLS GmbH, <http://www.smartpls.com>.
- Shaikh, A. A., & Karjaluoto, H. (2015, February). Mobile banking adoption: A literature review. *Telematics and Informatics*, 32(1), 129-142.
<https://doi.org/10.1016/j.tele.2014.05.003>.
- Shaikh, A. A., Hanafizadeh, P., & Karjaluoto, H. (2017). Mobile Banking and Payment System. *International Journal of E-Business Research*, 13(2), 14-27.
<https://doi.org/10.4018/ijebr.2017040102>.
- Sharma, S. K., Govindaluri, S. M., Al-Muharrami, S., & Tarhini, A. (2017). A multi-analytical model for mobile banking adoption: a developing country perspective. *Review of International Business and Strategy*, 27(1), 133-148.
<https://doi.org/10.1108/RIBS-11-2016-0074>.
- Sreelakshmi, C. C., & Prathap, S. K. (2020). Continuance adoption of mobile based payments in covid-19 context: an integrated framework of health belief model and expectation confirmation model. *International Journal of Pervasive Computing and Communications*, 16(4), 351-369. <https://doi.org/10.1108/IJPCC-06-2020-0069>.
- Sudarsono, H., Nugrohowati, R. N. I., & Tumewang, Y. K. (2020). The Effect of covid-19 Pandemic on the Adoption of Internet Banking in Indonesia: Islamic Bank and Conventional Bank. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(11), 789-800. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no11.789>.
- Sukendro, S., Habibi, A., Khaeruddin, K., Indrayana, B., Syahrudin, S., Makadada, F. A., & Hakim, H. (2020). Using an extended Technology Acceptance Model to understand students' use of e-learning during covid-19: *Indonesian sport science education context*. *Heliyon*, 6(11), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05410>.
- Teo, T. (2011). Technology acceptance research. In educationIn: Technology Acceptance in Education. *SensePublishers*. https://doi.org/10.1007/978-94-6091-487-4_1.
- Tobbin, P. (2012). Towards a model of adoption in mobile banking by the unbanked: a qualitative study. *info*, 14(5), 74-88, from <http://bit.ly/3HzG9ne>.
- Wessels, L., & Drennan, J. (2010). An investigation of consumer acceptance of M-banking. *International Journal of Bank Marketing*, 28(7), 547-568.
<https://doi.org/10.1108/02652321011085194>.
- Zhao, Y., & Bacao, F. (2021). How Does the Pandemic Facilitate Mobile Payment? An Investigation on Users' Perspective under the covid-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 1016-1038. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031016>.

- Zhou, T., Lu, Y., & Wang, B. (2010, July). Integrating TTF and UTAUT to explain mobile banking user adoption. *Computers in Human Behavior*, 26(4), 760-767.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.01.013>.
- Zhou, T. (2012). Understanding users' initial trust in mobile banking: An elaboration likelihood perspective. *Computers in Human Behavior*, 28(4), 1518-1525.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2012.03.021>.

ANÁLISE DO IMPACTO DA INFLUÊNCIA SOCIAL NA ACEITAÇÃO DE APLICATIVOS BANCÁRIOS MÓVEIS POR CONSUMIDORES NO BRASIL

 **Maria José Isac**

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho– Unesp
Jaboticabal, São Paulo – Brasil
mariajoseisac@gmail.com

 **Sheila Farias Alves Garcia**

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho– Unesp
Jaboticabal, São Paulo – Brasil
sheila.garcia@unesp.br

 **Dirceu da Silva**

Universidade Estadual de Campinas - Unicamp
Campinas – São Paulo - Brasil
dirceu@unicamp.br

Objetivo: Analisar o impacto da influência social na aceitação de aplicativos bancários móveis.

Metodologia: Foi realizada uma pesquisa descritiva do tipo *survey*, com 371 usuários de aplicativos bancários, maiores de 18 anos. A análise foi realizada por meio de Equação Estrutural - Mínimo Quadrado Parcial (*Smart-PLS 4.0*).

Originalidade: Esta pesquisa é um esforço pioneiro de aplicação do TAM com a inclusão da influência social, no contexto da pandemia de COVID-19 no Brasil, para analisar a aceitação de *mobile banking*.

Resultados: O modelo conceitual apresenta bom poder explicativo. A pesquisa trouxe evidências empíricas de que a adoção do *mobile banking* é impactada pela influência social. Este trabalho reforça a premissa de que a intenção do sujeito de adotar serviços bancários móveis é influenciada pelas pessoas importantes para si. Dessa forma, os esforços de marketing devem levar em consideração esses grupos de referência em suas estratégias, a fim promover a tecnologia em questão.

Contribuições: O Modelo Conceitual, ajustado empiricamente e com as escalas correspondentes, serve de orientação aos desenvolvedores de aplicativos e à gestão de marketing bancário. Devido à escassez de trabalhos empíricos sobre o tema no contexto brasileiro e a crescente utilização de aplicativos de bancos, este estudo amplia o conhecimento existente e fornece suporte empírico para estudos posteriores.

Palavras-chave: Marketing de serviços bancários. Comportamento do consumidor. *Mobile Banking*.

Como citar

American Psychological Association (APA)

Isac, M. J., Garcia, S. F. A., & Silva, D. (2023, out./dez.). Análise do impacto da influência social na aceitação de aplicativos bancários móveis por consumidores no Brasil. *Revista Brasileira de Marketing – ReMark*, 22(Num. Esp.), 1736-1763. <https://doi.org/10.5585/remark.v22i4.23729>

1 Introdução

A Transformação Digital (TD) aplicada aos Serviços Bancários é o tema central deste trabalho. O avanço tecnológico no setor bancário brasileiro teve início na década de 1960 com a implementação do processamento eletrônico de dados. Desde então, houve um progresso contínuo, com a introdução de caixas eletrônicos (ATM) e sistemas de apoio à tomada de decisão nos bancos (Levy, 1983). O avanço da tecnologia na prestação de serviços bancários seguiu em constante evolução, visto que nas últimas décadas o serviço de autoatendimento ganhou novas formas, passando do tradicional caixa eletrônico (ATM) para serviços de *internet banking* (IB) e, o mais recente, *mobile banking*, em um processo mundial de virtualização bancária que acompanhou as tendências de acesso à internet via smartphones (Shaikh, Hanafizadeh, & Karjaluoto, 2017; Santos et al., 2020).

O desenvolvimento das tecnologias digitais, além de transformar a forma como as organizações bancárias planejam, produzem, comunicam, entregam e criam valor, deu origem a novos modelos de instituições financeiras, totalmente digitais, denominadas “Fintechs”. O termo é um neologismo que se origina das palavras “financeiro” e “tecnologia” e descreve organizações disruptivas do setor financeiro, que fazem uso da disponibilidade de comunicação ubíqua, especificamente via Internet e processamento automatizado de informações, para a realização de atividades comerciais estabelecidas no setor de serviços financeiros, como por exemplo, empréstimo de dinheiro, transações bancárias (Gomber et al., 2017).

O objeto de estudo deste trabalho é o comportamento do consumidor em relação ao *mobile banking*, também conhecido como banco móvel ou banco por telefone celular. O *mobile banking* é um canal de distribuição de serviços bancários que permite aos clientes realizar suas atividades bancárias por meio de um aplicativo desenvolvido pelo próprio banco, acessível em dispositivos móveis como celulares (Elhajjar & Ouaida, 2020; Zhou et al., 2010, p. 760; Luarn & Lin, 2005). Com o aumento da utilização de *smartphones* nos últimos anos, surgiu também uma oportunidade de mercado para a adesão de serviços móveis, como aplicativos de mensagens, jogos e também aplicativos de bancos (Zhou, 2012).

Entre os benefícios do *mobile banking* destaca-se um benefício social relevante: o *mobile banking* é um canal com potencial para promover a inclusão bancária em países em desenvolvimento. Em 2011 uma pesquisa do IPEA revelou que 39,5% da população brasileira estava excluída dos serviços bancários. Na mesma época a Anatel divulgou que o Brasil possuía uma média de 1,16 aparelho por habitante. O que tornava o aparelho celular um meio democrático de levar o serviço bancário a quem ainda não tinha acesso (Fiaschi, 2011).

Alguns dados divulgados pela Febraban (2022) evidenciam o crescimento da adoção de canais virtuais para transações bancárias: segundo relatório de pesquisa, em 2021 foi registrado, pelas instituições financeiras, crescimento de 15% nas transações em relação a 2020, atingindo 119,5 bilhões de transações. Esse crescimento foi impulsionado pelo *mobile banking*. As transações com movimentação financeira por *mobile banking* tiveram um salto de 75%, puxado pela forte adesão de clientes ao Pix.

Em 2021 foram realizados mais de 4,5 bilhões de pagamentos instantâneos e o número de usuários que realizam mais de 30 Pix por mês chegou, em março de 2022, a quase 3,9 milhões - um incremento de 809% em relação aos 12 meses anteriores. E para finalizar, o número de contas correntes abertas no *mobile banking* e no *internet banking* atingiu 10,8 milhões em 2021, um crescimento de 66% em relação ao ano anterior. Com essa evolução, pela primeira vez, o número de contas abertas em canais digitais superou o de contas abertas em canais físicos (Febraban, 2022)

Vale ressaltar que, o *mobile banking* tem apresentado um crescimento significativo em comparação ao *internet banking*, aumentando o volume de transações em 41,8 bilhões no período de 2017 a 2021 (+254,3%), enquanto o *internet banking* apresentou uma redução de 1,2 bilhões no mesmo período (+7,6%) (Febraban, 2022). Essa tendência reflete a mudança de comportamento dos clientes, uma vez que o *mobile banking* detinha apenas 2% das transações bancárias em 2012, chegando a 56% em 2021 (Febraban, 2022).

O crescimento pode ser justificado pelos benefícios oferecidos pelo banco móvel, como por exemplo a conectividade, interatividade, otimização de tempo e conveniência (Akturan & Tezcan, 2012). Em comparação com o *internet banking*, o *mobile banking* oferece mais comodidade aos usuários, uma vez que através do dispositivo móvel os usuários podem acessar informações e realizar transações a qualquer hora e em qualquer lugar (Zhou *et al.*, 2010; Zhou, 2012).

Tais números podem ser justificados devido ao aumento do uso de *smartphones* nos últimos anos, que criou uma oportunidade para a adesão aos serviços móveis, impulsionando a utilização de serviços bancários móveis em todo o mundo (Zhou, 2012). Assim, os benefícios proporcionados pelo *mobile banking* também podem influenciar sua adoção (Elhajjar & Ouaida, 2020).

Além disso, parece adequado considerar o impacto da pandemia de COVID-19 no comportamento dos consumidores, dado o contexto de desenvolvimento desta pesquisa. As restrições de circulação e o isolamento social adotados para conter a propagação do vírus

aumentaram a necessidade de serviços bancários móveis, uma vez que o acesso físico às agências bancárias foi dificultado (Sreelakshmi & Prathap, 2020). Neste novo cenário, há ainda a preocupação com o risco de contaminação, já que a probabilidade de contrair o vírus ao tocar um objeto ou superfície contaminada é tida como alta, na época (Sreelakshmi & Prathap, 2020).

Essa mudança de cenário tornou o uso de dispositivos móveis para transações bancárias não apenas uma conveniência, mas uma necessidade para os indivíduos (Sreelakshmi & Prathap, 2020). Assim, esse contexto mudou o comportamento diário da população, acelerando o processo de bancarização e digitalização bancária dos brasileiros, que como foi demonstrado, já estava em andamento. Segundo a Febraban (2021), cerca de 10 milhões de pessoas passaram a acessar serviços bancários no período de março a outubro de 2020, e 60% dos entrevistados afirmaram que, com a pandemia, passaram a utilizar mais os canais virtuais de atendimento bancário (Febraban, 2021). Observou-se ainda um aumento considerável no uso de pagamentos digitais, principalmente aqueles que não requerem contato físico, nas principais economias (Auer et al., 2020). No Brasil e em outros países, houve um crescimento substancial no número de *downloads* de aplicativos de bancos em 2020, evidenciando a relevância crescente desses serviços (App Annie & Liftoff, 2021).

O panorama apresentado permite afirmar que o estudo do comportamento do consumidor em relação ao *mobile banking* ganha importância na área de marketing de serviços bancários. Em função dessa importância, há uma demanda por estudos que ajudem a entender os fatores que impactam o comportamento de adoção de novas tecnologias pelo consumidor, sob o ponto de vista do marketing. Durante a fase exploratória da pesquisa, foi realizado um levantamento bibliográfico entre fevereiro e abril de 2021, na plataforma Scopus, em que foram identificados 50 trabalhos relacionados à aceitação de *mobile banking*, porém apenas dois desses estudos abordavam o contexto específico do Brasil. Essa escassez de pesquisas no cenário nacional evidencia uma lacuna no conhecimento científico sobre o tema no país. O levantamento bibliográfico também revelou que a influência social tem um papel importante na adoção de tecnologia.

Sob o ponto de vista teórico, entre as várias teorias e modelos existentes na literatura para analisar a adoção de tecnologias, o Modelo de Aceitação da Tecnologia - TAM (Davis, 1989) se destaca como um dos mais flexíveis, parcimoniosos e mais utilizados nas pesquisas de marketing para investigar a adoção e o uso de tecnologias pelos consumidores (Rana et al., 2013), por isso será adotado nesta pesquisa.

Observa-se que os estudos de marketing têm utilizado o TAM como uma estrutura teórica para analisar o comportamento do consumidor em relação a diversos produtos e serviços, desde dispositivos eletrônicos até aplicativos móveis. A aplicação do TAM no contexto de marketing tem permitido compreender melhor as motivações dos consumidores para adotar ou rejeitar tecnologias, bem como identificar fatores críticos que influenciam sua decisão (Davis, 1989).

O TAM original não aborda a possibilidade de outros usuários influenciarem um indivíduo na adoção de uma tecnologia. A ausência do construto ‘Normas Subjetivas’, presente no TRA/TPB, é justificado pelo contexto em que o modelo foi desenvolvido. No ambiente organizacional, há uma interferência direta da empresa no uso de uma tecnologia, exercida por pessoas que ocupam cargos hierarquicamente superiores, sem espaço para escolhas individuais. O autor julgou que a inclusão desse construto não era adequada em contextos cuja escolha não fosse voluntária (Davis, 1989).

Todavia, ao aplicar o TAM no mercado B2C de serviços bancários, supõe-se que a influência social se torne relevante novamente, pois o uso de *mobile banking* ou outras tecnologias pelo consumidor não é compulsório. Segundo a psicologia, fatores humanos e sociais costumam desempenhar um papel importante na adoção de tecnologias (Mathieson, 1991). Estudos têm destacado sua importância como um forte preditor da intenção comportamental de adoção de pagamentos móveis (López-Nicolás et al., 2008; Al-Somali et al., 2009; Mortimer et al., 2015; Makanyeza, 2017; Patel & Patel, 2018; Reiter et al., 2020; Zhao & Bacao, 2021). De maneira análoga ao cenário desta pesquisa, um estudo realizado por Zhao & Bacao (2021), confirmou que a influência social, através das opiniões, recomendações e apoio de pessoas próximas ao usuário, é um forte preditor da intenção comportamental de adoção de pagamento móvel sob um contexto de pandemia de COVID-19 na China.

Diante dessas considerações e do contexto atípico da pandemia de COVID-19, época em que ocorreu a coleta, o objetivo desta pesquisa é analisar o impacto da influência social na aceitação de aplicativos bancários móveis, sob a perspectiva do consumidor brasileiro. Espera-se encontrar evidências empíricas do impacto direto da influência social na percepção de utilidade e de facilidade de uso, e de forma indireta, na atitude e intenção de uso de aplicativos bancários, por meio da extensão do TAM.

Os resultados desta pesquisa podem ser adotados para futuros estudos na área de marketing de serviços bancários e em outros contextos, ou para o estudo de outras tecnologias. Suas implicações são úteis para os profissionais de marketing, para designers e desenvolvedores

de aplicativos bancários, como também educadores e pesquisadores que possam utilizar este trabalho como referência.

2 Fundamentação teórica

A aceitação da tecnologia pode ser entendida como “a disposição do usuário em empregar a tecnologia para as tarefas a que foi designado” (Teo, 2011, p.1) e para explicá-la, há, na literatura, modelos e teorias com diferentes perspectivas e testada em contextos diferentes (Koksal, 2016). Considerando que o número de citações de um estudo pode ser utilizado como um indicador de relevância (Bradley, 2012), observa-se que o modelo de aceitação da tecnologia (TAM) é um dos modelos mais utilizados para explicar a adoção de tecnologias (Rana *et al.*, 2013).

Especificamente no contexto da tecnologia bancária, o TAM tem sido o modelo mais adotado para explicar a intenção de adoção dos diferentes tipos de canais de bancos eletrônicos, como por exemplo, *internet banking* e telebanco, e tem apresentado sucesso nos estudos para prever a intenção de adoção de *mobile banking* (Alalwan *et al.*, 2016). Por esse motivo e pela sua capacidade de prever a intenção comportamental, o modelo de aceitação da tecnologia foi escolhido para ser empregado neste estudo.

O TAM, introduzido por Fred D. Davis em 1986, por meio de uma adaptação da Teoria da Ação Racional - TRA (Fishbein & Ajzen, 1975), foi desenvolvido para explicar os determinantes da aceitação de sistemas de informação, e de uma forma geral, consegue explicar também a aceitação de um leque de tecnologias (Davis *et al.*, 1989). Essa abrangência se deve às suas características metateóricas: simples (parcimonioso), suportado por dados (verificabilidade) e aplicável em vários campos (generalizável). O TAM foi citado na maioria das pesquisas sobre aceitação da tecnologia pelo usuário (Lee *et al.*, 2012). Por isso, optamos pelo TAM, como base para desenvolver um modelo estendido, bem ajustado aos propósitos da pesquisa.

O modelo traz dois determinantes principais para adoção de sistemas de informação: utilidade percebida e facilidade de uso percebida. O primeiro se baseia na premissa de que um indivíduo adotará uma tecnologia, se acreditar que esta irá melhorar o seu desempenho. O segundo, diz respeito à quantidade de esforço físico e mental que o sujeito acredita que será despendido para adotar tal tecnologia (Davis, 1986).

Os conceitos de atitude e intenção trazidos do TRA complementam o modelo de aceitação. A atitude se refere às percepções positivas e negativas que o sujeito desenvolve a

respeito da adoção do sistema e é apontada como o principal antecedente da intenção de adoção da tecnologia, bem como o principal mediador entre a intenção e os efeitos das variáveis externas ao modelo (Davis, 1989; Davis *et al.*, 1989). A intenção comportamental, por sua vez, indica quanto esforço uma pessoa está disposta a exercer para executar o comportamento (Davis, 1986; Ajzen, 1991).

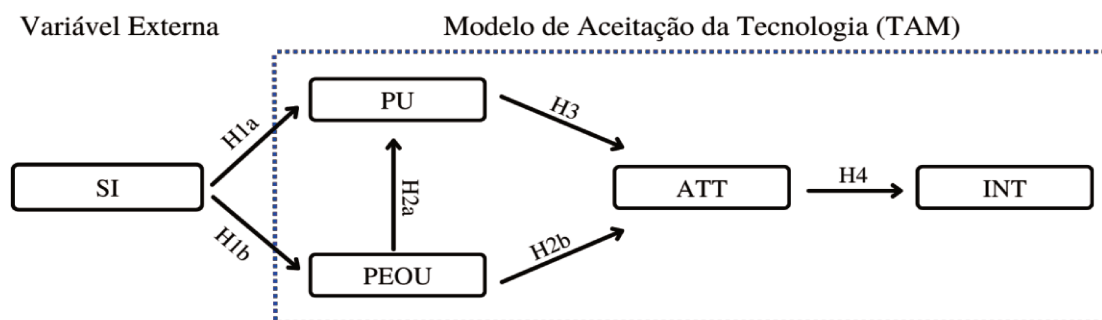
Embora o TAM consista em um modelo de relevância para explicar a aceitação de tecnologia bancária, ele também permite a inclusão de variáveis externas, em sintonia com cada contexto analisado, para melhorar o poder explicativo do modelo. Assim, o TAM foi modificado e estendido, por meio da inclusão da variável externa influência social, fundamentada na literatura de aceitação de tecnologia bancária.

A expressão “influência social” pode ser entendida como o grau em que uma pessoa percebe a importância da opinião dos outros sob a sua decisão de adotar ou não uma inovação (Chong *et al.*, 2010a). No contexto da tecnologia bancária, a influência social pode ser entendida como a percepção que o indivíduo tem de que as pessoas, próximas e importantes para si, julgam que ele deve ou não utilizar serviços bancários *online* (Patel & Patel, 2018).

O modelo de pesquisa é apresentado na Figura 1.

Figura 1

Modelo de Pesquisa Proposto



Nota: SI: Influência social, PU: Utilidade percebida, PEOU: Percepção de facilidade de uso, ATT: Atitude, INT: Intenção comportamental.

3 Desenvolvimento de hipóteses

3.1 Influência social (SI)

A importância da SI sob a intenção de adoção tem sido reconhecida na literatura (Al-Somali *et al.*, 2009; Mortimer *et al.*, 2015; Makanyeza, 2017; Patel & Patel, 2018). López-Nicolás *et al.* (2008) descobriram que as opiniões de amigos e familiares têm impacto significativo sobre a decisão de aceitação de serviços móveis avançados. Zhao e Bacao (2021) confirmaram que a influência social, através das opiniões, recomendações e apoio de pessoas próximas ao usuário, é um forte preditor da intenção comportamental de adoção de pagamento móvel sob um contexto de pandemia de COVID-19 na China. Reiter *et al.* (2020) identificaram que a recomendação do provedor é um fator determinante da aceitação da vacina entre adultos nos Estados Unidos, demonstrando forte correlação entre influência da opinião de terceiros e aceitação da inovação em imunizantes do coronavírus. Para esclarecer o impacto da influência social na intenção comportamental entre adultos brasileiros em um contexto de pandemia, hipotetiza-se que:

H1. a) A influência social afeta positivamente a percepção de utilidade do *mobile banking*, no contexto da pandemia COVID-19

H1. b) A influência social afeta positivamente a percepção de facilidade de uso do *mobile banking*, no contexto da pandemia COVID-19;

3.2 Facilidade de uso percebida (PEOU) e utilidade percebida (PU)

A facilidade de uso percebida tem sido extensivamente empregada para analisar os determinantes da adoção de tecnologia (Al-Somali *et al.*, 2009; Patel & Patel, 2018; Chawla & Joshi, 2019; Mousa *et al.*, 2021). O uso do *mobile banking* exige um determinado nível de habilidade e conhecimento com tecnologia, por esse motivo a facilidade de uso percebida pode ser um determinante da intenção de utilizá-lo (Alalwan *et al.*, 2016). No contexto da tecnologia bancária móvel, a relação causal entre PEOU e adoção de *m-banking* tem sido apoiada pela literatura (Chong *et al.*, 2010b; Tobbin, 2012; Mortimer *et al.*, 2015; Alalwan *et al.*, 2016; Elhajjar & Ouaida, 2020). No entanto, até o presente momento, há uma escassez de estudos que validem o impacto da percepção de facilidade de uso sob a adoção de *mobile banking* em um contexto de pandemia de COVID-19 no Brasil. Consequentemente, esta pesquisa propõe as seguintes hipóteses:

H2. a) A percepção de facilidade de uso afeta positivamente a percepção de utilidade do *mobile banking*;

H2. b) A percepção de facilidade de uso afeta positivamente a atitude em relação ao uso de *mobile banking*;

A utilidade percebida, por sua vez, é apontada por Luarn e Lin (2005) como um determinante que possui efeito significativo na intenção de uso, já que segundo os autores, a percepção de utilidade de um sistema para transações bancárias é o principal motivo pelo qual os clientes adotam *mobile banking*.

Ao longo da literatura, PU tem sido citada como um dos fatores que influenciam a adoção de tecnologia bancária (Pikkarainen *et al.*, 2004; Koenig-Lewis *et al.*, 2010; Chong *et al.*, 2010b; Alalwan *et al.*, 2016; Patel & Patel, 2018; Baabdullah *et al.*, 2019). Com relação aos serviços bancários móveis, a utilidade percebida foi apontada por Wessels e Drennan (2010) como o determinante que possui efeito mais forte sobre a intenção de uso. Recentemente, Sudarsono *et al.* (2020) constataram que PU é um dos fatores que influenciam a intenção de adoção de *internet banking* durante a pandemia de COVID-19 na Indonésia. De forma semelhante, Sreelakshmi e Prathap (2020) relatam que a utilidade percebida antecede a intenção de continuar usando pagamentos baseados em dispositivos móveis no contexto da COVID-19 na Índia. Assim, supõe-se que a PU poderia ser considerada um fator que influencia as intenções de adoção de *mobile banking* pelos brasileiros durante a pandemia de COVID-19. Para confirmar essa pressuposição, formulou-se a seguinte hipótese:

H3. A percepção de utilidade afeta positivamente a atitude em relação ao uso de *mobile banking*;

3.3 Atitude

Shaikh e Karjaluoto (2015) analisaram 55 estudos sobre a adoção de *mobile banking* e notaram que a atitude é um dos motivadores mais significativos da “intenção de adotar serviços de *m-banking* em países desenvolvidos e em desenvolvimento”. No contexto da pandemia de COVID-19, Sukendro *et al.* (2020) utilizaram o modelo TAM para analisar o impacto da atitude na aceitação de *e-learning* e notaram que “quanto mais favorável era a atitude dos entrevistados em relação ao uso do *e-learning* durante a COVID-19, maior era a chance de eles aprenderem usando a ferramenta”. De maneira análoga, Sudarsono *et al.* (2020) observaram que a atitude influencia a intenção de adoção de *internet banking* antes e durante a pandemia de COVID-19 na Indonésia.

Assim, pode-se esperar que a atitude seja um bom antecedente da intenção de uso do *mobile banking* durante a pandemia de COVID-19 também no Brasil, o que leva à última hipótese:

H4. A atitude favorável afeta positivamente a intenção de *usar mobile banking*;

4 Método

Foi realizada uma pesquisa descritiva, com abordagem quantitativa, por meio de um levantamento de dados (*survey*), com a aplicação de questionário eletrônico via plataforma Google Forms. A população de interesse consistia em residentes no Brasil, com 18 anos ou mais, que utilizam ou já utilizaram aplicativos de banco em algum momento da vida, sem distinção de gênero ou classe social.

A coleta de dados ocorreu entre 27 de setembro de 2021 até 27 de novembro do mesmo ano, período que coincide com a segunda onda da pandemia COVID-19 no Brasil, que à época apresentava curva descendente. Foi realizada por meio de um questionário eletrônico para autopreenchimento na plataforma Google Forms. O processo de amostragem caracteriza-se como não probabilístico, por julgamento, já que a base de respondentes foi constituída a partir da captação de contatos e da 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 não probabilística por conveniência é aplicável (Hair Jr. *et al*, 2019b).

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. (2022), 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 68 respondentes, suficientes para detectar os efeitos desejados da Modelagem de Equações Estruturais com o Método de Mínimos Quadrados Parciais (Partial Least Square – PLS).

A amostra bruta atingiu 401 respostas e, após a exclusão dos questionários inválidos (valores ausentes e padrões suspeitos), obteve-se 371 respostas. Para avaliar possíveis vieses surgidos no processo de coleta de dados, foi calculado o Viés do Método Comum (Common Method Bias - CMB). Para tanto, foi utilizado o teste de fator único de Harman, com análise fatorial exploratória sem rotação e com um único fator, cuja variância extraída deve ser inferior

a 40% (Hair et al., 2019b, p. 744). Como resultado, obteve-se um valor de variância explicada < 30%, indicando que os dados podem ser considerados sem CMB.

O teste estatístico PK de *Mardia* foi realizado, no software *Lisrel 8.8.*, com a finalidade de analisar a normalidade da amostra. O teste baseado na distribuição qui-quadrado (assimetria e curtose) indicou valor de *p* menor que 0,0001, isto é, os dados não atenderam ao pressuposto de normalidade multivariada exigida pelo SEM baseado em covariância. Assim, foi utilizado SEM-PLS (baseado em correlação), que não necessita desse pressuposto (Hair et al., 2022).

Informa-se também que os *outliers* foram analisados a partir da distância de Mahalanobis. Os resultados apontaram 10,5% de casos extremos (*outliers* - 39 sujeitos). Optou-se por excluir os casos extremos. A heterogeneidade não observada foi analisada por meio da função FIMIX do *software* Smart-PLS. Os resultados indicam que não há uma heterogeneidade significativa no modelo ajustado. Após os testes amostrais a amostra final ficou com 332 questionários válidos. O Poder do Teste foi medido a posteriori, utilizando o *SmartPLS 4.0* e com a amostra final ficou em 90% com Alfa de 1% para todas as relações, exceto a Influência Social → Percepção de Utilidade que ficou em 90% com Alfa de 5%.

Para a mensuração dos construtos analisados, partiu-se de escalas já validadas em outros contextos (Sudarsono et al., 2020; Alalwan et al., 2016; Chong et al., 2010b; Zhao & Bacao, 2021; Sreelakshmi & Prathap, 2020 e Sukendro et al., 2020). As medidas são em escala do tipo *Likert*, com sete pontos, sendo ‘1’ para ‘discordância total’ e ‘7’ para ‘concordância total’. A validação em português das escalas seguiu uma série de etapas (Hair et al., 2019a, Hair et al., 2019b, Devellis, 2021): 1) definição clara do constructo em português com base na pesquisa bibliográfica; 2) busca na literatura de escalas para mensurar o constructo; 3) submissão da escala adotada à técnica de tradução reversa; 4) validação teórica ou de face por três especialistas de marketing, que contribuiriam para ajustar o fraseado e avaliaram o enquadramento dos itens nos respectivos constructos; 5) validação semântica com 20 respondentes da população-alvo, num pré-teste presencial; 6) validação estatística por meio de análise confirmatória composta associada à modelagem de equações estruturais de mínimos quadrados parciais (PLS-SEM).

Na análise dos dados, por meio da equação estrutural foi utilizado o Método dos Mínimos Quadrados Parciais, com o uso do *software* SmartPls 4.0 (Ringle, Wende, & Becker, 2022). A utilização do SEM-PLS justifica-se por: (1) características dos dados, (2) características do modelo, (3) estimação do modelo e (4) avaliação do modelo. O PLS-SEM trabalha eficientemente com amostras pequenas e modelos complexos (Cassel, Hackl, &

Westlund, 1999; Hair, & Sarstedt, 2019). Diferente do CB-MEV baseado em máxima verossimilhança, que requer dados normalmente distribuídos, o PLS-SEM não faz suposições distribucionais (ou seja, não é paramétrico). O PLS-SEM apresenta alta eficiência na estimação dos parâmetros, que se manifesta no maior poder estatístico do método em comparação ao CB-SEM. Maior poder estatístico significa que PLS-SEM é mais provável de tornar uma relação específica significativa quando ela está de fato presente na população. O mesmo vale para a comparação com a regressão usando dados de escore somatório, que também é caracterizado por menor poder estatístico do que PLS-SEM (Hair et al., 2017). Sua natureza causal-preditiva torna o PLS-SEM particularmente atraente para pesquisas em campos que visam derivar recomendações para a prática. Por exemplo, as recomendações em seções de implicações gerenciais em revistas de pesquisa de negócios sempre incluem declarações preditivas ("nossos resultados sugerem que os gerentes devem..."). Fazer tais afirmações requer um foco de previsão na estimação e avaliação do modelo (Sarstedt & Danks, 2021). O PLS-SEM enfatiza perfeitamente essa necessidade, pois o método lança luz sobre os mecanismos (i.e., as relações do modelo estrutural) através dos quais as previsões são geradas (Hair, 2022; Hair & Sarstedt, 2019).

Os resultados serão analisados a partir da equação estrutural que, de acordo com Hair et al. (2022), 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 1). O método de análise será o PLS-SEM, com o uso do software SmartPLS, versão 4.0.

5 Análise dos resultados

Após a apresentação das características da amostra, serão apresentados os resultados da análise da equação estrutural. Primeiramente foi realizada a análise do modelo de mensuração - validades convergentes (variância média extraída), validade discriminante (cargas cruzadas e correlação desatenuada) e confiabilidade do modelo (alfa de Cronbach e confiabilidade composta). Em seguida, a análise do modelo estrutural: avaliação da porção da variância das variáveis endógenas explicadas pelo modelo (coeficiente de determinação de Pearson), avaliação de quanto cada construto é útil para o ajuste do modelo (tamanho do efeito), avaliação das significâncias das correlações e regressões (teste T de student) e avaliação das relações causais (coeficiente de caminho).

5.1 Perfil da amostra

A maioria dos respondentes se identifica com o gênero feminino (59,03%), são solteiros (70,08%), não têm filhos (76,55%) e residem no estado de São Paulo (88,41%). O nível de escolaridade da amostra é elevado, já que 77,36% estão cursando ou já concluíram o ensino superior e 20,75% possuem pós-graduação, em andamento ou concluída. Esse resultado se justifica, uma vez que o questionário foi divulgado principalmente dentro de um ambiente universitário. Ressalta-se que quase 50% dos respondentes vivem com menos de R\$5.636,00 por mês (cerca de 35% vivem com mais de R\$5.636,00 e 13% com mais de R\$11.272,00) (Tabela 1).

Tabela 1

Perfil da Amostra

Fatores demográficos	Amostra (%)	Fatores demográficos	Amostra (%)
Gênero		Renda familiar mensal bruta	
Masculino	40,43%	Até R\$ 5.636,00	49,33%
Feminino	59,03%	+ R\$ 5.636,00 até R\$ 11.272,00	34,23%
Não-binário	0,27%	+ R\$ 11.272,00 até R\$ 22.544,00	13,21%
Prefiro não responder	0,27%	Acima de R\$ 22.544,00	3,23%
Faixa etária		Estado de residência	
Entre 18 e 24 anos	38,54%	São Paulo	88,41%
Entre 25 e 30 anos	33,96%	Minas Gerais	2,96%
Entre 31 e 35 anos	6,74%	Paraná	2,43%
Entre 36 e 40 anos	5,12%	Rio de Janeiro	1,62%
Entre 41 e 50 anos	5,66%	Outros*	4,58
Entre 51 e 60 anos	7,82%		
Acima de 60 anos	2,16%		
Nível de escolaridade		Estado civil	Amostra (%)
Ensino Fundamental Incompleto	0,27%	Solteiro(a)	70,08%
Ensino Fundamental Completo/Ensino Médio Incompleto	1,62%	Casado(a)	21,29%
Ensino Médio Completo/Superior Incompleto	49,06%	União estável	4,04%
Superior Completo	28,30%	Divorciado(a)	3,50%
Pós Graduação (Completa ou Incompleta)	20,75%	Viúvo(a)	1,08%

Ocupação		Filhos	
Estudante	25,61%	Não possui filhos	76,55%
Empregado	51,75%	1	10,24%
Autônomo	15,90%	2	10,78%
Aposentado	2,96%	3 ou mais	2,43%
Funcionário público	1,08%		
Empresário	1,08%		
Outros	1,62%		

* Alagoas, Bahia, Distrito Federal, Goiás, Maranhão, Pará, Santa Catarina.

Nota: A amostra possui 332 respondentes.

Fonte: Dados da pesquisa.

Até o momento da pesquisa, cerca de 70,62% dos respondentes alegaram não ter contraído o vírus da COVID-19 e, daqueles que contraíram, apenas 5,50% apresentaram sintomas graves ou necessidade de hospitalização.

Tabela 2

Coronavírus e Uso de Mobile Banking.

Contágio por COVID-19	Amostra (%)
Sim	29,38%
Não	70,62%
Manifestação de sintomas	
Não contrai o vírus da COVID-19	70,62%
Assintomático (não apresentei nenhum dos sintomas)	3,50%
Sintomático (apresentei ao menos um dos sintomas)	24,26%
Sintomático com sintomas graves e/ou necessidade de hospitalização	1,62%

Amostra: 332 respondentes.

Fonte: Dados da pesquisa.

Toda a amostra estudada possui 18 anos ou mais e utiliza ou já utilizou aplicativos de bancos ao menos uma vez. Vale ressaltar que, antes da pandemia 93% da amostra já fazia uso de aplicativos bancários. No entanto, apenas 28,03% dos respondentes utilizavam os aplicativos diariamente antes da pandemia de COVID-19, enquanto 42,32% utilizam com a mesma frequência durante o período pandêmico, demonstrando um aumento de quase 15 pontos percentuais, demonstrando que o crescimento se deu pelo aumento da frequência de uso (Tabela 3).

Tabela 3

Frequência de Uso de Mobile Banking ANTES e DURANTE a COVID-19

Frequência de uso de <i>mobile banking</i>	ANTES da pandemia	DURANTE a pandemia
Pelo menos 1 vez por dia	28,03%	42,32%
Pelo menos 1 vez por semana	42,05%	42,86%
Pelo menos 1 vez a cada 2 semanas	12,13%	8,89%
Pelo menos 1 vez por mês	10,78%	5,66%
Não utilizava/Nunca utilizei aplicativos de bancos	7,01%	0,27%

Amostra: 332 respondentes.

Fonte: Dados da pesquisa.

5.2 Análise do modelo de mensuração

A validade convergente das variáveis latentes (VLs) foi analisada por meio das Variâncias Médias Extraídas (*Average Variance Extracted – AVEs*). Na primeira rodada do Algoritmo PLS, o construto ‘Atitude’ não atingiu o critério de qualidade de Fornell-Larcker (1981), ficando um pouco abaixo de 0,50. Nesse caso, eliminou-se a variável de mensuração de menor carga fatorial (ATT_4) e rodou-se o PLS novamente e, assim, a AVE do construto ‘Atitude’ atingiu o critério de qualidade.

A validade convergente no nível dos indicadores apontou carga $< 0,7$ na variável PU_5 (0,630). Este indicador foi excluído e o modelo rodado novamente. Foi necessária uma nova rodada e a exclusão da variável PU_2, nova rodada e a retirada de para atingir a validade discriminante, pelo critério Fornell-Larcker. Os resultados obtidos encontram-se na Tabela 4. Os ajustes efetuados também garantiram a validade discriminante pelo critério de Chin (1998): as variáveis latentes (VL) são diferentes umas das outras, já que todos os indicadores apresentaram cargas fatoriais mais altas nas suas respectivas VL. A confiabilidade foi atingida, em todos os construtos (Alfa de Cronbach $> 0,70$; Confiabilidade Composta - $\rho_a > 0,70$ e $\rho_c > 0,70$), garantindo a confiabilidade dos indicadores (Tabela 4).

Tabela 4

Matriz de Correlações entre as Variáveis Latentes e Indicadores de Qualidade (n=332)

Variáveis latentes	1	2	3	4	5
1. Atitude	0.792				
2. Intenção	0.769	0.893			
3. Percepção de Facilidade	0.621	0.622	0.796		
4. Percepção de Utilidade	0.775	0.763	0.667	0.851	
5. Influência Social	0.504	0.416	0.324	0.380	0.798
Indicadores de Qualidade					
Cronbach's Alpha	0.703	0.873	0.856	0.808	0.812
rho_a	0.705	0.873	0.861	0.810	0.850
rho_c	0.835	0.922	0.896	0.887	0.874
Variância Média Extraída (AVE)	0.628	0.798	0.634	0.724	0.637

Nota 1: Os valores na diagonal são as raízes quadradas das AVE.

Nota 2: Todas as correlações são significantes a 1%.

Fonte: Resultados da pesquisa.

Os resultados da avaliação do modelo de mensuração validam, satisfatoriamente, a confiabilidade e as validades convergente e discriminante dos construtos, logo, eles podem ser usados para testar o modelo estrutural.

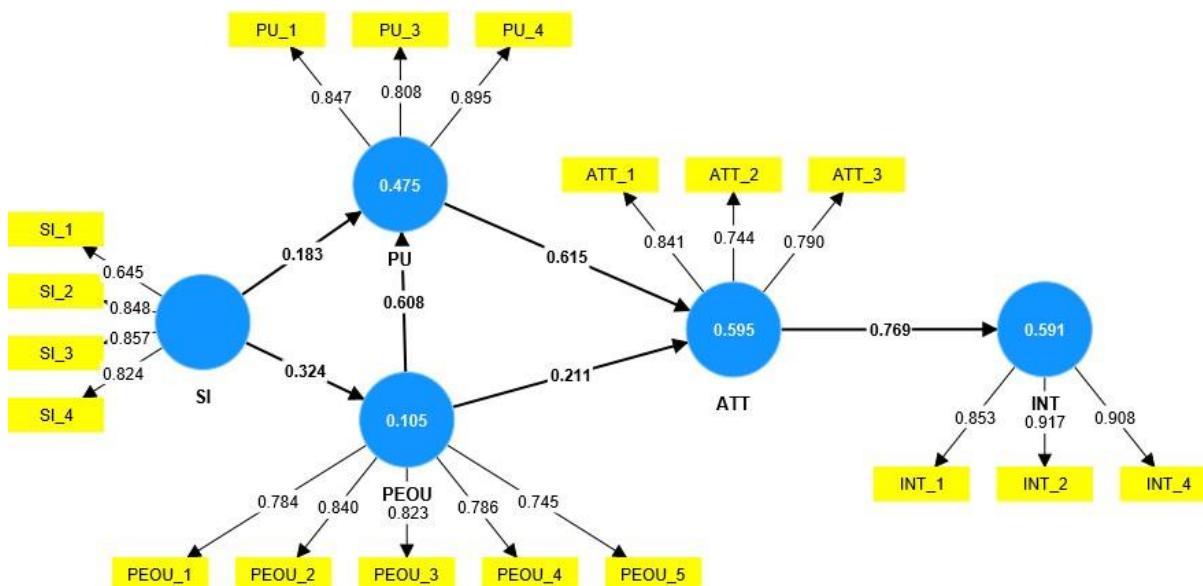
5.3 Análise do modelo estrutural

A significância das relações (correlações e regressões) entre as variáveis foi realizada por meio da reamostragem (*bootstrapping*, com 5000 casos). O valor de referência para análise é $t \geq 1,96$ e a técnica é o teste t de Student (Hair *et al*, 2022). Todas as relações são significantes com $\alpha \leq 1\%$. As correlações entre os construtos e suas respectivas variáveis de mensuração (variáveis observáveis) também foram confirmadas (todos os coeficientes ficaram acima de 1,96, indicando que são significantes a um nível de significância $< 1\%$).

A Figura 2 apresenta o modelo de equação estrutural ajustado, com os valores das correlações entre os construtos e as variáveis de mensuração; o valor do Coeficiente de Determinação de Pearson (R^2 = avalia a porção da variância das variáveis endógenas, que é explicada pelo modelo estrutural) e o coeficiente de caminho da regressão linear entre os construtos.

Figura 2

Modelo da Equação Estrutural Ajustado



Nota: SI: Influência social, PU: Utilidade percebida, PEOU: Percepção de facilidade de uso, ATT: Atitude, INT: Intenção comportamental.

Fonte: Modelo gerado através do *software SmartPLS 4.0*.

O modelo ajustado apresenta boa qualidade estrutural: R^2 com valores $> 50\%$ para atitude (59,5%) e intenção de uso (59,1%). O construto percepção de utilidade ficou abaixo de 50%, porém muito próximo desse valor (47,5%). Apenas o construto facilidade percebida ficou mais baixo (10,5%), que é considerado um efeito pequeno, mas próximo de um efeito médio. 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, e Bido, 2014). Os valores citados podem ser conferidos na Tabela 5.

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 *et al*, 2022). A análise dos resultados demonstrou que o tamanho do efeito na atitude, intenção e utilidade classificam-se como médios. Apenas para o construto facilidade, o modelo apresentou um efeito pequeno. Portanto, pode-se afirmar que o modelo tem acurácia e que os construtos são importantes para o ajuste do modelo (vide Tabela 5).

Também, os valores dos testes de Stone-Gleisser (Q^2), que avaliam a validade preditiva, se mostram acima de zero, indicando que o modelo ajustado atende esse critério.

Tabela 5

Resultados do Modelo Estrutural (n=332)

Relações Estruturais	# Hipótese	VIF	f ²	Coefficiente de caminho	p-valor	R ²	R ² ajustado
SI -> PU	H1a	1.118	0.057	0.183	< 0.001	0.475	0.472
SI -> PEOU	H1b	1.000	0.118	0.324	< 0.001	0.105	0.103
PEOU -> PU	H2a	1,118	0.629	0.608	< 0.001		
PEOU -> ATT	H2b	1.801	0.061	0.211	< 0.001		
PU -> ATT	H3	1.801	0.519	0.615	< 0.001	0.595	0.593
ATT -> INT	H4	1.000	0.446	0.769	< 0.001	0.591	0.590

Fonte: Resultados da pesquisa.

O teste T de *Student* confirmou todas as hipóteses: todas as relações são significantes com p-valor < 0.1% (Tabela 5). A intensidade das relações representadas nas hipóteses apresenta variações. A influência social tem uma relação de baixa intensidade com a percepção de utilidade (H1a: $\beta=18,3\%$) e de intensidade média com a percepção de facilidade (H1b: $\beta=32,4\%$), demonstrando que a influência social é maior na percepção de facilidade, do que na percepção de utilidade. Destaca-se que a percepção de facilidade na atitude, relação clássica do modelo original, apresentou impacto inferior ao impacto da influência social na percepção da facilidade (H2b: $\beta=21,1\%$). Tal fato sugere um impacto indireto da influência social na percepção de utilidade com mediação da facilidade, o que se comprovou pela análise dos efeitos indiretos totais, apresentados na Tabela 6.

Tabela 6

Efeitos Indiretos Totais

Relações Causais	Amostra Original	Média Amostral	Desvio Padrão	t	p-valor
PEOU -> ATT	374	372	44	8.51	<0.001
PEOU -> INT	449	453	53	8.415	<0.001
PU -> INT	473	472	61	7.812	<0.001
SI -> ATT	302	308	55	5.491	<0.001
SI-> INT	232	238	0.05	4.615	<0.001
SI -> PU	197	202	44	4.504	<0.001

Fonte: Dados da Pesquisa.

Explorando um pouco mais o efeito indireto da influência social nas variáveis endógenas, analisaram-se as relações específicas, como apresentado na Tabela 7.

Tabela 7

Efeitos Indiretos Específicos da Influência Social

Relações Causais	Amostra Original	Média Amostral	Desvio-Padrão	t	p-valor
SI -> PU -> ATT -> INT	87	87	29	3038	2
SI-> PEOU -> ATT	68	72	26	2634	8
SI-> PU-> ATT	113	113	35	3255	1
SI-> PEOU -> PU -> ATT	121	123	29	4115	<0.001
SI-> PEOU -> PU	197	202	44	4504	<0.001
SI -> PEOU -> ATT -> INT	53	55	21	2507	12
SI-> PEOU -> PU -> ATT -> INT	93	96	25	3663	<0.001

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se na Tabela 7 que o impacto indireto da influência social na percepção de utilidade é próximo de 20% ($\beta=0,197$), constituindo-se no maior impacto indireto nas relações analisadas. Assim, fica comprovado o impacto direto de 32,4% da influência social na percepção de facilidade e o impacto total na percepção de utilidade de 36% (direto=18,3% e indireto=17,7%).

A intensidade das relações representadas nas hipóteses restantes – H2a, H3 e H4 – ultrapassam a barreira dos 60%, classificando-se como fortes (60,8%, 61,5% e 76,9%, respectivamente). Assim pode-se afirmar que a facilidade é um bom antecedente da utilidade e esta da atitude que, por sua vez, apresenta um impacto de 77% na intenção, no mercado analisado.

Os resultados apontam que o modelo estrutural (estendido) ajustado explicou 10,5% da facilidade percebida, 47,5% da utilidade percebida, 59,5% da atitude e 59,1% da intenção. Quando comparado com a versão original, isto é, sem as variáveis externas, o modelo estendido não apresenta maior poder explicativo da atitude e da intenção (Tabela 8).

Tabela 8

R² modelo TAM Original x R² Modelo Estendido

	Versão original	Estendido
Atitude	0,595	0,595
Intenção comportamental	0,591	0,591
Percepção de facilidade de uso		0,105
Percepção de utilidade	0,441	0,475
Influência social		

Já a percepção de utilidade apresentou um aumento, saindo de 44,1% para 47,2%, demonstrando total coerência com o contexto. Na próxima seção esses resultados serão interpretados e comparados com resultados encontrados na literatura.

6 Discussão

Os resultados estatísticos comprovaram que a facilidade de uso percebida é um fator chave na percepção de utilidade, ou seja, os usuários de *mobile banking* percebem que uma tecnologia é útil para realizar suas transações, quando conseguem utilizá-la com pouco esforço. Este resultado é consistente com a literatura, como observado nos trabalhos de Chau e Lai (2003), Alalwan *et al.* (2016), Munoz-Leiva *et al.* (2017) e Sukendro *et al.* (2020). Da mesma forma, a hipótese de que a facilidade de uso impacta diretamente a atitude, foi suportada e está em conformidade com a literatura existente de Chau e Lai (2003), Chong *et al.* (2010b), Alalwan *et al.* (2016), Munoz-Leiva *et al.* (2017), Patel e Patel (2018) e Sukendro *et al.* (2020).

A percepção de utilidade, por sua vez, impacta forte e positivamente a atitude em relação ao uso, assim é mais provável que um indivíduo utilize aplicativos de bancos se perceberem essa tecnologia como eficaz, produtiva e útil em sua vida diária. Este resultado está em conformidade com os estudos de Pikkarainen *et al.* (2004), Mortimer *et al.* (2015), Alalwan *et al.* (2016), Patel e Patel (2018) e Sukendro *et al.* (2020). Mais especificamente no contexto da pandemia de COVID-19, os achados são consistentes com o estudo de Sudarsono *et al.* (2020) e Sreelakshmi e Prathap (2020).

Como esperado, este estudo confirmou a relação positiva entre a atitude do indivíduo em relação ao uso de *mobile banking* e a intenção de adotar a tecnologia. Isso está de acordo com a literatura existente, que indica que a atitude desempenha um papel decisivo na concepção de uma intenção comportamental positiva (Icek & Fishbein, 1977). No que se refere ao contexto

da pandemia de COVID-19, Sukendro *et al.* (2020) constataram o mesmo em relação ao uso do *e-learning* durante a COVID-19.

As relações entre os constructos influência social-utilidade e influência social-facilidade de uso foram confirmadas, corroborando com o trabalho de Park *et al.* (2019), que apontou que a pressão social e as opiniões de pessoas importantes para o indivíduo desempenham um papel influente no processo de adoção de uma nova tecnologia (Park *et al.*, 2019). Trabalhos recentes que avaliaram o impacto da influência social na intenção comportamental de utilizar tecnologias bancárias, em diversos países, tiveram suas hipóteses validadas (Patel & Patel, 2018, Makanyeza, 2017, Sharma *et al.*, 2017 e Farah *et al.*, 2018). Todos eles foram realizados antes da pandemia.

Zhao e Bacao (2021), afirmam que durante o período pandêmico as pessoas tendem a confiar mais nas recomendações recebidas de pessoas importantes para si, assim a reputação da tecnologia e o efeito boca a boca são fundamentais para atrair a intenção de adoção da mesma (Zhao & Bacao, 2021). Assim, os resultados sugerem que a pandemia, de fato, pode ter acelerado o processo de adoção do *mobile banking* em função da maior receptividade à influência social.

O modelo estendido não aumentou o poder de explicação das variáveis endógenas atitude e intenção, quando comparado ao modelo original. Mas no caso da percepção de utilidade houve um aumento, saindo de 44,1% para 47,2%. A influência social apresentou impacto na utilidade e na facilidade, sinalizando ao mercado que investir na influência social é um caminho para aumentar a utilização dos aplicativos bancários.

7 Conclusões

A pandemia de COVID-19 gerou preocupações sem precedentes entre as pessoas em relação ao risco de contaminação, inclusive, por meio de aglomerações em agências bancárias e troca de papel moeda. A pesquisa trouxe evidências empíricas de que a adoção do *mobile banking* é impactada pela influência social. Outros trabalhos mostraram que durante a pandemia a influência social tem seu poder aumentado. Este trabalho reforça a premissa de que a intenção do sujeito de adotar serviços bancários móveis é influenciada pelas pessoas importantes para si. Dessa forma, os esforços de marketing devem levar em consideração esses grupos de referência em suas estratégias, a fim promover a tecnologia em questão.

A tecnologia *mobile banking* se mostrou como um campo vantajoso para aporte de investimentos por parte do setor bancário, no cenário atual e futuro, dado que o uso deste *app*

vem apresentando forte tendência de crescimento desde 2014, mas, especialmente, a partir de 2020, com o início da pandemia. Os resultados desta pesquisa mostraram que a maioria dos respondentes concorda que pretendem utilizar a tecnologia continuamente, no futuro e estão abertos a utilizá-la como principal método para realizar as atividades bancárias em diferentes processos de transação.

O método e a abordagem amostral não permitem a generalização dessa informação. Mas permite supor que a pandemia possa ter abreviado o ciclo de vida dos aplicativos bancários, quebrando resistências, em função da necessidade do momento: manter as atividades bancárias, sem colocar a saúde em risco. Isto porque durante a pandemia havia vários incentivos e campanhas educativas pedindo à população para evitar aglomerações e, em período de alta mortalidade e contaminação, foi decretado o isolamento social compulsório, como uma forma de diminuir a circulação do vírus.

Diante deste cenário, o consumidor buscou nos recursos tecnológicos uma forma de fugir das aglomerações. É difícil imaginar que a pandemia não colaborou para a adoção do *internet banking* e do *mobile banking*. A questão que surge, e pode incomodar gestores e profissionais de marketing do setor, é sobre a manutenção desse novo comportamento. A experimentação acelerada no período pandêmico se reverterá em recompra e fidelização, isto é, os benefícios percebidos pelo consumidor com o uso do *mobile banking*, durante a pandemia, seriam suficientes para operar uma mudança de comportamento mais definitiva?

O trabalho não foi planejado para responder essa questão, mas isso não impede que se faça uma reflexão. Dados recentes em relação ao uso do Pix – sistema de transferência e pagamentos instantâneos –, por exemplo, fortalecem a aposta na mudança de hábito de consumo. Segundo o Banco Central (BC) o Pix, que completou dois anos de atuação no dia 16 de novembro de 2022, havia movimentado, em outubro de 2022, R\$1,03 trilhão e 2,54 bilhões de transações (Diário do comércio, 2023). Este dado sinaliza a manutenção do hábito e o aumento da frequência de uso de APP bancários. Para ter certeza, somente uma pesquisa específica sobre hábitos de consumo de serviços bancários. Seria interessante analisar a origem do crescimento do *mobile banking*; se vem de bancos tradicionais ou de *fintechs*. Fica como sugestão para trabalhos futuros.

Como contribuição gerencial, considerando a facilidade de uso como um forte preditor da percepção de utilidade e da atitude, recomenda-se que os investimentos em tecnologia sejam direcionados a oferecer interfaces intuitivas, fáceis de usar e com respostas rápidas. Este estudo também aponta a importância da percepção de utilidade na atitude em relação ao uso de serviços

bancários móveis. Assim, os bancos devem analisar os recursos apontados como úteis pelos usuários e, com base nisso, desenvolver o aplicativo.

Contribuições dos autores

Contribuição	ISAC, M. J.	GARCIA, S.F.A.	SILVA, D.
Contextualização	X	X	----
Metodologia	----	X	X
Software	----	X	X
Validação	----	X	X
Análise formal	X	X	X
Investigação	X	----	----
Recursos	----	----	----
Curadoria de dados	----	X	X
Original	X	----	----
Revisão e edição	----	X	X
Visualização	----	X	X
Supervisão	----	X	----
Administração do projeto	----	X	----
Aquisição de financiamento	----	----	----

Referências

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T).
- Alalwan, A. A., Dwivedi, Y. K., Rana, N. P., & Williams, M. D. (2016). Consumer adoption of mobile banking in Jordan: Examining the role of usefulness, ease of use, perceived risk and self-efficacy. *Journal of Enterprise Information Management*, 29(1), 118-139. <https://doi.org/10.1108/JEIM-04-2015-0035>.
- Al-Somali, S. A., Gholami, R., & Clegg, B. (2009). An investigation into the acceptance of online banking in Saudi Arabia. *Technovation*, 29(2), 130-141. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2008.07.004>.
- App Annie & Liftoff. (2021). Mobile Finance Apps Report - Banking on the future of fintech. APP ANNIE. Retrieved Abril 18, 2021, from <http://bit.ly/3JjrttP>.
- Baabdullah, A. M., Alalwan, A. A., Rana, N. P., Patil, P., & Dwivedi, Y. K. (2019). An integrated model for m-banking adoption in Saudi Arabia. *International Journal of Bank Marketing*, 37(2), 452-478, from <http://bit.ly/3jaWwNG>.
- Bradley, J. (2012). If We Build It They Will Come? The Technology Acceptance Model. Information Systems Theory. *Integrated Series in Information Systems*, 1(28), 19-36. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6108-2_2.

- Cassel, C., Hackl, P., & Westlund, A. H. (1999). Robustness of partial least squares method for estimating latent variable quality structures. *Journal of Applied Statistics*, 26(4), 435–446, from <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02664769922322>.
- Chau, P. Y., & Lai, V. S. (2003). An Empirical Investigation of the Determinants of User Acceptance of Internet Banking. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 13(2), 123-145. https://doi.org/10.1207/S15327744JOCE1302_3.
- Chawla, D., & Joshi, H. (2019). Consumer attitude and intention to adopt mobile wallet in India – An empirical study. *International Journal of Bank Marketing*, 37(2), 1590-1618. <https://doi.org/10.1108/IJBM-09-2018-0256>.
- Chin, W. W. The partial least squares approach for structural equation modeling. In Marcoulides, G.A. (Ed.). *Modern methods for business research*. London: Lawrence Erlbaum Associates, p. 295-236, 1998, from https://www.researchgate.net/publication/311766005_The_Partial_Least_Squares_Approach_to_Structural_Equation_Modeling.
- Chong, A. Y.-L., Darmawan, N., Ooi, K.-B., & Lin, B. (2010a). Adoption of 3G services among Malaysian consumers: an empirical analysis. *International Journal of Mobile Communications*, 8(2), 129-149. <https://doi.org/10.1504/IJMC.2010.031444>.
- Chong, A. Y.-L., Ooi, K.-B., Lin, B., & Tan, B.-I. (2010b). Online banking adoption: an empirical analysis. *International Journal of Bank Marketing*, 28(4), 267-287. <https://doi.org/10.1108/02652321011054963>.
- Davis, F. D. (1986). A Technology Acceptance Model for Empirically Testing new end-user Information Systems: Theory and Results. *Sloan School of Management, M.I.T.* December, from <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/15192>.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>.
- 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, from <https://www.jstor.org/stable/2632151>.
- Diário do comércio. (2023). <https://diariodocomercio.com.br/negocios/mercado-precisa-observar-avanco-do-mobile-banking/#gref>, jan/10/2023.
- Devellis, R. F., & Thorpe, C. T. (2021). *Scale development: Theory and applications*. (5th ed.) Los Angelis: Sage publications.
- Elhajjar, S., & Ouaida, F. (2020). An analysis of factors affecting mobile banking adoption. *International Journal of Bank Marketing*, 38(2), 352-367. <https://doi.org/10.1108/IJBM-02-2019-0055>.

- Farah, M. F., Hasni, M. S., & Abbas, A. K. (2018). Mobile-banking adoption: empirical evidence from the banking sector in Pakistan. *International Journal of Bank Marketing*, 36(7), 1386-1413. <https://doi.org/10.1108/IJBM-10-2017-0215>.
- FEBRABAN - Federação Brasileira de Bancos. (2021). *Pesquisa Febraban de Tecnologia Bancária 2021 - Tecnologia Bancária*. FEBRABAN. V.1. Retrieved Junho, 20, 2023, from <https://portal.febraban.org.br/pagina/3106/48/pt-br/pesquisa>.
- FEBRABAN - Federação Brasileira de Bancos. (2022). *Pesquisa Febraban de Tecnologia Bancária 2022 - Transações Bancárias*. FEBRABAN. V.3. Retrieved Junho, 20, 2023, from <https://portal.febraban.org.br/pagina/3106/48/pt-br/pesquisa>.
- Fiaschi, Yuri. (2011). *M-Banking: será que pega no Brasil?* Mobile Time1/12/2011. Terra. <https://www.mobiletime.com.br/artigos/01/12/2011/m-banking-sera-que-pega-no-brasil/>.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Massachusetts: Addison-Wesley.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.2307/3151312>.
- Hair, J. F., Hollingsworth, C. L., Randolph, A. B., & Chong, A. Y. L. (2017). An updated and expanded assessment of PLS-SEM in information systems research. *Industrial Management & Data Systems*, 117(3), 442-458. <https://doi.org/10.1108/IMDS-04-2016-0130>.
- Hair, J. F., & Sarstedt, M. (2019). Composites vs. factors: Implications for choosing the Right SEM method. *Project Management Journal*, 50(6), 1-6. <https://doi.org/10.1177/8756972819882132>.
- Hair, J.F., Gabriel, M.L.S., Silva, D. and Braga Junior, S. (2019a), "Development and validation of attitudes measurement scales: fundamental and practical aspects", *RAUSP Management Journal*, Vol. 54 No. 4, pp. 490-507 <https://doi.org/10.1108/RAUSP-05-2019-0098>.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019b). *Multivariate data analysis* (9th ed.). Hampshire: Cengage Learning.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM). 3rd Edition. Los Angeles: Sage.
- Icek, A., & Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin*, 84(5), 888-918. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.84.5.888>.
- Isac, M. J. (2022). Análise do impacto da pandemia de COVID-19 na aceitação de aplicativos bancários móveis por consumidores brasileiros. (Monografia de 113 páginas, Universidade Estadual Paulista - UNESP).

- 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. <https://doi.org/10.1108/02652321011064917>.
- Koksal, M. H. (2016). The intentions of Lebanese consumers to adopt mobile banking. *International Journal of Bank Marketing*, 34(3), 327-346. <https://doi.org/10.1108/IJBM-03-2015-0025>.
- López-Nicolás, C., Molina-Castillo, F. J., & Bouwman, H. (2008). An assessment of advanced mobile services acceptance: Contributions from TAM and diffusion theory models. *Information & Management*, 45(6), 359-364. <https://doi.org/10.1016/j.im.2008.05.001>.
- Luarn, P., & Lin, H.-H. (2005). Toward an understanding of the behavioral intention to use mobile banking. *Computers in Human Behavior*, 21, 873-891. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2004.03.003>.
- Makanyeza, C. (2017). Determinants of consumers' intention to adopt mobile banking services in Zimbabwe. *International Journal of Bank Marketing*, 35(6), 997-1017. <https://doi.org/10.1108/IJBM-07-2016-0099>.
- Mathieson, K. (1991). Predicting user intentions: comparing the technology acceptance model with the theory of planned behavior. *Information systems research*, 2(3), 173-191. <https://doi.org/10.1287/isre.2.3.173>.
- Mortimer, G., Neale, L., Hasan, S. F. E., & Dunphy, B. (2015). Investigating the factors influencing the adoption of m-banking: a cross cultural study. *International Journal of Bank Marketing*, 33(4), 545-570. <https://doi.org/10.1108/IJBM-07-2014-0100>.
- Mousa, A. H., Mousa, S. H., Aljshamee, M., & Nasir, I. S. (2021). Determinants of customer acceptance of e-banking in Iraq using technology acceptance model. *TELKOMNIKA Telecommunication, Computing, Electronics and Control*, 19(2), 421-431. <https://doi.org/10.12928/telkomnika.v19i2.16068>.
- Munoz-Leiva, F., Climent-Climent, S., & Liébana-Cabanillas, F. (2017). Determinants of intention to use the mobile banking apps: An extension of the classic TAM model. *Spanish Journal of Marketing - ESIC*, 21(1), 25-38. <https://doi.org/10.1016/j.sjme.2016.12.001>.
- Park, J., Ahn, J., Thavisay, T., & Ren, T. (2019). Examining the role of anxiety and social influence in multi-benefits of mobile payment service. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 47, 140-149. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2018.11.015>.
- Patel, K. J., & Patel, H. J. (2018). Adoption of internet banking services in Gujarat An extension of TAM with perceived security and social influence. *International Journal of Bank Marketing*, 36(1), 47-169. <https://doi.org/10.1108/IJBM-08-2016-0104>.
- Pikkarainen, T., Pikkarainen, K., Karjaluoto, H., & Pahnla, S. (2004). Consumer acceptance of online banking: an extension of the technology acceptance model. *Internet Research*, 14(3), 224-235. <https://doi.org/10.1108/10662240410542652>.

- Rana, N. P., Dwivedi, Y. K., & Williams, M. D. (2013). Evaluating alternative theoretical models for examining citizen centric adoption of e-government. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 7(1), 27-49. <https://doi.org/10.1108/17506161311308151>.
- Reiter, P. L., Pennell, M. L., & Katz, M. L. (2020). Acceptability of a covid-19 vaccine among adults in the United States: How many people would get vaccinated? *Vaccine*, 38(42), 6500-6507. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2020.08.043>.
- Ringle, C. M., Silva, D. D., & Bido, D. d. S. (2014, Maio 01). Structural Equation Modeling with the Smartpls. *Revista Brasileira de Marketing*, 13(02), 56-73. <http://dx.doi.org/10.5585/remark.v13i2.2717>.
- Ringle, C. M., Wende, S., and Becker, J.-M. (2022). *SmartPLS 4*. Oststeinbek: SmartPLS GmbH, from <http://www.smartpls.com>.
- Shaikh, A. A., & Karjaluoto, H. (2015, February). Mobile banking adoption: A literature review. *Telematics and Informatics*, 32(1), 129-142. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2014.05.003>.
- Shaikh, A. A., Hanafizadeh, P., & Karjaluoto, H. (2017). Mobile Banking and Payment System. *International Journal of E-Business Research*, 13(2), 14-27. <https://doi.org/10.4018/ijebr.2017040102>.
- Sharma, S. K., Govindaluri, S. M., Al-Muharrami, S., & Tarhini, A. (2017). A multi-analytical model for mobile banking adoption: a developing country perspective. *Review of International Business and Strategy*, 27(1), 133-148. <https://doi.org/10.1108/RIBS-11-2016-0074>.
- Sreelakshmi, C. C., & Prathap, S. K. (2020). Continuance adoption of mobile based payments in covid-19 context: an integrated framework of health belief model and expectation confirmation model. *International Journal of Pervasive Computing and Communications*, 16(4), 351-369. <https://doi.org/10.1108/IJPC-06-2020-0069>.
- Sudarsono, H., Nugrohowati, R. N. I., & Tumewang, Y. K. (2020). The Effect of covid-19 Pandemic on the Adoption of Internet Banking in Indonesia: Islamic Bank and Conventional Bank. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(11), 789-800. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no11.789>.
- Sukendro, S., Habibi, A., Khaeruddin, K., Indrayana, B., Syahrudin, S., Makadada, F. A., & Hakim, H. (2020). Using an extended Technology Acceptance Model to understand students' use of e-learning during covid-19: *Indonesian sport science education context*. *Heliyon*, 6(11), 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05410>.
- Teo, T. (2011). Technology Acceptance Research in Education. In: Teo, T. (eds) *Technology Acceptance in Education*. Rotterdam: SensePublishers. https://doi.org/10.1007/978-94-6091-487-4_1.
- Tobbin, P. (2012). Towards a model of adoption in mobile banking by the unbanked: a qualitative study. *info*, 14(5), 74-88, from <http://bit.ly/3HzG9ne>.

- Wessels, L., & Drennan, J. (2010). An investigation of consumer acceptance of M-banking. *International Journal of Bank Marketing*, 28(7), 547-568.
<https://doi.org/10.1108/02652321011085194>.
- Zhao, Y., & Bacao, F. (2021). How Does the Pandemic Facilitate Mobile Payment? An Investigation on Users' Perspective under the covid-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 1016-1038.
<https://doi.org/10.3390/ijerph18031016>.
- Zhou, T., Lu, Y., & Wang, B. (2010, July). Integrating TTF and UTAUT to explain mobile banking user adoption. *Computers in Human Behavior*, 26(4), 760-767.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.01.013>.
- Zhou, T. (2012). Understanding users' initial trust in mobile banking: An elaboration likelihood perspective. *Computers in Human Behavior*, 28(4), 1518-1525.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2012.03.021>.