

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
CAMPUS PATO BRANCO  
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

BRUNO MACIEL FERREIRA

**ANÁLISE DO USO DO SERVIÇO DE MOBILE BANKING: UM ESTUDO COM  
ACADÊMICOS DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
(UTFPR) - CAMPUS PATO BRANCO**

PATO BRANCO

2021

BRUNO MACIEL FERREIRA

**ANÁLISE DO USO DO SERVIÇO DE MOBILE BANKING: UM ESTUDO COM  
ACADÊMICOS DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
(UTFPR) – CAMPUS PATO BRANCO**

**ANALYSIS OF THE USE OF MOBILE BANKING SERVICE: A STUDY WITH  
ACADEMICS OF THE FEDERAL TECHNOLOGICAL UNIVERSITY OF PARANA -  
CAMPUS PATO BRANCO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Administração, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Pato Branco, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Administração.

Professor Orientador: Gilson Ditzel Santos

PATO BRANCO

2021



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

BRUNO MACIEL FERREIRA

**ANÁLISE DO USO DO SERVIÇO DE MOBILE BANKING: UM ESTUDO COM  
ACADÊMICOS DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
(UTFPR) – CAMPUS PATO BRANCO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em  
Administração apresentado como requisito para obtenção  
do título de Bacharel em Administração da Universidade  
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Data de aprovação: 05 de agosto de 2021.

---

Gilson Ditzel Santos

Doutorado em Administração pela Universidade de São Paulo  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR/Campus Pato Branco

---

Audrey Hausschildt Merlin

Mestrado em Ciências Sociais Aplicadas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR/Campus Pato Branco

---

Fernando José Avancini Schenatto

Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR/Campus Pato Branco

PATO BRANCO

2021

## RESUMO

Este estudo analisou fatores de sucesso que influenciam a confiança percebida dos usuários de aplicativos de bancos e *fintechs*. Embora existam diversos estudos voltados à adoção e intenção de uso destes sistemas, existem poucos voltados à pós-adoção, portanto é uma oportunidade para aplicar o estudo. Outro aspecto relevante foi analisar o uso do *mobile banking* sob a perspectiva da relação entre fatores de sucesso do sistema na confiança, por alunos de graduação, que em sua grande maioria utilizam estes sistemas. A aplicação de um modelo de pesquisa para analisar o *mobile banking* nesse campo evidenciou pontos importantes para compreender os fatores de sucesso de sistemas de informação bancários, pelo ponto de vista dos seus usuários. Foi utilizada uma extensão do modelo de Sucesso de Sistemas de Informação, de DeLone e McLean (2003) para analisar a influência dos construtos Qualidade da Informação, Qualidade do Sistema, Utilidade Percebida e Satisfação do Usuário na Confiança dos alunos de graduação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná campus Pato Branco, que utilizam o serviço de *mobile banking*. Foi utilizada a técnica de modelagem por equações estruturais para avaliar os resultados. Os resultados indicaram que há uma forte relação entre os construtos do modelo, há também um efeito forte na explicação dos construtos Satisfação do Usuário, Utilidade percebida e Confiança pelos demais construtos do modelo.

Palavras-chave: *Mobile Banking*, Qualidade da Informação, Qualidade do Sistema, Utilidade Percebida, Satisfação do Usuário, Confiança.

## **ABSTRACT**

This study analyzed success factors that influence the perceived trust of users of bank and fintech applications. Although there are several studies focused on the adoption and intention of using these systems, there are few focused on post-adoption, so it is an opportunity to apply the study. Another relevant aspect was to analyze the use of mobile banking by undergraduate students, who mostly use these systems. The application of a research model to analyze mobile banking in this field highlighted important points to understand the success factors of banking information systems, from the point of view of its users. An extension of the Information Systems Success model by DeLone e McLean (2003) was used to analyze the influence of the constructs Information Quality, System Quality, Perceived Usefulness and User Satisfaction on the Trust of undergraduate students at the Federal Technological University Paraná campus Pato Branco, which use the mobile banking service. The structural equation modeling technique was used to evaluate the results.

Keywords: Mobile Banking, Information Quality, System Quality, Perceived Usefulness, User Satisfaction, Trust.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Ondas de Inovações Tecnológicas em Bancos .....	8
Gráfico 1 – Evolução das Transações Bancárias .....	10
Figura 1 - Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação .....	12
Figura 2 - Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação Atualizado	13
Figura 3 - Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM) .....	14
Quadro 1 - Categoria da Informação .....	17
Figura 4 - Extensão do Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação .....	21
Quadro 2 – Construtos do modelo .....	22
Tabela 1 – Total de Respondentes .....	28
Tabela 2 – Variância Média Extraída (AVE) .....	29
Tabela 3 – Alfa de Cronbach .....	30
Tabela 4 – Confiabilidade Composta .....	31
Tabela 5 - Validade Discriminante .....	32
Figura 5 – Modelo Estrutural .....	33
Tabela 6 – Dependência das Variáveis Endógenas ( $R^2$ ) .....	33
Figura 6 – Valores t Student - <i>Bootstrapping</i> .....	35
Tabela 7 – Avaliação das Hipóteses .....	35
Figura 6 - Modelo de pesquisa após as correções .....	36

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>7</b>
1.2	Objetivos	8
1.2.1	Objetivo geral	9
1.2.2	Objetivos específicos	9
1.3	Justificativa	9
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>7</b>
2.1	TI em bancos	7
2.2	<i>Mobile Banking</i>	9
2.3	Modelos de avaliação de TI	11
2.3.1	Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação	11
2.3.2	Modelo de Aceitação da Tecnologia	14
2.3.3	Extensão do Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação	15
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>20</b>
3.1	Modelo Teórico	20
3.2	Hipóteses	23
3.3	Tipo de Pesquisa	26
3.4	População e Amostra	26
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>29</b>
4.1	Modelo de Mensuração	29
4.1.1	Variância Média Extraída - AVE	29
4.1.2	Alfa de Cronbach ( <i>CRONBACH'S ALPHA</i> )	30
4.1.3	CONFIABILIDADE COMPOSTA	30
4.1.4	Validade Discriminante	31
4.2	Modelo Estrutural	32
4.2.1	Validação das Hipóteses	34
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>39</b>
	REFERÊNCIAS	41
	APÊNDICE A	41
	APÊNDICE B	57

## 1 INTRODUÇÃO

A busca constante por eficiência do uso dos recursos relacionados aos clientes de instituições financeiras é uma realidade no setor. Uma das maneiras de conseguir a eficiência é através dos canais de relacionamento com o cliente, principalmente com o autoatendimento, reduzindo os custos em manter uma agência física, e através da Tecnologia da Informação (TI), que pelo canal de relacionamento *mobile banking* pode fornecer comodidade, inovação e um bom serviço aos clientes (PÉRICO, REBELATTO; SANTANA, 2008).

O Banco Central do Brasil reconhece a importância das iniciativas de empregar novas tecnologias e também inovações no âmbito de prestação destes serviços. Essa aplicação se estende por toda área financeira, incluindo métodos de pagamentos e operações financeiras. Isso desenvolve o mercado financeiro, fazendo com que tenha maior competitividade e mais eficiência na oferta de serviços (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2016). Do mesmo modo, com o ideia de incentivar a inovação no setor bancário, o Banco Central do Brasil também irá implementar o *sandbox*, que é um ambiente em que as instituições financeiras e *fintechs* (Instituições Financeiras de Tecnologia) podem testar e avaliar seus projetos inovadores no setor financeiro com clientes reais, como um novo produto bancário por exemplo essa ideia também tem como objetivo avaliar potenciais riscos e benefícios dos novos projetos, e também de fomentar o desenvolvimento nesta área, mostrando a preocupação do Banco Central do Brasil referente à avaliação da tecnologia, e inovação do setor bancário.

Canais de transações financeiras destacam-se os aplicativos de bancos (*Mobile Banking* - MB) e o *Internet Banking* (IB) juntos somaram 67% do total de transações efetuadas (FEBRABAN, 2021). No Brasil as redes móveis já são mais utilizadas que as redes fixas, segundo dados da Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua (2019) o uso das redes móveis vem crescendo a cada ano, sendo que entre os estudantes mais de 81% utilizam estes serviços. O crescimento da internet móvel traz oportunidades para os negócios, principalmente se tratando de aplicativos em celulares. Ainda assim, existe uma resistência quanto a adoção da rede de internet móvel, sendo assim, o conteúdo fornecido deve oferecer serviços e informações úteis para os usuários (FERREIRA et al., 2017).



Dada a importância do aprimoramento das plataformas de transações financeiras, o volume de participação e o rápido crescimento deste serviço no cenário brasileiro, inclusive a ascensão das *fintechs*, como o problema a ser discutido no presente estudo. Podemos destacar a necessidade de transformação constante quanto aos sistemas de informações bancários, observando o conceito de inovação de Schumpeter (1984) de que as empresas, que no âmbito deste estudo, são as instituições financeiras e *fintechs*, devem buscar a inovações tecnológicas para não serem ultrapassadas ou possivelmente perder a participação no mercado.

Portanto, levando isso para o contexto das instituições financeiras, entender os aspectos que influenciam as pessoas a usarem este serviço é fundamental para tomada de decisões baseadas no comportamento dos consumidores. Para isto, é visto como necessário analisar o uso dos sistemas de informação bancários no ponto de vista dos usuários para conseguir a eficiência e aprimoramento quanto ao fornecimento deste serviço.

Desta forma, diante do contexto de crescimento do uso de *mobile banking* (aplicativos de bancos), para avaliar o desempenho de um sistema de informação, deve analisar a visão dos usuários quanto aos fatores de sucesso deste sistema, e além disso, os bancos devem estabelecer processos de transações confiáveis, as instituições financeiras criam um ambiente no qual os usuários sintam-se confiantes sobre qualquer transação realizada, sendo que a confiança será consequente dos fatores de sucesso (YOUSAFZAI, SHUMAILA, FOXALL, 2003). No ambiente de *e-banking*, dificilmente ocorre interação dos usuários com agentes humanos, portanto é preciso identificar a relação entre os fatores que influenciam na confiança dos consumidores no ponto de vista do uso do sistema de informação dos bancos, neste caso os aplicativos de bancos. Para identificar essa relação é necessário mensurá-la, uma das formas é a aplicação de um modelo de pesquisa seguido de análises multivariadas.

## 1.2 Objetivos

Com a intensão de responder à questão da pesquisa: **Quais são os efeitos da Qualidade da Informação, Qualidade do Sistema, Utilidade Percebida e**

## **Satisfação do Usuário sobre a Confiança dos usuários de *mobile banking*?**

Colocamos os seguintes objetivos para responder a esta questão:

### 1.2.1 Objetivo geral

Analisar a influência da Qualidade da Informação, Qualidade do Sistema, Utilidade Percebida e Satisfação do Usuário sobre a Confiança dos acadêmicos da UTFPR, que utilizam *mobile banking*.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- a) Medir a influência da Qualidade da Informação, da Qualidade do Sistema, Utilidade Percebida, Satisfação do Usuário e Confiança dos acadêmicos da UTFPR que utilizam *mobile banking*.
  
- b) Descrever a relação entre os construtos.

## **1.3 Justificativa**

A escolha do tema se deu em razão do aumento e da participação significativa do *mobile banking* no cenário financeiro do Brasil e sua rápida expansão (FEBRABAN, 2017). O tema é atual, relevante, e de interesse tanto no meio acadêmico quanto no mercado (CITIBANK, 2016). A utilização dos serviços de *mobile banking* está em grande crescimento, representando quase metade das operações efetuadas. No Brasil grande parte da população possui baixa movimentação de capital, no entanto, um volume crescente de pessoas que utilizam serviços *mobile* é visto como potencial para utilização desses serviços (FINTECH TRENDS, 2017).

A importante participação do *mobile banking* no Brasil abre uma oportunidade para análise dos fatores de sucesso de sistemas de informação na confiança de seus usuários. O Modelo de Aceitação de Tecnologia desenvolvido por Davis (1989) e Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação de DeLone e McLean (1992) são modelos de pesquisa que tem como objetivo analisar a intenção de uso de determinado sistema de informação, e de analisar os fatores de sucesso de sistemas de informação. No presente estudo, será utilizado como modelo, uma extensão do Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação, desenvolvido especificamente para aplicação na área de e-banking e aplicado em um país economicamente semelhante ao Brasil, ou seja, emergente. A extensão inclui o construto Confiança como variável dependente entre os fatores de sucesso de SI, visto que confiança é um item importante para ser considerado como mostrado anteriormente (KOO, et al., 2013).

Desta forma, embora existam vários estudos em e-banking, referente à adoção e intenção de uso desse sistema, ou seja, adoção inicial, existem poucos voltados à pós-adoção (SHIH, FANG, 2006). Outro ponto a ser considerado, é que a maioria dos estudos são aplicados em países desenvolvidos, com uma infraestrutura muito avançada (GU, LEE, SUH, 2009). Portanto, existe uma oportunidade de o estudo ser aplicado em um país em desenvolvimento como o Brasil. Este estudo analisou fatores de sucesso percebidos por usuários que já utilizam *mobile banking*, ou seja, pós-adoção, portanto espera-se poder contribuir com a literatura da área, bem como, para observar o uso dos sistemas de informação bancária no ponto de vista dos usuários.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O embasamento teórico utilizado para fundamentar e sustentar o presente estudo é abordado neste capítulo. Descreveremos o cenário dos bancos e a participação dos negócios digitais, e são apresentados conceitos relacionados a Qualidade da Informação, Qualidade do Sistema de informação, Satisfação do Usuário, Utilidade Percebida e Confiança, construtos abordados com a finalidade de analisar o uso de um sistema de informação, também são mostrados modelos teóricos existentes, utilizados para estudar o sucesso ou adoção de determinado sistema de informação.

### 2.1 TI em bancos

A Tecnologia da Informação está fortemente ligada do setor bancário, podendo desenvolver produtos bancários, canais de distribuição, aumentando a eficiência nos processos e agregar valor aos negócios digitais dos bancos. Segundo Peters (1992 p. 137) “o setor bancário é o lugar mais evidente para se procurar as manifestações da tecnologia de informação no século 21”.

Desta forma, devemos inicialmente compreender a evolução da TI em bancos. Iniciou a partir de mudanças no cenário econômico brasileiro entre os anos de 1960 e 1970, esta evolução é explicada por Diniz (2004) do início até os anos 2000. Começou com a implantação dos primeiros computadores nos bancos, para os processos de automação no setor bancário de retaguarda (*backoffice*), tendo em vista o aumento do número de agências bancárias no Brasil e a necessidade do processamento de dados. Nos anos 1970 houve uma política de restrição às importações de tecnologia, isto obrigou os bancos a investirem seus próprios recursos em tecnologia. Na década de 1980 iniciou a automação dos processos de atendimento aos clientes nas agências bancárias com o serviço de autoatendimento. Em 1990 o acesso das informações bancárias começou a ser feito através da internet, desenvolvendo cada vez mais os processos de autoatendimento aos clientes. Albertin (2002) sustenta que no início dos anos 2000 percebeu-se que com uso dos processos digitais os bancos podem

oferecer aperfeiçoamento no relacionamento com seus clientes, gerando vantagem competitiva.

Cernev, Diniz e Jayo (2009) definiram as ondas das inovações tecnológicas no setor bancário nas 5 décadas que antecedem a publicação de seu trabalho, cada onda surgiu com o intuito de atender às regulamentações, bem como às demandas do mercado em diferentes épocas. O Quadro 1 explica os potenciais fatores determinantes nas ondas de inovação tecnológica em bancos.

**Quadro 1 – Ondas de Inovações Tecnológicas em Bancos**

Ondas	Tecnologias	Demandas de mercado	Regulamentação
1ª onda	<i>Mainframe</i>	Aumento do número de clientes leva ao crescimento do volume de transações processadas em <i>back-office</i>	Incentivos à concentração bancária e à automação de registros contábeis
2ª onda	Minicomputadores	Necessidade de processamento no nível da agência; implantação de sistemas <i>online</i>	Restrição às importações e investimento na indústria nacional
3ª onda	Microcomputadores	Demanda por auto-atendimento, no ambiente da agência e através de caixas eletrônicos	Controle inflacionário
4ª onda	<i>Home e Office banking; Internet</i>	Maior interatividade e comodidade para clientes que já dispõem de computadores	Legislação de provedores e responsabilidades na <i>web</i>
5ª onda	Mobilidade e convergência digital	Maior capilaridade e ubiquidade para expansão da rede de clientes	Sistema financeiro inclusivo e telecomunicações no mercado financeiro

Fonte: Adaptado de Cernev, Diniz e Jayo (2009)

As quatro primeiras ondas surgiram principalmente com o objetivo de atender ao grande volume de processamento de dados, sendo que vários registros diários de operações eram enviados à noite a um CPD (centro de processamento de dados) e processados para serem em seguida devolvidos às agências. A quinta onda refere-se aos interesses estratégicos dos bancos em ampliar seu relacionamento com clientes, e também nesta fase, os bancos dependem de relações tecnológicas com outros negócios, como operadoras de celular, entre outros provedores de serviços de rede focando na otimização de seus processos para com seus clientes. Esta sucessão de inovações em processos e produtos bancários permitiu aos bancos reduzir custos em transações bancárias, reduzir a massa administrativa dos bancos e aumentar a

eficiências dos processos agregando valor aos clientes através dos canais de relacionamentos digitais.

A partir do início da 5ª da evolução definida por Cernev, Diniz e Jayo (2009), também houve utilização em massa da internet bem como a aumento na estrutura de redes de internet levando a utilização de redes móveis no Brasil ser maior que as redes fixas. Considerando este novo cenário, conforme a evolução da TI nos bancos ocorreu principalmente para atender as demandas do mercado, com o uso das redes móveis abriu uma oportunidade em investir em tecnologias neste sentido, com as redes móveis aumentou também o uso de aplicativos em celulares (*mobile*) dando maior mobilidade e acessibilidade aos usuários (FERREIRA J. B. et al., 2016).

Em síntese, a evolução da TI em bancos possibilitou a expansão destes bem como a oferta de atendimento aos clientes de forma eficiente e acessível, possibilitou também a otimização dos processos administrativos das instituições financeiras.

## **2.2 Mobile Banking**

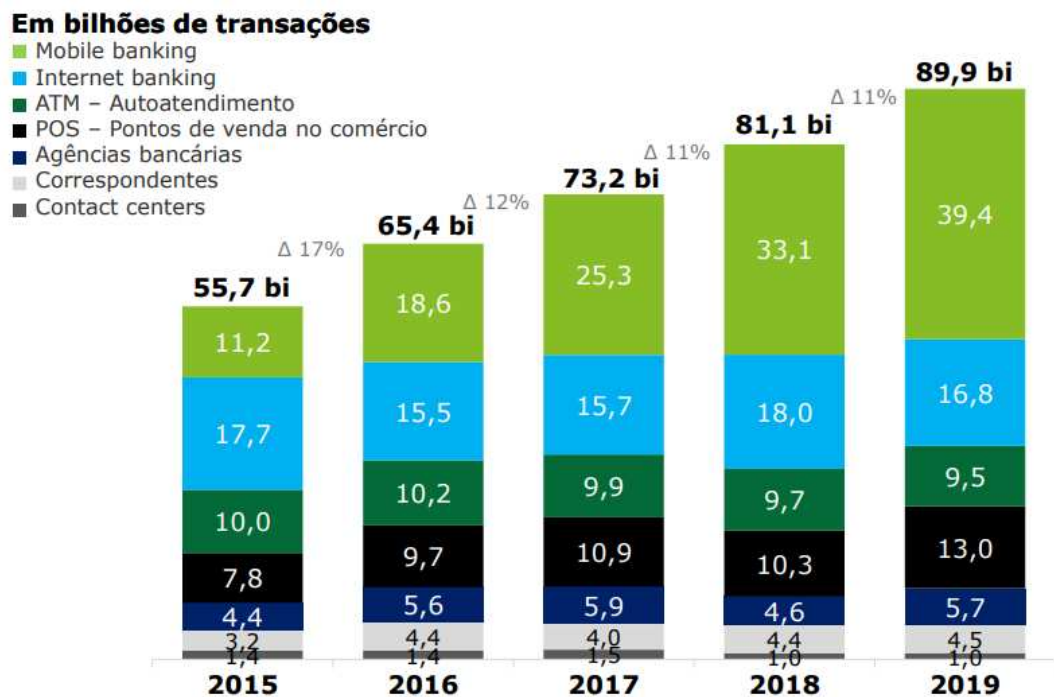
Com a evidente busca pelo aprimoramento dos canais de relacionamento dos bancos com seus clientes, considerando o grande uso de telefones (ou *smartphones*) bem como as redes móveis, os bancos podem oferecer seus serviços através do *mobile banking*. O *mobile banking* é definido como um conjunto de serviços bancários fornecidos através de uma plataforma móvel conectada a uma rede de internet, operado sem a participação de agentes (funcionários) humanos, ou seja, é uma condição plena do autoatendimento (RAMOS et al., 2018).

De acordo com Santos (2011) o *mobile banking* é o serviço em que o cliente consegue efetuar diversas operações financeiras através de seu celular que anteriormente só eram possíveis de serem efetuadas através das agências física ou então por meio do *internet banking* em que seu acesso é em computadores, esta condição é possível desde que o usuário esteja com o celular conectado a uma rede de internet móvel. É possível realizar consultas de saldos e extratos, transferências, pagamentos, aderir a seguros e dependendo da instituição financeira, pode até mesmo solicitar empréstimos através do *mobile banking*. Segundo Khan (2017) as principais características do *mobile banking* referem-se à comodidade e conveniência

peelo fato de poder acessá-lo em qualquer região, à rapidez, personalização do serviço e ao contínuo acesso ao fluxo de informações disponíveis 24 horas.

Atualmente, o uso do *mobile banking* já está estabelecido. Segundo dados da Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária (2020), os bancos aumentaram em 48% os investimentos em tecnologia em 2019. E o *mobile banking* tornou-se cada vez mais o canal chave para contratação de produtos e transações financeiras, com forte crescimento em operações de investimentos e contratação de seguros. As transações bancárias crescem impulsionadas pelo *mobile banking*. O Gráfico 1 mostra a evolução das transações bancárias bem como a porção do uso dos canais.

**Gráfico 1 – Evolução das Transações Bancárias**



Fonte: Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária (2020)

Desta forma, destacamos o grande crescimento do uso do *mobile banking* para efetuar as transações, representando 39,4% das operações efetuadas em 2019, enquanto os canais tradicionais (ATMs e agências) mantiveram seu volume. Segundo dados da pesquisa mencionada, há também um grande investimento dos bancos em

*software* e *hardware* buscando novas tecnologias para oferecer uma experiência melhor, mais rápida e segura para seus clientes.

## **2.3 Modelos de avaliação de TI**

Com o objetivo de encontrar, na literatura, modelos de pesquisa existentes na área de avaliação de sistemas de informação, foi feita uma busca por conteúdo científico na qual podemos destacar dois modelos de pesquisa mais utilizados: Modelos de Sucesso de Sistema de Informação, desenvolvido por DeLone e McLean, no qual existem duas versões: a de 1992 e 2003 e o Modelo de Aceitação da Tecnologia, proposto por Davis (1989). Destaque especial deve ser observado em uma extensão do modelo de DeLone e McLean encontrada nesta pesquisa. A extensão utiliza construtos do Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação e do Modelo de Aceitação da Tecnologia, foi desenvolvida por Koo, Wati e Chung (2013) especialmente para avaliação de usuários de *mobile banking*.

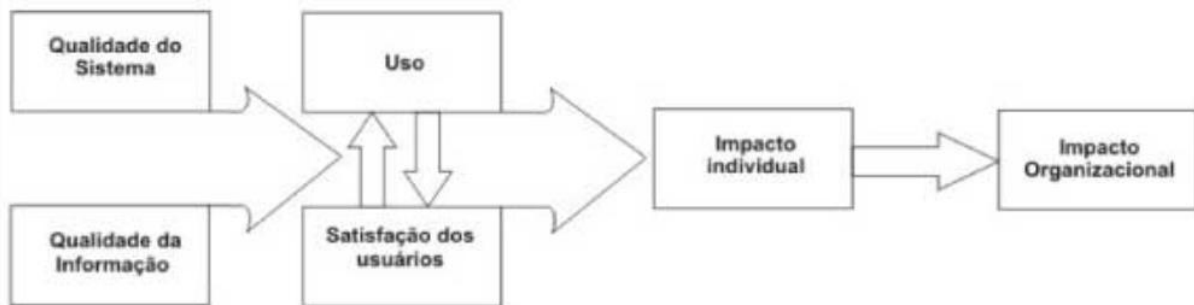
Os modelos, bem como a extensão mencionada acima, são descritos nesta seção.

### **2.3.1 Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação**

Para definir fatores que influenciam no sucesso de um sistema de informação, DeLone e McLean (1992) analisaram trabalhos empíricos realizados por pesquisadores das décadas de 1970 e 1980, e desenvolveram o Modelo De Sucesso de Sistemas de Informação, o modelo é utilizado para avaliar os sistemas de informação na visão individual dos usuários, e é apresentado em seis construtos: Qualidade do Sistema, Qualidade da Informação, Uso, Satisfação do Usuário, Impacto Individual e Impacto Organizacional, o modelo é mostrado na Figura 1.



**Figura 1 - Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação**



Fonte: DeLone e McLean (1992)

O modelo mede o construto Qualidade do Sistema no âmbito técnico dos sistemas de informação. O construto qualidade da informação aborda questões relacionadas à percepção dos usuários em relação às informações recebidas por estes. Os demais construtos, uso, satisfação do usuário, impactos individuais, e impactos organizacionais medem o sucesso da eficácia do sistema de informação (DELONE; MCLEAN, 1992).

Dessa forma, Calazans (2008) com base nos conceitos de Crosby (1979), Juran (1990), conclui que qualidade se baseia na percepção do consumidor na satisfação de suas necessidades. Os autores Laudon e Laudon (2007) dizem que a qualidade pode ser definida tanto da perspectiva do produtor quanto do consumidor, partindo dessa premissa, no presente trabalho, o conceito de qualidade da informação será analisado na perspectiva do consumidor.

A Qualidade do Sistema refere-se ao desempenho do SI em termos de confiabilidade, conveniência, facilidade de utilização, funcionalidade e outras métricas do sistema (DELONE; MCLEAN, 2003).

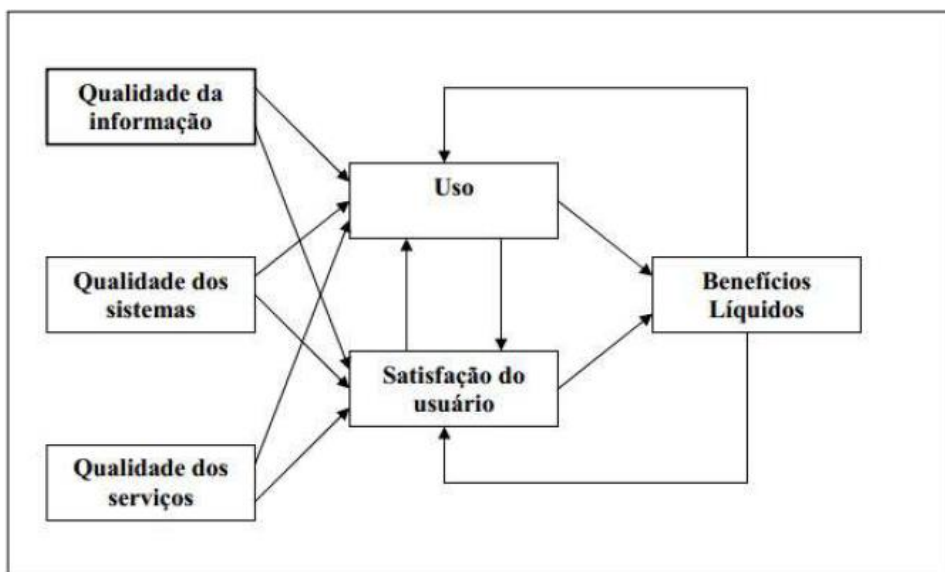
A satisfação do usuário ocorre quando o usuário consegue realizar o que deseja através do sistema, quando banco dá a possibilidade de interação com o cliente por meio de um sistema online e quando o sistema raramente apresenta erros, por exemplo (ROD et al., 2009).

O uso de um sistema de informação pode ser medido a partir de indicadores, como a quantidade de vezes que o sistema é utilizado, neste caso, pode ser observado como exemplo, o número de transações efetuadas por cada indivíduo através do sistema de informação fornecido por determinada instituição financeira (DELONE; MCLEAN, 2003).

Os construtos Qualidade da Informação e Qualidade do Sistema tem impacto sobre o construto Uso e Satisfação do Usuário. Os construtos Uso e Satisfação dos Usuários afetam diretamente o construto Impacto Individual, que por sua vez, pode impactar o construto Impacto Organizacional.

Depois de dez anos, DeLone e McLean (2003) atualizaram seu modelo, desenvolvendo o Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação Atualizado, incluindo o construto qualidade do serviço e colocando outro construto: benefício líquido, como variável dependente, substituindo os construtos Impacto Individual e Impacto Organizacional. O modelo é mostrado na Figura 2. Para Petter, DeLone e McLean (2013) um fator isolado não pode determinar o sucesso de um sistema de informação, mas deve-se utilizar um conjunto de fatores, fazendo com que as dimensões sejam inter-relacionadas e não independentes.

**Figura 2 - Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação Atualizado**



Fonte: DeLone e McLean (2003)

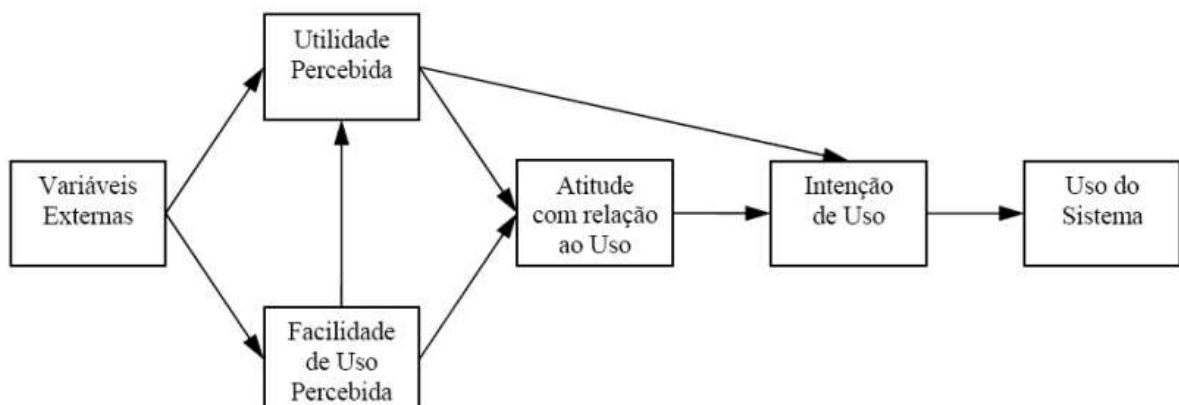
Embora o modelo inicial seja voltado para a análise de sistemas de informações de gestão do uso interno e seu impacto no ambiente organizacional. A atualização do modelo pode ser abordada para análise não só na questão interna da organização, mas também aos diferentes setores do comércio eletrônico, como *internet banking* e *mobile banking*, dando a possibilidade de desenvolver extensões e adaptações do modelo especialmente para uma área específica do comércio eletrônico (DELONE, MCLEAN, 2003).

### 2.3.2 Modelo de Aceitação da Tecnologia

O Modelo de Aceitação da Tecnologia - TAM (*Technology Acceptance Model*) foi desenvolvido por Davis (1989). É utilizado para compreender e avaliar as variáveis de aceitação e uso de tecnologia através da psicologia social. Para Davis (1989) o usuário utiliza o sistema de informação com o objetivo de melhorar seu desempenho nas tarefas, isto é observado no seu modelo a partir do construto Utilidade Percebida, sendo este que este construto juntamente com o construto Facilidade de Uso Percebida sustentam este modelo de avaliação.

Para Davis (1989) a crença tem impacto no comportamento dos indivíduos, levando-os a ter intenção de usar determinada tecnologia. O construto utilidade percebida pode ser observada de maneira que, para observar determinada aceitação ou intenção de uso de determinado sistema, deve ser levada em consideração a crença que leva a aceitação. Há uma relação entre utilidade percebida e uso do sistema, conforme Figura 3.

**Figura 3 - Modelo de Aceitação da Tecnologia (TAM)**



Fonte: Davis (1989)

A utilidade percebida refere-se ao quanto o uso de determinado sistema melhora a performance na execução de uma tarefa, é a definição semântica da palavra útil. Um sistema com alta utilidade percebida é aquele em que o usuário acredita ter um desempenho positivo (DAVIS, 1989).

A facilidade de uso percebida é o nível em que o usuário acredita que o uso do sistema não exige de seu esforço. Os usuários tendem a ter maior aceitação em sistemas de fácil utilização. Ao mesmo tempo em que determinado usuário pode achar um sistema útil, ele pode ao mesmo tempo acreditar que o sistema é difícil de usar, portanto percebe-se que há uma forte relação entre a utilidade percebida e a facilidade de uso percebida (DAVIS, 1989).

### 2.3.3 Extensão do Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação

O Modelo Atualizado de Sucesso de Sistemas de Informação pode ser adaptado aos diversos segmentos do comércio eletrônico, também dá a possibilidade de desenvolver extensões deste modelo (DELONE; MCLEAN, 2003). Uma dessas extensões foi desenvolvida especialmente para estudo no contexto de sistemas de informações bancárias, utilizando construtos dos dois modelos de avaliação descritos anteriormente neste capítulo.

A extensão do Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação de DeLone e McLean (1992 e 2003) foi adaptada por Koo, Wati e Chung (2013) especificamente para o contexto de e-banking. Para o estudo de sistemas de informação, foram observados dois grandes modelos de pesquisa que se destacam: Modelo de Aceitação de Tecnologia proposto por Davis (1989), e Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação de DeLone e McLean (2003), estes modelos já foram aplicados e adaptados em pesquisas tanto no contexto *mobile banking* quanto *internet banking*.

Esta extensão utiliza os construtos Qualidade da Informação, Utilidade Percebida, Qualidade do Sistema, Satisfação do Usuário e Confiança. São descritos abaixo cada construto utilizado nesta extensão.

#### **a. Qualidade da Informação**

O tema Qualidade da Informação começou a ser comentado no Seminário do *Nordic Council for Scientific Information and Research Libraries* – NORDINFO, realizado em 1989, em Copenhagem na Dinamarca (CALAZANS, 2008).

Segundo Oleto (2006) existe discordância entre autores em relação à definição dos conceitos e atributos da qualidade da informação, e que essa dificuldade de compreensão possivelmente dificulta a compreensão dos usuários, Calazans e Costa (2009) complementam, citando uma pesquisa de Wand e Wang (1996) que buscou como analisar as dimensões da qualidade da informação baseada na literatura, e mostram que existem conceitos com significados diferentes entre autores. Para DeLone e McLean (2003) a qualidade da informação refere-se às características de um sistema de informação, tais como exatidão, atualidade e completude. Na visão dos usuários, a qualidade da informação se difere da abordagem científica, para os usuários, a compreensão da qualidade da informação envolve um entendimento a partir do conhecimento popular ao invés do conhecimento científico (OLETO, 2006). Como a maioria das medições são feitas do ponto de vista do usuário, existe uma natureza subjetiva. A análise da qualidade da informação é um tema multidimensional, com grandes opções para aplicação, dessa forma, podemos determinar o nível de qualidade dentro de um escopo específico (CALAZANS; COSTA, 2009).

De maneira complementar, Oleto (2006) fala de sua tese de doutorado (OLETO, 2003) na qual analisou um grupo focal utilizando os conceitos de qualidade da informação no qual constata que não há clareza para diferenciação individual dos participantes do grupo analisado. Segundo Paim, Nehmy e Guimarães (1996) não se pode classificar a qualidade por categorias pelo fato de não haver consenso sobre esse aspecto, no entanto há três vertentes de estudo, classificadas como: a) Uma, que trata da qualidade ou do valor transcendente (ou filosófico, ou metafísico) da informação; b) a que se baseia nos aspectos intrínsecos e c) nos atributos

contingenciais. A qualidade, considerada sob a ótica transcendente, reconhece o valor da informação a classifica como universalmente aceitável.

Calazans (2008), com base nos conceitos de Crosby (1979), Juran (1990), Gray e Fiddian (2004) conclui que qualidade se baseia na percepção do consumidor na satisfação de suas necessidades. Os autores Laudon e Laudon (2007) dizem que a qualidade pode ser definida tanto da perspectiva do produtor quanto do consumidor, partindo dessa premissa, no presente trabalho, o conceito de qualidade da informação será analisado na perspectiva do consumidor, nesse caso, os usuários do mobile banking.

Huang et al. (1999) desenvolveu uma lista para analisar a informação, com 15 dimensões divididas em quatro grandes categorias, como apresentado no Quadro 1.

**Quadro 1 - Categoria da Informação**

<b>Categoria</b>	<b>Descrição</b>
Qualidade intrínseca	Acurácia, objetividade, credibilidade, e reputação;
Qualidade de acessibilidade	Acesso e segurança
Qualidade contextual	Relevância, valor agregado, economia de tempo, completude e quantidade de dados;
Qualidade representacional	Interpretabilidade, facilidade de uso, representação concisa e representação consistente.

Fonte: Huang *et. al* (1999)

#### **b. Utilidade Percebida**

Utilidade percebida é um construto do modelo proposto por Davis (1989) o Modelo de aceitação de tecnologia (Technology Acceptance Model – TAM). É um modelo utilizado principalmente para explicar a rejeição e ou aceitação individual de uma tecnologia nova (SANTOS, VEIGA; MOURA, 2011). Utilidade percebida, para Pires e Costa (2008) é o desempenho do usuário sobre determinado objeto, como um sistema de informação, através do uso do mesmo. Hernandez e Mazzon (2008)

complementam, segundo eles, a melhora do desempenho do usuário ocorre quando se consegue realizar as tarefas mais rapidamente.

O Modelo TAM foi utilizado para analisar a aceitação de vários sistemas de informação, e se mostrou eficiente e útil nesse contexto. No entanto, o modelo não foi utilizado para análise do uso dos serviços fornecidos por mobile banking. Então, para medir a aceitação de mobile banking, neste estudo será utilizado somente o construto utilidade percebida, pois de acordo com os resultados da pesquisa realizada por Ferreira et al. (2017) que buscou analisar a intenção comportamental no uso da internet móvel pelos usuários, esse construto se mostrou mais relevante em relação à intenção de uso comparado ao construto de facilidade percebida, e de modo complementar, será abordado o construto satisfação do usuário, uma vez que, este construto aborda questões relacionadas à facilidade de uso e a satisfação dos clientes com o uso do sistema.

### **c. Qualidade do Sistema**

A qualidade do sistema refere-se ao desempenho do SI em termos de confiabilidade, conveniência, facilidade de utilização, funcionalidade e outras métricas do sistema. Refere-se às questões técnicas de um sistema de informação (DELONE; MCLEAN, 2003).

### **d. Satisfação do Usuário**

A satisfação do usuário é uma das principais consequências da qualidade (FASSNACHT; KOSE, 2007). Para Jun e Cai (2001) os atributos de qualidade do sistema e produtos online de qualidade têm sido as principais fontes de satisfação do usuário.

A satisfação do usuário, pode variar negativamente e positivamente na experiência de usuários de um sistema. Se o sistema não é capaz de realizar o que usuário deseja, como por exemplo, o cliente não conseguir realizar uma transação motivada por um erro no sistema, isso levará a um impacto negativo de sua percepção do sistema. E positivamente, ou seja, quando o cliente fica satisfeito, por exemplo quando o usuário consegue realizar o que deseja através do sistema, quando banco

dá a possibilidade de interação com o cliente por meio de um sistema online e quando o sistema raramente apresenta erros (ROD et al., 2009).

**e. Confiança**

O sucesso de e-banking é o estabelecimento de processos de transações confiáveis, onde os fornecedores criam um ambiente no qual um consumidor em potencial pode se sentir confiante sobre qualquer transação realizada. Portanto a Confiança reduz a chance de uma transação financeira não ocorrer (YOU SAFZAI, SHUMAILA; FOXALL, 2003). No ambiente de e-banking, não tem interação dos usuários com agentes humanos, portanto a Confiança neste estudo será conceituada no ponto de vista do consumidor com o aplicativo bancário.

Todos os construtos mostrados nesta seção podem possuir relações causais através das suas variáveis. Há outros modelos teóricos que utilizam alguns destes construtos e até mesmo itens dos construtos juntamente com outros construtos de modelos de pesquisa



### 3 METODOLOGIA

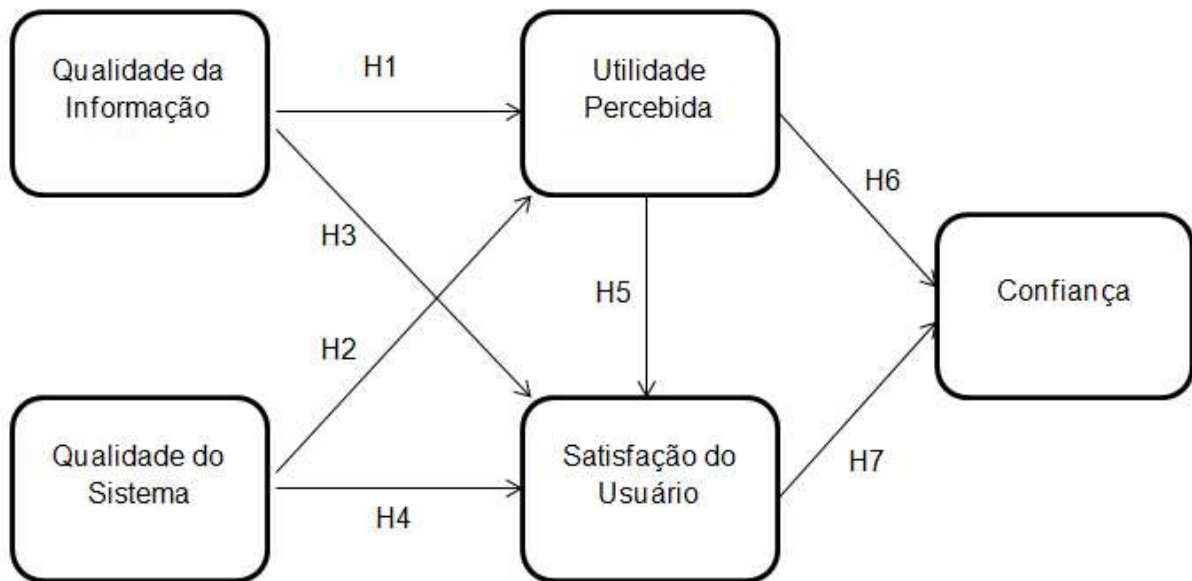
Neste capítulo, serão apresentados os procedimentos metodológicos, bem como, o tipo de pesquisa, o instrumento de pesquisa, o método de avaliação, as hipóteses, a descrição e explicação do modelo que será aplicado no estudo.

#### 3.1 Modelo Teórico

O modelo utilizado para análise é uma extensão do Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação de DeLone e McLean (1992 e 2003), proposta por Koo, Wati e Chung (2013) especificamente para o contexto de e-banking. Para o estudo de sistemas de informação, foram observados dois modelos de pesquisa bastante utilizados: Modelo de Aceitação de Tecnologia proposto por Davis (1989), e Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação de DeLone e McLean (2003), estes modelos já foram aplicados e adaptados em pesquisas tanto no contexto mobile quanto internet banking.

A escolha da extensão do Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação para o *e-banking* se deu pelo fato de que este modelo utiliza construtos de ambos os modelos apresentados acima, tornando-o um modelo mais integrado para avaliar sistemas de *Mobile Banking* (KOO; WATI; CHUNG, 2013). Foi aplicado na Indonésia, que se assemelha ao Brasil por ser um país considerado emergente economicamente, e, considerando as diferenças culturais, surge também uma oportunidade em aplicar o modelo em uma realidade cultural diferente. Foi desenvolvido em um contexto específico que norteia o presente trabalho: *mobile banking*. A Figura 4 ilustra a extensão (adaptação) do modelo de DeLone e McLean (2003).

**Figura 4 - Extensão do Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação**



Fonte: Koo, Wati e Chung (2013)

A extensão do modelo proposto, não utiliza o construto Qualidade do Serviço, porque as hipóteses deste construto não foram suportadas no resultado da meta análise realizada para medir e validar as hipóteses, portanto o modelo proposto não utiliza este construto (KOO; WATI; CHUNG, 2013).

O construto qualidade do sistema é composto pelas variáveis: acessibilidade, flexibilidade, integração, tempo de resposta, confiabilidade, facilidade de uso e utilidade (DELONE; MCLEAN, 1992). Na extensão Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação e-banking proposta por Koo, Wati e Chung (2013), as variáveis tempo de resposta, confiabilidade, facilidade de uso e utilidade foram excluídas mediante resultado da meta análise.

O sucesso de um sistema de informação bancário depende da percepção da confiança por parte dos usuários (BENEMATI; SERVA, 2004). Estabelecer um ambiente em que os clientes possam realizar operações e transações bancárias confiáveis, em que os consumidores em potencial se sintam relaxados e confiantes em qualquer transação é o principal fator para sucesso do sistema de informação, por este motivo Koo, Wati e Chung (2013) colocaram este construto como variável dependente (GRABOSKI, 2001).

Como o estudo envolve diversos construtos (variáveis latentes - VL) não observáveis e por se tratar de uma pesquisa social complexa, para atender ao rigor metodológico é utilizada a técnica de Modelagem por Equações Estruturais (MEE). Esta técnica de análise quantitativa multivariada permite que diversas variáveis sejam correlacionadas simultaneamente, tendo uma visão do modo como os itens e construtos se interligam mostrando a relevância de cada uma das interligações (HAIR et al, 2009).

A principal diferença entre a Modelagem de Equações Estruturais em relação a outras técnicas de análise quantitativa como Análise Fatorial e Análise de Regressão Linear é que estas técnicas, apesar de avaliar variáveis independentes, só mostrará uma única relação entre variáveis dependentes e independentes, enquanto a MEE por sua vez, envolve a combinação destas duas técnicas, evidenciando diversas relações entre construtos e variáveis, dependentes e independentes (KLINE, 1998).

O Quadro 2 mostra as dimensões de cada construto que será analisado.

### Quadro 2 – Construtos do modelo

Construtos	Variáveis
Qualidade da Informação	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Completude</li> <li>● Precisão</li> <li>● Formato</li> <li>● Atualidade</li> <li>● Confiabilidade</li> </ul>
Utilidade Percebida	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Economia de Tempo</li> <li>● Facilidade de execução das tarefas</li> <li>● Desempenho</li> <li>● Utilidade</li> </ul>
Qualidade do Sistema	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Flexibilidade</li> <li>● Integração</li> <li>● Acessibilidade</li> <li>● Oportunidade</li> </ul>
Satisfação do Usuário	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Repetição de Transações</li> <li>● Repetição de visitas</li> <li>● Questionamentos dos Usuários</li> </ul>
Confiança	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Disponibilidade</li> <li>● Confiabilidade</li> <li>● Segurança</li> </ul>

Fonte: KOO et al. (2013)

A avaliação do modelo de pesquisa é a partir do modelo de mensuração, e serão avaliados os itens a seguir, respectivamente: a) variância média extraída (*Average Variance Extracted - AVE*); b) consistência interna (*Alfa de Cronbach – Cronbach's Alpha*); c) confiabilidade composta (*Composite Reliability*); d) validade

discriminante (*discriminant validity*); R Square (R Quadrado). Em seguida, após avaliarmos o modelo de mensuração, efetivamente analisamos o modelo estrutural. Os dados estatísticos foram processados através do *software* SmartPLS2 M3 e para compreender a operação deste, utilizamos os trabalhos de Ringle, Silva e Bido (2014) e também Pereira, Bigóis e Oliveira (2019) que buscaram ensinar a aplicação da técnica de modelagem por equações estruturais, por meio deste *software*, de forma didática.

### 3.2 Hipóteses

Baseado no Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação, e extensão apresentada na Figura 4, é explicada conforme as hipóteses abaixo.

**H1:** Qualidade da Informação tem um impacto positivo na Utilidade Percebida.

**H2:** Qualidade do Sistema de Informação tem impacto positivo sobre a Utilidade Percebida.

**H3:** Qualidade da Informação tem impacto positivo na Satisfação do Usuário.

**H4:** Qualidade do Sistema tem impacto positivo na Satisfação do Usuário.

**H5:** Utilidade Percebida tem impacto positivo na Satisfação do Usuário.

**H6:** Utilidade Percebida tem impacto positivo na Confiança.

**H7:** Satisfação do Usuário tem impacto positivo na Confiança.

Para DeLone e McLean (2003) a Qualidade da Informação refere-se às características de um sistema de informação, tais como exatidão, atualidade e completude. Portanto a utilidade de determinado sistema exige que tenha esses atributos. Na extensão, a qualidade da informação impacta positivamente a utilidade percebida. Portanto, coloca-se a seguinte hipótese:

**H1:** Qualidade da Informação tem um impacto positivo na Utilidade Percebida.

A utilidade percebida, para Pires e Costa (2008) é o desempenho do usuário sobre determinado objeto, como um sistema de informação, através do uso do mesmo. Hernandez e Mazzon (2008) complementam, dizendo que a melhora do desempenho do usuário acontece quando se consegue realizar as tarefas mais rapidamente. Ambos os construtos referem-se ao desempenho em relação ao uso, portanto a qualidade do sistema impacta positivamente a utilidade percebida. Portanto, coloca-se a seguinte hipótese:

**H2:** Qualidade do Sistema de Informação tem impacto positivo sobre a Utilidade Percebida.

Segundo Calazans (2008) a qualidade da informação é baseada na percepção do consumidor na satisfação de suas necessidades. A satisfação do usuário ocorre quando o usuário consegue realizar o que deseja através do sistema, quando o banco dá a possibilidade de interação com o usuário (operações bancárias) por meio de um sistema digital e quando o sistema raramente apresenta erros (ROD et al., 2009). Entende-se que para o usuário sentir-se satisfeito com o uso do aplicativo, as informações contidas no aplicativo precisam ser de qualidade. Portanto, coloca-se a seguinte hipótese:

**H3:** Qualidade da Informação tem impacto positivo na Satisfação do Usuário.

No contexto de um sistema de informação bancário a satisfação do usuário é vista a partir da execução do sistema, podendo ser levado em consideração as características em relação às questões técnicas do sistema. Se o sistema (aplicativo) não funcionar bem, ou seja, trava durante o uso, demora para responder ao comando, os clientes não são capazes de realizar transações financeiras confiáveis ou acessar informações úteis. Isso pode levar a um impacto negativo em sua satisfação com o sistema, por outro lado, se o sistema funciona bem, e não apresenta erros, ocorre o oposto (ROD et al., 2009). Considerando que as questões técnicas observadas a partir

do construto qualidade do sistema de informação, tem influência na satisfação dos usuários. Portanto, coloca-se a seguinte hipótese:

**H4:** Qualidade do Sistema tem impacto positivo na Satisfação do Usuário.

A utilidade percebida refere-se ao quanto o uso de determinado sistema melhora a performance na execução de uma tarefa, que neste caso a tarefa pode ser descrita como uma operação financeira através do aplicativo, é a definição da palavra útil em relação ao uso do aplicativo. Um sistema com alta utilidade percebida é aquele em que o usuário acredita ter um desempenho positivo Davis (1989). A utilidade percebida tem influência positiva na satisfação do usuário. Portanto, coloca-se a seguinte hipótese:

**H5:** Utilidade Percebida tem impacto positivo na Satisfação do Usuário.

Gefen et al. (2003) e adicionou o construto confiança juntamente com utilidade percebida no contexto de e-commerce, e concluiu que existe uma forte relação entre estes construtos, Suh e Han (2002) em seu estudo constatou que a utilidade percebida tem influência direta na confiança. Segundo Kaufaris e Sosa a utilidade percebida é um antecedente importante em relação a confiança. Kim, Shin e Lee (2009) confirmaram que o fato da pessoa realizar uma atividade bancária sem precisar se deslocar até uma agência melhora sua percepção de facilidade na execução da operação (utilidade percebida) e que conseqüentemente resulta em um maior nível de confiança. Portanto, coloca-se a seguinte hipótese:

**H6:** Utilidade Percebida tem impacto positivo na Confiança.

Se o sistema não é capaz de realizar o que usuário deseja, como por exemplo, o cliente não conseguir realizar uma transação motivada por um erro no sistema, isso levará a um impacto negativo de sua percepção de confiança em relação ao sistema. Segundo Benemati e Serva (2004) o sucesso de uma instituição financeira, no ponto de vista de e-banking, depende da percepção da confiança para o sistema eletrônico. O construto confiança refere-se à redução da insegurança dos clientes em realizar determinada transação, quando o usuário sente-se seguro ao realizar uma transação melhora sua satisfação em relação ao uso do sistema (YOUSAFZAI et al., 2003). Portanto, coloca-se a seguinte hipótese:

**H7:** Satisfação do Usuário tem impacto positivo na Confiança.

### **3.3 Tipo de Pesquisa**

Esta é uma pesquisa quantitativa de caráter explicativo que busca confirmar a aplicação do modelo teórico e validar as hipóteses. Por ser um trabalho quantitativo, será utilizado um questionário fechado e com questões afirmativas, pelo motivo de relacionar as variáveis considerando os itens do modelo de pesquisa.

### **3.4 População e Amostra**

A população é composta por estudantes dos cursos de graduação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Câmpus Pato Branco UTFPR-PB, que utilizam *mobile banking*. Segundo o Relatório de Gestão (2020) a Universidade conta com 3.047 acadêmicos matriculados nos cursos de graduação. A amostra é composta por acadêmicos dos cursos de graduação que utilizam *mobile banking* que participaram da pesquisa. Os critérios para participar da pesquisa são: estar regularmente matriculado em qualquer curso de graduação da UTFPR-PB e usar um ou mais aplicativos de banco no celular.

A UTFPR-PB disponibiliza cursos no período integral e no período noturno, com enfoque na área da tecnologia, no total são 12 cursos de graduação, sendo distribuídos entre licenciaturas e bacharelados. É possível encontrar profissionais e acadêmicos. A população foi selecionada por assemelhar-se com a população da aplicação no modelo proposto por Koo, Wati e Chung (2013), o qual foi aplicado com estudantes e profissionais.

O questionário utilizado foi adaptado de Koo, Wati e Chung (2013) que em sua versão original é no idioma de inglês. Aplicamos a técnica de tradução reversa e foi comparamos com as versões com o intuito de manter a interpretação do questionário. Em seguida aplicamos o questionário por meio de um formulário eletrônico, enviado via e-mail para todos os acadêmicos regularmente matriculados nos cursos de graduação. Solicitamos aos coordenadores dos cursos de graduação uma lista com o endereço de e-mail dos acadêmicos regularmente matriculados, ou então o envio do link do formulário online (Google Forms) para os alunos. Este tipo de questionário tem aplicação rápida e fornece os dados tabulados, facilitando a análise (VASCONCELLOS; GUEDES, 2007). Do total de respostas tivemos 214 respondentes, sendo que o questionário foi enviado para todos os acadêmicos regularmente matriculados nos cursos de graduação da universidade. O instrumento de pesquisa utilizado e a solicitação aos coordenadores estão em anexo no apêndice deste trabalho. A Tabela 1 mostra o total de aluno matriculado em cada curso, bem como o número de respondentes.



**Tabela 1 – Total de Respondentes**

<b>Curso</b>	<b>Alunos matriculados</b>	<b>Respondentes</b>
Administração	143	13
Agronomia	372	39
Ciências Contábeis	153	13
Engenharia Civil	435	36
Engenharia de Computação	280	0
Engenharia Elétrica	359	33
Engenharia Mecânica	409	0
Licenciatura em Letras	290	23
Licenciatura em Matemática	130	12
Química	185	21
Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas	146	9
Tecnologia em Manutenção Industrial	145	11
<b>Total</b>	<b>3.047</b>	<b>210</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Quanto ao tamanho da amostra, considerando que o modelo utilizado é formado por cinco construtos com três ou mais itens por construto, segundo Hair et al. (2014) construtos com cinco ou menos construtos podem adequadamente ser estimados com amostras tão pequenas quanto 100 à 150. Dos 214 respondentes, o total de respostas válidas (que se enquadram nos critérios da pesquisa) foi de 210 respostas, portanto seguindo o critério de Hair et al. (2014) o tamanho da amostra é adequado para análise.

O modelo proposto por Koo, Wati e Chung (2013) foi aplicado tanto no âmbito de internet banking quanto mobile banking. No entanto, no presente trabalho somente será abordado o contexto de mobile banking, tendo em vista que é o canal mais utilizado (FEBRABAN, 2016).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo iremos analisar, discutir e explicar as relações entre os construtos presentes no modelo bem como os resultados obtidos através da técnica de modelagem por equações estruturais.

### 4.1 Modelo de Mensuração

Neste capítulo avaliamos a confiabilidade e validação do modelo de mensuração, conforme os indicadores e critérios a seguir.

#### 4.1.1 Variância Média Extraída - AVE

A avaliação das AVEs é observada através dos critérios definidos por Fornell e Larcker (1981) em que os valores das AVEs devem ser maiores a 0,50 ( $AVE > 0,50$ ). A AVE é a porção de dados utilizados nas variáveis latentes (construtos) que explicam suas relações entre o conjunto de variáveis, ela evidencia o quanto se relacionam positivamente. O resultado é satisfatório quando maior que 0,50, ou seja, quando  $>0,50$  podemos validar o modelo. As AVEs das variáveis de segunda ordem QI e QSI foram calculadas através das cargas fatoriais das relações com seus subconstrutos. A Tabela 2 mostra os resultados da variância média extraída para cada construto do modelo.

**Tabela 2 – Variância Média Extraída (AVE)**

<b>Construto</b>	<b>Variância Média Extraída (AVE)</b>
Qualidade da Informação	0,602
Qualidade do Sistema	0,595
Satisfação do Usuário	0,698
Utilidade Percebida	0,800
Confiança	0,660

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Todos os construtos mantiveram valores acima de 0,50. De acordo com os critérios estabelecidos por Fornell e Larcker (1981) devemos considerar valores  $>0,50$ , portanto indica que as variáveis do modelo são válidas.

#### 4.1.2 Alfa de Cronbach (*CRONBACH'S ALPHA*)

A consistência interna do modelo é compreendida pelo Alfa de Cronbach, em que os valores variam de 0 a 1, sendo considerado com maior confiabilidade os valores maiores. De acordo com Hair et. al (2014) devemos aceitar valores acima de 0,6. A Tabela 3 mostra os resultados do Alfa de Cronbach, podemos destacar que apenas a variável Integração pertencente a variável de segunda ordem Qualidade do Sistema ficou abaixo do critério, entretanto, como o valor é muito próximo do aceitável optamos por manter este item. As demais variáveis ficaram dentro do critério estabelecido, indicando que há consistência no modelo.

**Tabela 3 – Alfa de Cronbach**

Construto	Cronbach's Alpha
Qualidade da Informação	0,879
QI-Atualidade	1,000
QI-Compleude	0,777
QI-Confiabilidade	0,856
QI-Formato	0,782
QI-Precisão	0,681
Qualidade do Sistema	0,807
QSI-Acessibilidade	0,704
QSI-Flexibilidade	0,632
QSI-Integração	0,571
QSI-Oportunidade	0,640
Satisfação do Usuário	0,785
Utilidade Percebida	0,917
Confiança	0,748

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

#### 4.1.3 CONFIABILIDADE COMPOSTA

Para avaliar a consistência interna do modelo, também podemos utilizar os valores da Confiabilidade Composta, que indica que as respostas da amostra são

compatíveis em seu construto. Utilizando os critérios de Hair et. al (2014), os valores adequados são acima de 0,70 e 0,90. Na Tabela 4 podemos observar que todos os construtos são maiores que 0,70, portanto apresentam resultado satisfatório, ou seja, todas as respostas obtidas através do questionário condizem e fazem sentido.

**Tabela 4 – Confiabilidade Composta**

Construto	Confiabilidade Composta
Qualidade da Informação	0,903
QI-Atualidade	1,000
QI-Completeness	0,899
QI-Confiabilidade	0,933
QI-Formato	0,901
QI-Precisão	0,862
Qualidade do Sistema	0,857
QSI-Acessibilidade	0,871
QSI-Flexibilidade	0,845
QSI-Integração	0,812
QSI-Oportunidade	0,847
Satisfação do Usuário	0,874
Utilidade Percebida	0,941
Confiança	0,853

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

#### 4.1.4 Validade Discriminante

A Validade Discriminante é o grau em que o construto não se relaciona com as variáveis observáveis de outros construtos, ou seja, o quanto se diferenciam entre si. Há duas formas de se obter os valores da VD: através dos valores das cargas cruzadas (*Cross Loading*) que apresentam variáveis observáveis (itens) com cargas fatoriais mais altas em sua variável latente de origem do que em outras variáveis latentes (CHIN, 1998). Ou então pelo critério de Fornell e Larcker (1981) através da raiz quadrada dos valores da AVE, em que a raiz quadrada deve ser maior que a correlação dos construtos. Optamos pela raiz quadrada da AVE.

Na Tabela 5 observamos a AVE entre os construtos e sua raiz quadrada em negrito na diagonal.

**Tabela 5 - Validade Discriminante**

Construto	QI	QSI	SU	UP	CONF
QI	<b>0,776</b>				
QSI	0,731	<b>0,771</b>			
SU	0,641	0,662	<b>0,835</b>		
UP	0,550	0,607	0,662	<b>0,894</b>	
CONF	0,709	0,713	0,584	0,599	<b>0,812</b>

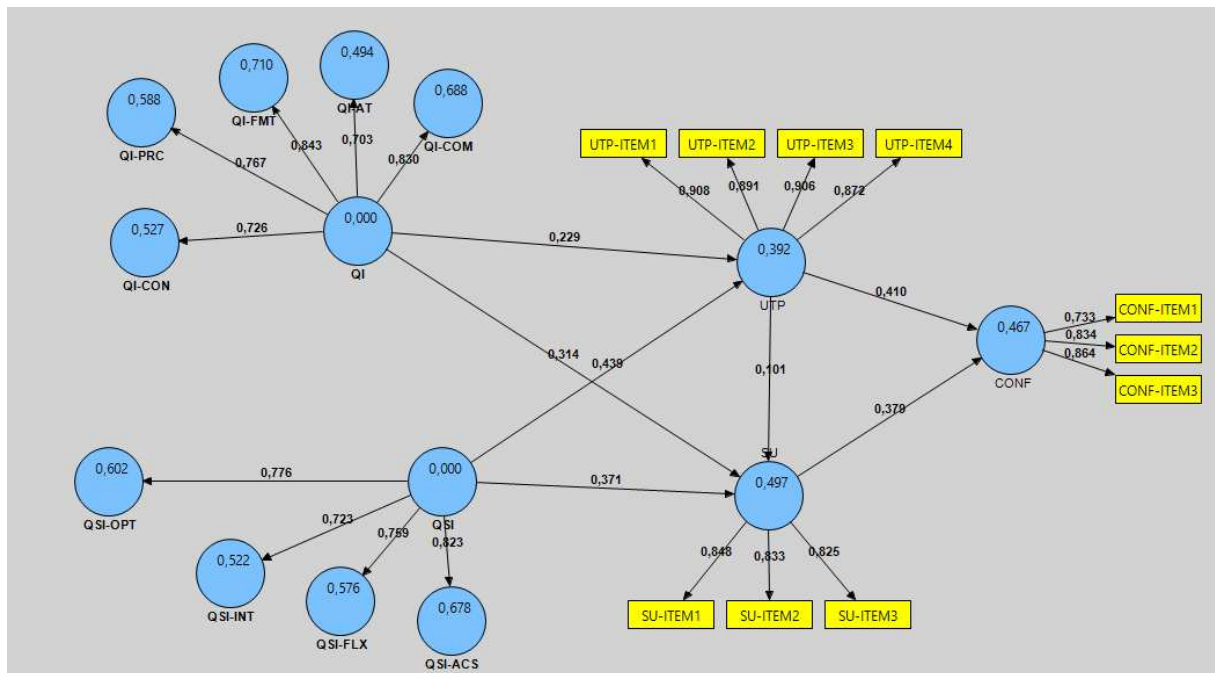
Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Como todas as raízes quadradas são maiores que a correlação dos construtos, portanto a relação entre os itens é mais forte com o seu respectivo construto em relação aos outros construtos do modelo. Como os resultados se enquadram no critério de análise, podemos validar o modelo de mensuração.

#### 4.2 Modelo Estrutural

Após a validação do modelo de mensuração, partimos para a análise do modelo estrutural. Iniciando com a avaliação dos coeficientes de determinação, e em seguida avaliamos os valores das correlações e regressões lineares da modelagem por equações estruturais. Utilizando o *software* SmartPLS 2 M3 com a técnica de modelagem por equações estruturais pelo modelo de mínimos quadrados parciais (*partial least square* – PLS), em que é possível realizar a análise simultânea das variáveis pertencentes ao modelo. A Figura 5 ilustra as relações entre as variáveis no *software*.

**Figura 5 – Modelo Estrutural**



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Os valores nas setas são os coeficientes de caminhos, indicam o tamanho do efeito de um construto sobre os demais, percebemos que há uma forte relação entre Qualidade do Sistema e Utilidade Percebida, com 0,439. Os valores dentro dos círculos ( $R^2$ ) indicam o quanto as variáveis latentes endógenas são explicadas pelas demais variáveis latentes. Podemos perceber que as duas variáveis de segunda ordem (Qualidade da Informação – QI e Qualidade do Sistema – QSI) no lado esquerdo da Figura 5 são exógenas, ou seja, que não dependem de outras variáveis latentes, por isso está com seus valores  $R^2$  zerados (HAIR et. al 2014). Cohen (1988) sugere que  $R^2= 2\%$  é definido como efeito pequeno,  $R^2= 13\%$  efeito médio e  $R^2= 26\%$  como efeito grande. A Tabela 6 mostra os valores do  $R^2$  de cada variável endógena de forma sintetizada.

**Tabela 6 – Dependência das Variáveis Endógenas ( $R^2$ )**

Construto	$R^2$ em %
Satisfação do Usuário	49,7%
Utilidade Percebida	39,2%
Confiança	46,7%

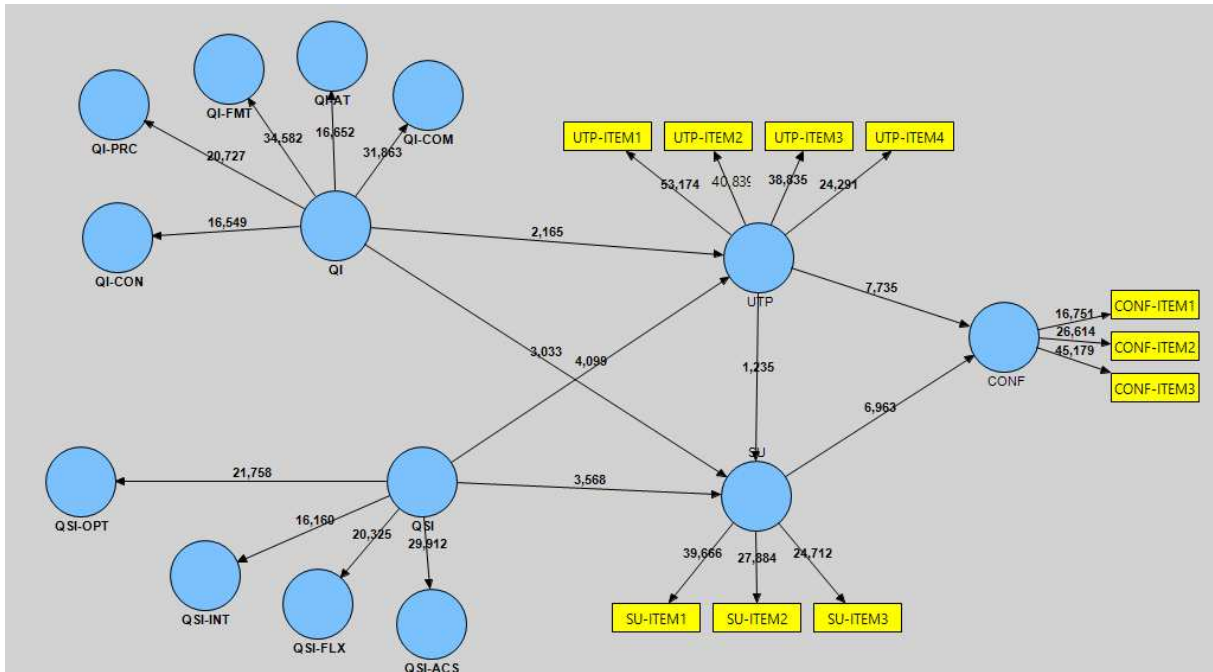
Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Como todas são maiores que 26%, segundo Cohen (1988) definimos que há um efeito grande quanto à explicação dessas variáveis pelas demais variáveis do modelo. O construto Satisfação do Usuário teve maior efeito, que foi de 46,7%, significa que esta porção da variação do construto é explicada pelos construtos Qualidade do Sistema, Qualidade da Informação e Utilidade Percebida. O construto Utilidade Percebida teve um efeito  $R^2$  de 39,2%, é explicada pelos construtos Qualidade do Sistema e Qualidade da Informação, destacamos também que Qualidade do Sistema tem efeito mais forte sobre a Utilidade Percebida visto que o coeficiente de caminho é 0,439, ou seja, é maior que a relação do construto Qualidade de Informação, em que o coeficiente de caminho é 0,229. O construto Confiança é a variável dependente do modelo, e seu  $R^2$  é 46,7%, este construto é explicado diretamente pelos construtos Utilidade Percebida e Satisfação do Usuário, e indiretamente pelos demais construtos do modelo, Satisfação do Usuário tem efeito de 0,379 sobre a Confiança e a Utilidade Percebida tem efeito de 0,410, como o coeficiente de caminho da Utilidade Percebida é maior, concluímos que este construto têm o efeito mais forte na explicação da Confiança.

#### 4.2.1 Validação das Hipóteses

Para avaliarmos as hipóteses do modelo estrutural, utilizamos a função *Bootstrapping* no *software* SmartPLS, é uma técnica que avalia a significância dos coeficientes de caminho, é a forma de poder utilizar o modelo e evidenciar as hipóteses válidas e não válidas. Para calcular a significância das relações do modelo utilizamos o teste “t” Student, para Hair et al. (2014) quando o “t” é  $>1,96$  apontamos que o coeficiente de cominho é significativo e diferente de zero no nível de significância utilizado que é de 5%. A Figura 6 ilustra o modelo estrutural no *software* SmartPLS após aplicarmos a técnica *Bootstrapping*.

**Figura 6 – Valores t Student - Bootstrapping**



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Notamos que o coeficiente de caminho entre Utilidade Percebida e Satisfação do Usuário (UP -> SU) foi o único menor que 1,96%, portanto segundo Hair et, al. (2014) esta relação não é significativa ao nível de significância de 5%, ou seja, a hipótese H5 não foi suportada. A Tabela 7 mostra de maneira sintetizada os valores de cada hipótese e sua respectiva avaliação.

**Tabela 7 – Avaliação das Hipóteses**

Hipóteses	Relações entre construtos	Coefficiente de caminho	Valores de "t"	Avaliação
H1	QI -> UP	0,229	2,165	SUPORTADA
H2	QSI -> UP	0,439	4,099	SUPORTADA
H3	QI -> SU	0,314	3,033	SUPORTADA
H4	QSI -> SU	0,371	3,568	SUPORTADA
H5	UP -> SU	0,101	1,235	NÃO SUPORTADA
H6	UP -> CONF	0,410	7,735	SUPORTADA
H7	SU -> CONF	0,379	6,963	SUPORTADA

Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

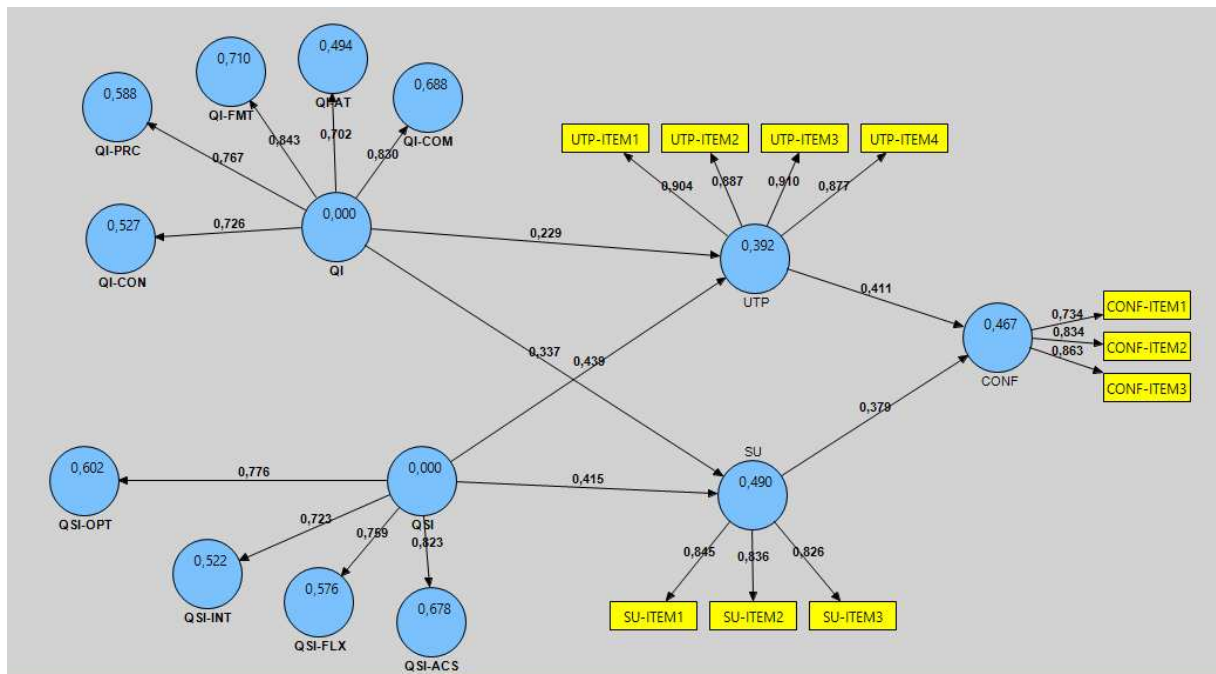
Considerando os coeficientes de caminho utilizando o nível de significância de 5%, as hipóteses H1, H2, H3, H4, H6 e H7 obtiveram coeficientes de caminho significativos no nível de  $p < 0,05$ , e, portanto, estas hipóteses foram suportadas, ou



seja, há relações que diante da análise estatística são significantes com exceção da H5 que é a relação em que a Utilidade Percebida impacta positivamente a Satisfação do Usuário. Significa que para que o usuário se sinta satisfeito com o uso do aplicativo, não é necessário que seja percebida a sua utilidade.

Após excluirmos a H5, visto que não atingiu o coeficiente de caminho e valor “t” significativo, em tese as relações entre os construtos tendem a aumentar após a retirada da relação não-significativa. Testamos o modelo estrutural novamente sem a H5, como mostra a Figura 6.

**Figura 6 - Modelo de pesquisa após as correções**



Fonte: Elaborado pelo autor (2021)

Como visto na figura acima, os coeficientes de caminho entre os construtos aumentaram em comparação ao disposto no modelo anterior, tornando as relações mais fortes. A figura mostra o modelo estrutural validado no presente estudo.

Para concluir a análise do modelo estrutural, segundo Hair et, al. (2014) devemos interpretar suas relações causais à luz da teoria. Como foi explicado anteriormente os aspectos que envolvem os construtos do modelo estudado, mediante os resultados da aplicação da SEM, podemos colocar que:

H1: Qualidade da Informação teve um impacto positivo na Utilidade Percebida - significa que para que haja percepção da utilidade dos aplicativos, as informações contidas nos aplicativos devem ser completas, além de estarem bem formatadas e de maneira objetiva, o aplicativo também deve operar de maneira confiável e segura.

H2: Qualidade do Sistema teve um impacto positivo na Utilidade Percebida - esta é a relação mais forte entre todas do modelo. A utilidade de um aplicativo envolve questões técnicas de seu funcionamento, os aplicativos apresentam uma variedade de opções, podem ser flexivelmente ajustados para atender as necessidades de seus usuários e integrar dados de várias contas, impactando fortemente na eficiência e eficácia percebidas pelos seus usuários.

H3: Qualidade da Informação teve um impacto positivo na Satisfação do Usuário - para que os usuários sintam-se satisfeitos com o uso do aplicativo, as informações disponibilizadas devem ser corretas, bem formatada, que a informação seja claramente apresentada no *layout* do aplicativo e que as informações não apresentem erros.

H4: Qualidade do Sistema teve um impacto positivo na Satisfação do Usuário - outro ponto a ser considerado para que os usuários de aplicativos de bancos sintam-se satisfeitos com o uso destes aplicativos é que seu funcionamento deve adotar uma variedade de opções com o intuito de dar ao usuário flexibilização quanto a realização de suas necessidades ao utilizar o aplicativo e manter a integração de suas contas efetivamente.

H6: Utilidade Percebida teve um impacto positivo na Confiança - parte da Utilidade Percebida é explicada pela Qualidade do Sistema e Qualidade da Informação, seu impacto na Confiança é forte, significa que para que o usuário sinta-se confiante com o uso do aplicativo, ele deverá efetuar as demandas dos usuários (como transações financeira) de forma fácil, rápida e útil.

H7: Satisfação do Usuário teve um impacto positivo na Confiança - A Satisfação do Usuário parcialmente é explicada pela Qualidade do Sistema e pela Qualidade da Informação. Outros aspectos para que o usuário do aplicativo sinta-se confiante com o seu uso é: sentir-se satisfeito com o aplicativo e que o aplicativo esteja próximo de sua expectativa ideal.

Entre os participantes da pesquisa, a maioria encontra-se na faixa etária de 18 a 22 anos, representando 61,8% do total, distribuídos entre 55,2% do gênero feminino e 44,8% masculino. Quanto ao uso do mobile banking, 10,47% utilizam somente para consultas de saldos e extratos, enquanto que 89,53% além de usar para consultas, realizam operações financeiras (transferências, pagamentos etc.).

Aplicamos a média das respostas para cada item dos construtos para observarmos o comportamento das respostas. Lembrando que foi aplicado um questionário com questões afirmativas medidas pela escala Likert de 1 a 5, sendo 1 “discordo totalmente” e 5 “concordo totalmente”. As médias das respostas dos itens correspondentes ao construto Utilidade Percebida foi de 4,52, Satisfação do Usuário foi de 3,86 e Confiança 4,25, indicando uma proximidade da indecisão dos respondentes quanto a sua satisfação, no entanto em média sentem-se satisfeitos e confiantes. Embora as médias de respostas tenham sido muito parecidas e positivas, quando utilizamos a modelagem por equações estruturais os resultados das relações entre os construtos se mostram extremamente diferentes uns dos outros, evidenciando pontos que atendem a finalidade da pesquisa.

Todos os indicadores analisados neste capítulo têm como objetivo levantar os principais resultados obtidos nesta pesquisa, a análise é seguida da interpretação conforme a teoria. Devemos considerar a forte relação de dependência entre as variáveis endógenas do modelo, que sofrem impacto principalmente dos itens relacionados a Qualidade da Informação e Qualidade do Sistema, no entanto, uma das relações entre as variáveis endógenas (UP -> SU) não foi suportada.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O setor financeiro, sobretudo as *fintechs* está em constante transformação e buscam inovações em seus serviços. Compreender os efeitos dos fatores de sucesso que influenciam na confiança dos usuários desses serviços foi o objetivo deste estudo. Com a aplicação de um modelo de pesquisa seguido da análise estatística pela modelagem por equações estruturais foi possível evidenciar fatores importantes quanto a percepção do uso de aplicativos de bancos pelos usuários. No modelo de pesquisa, foram formuladas as seguintes hipóteses: H1 - QI impacta positivamente a UP; H2 - QSI impacta positivamente a UP; H3 - QI impacta positivamente a SU; H4 - QSI impacta positivamente a SU; H5 - UP impacta positivamente a SU; H6 - UP impacta positivamente a CONF; H7 - SU impacta positivamente a CONF.

Após a aplicação da modelagem por equações estruturais, identificamos que: com exceção da H5, todas as demais hipóteses do modelo foram suportadas, indicando que o modelo de pesquisa é válido se retirarmos a H5. O problema da pesquisa foi o rápido crescimento das *fintechs*, bem como o uso do *mobile banking* e a procura por inovação no setor bancário, nos levando aos objetivos do trabalho que foi analisar os efeitos dos fatores de sucesso na confiança de usuários de aplicativos bancários, estes fatores de sucesso foram medidos através dos itens do modelo de pesquisa. Identificamos efeitos e relações fortes entre os construtos e principalmente na variável dependente do modelo que é a Confiança, sendo as demais variáveis endógenas são explicadas fortemente pelas outras variáveis latentes.

O modelo utilizado no estudo foi uma extensão do Modelo de Sucesso de Sistemas de Informação (DELONE; MCLEAN, 2003) adaptado excepcionalmente para o estudo em *mobile banking* e *internet banking*, no presente trabalho abordamos somente o uso de *mobile banking*. Visto que a definição de *mobile banking* se estende por todos os aplicativos fornecidos por instituições financeiras indiferentemente, sendo bancos, cooperativas de crédito e *fintechs*. Do total de respostas, 47,7% dos respondentes utilizam com mais frequência aplicativos de *fintechs*, portanto sugere-se que em pesquisas futuras em *fintechs*, sejam utilizados modelos de pesquisa adaptados especialmente para as *fintechs*, ou então levar em consideração os fatores que influenciam as pessoas a optarem por estes serviços.

Se tratando em análise da dados, a aplicação da técnica de modelagem por equações estruturais neste trabalho acadêmico possibilitou grande aprendizado e visão crítica ao autor, desenvolvendo a capacidade de planejamento e capacidade de aplicação e compreensão dos conceitos da teoria.

## REFERÊNCIAS

ALBERTIN, Alberto Luiz; MOURA, Rosa Maria de. Comércio eletrônico: mais evolução, menos revolução. **Revista de Administração de Empresas**, v. 42, n. 3, p. 1-4, 2002.

Banco Central do Brasil. Relatório de Estabilidade Financeira, 2016.

CALAZANS, Angélica Toffano Seidel. Qualidade da informação: conceitos e aplicações. *Transinformação*, v. 20, n. 1, p. 29-45, 2008.

CITIBANK Digital Disruption. How Fintech is Forcing Banking to a Tipping Point. Citibank GPS: Global Perspectives e Solutions. *Disruptive Finance*, 2016.

CROSBY, P.B. *Quality is free*. New York: Mcgraw-Hill, 1979.

DAVIS, F. D. Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, p.319-34, 1989.

DELONE, W.; MCLEAN, E. The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten Year Update. *Journal of Management Information Systems*, p. 9-30, 2003.

DINIZ, E. H. Cinco Décadas de Automação. São Paulo. *GV-executivo*, v. 3 , n. 3 , p. 55-60, out.2004. Disponível em <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/gvexecutivo/article/view/34691/33497> - acesso 20 mai. 2021.

FASSNACHT, M.; KOSE, I. Consequences of Web-Based Service Quality: Uncovering A Multi-Faceted Chain of Effects. *Journal of Interactive Marketing*, p. 35-54, 2007.

HAIR, Joseph F. et al. *Análise multivariada de dados*. Bookman editora, 2009.

FERREIRA, J. B. O efeito da confiança na intenção de uso do mobile banking. PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2015.

FERREIRA, J. B; J. F DA SILVA; C. J. GIOVANNINI; F. L. RAMOS; Fatores que Afetam a Adoção da Internet Móvel. **Revista Pretexto**, v. 17, n. 4, p. 47-64, 2016. FINTECH TRENDS. CONEXÃO

FINTECH. 2017. Disponível em: <[http://conexaofintech.com.br/news/wp-content/uploads/report\\_tendencias\\_fintech\\_Brasil\\_2017\\_Conexao\\_Fintech.pdf](http://conexaofintech.com.br/news/wp-content/uploads/report_tendencias_fintech_Brasil_2017_Conexao_Fintech.pdf)> acesso em 12 jul. 2020.

GU, J.-C., LEE, S.-C., SUH, Y.-H. Determinants of behavioral intention to mobile banking. *Expert Systems with Applications*. p. 11605-11616, 2009.

HERNANDEZ, J. M., MAZZON, J. A. Um estudo empírico dos determinantes da adoção de internet banking entre não usuários brasileiros. *RAC - Revista de Administração Contemporânea*. p. 09-39, 2008.

JUN, M., CAI, S. The Key Determinants of Internet Banking Service Quality: A Content Analysis. *International Journal of Bank Marketing*. p. 276-291, 2001.

JURAN, J.M. *Planejando para a qualidade*. São Paulo: Pioneira, 1990.

KHAN, Hajera Fatima. E-banking: Benefits and issues. **American Research Journal of Business and Management**, v. 3, n. 1, p. 1-7, 2017.

KOO, C., WATI, Y., CHUNG, N. A study of mobile and internet banking service: applying for IS success model. *Asia Pacific Journal of Information Systems*, v. 23, n. 1, p. 65-86, 2013.

LAUDON, K. C. (2008). *Essentials of Management Information Systems*.

PETERS, Thomas J. (1992). *Liberation management: necessary disorganization for the nanosecond nineties*. Tradução de Maria Lúcia G. Leite Rosa: "Rompendo as barreiras da Administração". São Paulo: Harbra, 1993.

PÉRICO, A. E.; REBELATTO, D. A. N.; SANTANA, N. B. Eficiência bancária: os maiores bancos são os mais eficientes? Uma análise por envoltória de dados. *Revista Gestão e Produção*, São Carlos, v. 159, n. 2, p. 421-431, 2008

Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária 2020, disponível em <<https://cmsportal.febraban.org.br/Arquivos/documentos/PDF/Pesquisa%20Febraban%20de%20Tecnologia%20Banc%C3%A1ria%202020%20VF.pdf>> acesso em 29 mai. 2021.

Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Trimestre Móvel - PNADC/M 2019, disponível em <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pnadcm/tabelas>> acesso em 06 jul. 2021.

PIRES, P. J., ALVES DA COSTA FILHO, B. Fatores do índice de prontidão à tecnologia (TRI) como elementos diferenciadores entre usuários e não usuários de internet banking e como antecedentes do modelo de aceitação de tecnologia (TAM). **RAC - Revista de Administração Contemporânea**. p. 429-451, 2008.

RAMOS, F. L.; Ramos, F. L., FERREIRA, J. B., FREITAS, A. S., RODRIGUES, J. W O. Efeito da Confiança na Intenção de Uso do m-banking. **BBR. Brazilian Business Review**, v. 15, n. 2, p. 175-191, 2018.

Relatório de Gestão 2020, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) disponível em: [http://www.utfpr.edu.br/documentos/reitoria/documentos-institucionais/prestacao-de-contas/relatorio\\_de\\_gestao\\_2020.pdf/view](http://www.utfpr.edu.br/documentos/reitoria/documentos-institucionais/prestacao-de-contas/relatorio_de_gestao_2020.pdf/view), acesso em 15 mar 2021.

ROD, M.; NICHOLAS, J. A.; SHAO, J.; J., C. An examination of the Relationship Between Service Quality Dimensions, Overall Internet Banking Service Quality and Customer Satisfaction: A New Zealand Study. *Marketing Intelligence and Planning*. p 103-126, 2009.

SANTOS, D. O.; VEIGA, R. T.; MOURA, L. R. Teoria do Comportamento Planejado Decomposto: determinantes de utilização do serviço mobile banking. *Revista Organizações em Contexto*. p. 78-106, 2011.

SHIH, Y.; FANG, K. Effects of network quality attributes on customer adoption intentions of internet banking. *Total Quality Management and Business Excellence*. p. 61-77, 2006.

VASCONCELLOS, L.; GUEDES, L. F. E-surveys: Vantagens e limitações dos questionários eletrônicos via internet no contexto da pesquisa científica. X Semead – Seminários em Administração Programa de Pós-Graduação em Administração, p. 9-10, 2007.

WAND, Y.; WANG, R. Y. Anchoring data quality dimensions. *Communications of the ACM*. p. 86-95, 1996.

YOUSAFZAI, SHUMAILA; FOXALL, P. A Proposed Model of e-Trust for Electronic Banking. *Technovation*, Vol. 23. p. 847-860, 2003.



## Apêndice A

### INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS E TCLE

#### ANÁLISE DO USO DO SERVIÇO DE MOBILE BANKING: UM ESTUDO COM ACADÊMICOS DA UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ (UTFPR) – CAMPUS PATO BRANCO

Termo de Consentimento e Livre Esclarecido - TCLE

Você está sendo convidado(a) a contribuir com o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado “ANÁLISE DO USO DO SERVIÇO DE MOBILE BANKING: UM ESTUDO COM ACADÊMICOS DA UTFPR – CÂMPUS PATO BRANCO”, desenvolvido por Bruno Maciel Ferreira, aluno do curso de graduação em Administração, e orientado pelo professor Gilson Ditzel Santos. Este TCC tem como objetivo analisar a influência da Qualidade da Informação, Qualidade do Sistema, Utilidade Percebida e Satisfação do Usuário na Confiança dos acadêmicos em aplicativos de bancos (Mobile Banking). O motivo que nos leva a estudar estes fatores é o grande número de usuários de aplicativos de internet banking, e o rápido crescimento das fintechs (instituições financeiras de tecnologia), principalmente entre acadêmicos.

Para participar da pesquisa você terá que indicar o seu grau de concordância, com afirmações relacionadas ao aplicativo de internet banking que você mais utiliza. O tempo que você levará para responder todo o questionário é de aproximadamente 7 minutos. Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira.

Todas as suas informações coletadas neste estudo serão estritamente confidenciais, e teremos total comprometimento em manter em sigilo tais informações. Não iremos solicitar em momento algum da pesquisa nenhuma informação sobre seus dados bancários ou qualquer outra informação que possa comprometer sua integridade.

A participação nesta pesquisa não fere as normas legais e éticas, e nenhum procedimento adotado nesta pesquisa oferece risco a dignidade, constrangimento ou qualquer outro desconforto ou danos a você.

Ao participar desta pesquisa, você não terá nenhum benefício direto. Entretanto, o benefício esperado com a pesquisa é compreender e analisar a influência entre alguns fatores de sucesso de sistemas de informação na confiança em relação ao uso de aplicativos de bancos mais utilizados por acadêmicos deste campus. Esperamos também, que o estudo traga contribuições para a ciência e para a comunidade em geral.

O motivo deste convite é que por você ser acadêmico do campus, caso utilize um ou mais aplicativos de instituições financeiras no seu celular, você se enquadra no critério de inclusão desta pesquisa.

Será fornecido qualquer esclarecimento sobre o estudo caso você solicite. Se você não concordar em participar ou quiser desistir em qualquer momento ao responder o questionário, isso não causará nenhum prejuízo a você. Você pode assinalar o campo abaixo, para receber o resultado desta pesquisa, caso seja de seu interesse.

#### CONSENTIMENTO

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento e ter recebido respostas claras às minhas questões a propósito da minha participação na pesquisa e, adicionalmente, declaro ter compreendido o objetivo, a natureza e benefícios relacionados a este estudo.

Após reflexão e um tempo razoável, eu decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo.

Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo. Para todas as questões relativas ao estudo ou para se retirar do mesmo, poderão se comunicar com Bruno Maciel Ferreira, via e-mail: [bruno\\_macielferreira@outlook.com](mailto:bruno_macielferreira@outlook.com).

**\*Obrigatório**

1. Você concorda em participar desta pesquisa? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Concordo
- Não concordo

2. Se deseja receber o resultado da pesquisa por favor informe seu email abaixo.

---

### **Bloco I – Perfil do Participante**

3. Qual a sua idade? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Menos de 18 anos
- 18 anos a 22 anos
- 23 anos a 25 anos
- 26 anos a 28 anos
- 29 ou mais

4. Qual é seu gênero? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Feminino
- Masculino
- Outro:

5. Em qual curso de graduação você está matriculado? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Administração
- Agronomia
- Ciências Contábeis
- Engenharia Civil
- Engenharia de Computação
- Engenharia Elétrica
- Engenharia Mecânica
- Licenciatura em Letras Português e Inglês
- Licenciatura em Matemática
- Química
- Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
- Tecnologia em Manutenção Industrial

6. Você usa aplicativo de banco em seu celular? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim, utilizo somente para consultas de saldo e extratos
- Sim, além de usar para consultas realizo operações financeiras (pagamentos, transferências etc).
- Não.

7. De acordo com o aplicativo que você mais utiliza, com que frequência você usa? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Até 2 vezes por semana
- De 3 a 4 vezes por semana
- 5 a 6 vezes por semana
- 7 ou mais vezes por semana

8. O aplicativo que você mais utiliza é de qual banco? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Caixa Econômica Federal
- Banco do Brasil
- Bradesco
- Itaú
- Nubank
- Santander
- Outro:

## **Bloco II - Qualidade da Informação**

9. Meu aplicativo fornece-me um conjunto completo de informações. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

10. Meu aplicativo fornece-me todas as informações que eu preciso. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

11. Meu aplicativo produz informação bancária correta. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

12. Há poucos erros na informação que eu obtenho do meu aplicativo. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

13. A informação bancária fornecida pelo meu aplicativo é bem formatada. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

14. A informação bancária fornecida pelo meu aplicativo é claramente apresentada na tela. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

15. As informações que o aplicativo me fornece são sempre atualizadas. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

16. Meu aplicativo opera de forma confiável e segura. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

17. O funcionamento do meu aplicativo é confiável. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

### **Bloco III - Qualidade do Sistema de Informação**

18. Meu aplicativo pode ser adotado para atender uma variedade de necessidades. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

19. Meu aplicativo pode ser flexivelmente ajustado para novas demandas ou condições. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

20. Meu aplicativo integra efetivamente dados de várias contas (Exemplo conta corrente, conta salário, poupança etc). \* *Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

21. Meu aplicativo combina efetivamente dados para atender as minhas necessidades. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

22. Meu aplicativo permite que as informações sejam prontamente acessíveis para mim.  
\*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

23. Meu aplicativo torna as informações fáceis de acessar. \*

*Marcar apenas uma oval.*



- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

24. Meu aplicativo fornece informação em tempo hábil. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

25. Meu aplicativo retorna resposta para meu pedido rapidamente. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

#### **Bloco IV – Satisfação do Usuário**

26. No geral, eu estou satisfeito com o autoatendimento do meu aplicativo. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

27. Toda a tecnologia de autoatendimento através do aplicativo oferecida pelo banco excede minhas expectativas. \* *Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

28. Toda a tecnologia de autoatendimento através do aplicativo oferecida pelo banco está perto da minha expectativa ideal. \* *Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

### **Bloco V – Utilidade Percebida**

29. Eu posso realizar minhas operações bancárias mais rápido usando o aplicativo. \*  
*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

30. Eu posso realizar minhas operações bancárias mais facilmente usando o aplicativo. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

31. O aplicativo aumenta minha eficácia na utilização de serviço bancário. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

32. O aplicativo aumenta minha eficiência na utilização de serviço bancário. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

### **Bloco VI - Confiança**

33. Eu posso confiar no meu aplicativo \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

34. Eu confio na informação apresentada pelo aplicativo. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

35. Eu sinto que o aplicativo me proporciona um bom serviço. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Discordo totalmente
- Discordo
- Sou indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

Muito Obrigado por Participar da Pesquisa!

**Google** Formulários

## Apêndice B

### CARTA AOS COORDENADORES

Prezado(a) professor(a) XXX, coordenador(a) do curso de XXX, sou acadêmico do último período do curso de administração, e venho solicitar através deste e-mail a lista de e-mails dos acadêmicos matriculados neste curso, ou então, a gentileza de que o(a) senhor(a) envie o meu questionário online (conforme link: <https://forms.gle/sMLJkmvdSDH4DpK39>) referente ao desenvolvimento do meu TCC, sob a orientação do Prof Dr. Gilson Ditzel Santos (DAADM). A pesquisa tem como objetivo analisar a influência da Qualidade da Informação, Qualidade do Sistema, Utilidade Percebida e Satisfação do Usuário na Confiança dos acadêmicos em aplicativos de *mobile banking*.

A participação dos acadêmicos é fundamental para esta pesquisa pois pretendemos compreender e analisar a influência entre fatores de sucesso de sistemas de informação na confiança em relação ao uso de aplicativos de bancos mais utilizados por acadêmicos deste campus.

Agradeço desde já!

Atenciosamente,

Bruno Maciel Ferreira.