

HEITOR VALARINI

Aplicação do *Technology Readiness and Acceptance Model* no estudo da  
implementação do Open Banking no Brasil

São Paulo

2020



HEITOR VALARINI

Aplicação do *Technology Readiness and Acceptance Model* no estudo da  
implementação do Open Banking no Brasil

Monografia de Trabalho de Conclusão de  
Curso, apresentado a Escola Politécnica  
da USP, como parte das exigências para a  
obtenção do título de Engenheiro Químico.

Orientador: Prof. Dr. Davi Noboru Nakano

São Paulo

2020

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

#### Catalogação-na-publicação

Valarini, Heitor

APLICAÇÃO DO TECHNOLOGY READINESS AND ACCEPTANCE  
MODEL NO ESTUDO DA IMPLEMENTAÇÃO DO OPEN BANKING NO  
BRASIL / H. Valarini -- São Paulo, 2020.

36 p.

Trabalho de Formatura - Escola Politécnica da Universidade de São  
Paulo. Departamento de Engenharia Química.

1.Open Banking 2.Technology Readiness 3.Technology Acceptance  
Model 4.TRAM I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica.  
Departamento de Engenharia Química II.t.

## RESUMO

Este projeto analisa a intenção de uso do Open Banking por jovens universitários através da aplicação do *Technology Readiness and Acceptance Model* (TRAM). O Open Banking consiste no compartilhamento de dados bancários de clientes entre instituições bancárias e outras instituições financeiras através do uso de Interface de Programação de Aplicação (APIs) abertas. O TRAM é um modelo que busca compreender a intenção de uso de uma determinada tecnologia através da validação de hipóteses entre as diferentes dimensões otimismo, inovatividade, desconforto e insegurança, que compõem o *Technology Readiness* (TR), e utilidade e facilidade de uso percebidas, que integram o *Technology Acceptance Model* (TAM). Resultados obtidos indicam que otimismo contribui positivamente para utilidade percebida, enquanto que desconforto e insegurança atuam como inibidores da utilidade percebida; inovatividade apresenta correlação positiva com a facilidade de uso percebida, que por sua vez atua como preditor da utilidade percebida; a intenção de uso do Open Banking está diretamente associada a utilidade percebida.

Palavras-chave: Open Banking, *Technology Readiness*, *Technology Acceptance Model*, TRAM.

## ABSTRACT

This study examines the use intention of Open Banking by undergraduate students and young professionals using the framework of the Technology Readiness and Acceptance Model (TRAM). Open Banking consists of sharing customer banking data with banking institutions and other financial institutions by using open Application Programming Interface (APIs). TRAM is a model that aims to understand the intention of use of a given technology by validating hypotheses between the dimensions of optimism, innovativeness, discomfort and insecurity, which describes the Technology Readiness (TR), and perceived usefulness and ease of use, that represents Technology Acceptance Model (TAM). Results show that optimism contributes positively to perceived usefulness, while discomfort and insecurity act as inhibitors of perceived usefulness; innovativeness has a positive correlation with perceived ease of use, which is a significant predictor of perceived usefulness; the intention to use Open Banking is directly associated with perceived usefulness.

Key words: Open Banking, Technology Readiness, Technology Acceptance Model, TRAM.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1 - Modelo conceitual do Open Banking.....	10
Figura 2 - Regulação, confiança e sentimento do consumidor.....	11
Figura 3 – Modelo de prontidão e aceitação à tecnologia do Open Banking .....	15
Figura 4 – Resultados do modelo PLS-SEM.....	26

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Perfil demográfico dos respondentes (N = 170) .....	20
Tabela 2 – Validação discriminante.....	21
Tabela 3 – Principais variáveis para validação convergente e análise de confiabilidade .....	22
Tabela 4 – Resultados do teste de hipóteses .....	23
Tabela 5 – Questionário de pesquisa.....	32

## SUMÁRIO

1.	Introdução .....	7
1.1.	O Setor Bancário Brasileiro e a adoção do Open Banking .....	7
1.1.1.	Spread bancário .....	8
1.1.2.	Tendências do setor e Agenda BC#.....	9
1.1.3.	Open Banking.....	9
2.	Revisão Bibliográfica .....	13
2.1.	Technology Readiness (TR).....	13
2.2.	Technology Acceptance Model (TAM).....	14
2.3.	Technology Readiness and Acceptance Model (TRAM) .....	14
2.3.1.	<i>Framework</i> conceitual e desenvolvimento de hipóteses para a adoção do Open Banking.....	15
2.3.2.	Execução da pesquisa .....	16
2.4.	Análise dos dados .....	17
2.4.1.	Modelo de mensuração .....	18
2.4.2.	Modelo Estrutural .....	18
3.	Resultados .....	20
3.1.	Caracterização dos respondentes .....	20
3.2.	Validação do modelo de mensuração .....	21
3.3.	Validação do modelo estrutural .....	23
4.	Conclusão .....	27
	Referências .....	29
	Apêndice .....	32

## 1. Introdução

O setor bancário brasileiro é considerado concentrado e apresenta números que fazem o país destoar em *rankings* internacionais: segundo dados do Banco Mundial, o país se encontra na 99º posição no ranking de obtenção de crédito, e apresenta o 2º maior spread bancário do mundo, que consiste na diferença entre o que as instituições financeiras pagam para captar dinheiro o que cobram quando o emprestam. Tais números se relacionam com a concentração do mercado de crédito brasileiro, no qual os 5 principais grandes bancos – Itaú, Bradesco, Caixa Econômica Federal, Banco do Brasil e Santander, detém em torno de 85% do mercado.

Em vista desse contexto, o Banco Central Brasileiro tem se posicionado para fomentar a competitividade no país. Isso pode ser observado na Agenda BC#, lançada em maio de 2019, que apresenta o incentivo à competitividade como um dos pilares que norteará o agente regulador. Dentro deste pilar, o Banco Central identifica a inovação como um dos seus mecanismos, sendo a implementação do Open Banking no Brasil uma das metas para os próximos anos.

O Open Banking consiste na abertura de dados bancários de consumidores e empresas que, uma vez consentidos por tais clientes, podem ser compartilhados entre bancos e outras instituições financeiras. Ele pode ser responsável por tornar o mercado de serviços financeiros mais competitivo, uma vez que apresenta soluções mais customizadas a seus clientes, bem como os dados bancários deixam de ser propriedade dos bancos aos quais os clientes estão associados, e passam a fazer parte de todo o ecossistema financeiro. Além disso, através do Open Banking, é possível fomentar diversas soluções inovadoras para o público, como o surgimento de iniciadores de pagamento que agilizam o processo de pagamento de contas, como também a visualização de dados bancários através de uma única interface digital, com um aplicativo *mobile*.

### 1.1. O Setor Bancário Brasileiro e a adoção do Open Banking

Desde 1994, com a implementação do Plano Real, e impulsionado pela onda de fusões e aquisições (F&As) observada nos últimos 20 anos, o setor bancário brasileiro

tem sido marcado pela tendência de contração no número de bancos presentes no país: entre 2008 e 2018, o número de bancos múltiplos e comerciais foi reduzido de 159 para 151 (Banco Central, 2019).

Além da tendência de redução no número de instituições bancárias, o mercado de crédito brasileiro apresenta alto grau de concentração. Segundo o Relatório de Economia Bancária publicado pelo Banco Central em 2018, os 5 principais bancos que operam no Brasil (Itaú, Bradesco, Banco do Brasil, Santander e Caixa Econômica Federal) reuniram 84,8% das operações de crédito concedidas no país.

Nesse contexto de concentração do mercado de crédito brasileiro, o *spread bancário*, que corresponde à diferença entre os juros cobrados aos tomadores de crédito e os juros pagos na captação de recursos através de investimentos, tem sido objeto de análise de diversos estudos acadêmicos e de outros agentes que compõe o setor, como o próprio Banco Central, pois é considerado demasiadamente alto.

#### 1.1.1. Spread bancário

O Spread bancário brasileiro é um dos maiores do mundo, como apresenta o Estudo do Spread Bancário publicado pela Federação dos Bancos Brasileiros (FEBRABAN, 2017). Em 2016, ele era de 22%, valor muito superior a outros países da América Latina, como México (9,1%) e Chile (4,3%), e do restante do mundo, como Alemanha (5,5%), Estados Unidos (5,2%) e Índia (4,0%).

O Banco Central conclui, em seu estudo, Concorrência Bancária e Custo do Crédito, publicado em 2019, que, de modo geral, “baixa concorrência tende a elevar o custo do crédito”. Por outro lado, ainda segundo o Estudo do Spread Bancário da FEBRABAN, a falta de concorrência no setor não é suficiente para compreender os altos números observados no Brasil. Segundo a Federação, para reduzir o spread bancário, os bancos devem promover ações para ampliar a eficiência operacional e reduzir os custos associados à oferta de crédito.

### 1.1.2. Tendências do setor e Agenda BC#

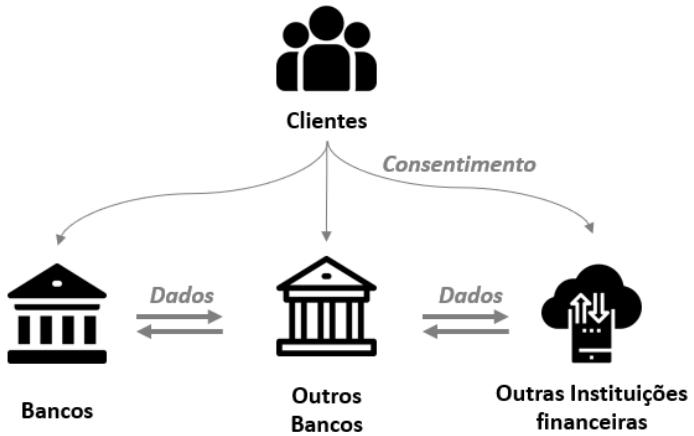
Entre as principais tendências observadas no setor, destaca-se a adesão da população às tecnologias bancárias ofertadas por *fintechs* e o *internet banking*. Ainda segundo o Relatório de Economia Bancária de 2018, com a regulamentação das *fintechs*, intensificou-se o interesse pelos bancos digitais, devido à maior flexibilidade e capacidade de atendimento às necessidades dos clientes. Segundo pesquisa do Serviço de Proteção de Crédito (SPC), os bancos digitais atraem principalmente o público mais jovem, cujas motivações estão associadas a isenção de anuidade, e taxas mais baixas em relação aos bancos tradicionais.

Em vista do contexto atual do setor bancário brasileiro, o Banco Central lançou, em 2019, a Agenda BC#. Ela contém os principais pilares que norteiam seu trabalho para os próximos anos e está estruturada em quatro dimensões: inclusão, transparência, educação e competitividade. Esta última dimensão consiste em iniciativas que fomentem o aumento da competição, reduzam os juros cobrados e ampliem o acesso da população aos serviços financeiros. Entre os grupos de trabalho que compõem a inovação, destaca-se o interesse na implementação do Open Banking no Brasil.

### 1.1.3. Open Banking

O Open Banking, ou Sistema Financeiro Aberto, consiste no compartilhamento padronizado de dados de clientes por meio da abertura e integração de plataformas e infraestruturas de sistemas de informação, através do uso interface apropriada a essa finalidade, por instituições financeiras e outras instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central. O conceito do Open Banking se baseia na premissa de que os dados pertencem a seus consumidores. Dessa forma, caso eles demonstrem consentimento nas instituições as quais eles estão associados, esses dados devem ser compartilhados para que esses consumidores tenham acesso a maior oferta de produtos e serviços financeiros. A figura 1 apresenta um esquema que representa o modelo conceitual no Open Banking.

Figura 1 - Modelo conceitual do Open Banking



Fonte: elaborado pelo autor.

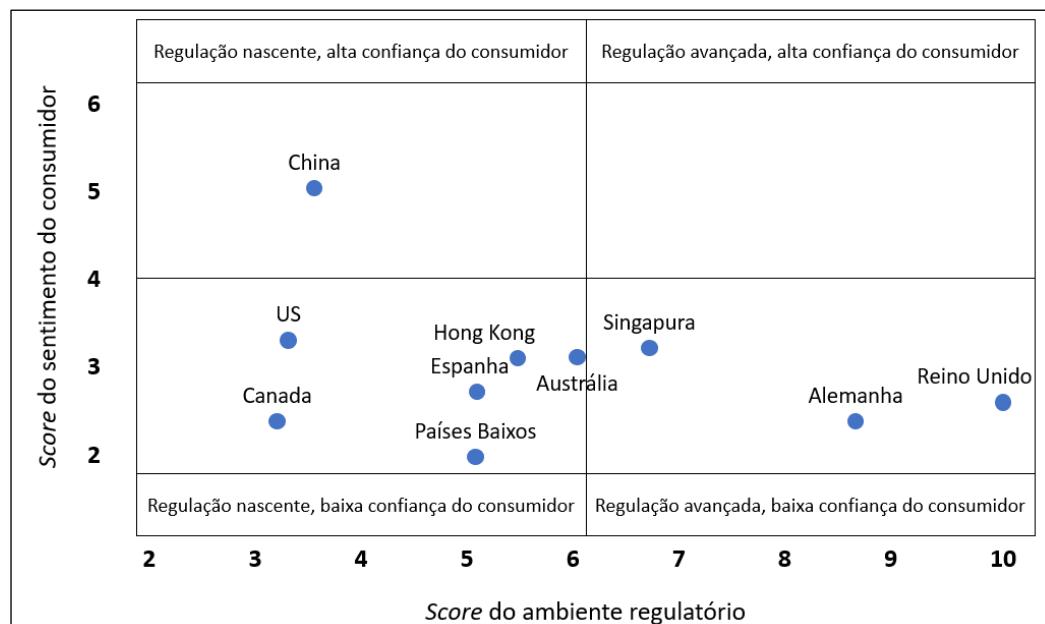
O Open Banking favorece o surgimento de novos negócios que possibilitam a comparação entre produtos e serviços disponíveis no sistema financeiro, contribuindo para a criação de um ambiente mais competitivo e eficiente na oferta de serviços financeiros, crédito e meios de pagamento. Na Europa, uma das regiões onde a iniciativa foi implementada, a regulamentação estabeleceu dois novos tipos de prestadores de serviços financeiros, os Provedores de Serviços de Informação de Conta (AISPs) e os Prestadores de Serviços de Iniciação de Pagamento (PISPs). Os AISPs permitem a visualização do extrato consolidado de todas as contas bancárias do consumidor em um único aplicativo, já os PISPs possibilitam a realização de transferências e realização de pagamentos de contas sem a necessidade de acesso direto a sites ou aplicativos de bancos. As operações realizadas por AISPs e PISPs são exemplos dos novos modelos de negócios atualmente inexistentes no Brasil e possibilitados pelo Open Banking.

Como apresentado na seção 2.4.2, a implementação do Open Banking é um dos principais focos de atenção do Banco Central. Em abril de 2019, o agente regulador publicou o Comunicado 33.455, que estabelece diretrizes e cronograma de implementação. Já em janeiro de 2020, o Banco Central finalizou o processo de consulta pública da proposta de regulamentação, visando definir escopo mínimo das instituições participantes, requisitos para participação, dados e serviços contemplados pelo Open Banking, entre outros aspectos. A implementação em si é composta por quatro fases, sendo que a primeira está prevista para o segundo semestre de 2020 e

deve abranger o compartilhamento de dados de produtos e serviços pelas instituições. As fases posteriores consistem no compartilhamento de dados cadastrais e transações dos clientes, serviços prestados e de outros produtos financeiros, como investimentos e seguros.

O Open Banking já foi implementado ou está em implementação em outras regiões do mundo, como Reino Unido, União Europeia e Austrália, impulsionados pela atuação de agentes públicos e com motivações semelhantes ao regulador brasileiro: fomento a competição no setor e inovação. Segundo um estudo da consultoria EY, publicado em 2019, que classificou dez países nas dimensões de sentimento de confiança do consumidor e ambiente regulatório do Open Banking, foi verificado que a confiança dos consumidores pela iniciativa se mantém baixa apesar do estímulo proporcionado pelo ambiente regulatório nos principais países onde o Open Banking já faz parte do ecossistema financeiro, como apresentado na figura 2.

Figura 2 - Regulação, confiança e sentimento do consumidor



Fonte: EY, 2019. Adaptado pelo autor.

Segundo a consultoria, as iniciativas oriundas do Open Banking têm sofrido com a relutância por parte dos consumidores finais em compartilhar seus dados bancários, parcialmente explicado por uma mentalidade cultural e reação a diversos episódios de vazamentos de dados.

Desse modo, estudos baseados na aplicação do *Technology Readiness and Acceptance Model*, que utilizam o índice de *Technology Readiness* proposto por Parasuraman em 2000, se tornam relevantes para o entendimento da propensão dos indivíduos em adotarem novas tecnologias, essencialmente no contexto atual brasileiro, que apresenta o Open Banking em processo de implementação.

## 2. Revisão Bibliográfica

### 2.1. Technology Readiness (TR)

A prontidão tecnológica, ou *Technology Readiness*, é definida como a propensão dos indivíduos para adoção de novas tecnologias. Em outras palavras, consiste no estudo de motivadores e inibidores mentais, como percepções, crenças, sentimentos e motivações, que, em conjunto, determinam a predisposição de uma pessoa ao uso de novas tecnologias (PARASURAMAN, 2000).

Tais condutores e inibidores para a prontidão tecnológica são classificados em 4 dimensões (PARASURAMAN, 2000):

- Otimismo: Consiste em visões positivas em relação à tecnologia e às crenças de que esta propicia aos indivíduos maior controle, flexibilidade e eficiência nas suas vidas. Essa dimensão compreende em impressões positivas sobre a tecnologia.
- Inovatividade: Representa uma tendência do indivíduo a ser pioneiro na adoção de tecnologia ou líder de opinião. Essa dimensão mede o quanto indivíduos assimilam a si mesmos como sendo protagonistas para a adoção tecnológica.
- Desconforto: Denota a percepção de falta de controle sobre a tecnologia e o sentimento de ser oprimido por ela. Essa dimensão geralmente mede o medo e as preocupações das pessoas quando confrontadas com a tecnologia.
- Insegurança: Reflete a desconfiança na tecnologia e ceticismo com relação às próprias habilidades em utilizá-la de forma apropriada. Essa dimensão concentra-se nas preocupações que as pessoas podem ter diante das operações prevista na tecnologia.

Dentre as dimensões consideradas, Otimismo e Inovatividade desempenham papéis motivadores da prontidão tecnológica, contribuindo para maior propensão da adoção da nova tecnologia. Por outro lado, as duas outras dimensões, desconforto e insegurança, atuam como inibidores da prontidão tecnológica (PARASURAMAN, 2000). Resultados mostram que as quatro dimensões atuam de modo independente, contribuindo de maneira única para o entendimento da prontidão à tecnologia pelo indivíduo (PARASURAMAN, 2000).

## 2.2. Technology Acceptance Model (TAM)

O modelo de aceitação da tecnologia (TAM), ou *Technology Acceptance Model*, foi desenvolvido por Davis (1989) e busca explicar a adoção de uma tecnologia por indivíduos em seu ambiente de trabalho. Segundo Davis (1989), pesquisas anteriores mostram que existem dois fatores determinantes para entender o quanto bem um usuário aceita uma tecnologia da informação:

- Utilidade percebida: grau em que um indivíduo acredita que o uso de um determinado sistema aumentaria seu desempenho no trabalho.
- Facilidade de uso percebida: grau em que um indivíduo acredita que o uso de um particular sistema será livre de esforço.

Diversos estudos indicam que a facilidade de uso percebida exerce uma influência direta sobre a utilidade percebida, sendo ambas influenciadoras da atitude que uma pessoa terá perante uma determinada tecnologia.

Inicialmente proposto para o ambiente de trabalho, o TAM tem sido utilizado em estudos de diversas áreas do conhecimento e em associação com outros modelos, originando, por exemplo, o *Technology Readiness and Acceptance Model* (TRAM)

## 2.3. Technology Readiness and Acceptance Model (TRAM)

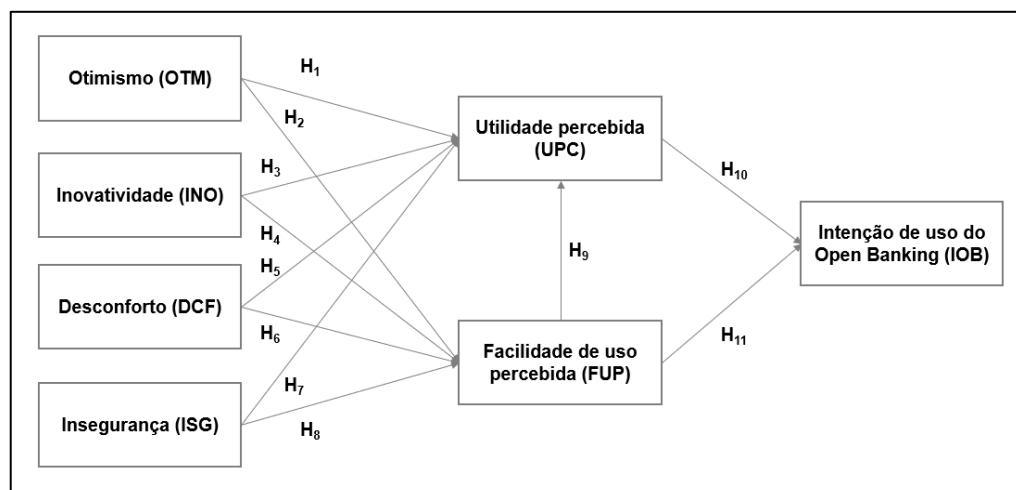
O modelo de prontidão e aceitação à tecnologia (TRAM), ou *Technology Readiness and Acceptance Model*, integra o TR e o TAM e foi desenvolvido por Lin (2007), ao questionar a aplicabilidade do TAM em contextos fora do ambiente de trabalho. O modelo conecta as dimensões definidas pelo TR ao TAM, permitindo examinar, desta forma, como as propensões dos indivíduos são correlacionadas com sua aceitação a uma dada tecnologia, ou seja, como as dimensões de otimismo, inovatividade, desconforto e insegurança regem os fatores de utilidade e facilidade de uso percebidas (LIN, 2007).

Godoi (2012) indica que otimismo e inovatividade levam a maior utilidade e facilidade de uso percebidas para uma determinada tecnologia, enquanto insegurança e desconforto são sugeridos como inibidores essas dimensões do TAM.

### 2.3.1. *Framework* conceitual e desenvolvimento de hipóteses para a adoção do Open Banking

Neste trabalho, será investigado a intenção de uso do Open Banking por jovens universitários da região metropolitana de São Paulo através da aplicação de uma adaptação do TRAM proposto por Lin (2007). Para melhor entender o funcionamento das relações entre dimensões e fatores descritos nos itens de 2.1 a 2.3, um modelo estrutural é sugerido na Figura 3.

Figura 3 – Modelo de prontidão e aceitação à tecnologia do Open Banking



Fonte: elaborado pelo autor.

Indivíduos que apresentam Otimismo (OTM) e Inovatividade (INO) em relação a uma tecnologia, geralmente possuem uma atitude positiva ao uso dela, tendendo a perceber que esta tecnologia é geralmente fácil de utilizar e apresenta utilidade (KUO et al., 2013; TSIKRIKTSIS, 2004). Esta relação é observada na literatura, especialmente na aplicação do TRAM no estudo de intenção de uso do Open Banking na Índia (SIVATHANU, 2019). Desta forma, são formuladas as seguintes hipóteses:

H<sub>1</sub>: OTM influencia positivamente a UPC para a tecnologia do Open Banking

H<sub>2</sub>: OTM influencia positivamente a FUP para a tecnologia do Open Banking

H<sub>3</sub>: INO influencia positivamente a UPC para a tecnologia do Open Banking

H<sub>4</sub>: INO influencia positivamente a FUP para a tecnologia do Open Banking

Já Desconforto (DCF) e Insegurança (ISG) se apresentam como aspectos negativos em relação à intenção de uso de uma tecnologia. Desta forma, são formuladas as seguintes hipóteses:

H<sub>5</sub>: DFC influencia negativamente a UPC para a tecnologia do Open Banking

H<sub>6</sub>: DFC influencia negativamente a FUP para a tecnologia do Open Banking

H<sub>7</sub>: ISG influencia negativamente a UPC para a tecnologia do Open Banking

H<sub>8</sub>: ISG influencia negativamente a FUP para a tecnologia do Open Banking

A literatura apresenta correlações diretas entre a Utilidade percebida (UPC) e a Facilidade de uso percebida (FUP). Esta influência é observada nos estudos de Sivathanu (2019), Achompong (2017), Shin e Lee (2014) e Guhr (2013), cujas tecnologias estudadas estão relacionadas ao setor financeiro, como *mobile payments* e Open Banking. Assim, é proposta a seguinte hipótese:

H<sub>9</sub>: FUP influencia positivamente a UPC para a tecnologia do Open Banking

Como apresentado na seção 2.2, TAM sugere que os fatores de Utilidade percebida (UPC) e Facilidade de uso percebida (FUP) atuam positivamente para a previsão da intenção de uso para uma nova tecnologia, que, no caso deste estudo, consiste no Open Banking (IOB)

H<sub>10</sub>: UPC influencia positivamente a IOB

H<sub>11</sub>: FUP influencia positivamente a IOB

### 2.3.2. Execução da pesquisa

Para a validação das hipóteses postuladas, foi executada uma pesquisa através de um questionário composto por 40 perguntas elaboradas a partir dos estudos de Parasuraman e Colby (2015) e Davis (1989). Conforme a escala de Likert, foram atribuídas cinco alternativas para cada pergunta, que variam de “discordo totalmente”

a “concordo totalmente”. Antes de sua aplicação, foi realizado um teste piloto, que permitiu verificar e corrigir a redação das perguntas propostas.

Além das questões específicas do modelo TRAM, o questionário também contém perguntas demográficas sobre o perfil dos indivíduos que compõem a amostra, como idade, gênero, grau de escolaridade, posse de conta bancária e uso de tecnologias bancárias, e frequência de uso de tecnologias bancárias.

A pesquisa utilizou uma amostra não-probabilística intencional, com público-alvo composto por jovens universitários da região metropolitana de São Paulo que possuem conta bancárias e fazem uso de *internet banking*. Ela foi administrada de maneira virtual, através de uma *websurvey*, e também presencialmente, através da abordagem de pessoas em locais de grande fluxo na Cidade Universitária da Universidade de São Paulo. A pesquisa foi executada entre os dias 27 de fevereiro e 20 de março de 2020.

#### 2.4. Análise dos dados

A análise dos dados coletados foi feita por meio da técnica multivariada, aplicando a modelagem de equações estruturais com mínimos quadrados parciais (PLS-SEM). Segundo Hair et al. (1979), a modelagem por equações estruturais consiste num conjunto de técnicas estatísticas multivariadas, que permitem o exame simultâneo de um conjunto de relações teóricas entre variáveis independentes e variáveis dependentes. A modelagem por equações estruturais tem sido aplicada em estudos nos campos da psicologia, sociologia, administração, biologia, entre outros, devido à sua capacidade de: (1) permitir lidar com diversas relações simultaneamente com eficiência estatística, e (2) avaliar as relações de maneira abrangente, fornecendo uma transição da análise exploratória para a confirmatória.

A especificação do modelo de equações estruturais é dividida entre o modelo de mensuração e o modelo estrutural.

#### 2.4.1. Modelo de mensuração

O modelo de mensuração tem por finalidade avaliar a capacidade dos indicadores em medir com precisão o conceito associado às variáveis latentes estabelecidas. Como sugere Hair et al. (2013), são estudadas a validação convergente, a validação discriminante e a análise de confiabilidade.

- Validação convergente: consiste na avaliação do grau em que duas medidas do mesmo conceito estão correlacionadas. Segundo o critério proposto por Fornell e Larcker (1981), a validação convergente ocorre quando a variância média extraída (AVE) para cada variável latente for superior a 0.5.
- Validação discriminante: consiste na avaliação em que uma variável latente é verdadeiramente diferente das demais, conferindo se os indicadores têm relação mais forte com sua variável latente do que com as demais. A validação discriminante ocorre quando as correlações entre as variáveis latentes forem inferiores à raiz quadrada da AVE de cada variável latente.
- Análise de confiabilidade: avalia-se a consistência interna entre os valores medidos dos indicadores que compõem uma variável latente. Ela é feita através do cálculo do Alfa de Cronbach e da avaliação da confiabilidade composta (CR), sendo que ambos os valores devem ser superiores a 0.7.

Além disso, os valores das cargas externas (*outer loadings*) de cada indicador foram verificados. Neste estudo, foram mantidos na análise os indicadores com cargas fatoriais com valores iguais ou superiores a 0.6.

#### 2.4.2. Modelo Estrutural

O modelo estrutural define o conjunto de relações de dependência entre as variáveis latentes. Segundo Hair et al. (2013), o modelo estrutural é útil para representar a interrelação das variáveis entre relações de dependência.

Ela é dada através do cálculo dos coeficientes de caminho (beta), que indicam o efeito direto de uma variável ser a causa de outra variável latente, e dos níveis de

significância (p), que deve ser especificado pelo pesquisador. O *framework* que ilustra o modelo estrutural está apresentado na figura 3.

### 3. Resultados

#### 3.1. Caracterização dos respondentes

Foram obtidas 170 respostas válidas para análise: 72 através do questionário online, e 98 presencialmente. O perfil demográfico dos respondentes está apresentado na tabela 1.

Tabela 1 – Perfil demográfico dos respondentes (N = 170)

Característica	Resposta	Frequência absoluta	Frequência relativa
Idade	18 a 20 anos	22	13%
	21 a 23 anos	91	54%
	24 a 26 anos	51	30%
	27 a 29 anos	6	4%
Gênero	Feminino	65	38%
	Masculino	103	61%
	Outro	2	1%
Grau de escolaridade	Até ensino médio completo	5	3%
	Ensino superior incompleto	108	64%
	Ensino superior completo até 3 anos	42	25%
	Ensino superior completo há mais de 3 anos	15	9%
Posse de conta bancária e uso de tecnologias bancárias	Sim	169	99%
	Não	1	1%
Frequência de uso de <i>internet banking</i>	Menos de uma vez por mês	10	6%
	Uma a duas vezes por mês	27	16%
	Uma a duas vezes por semana	52	31%
	Mais de duas vezes por semana	81	48%

Fonte: elaborado pelo autor.

A partir dos dados coletados, é possível notar que os respondentes que compõem a amostra possuem conta bancária, são adeptos e fazem uso com frequência das tecnologias bancárias que integram o atual ecossistema bancário no Brasil. Desse modo, sugere-se que tal público seja facilmente orientado à adesão de novas tecnologias relacionadas ao setor bancário, como o Open Banking.

É necessário ressaltar que o estudo mantém a resposta obtida de respondentes que indicaram não possuir conta bancária, visto que sua quantidade é pouco significativa perante o total da amostra.

### 3.2. Validação do modelo de mensuração

A validação convergente é ratificada a partir da observação dos valores de variância média extraída para cada variável latente serem superiores a 0.5.

A análise confirmatória também é validada a partir da leitura dos valores de confiabilidade composta (CR) e alfa de Cronbach para cada variável latente, de modo que os valores obtidos foram superiores a 0.7.

A tabela 2 apresenta os valores necessários para a validação discriminante. Os valores que compõe a diagonal consistem na raiz quadrada da variância média extraída (AVE) da respectiva variável latente, enquanto os demais valores consistem na correlação entre as diferentes variáveis latentes. A validação discriminante é ratificada neste estudo, visto que, para cada variável latente, a raiz quadrada da AVE é maior que os valores das correlações entre ela e as demais variáveis latentes.

A tabela 3 apresenta as principais variáveis para validação convergente e análise de confiabilidade. As cargas externas dos indicadores OTM6, INO1, INO3, DCF2, DCF3, DCF4 e ISG5 apresenta valores abaixo do limite mínimo de 0.6, indicando sua baixa participação na explicação das variáveis latentes às quais pertencem originalmente, e foram desconsiderados na análise dos dados.

Tabela 2 – Validação discriminante

Variável latente	OTM	INO	DCF	ISG	UPC	FUP	IOB
OTM	<b>0.852</b>						
INO	0.534	<b>0.788</b>					
DCF	-0.580	-0.551	<b>0.738</b>				
ISG	-0.648	-0.426	0.721	<b>0.750</b>			
UPC	0.602	0.439	-0.599	-0.548	<b>0.875</b>		
FUP	0.104	0.361	-0.056	0.002	0.269	<b>0.918</b>	
IOB	0.725	0.699	-0.705	-0.684	0.735	0.245	<b>0.968</b>

Fonte: elaborado pelo autor.

**Tabela 3 – Principais variáveis para validação convergente e análise de confiabilidade**

Variável latente	Indicador	Carga externa	Variância média extraída (AVE)	Confiabilidade composta (CR)	Alfa de Cronbach
Otimismo	OTM1	0.871	0.727	0.930	0.908
	OTM2	0.841			
	OTM3	0.862			
	OTM4	0.774			
	OTM5	0.874			
	OTM6*	0.531			
Inovatividade	INO1*	0.493	0.621	0.890	0.846
	INO2	0.647			
	INO3*	0.442			
	INO4	0.849			
	INO5	0.858			
	INO6	0.718			
	INO7	0.759			
Desconforto	DCF1	0.594	0.545	0.855	0.794
	DCF2*	0.280			
	DCF3*	0.503			
	DCF4*	0.320			
	DCF5	0.775			
	DCF6	0.856			
	DCF7	0.768			
	DCF8	0.645			
Insegurança	ISG1	0.821	0.563	0.899	0.870
	ISG2	0.633			
	ISG3	0.746			
	ISG4	0.624			
	ISG5*	0.363			
	ISG6	0.680			
	ISG7	0.824			
	ISG8	0.865			
Utilidade percebida	UPC1	0.761	0.766	0.942	0.923
	UPC2	0.944			
	UPC3	0.889			
	UPC4	0.891			
	UPC5	0.882			
Facilidade de uso percebida	FUP1	0.868	0.843	0.956	0.938
	FUP2	0.944			
	FUP3	0.905			
	FUP4	0.955			
	Intenção de uso do Open Banking	0.969 0.967	0.937	0.967	0.933

Fonte: elaborado pelo autor. Indicadores seguidos por \* consistem em itens que foram desconsiderados na análise, por apresentarem cargas externas inferiores a 0.6.

### 3.3. Validação do modelo estrutural

A tabela 4 apresenta os resultados do teste das hipóteses formuladas na seção 2.4, elaboradas para compreender a intenção de uso do Open Banking por jovens universitários na região metropolitana de São Paulo.

Tabela 4 – Resultados do teste de hipóteses

Hipótese	Relação	Coeficiente de caminho ( $\beta$ )	Teste t	Valor-p	Decisão
H <sub>1</sub>	OTM → UPC	0.345	4.726	<b>&lt;0.001</b>	Suportada
H <sub>2</sub>	OTM → FUP	-0.009	0.107	0.915	Não suportada
H <sub>3</sub>	INO → UPC	-0.067	0.608	0.544	Não suportada
H <sub>4</sub>	INO → FUP	0.482	3.607	<b>&lt;0.001</b>	Suportada
H <sub>5</sub>	DCF → UPC	-0.349	3.299	<b>0.001</b>	Suportada
H <sub>6</sub>	DCF → FUP	0.123	0.756	0.450	Não suportada
H <sub>7</sub>	ISG → UPC	-0.102	1.926	<b>0.055</b>	Suportada
H <sub>8</sub>	ISG → FUP	0.113	0.854	0.393	Não suportada
H <sub>9</sub>	FUP → UPC	0.238	2.990	<b>0.003</b>	Suportada
H <sub>10</sub>	UPC → IOB	0.721	17.872	<b>&lt;0.001</b>	Suportada
H <sub>11</sub>	FUP → IOB	0.051	1.135	0.257	Não suportada

Fonte: elaborado pelo autor.

As hipóteses previamente formuladas são suportadas quando apresentam valores-p inferiores a 0.1, que corresponde ao nível de significância estabelecido neste estudo, e apresentam coeficiente de caminho coerente com a hipótese postulada.

#### 3.3.1 Otimismo

Os resultados sugerem que o Otimismo (OTM) contribui significativamente para a compreensão da Utilidade Percebida (UPC) ( $\beta = 0.345$ ) do Open Banking. Este resultado corrobora os estudos de Sivathanu (2019) e Acheampong (2017), que avaliaram a intenção de uso do tecnologias bancárias e de meios de pagamentos através da aplicação do TRAM, e encontraram correlação significativamente positiva entre OTM e UPC.

Por outro lado, foi constatado que OTM não influencia a Facilidade de Uso Percebida (FUP) do usuário, sugere que a atitude do usuário não tem influência na sua

percepção de uso da tecnologia. O resultado está em contraste com os estudos de Sivathanu (2019), Acheampong (2017) e Shin e Lee (2014), que atestaram correlação positiva entre tais variáveis latentes. Os resultados obtidos podem destoar daqueles encontrados na literatura devido ao entendimento dos respondentes de que as qualidades que compõem o OTM, como conveniência e flexibilidade, proporcionadas pelo Open Banking não estão diretamente associadas a percepção de facilidade de uso

### 3.3.2 Inovatividade

Os resultados obtidos indicam que a Inovatividade (INO) não atua relevantemente para a compreensão da UPC. Tal resultado está em contraste com os estudos de Sivathanu (2019) e Acheampong (2017), que encontraram correlação positiva entre as variáveis latentes, e deve ser melhor explorada em estudos posteriores, pois a relação deveria se verificar.

Por outro lado, foi encontrado que INO atua como preditor para a compreensão da FUP ( $\beta = 0.482$ ). Esse resultado está alinhado com aqueles obtidos por Sivathanu (2019), Acheampong (2017) e Shin e Lee (2014), que também atestaram correlação positiva entre INO e FUP.

### 3.3.3 Desconforto

Resultados sugerem que o Desconforto (DCF) atua negativamente ( $\beta = -0.349$ ) na compreensão da UPC dos respondentes. Esse resultado está de acordo com Acheampong (2017) e em contraste com Sivathanu (2019).

Por outra lado, não foi constatado que o DCF atue relevantemente na compreensão da FUP. Essa observação diverge dos resultados obtidos por Sivathanu (2019), Acheampong (2017) e Shin e Lee (2014), que notaram correlação negativa entre DCF e FUP em seus estudos, o que novamente sugere a necessidade de mais estudos.

### 3.3.4 Insegurança

Os resultados obtidos indicam que a Insegurança (ISG) dos usuários atua negativamente ( $\beta = -0.102$ ) na compreensão da UPC. Tal observação corrobora os estudos de Sivathanu (2019) e Acheampong (2017), que também verificaram a relação negativa entre ISG e UPC.

Além disso, alinhado aos estudos de Sivathanu (2019) e Shin e Lee (2014), não foi encontrado que a ISG atue significativamente para a compreensão da FUP pelos respondentes deste estudo.

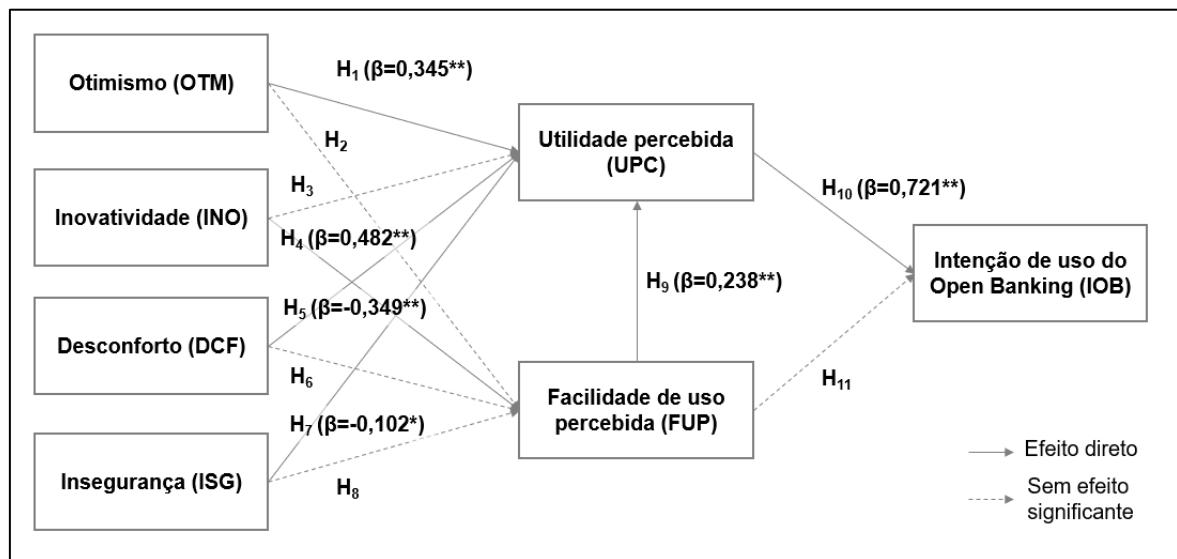
### 3.3.5 *Technology Acceptance Model*

Quanto às relações entre as variáveis que compõem o *Technology Acceptance Model*, foi constatado que a Facilidade de Uso Percebida (FUP) atua como preditor da Utilidade Percebida (UPC) ( $\beta = 0.238$ ). Esta observação está em linha com diversos autores, como Sivathanu (2019), Acheampong (2017), Shin e Lee (2014) e Guhr (2013), que também verificaram a relação entre tais variáveis latentes.

Quanto à compreensão da Intenção de Uso do Open Banking (IOB), foi observado que a UPC atua como forte preditor ( $\beta = 0.721$ ), resultado também encontrado por Acheampong (2017), Shin e Lee (2014), Guhr (2013) e Ricardo (2019). Por outro lado, notou-se que a FUP não é relevante para o entendimento da IOB, como também observado no estudo de Shin e Lee (2014).

A figura 4 exibe o *framework* das variáveis latentes estudadas e as relações averiguadas, compilando os resultados apresentados nesta seção.

Figura 4 – Resultados do modelo PLS-SEM



Fonte: elaborado pelo autor. Legenda: \* para valor- $p < 0,1$  e \*\* para valor- $p < 0,001$ . Neste estudo, o nível de significância foi fixado em 0,1.

#### 4. Conclusão

A disseminação de novas tecnologias no ecossistema financeiro brasileiro, como bancos digitais, *e-wallets*, aplicativos de empréstimo *peer-to-peer* (P2P) e pagamentos via *QR code*, dão forma a uma forte tendência de busca por eficiência e comodidade no Brasil. Nesse contexto, é possível associar a implementação do Open Banking, que visa trazer soluções tecnológicas pioneiras, à consolidação dessa tendência atualmente no país.

Ainda que as justificativas que fundamentam a implementação do Open Banking no Brasil estejam relacionadas à falta de competitividade no mercado de crédito, que resulta numa discrepância entre os valores do spread bancário no Brasil perante outros países do mundo, e o fomento por novas soluções para o ecossistema financeiro, ainda existem incertezas perante algumas questões em relação a sua implementação, como a viabilidade econômica, a garantia de segurança de dados e a adesão por parte dos consumidores finais. À luz desse último tópico, este trabalho investigou quais as motivações que fundamentam a adesão de potenciais jovens usuários a esta nova tecnologia na região metropolitana de São Paulo.

Nesse sentido, este trabalho apresenta que Otimismo, Desconforto e Insegurança atuam como preditores para a compreensão da Utilidade Percebida do Open Banking pelos respondentes, ao passo que foi observada correlação positiva entre Inovatividade e a Facilidade de Uso Percebida. Conclui-se também que a Intenção de Uso do Open Banking é fomentada pela Utilidade Percebida, ao passo que não foi observada relação entre a Intenção de Uso e a Facilidade de Uso Percebida. Tais resultados são equiparáveis com outros estudos que aplicaram o TRAM para investigar as motivações para a adesão de outras tecnologias presentes no sistema financeiro atual.

Dentre as limitações deste estudo, pode-se citar o fato da pesquisa ser restrita ao público universitário da região metropolitana de São Paulo, que apresenta maior adesão a tecnologias bancárias em comparação a outros públicos que compõe a população nacional (SPC, 2019), e que, desta forma, podem apresentar motivações para o uso de tecnologias bancárias que não sejam replicadas para outros públicos consumidores.

Por fim, o texto apresenta contribuição academia em virtude da escassez de estudos acadêmicos nacionais sobre o tema, e embasa a discussão da implementação do Open Banking sob o ponto de vista do usuário final, permitindo que o debate sobre a tecnologia seja ampliada para além de outros fatores relevantes, como custos associados e segurança de dados.

## Referências

ACHEAMPONG, P. et al. Hybridizing an Extended Technology Readiness Index with Technology Acceptance Model (TAM) to Predict E-Payment Adoption in Ghana. American Journal of Multidisciplinary Research, v. 5, n. 2, p. 172, 2017

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Agenda BC#. 2019. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/bchashitag>>. Acesso em: 16 de abril de 2020.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. BC põe em consulta pública regras para funcionamento do Open Banking. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/detalhenoticia/392/noticia>>. Acesso em: 14 de abril de 2020.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Concorrência Bancária e Custo de Crédito. 2019. Disponível em: <

[https://www.bcb.gov.br/conteudo/relatorioinflacao/EstudosEspeciais/EE064\\_Concorrencia\\_bancaria\\_e\\_custo\\_do\\_credito.pdf](https://www.bcb.gov.br/conteudo/relatorioinflacao/EstudosEspeciais/EE064_Concorrencia_bancaria_e_custo_do_credito.pdf)>. Acesso em: 16 de abril de 2020

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Relatório de Economia Bancária. 2018. Disponível em:

<[https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/relatorioeconomiabancaria/reb\\_2018.pdf](https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/relatorioeconomiabancaria/reb_2018.pdf)>. Acesso em: 16 de abril de 2020.

DAVIS, F. D. Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology. MIS Quarterly, v. 13, n. 3, p. 319, 1989.

EY. How regulation is unlocking the potential of open banking in the UK. 2019. Disponível em: <<https://go.ey.com/2AQXsNV>>. Acesso em: 12 de abril de 2020.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BANCOS. Estudo do Spread Bancário. 2017. Disponível em:

<[https://cmsportal.febraban.org.br/Arquivos/documentos/PDF/Estudo%20do%20Spread%20Banc%C3%A1rio\\_out\\_17.pdf](https://cmsportal.febraban.org.br/Arquivos/documentos/PDF/Estudo%20do%20Spread%20Banc%C3%A1rio_out_17.pdf)>. Acesso em: 15 de abril de 2020.

FORNELL, C., LARCKER, D. F. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *JMR, Journal of Marketing Research*, v. 18, n. 1, p. 50, 1981.

GODOI, P. JOHANSEN, T. S., Understanding adoption of new Technologies: Technology readiness and technology acceptance as na integrated concept. *Journal of European Psychology Students*, v. 3, n. 1, p. 38, 2012.

GUHR, N. et al. Technology Readiness in Customers' Perception and Acceptance of Mobile-Payment: An Empirical Study in Finland, Germany, the USA and Japan. In: 11th International Conference on Wirtschaftsinformatik, 2013.

HAIR, J. F. et al. *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling*. 1 ed. Estados Unidos: SAGE, 2013.

HAIR, J. F. et al. *Multivariate Data Analysis with Readings*. 4 ed. Estados Unidos: Englewood Cliffs, N.J., Prentice Hall, 1995.

HAUNG, Y. M. et al. A ubiquitous English vocabulary learning system: Evidence of active/passive attitudes vs. usefulness/ease-of-use. *Computers & Education*, v. 58, n. 1, p. 273, 2012.

MORGAN-THOMAS, A., & VELOUTSOU, C. Beyond technology acceptance: Brand relationships and online brand experience. *Journal of Business Research*, v. 66, n. 1, p. 21, 2013.

JOO, J., & SANG, Y. Exploring Koreans' smartphone usage: An integrated model of the technology acceptance model and uses and gratifications theory. *Computers in Human Behavior*, v. 29, n. 6, p. 2512, 2013.

PARASURAMAN, A. Technology Readiness Index (TRI): a multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. *Journal of Service Research*, v. 2, n. 4, p. 307, 2000.

PARASURAMAN, A., COLBY, C. L. An updated and streamlined technology readiness index: TRI 2.0. *Journal of Service Research*, v. 18, n. 4, p. 59, 2015.

RICARDO, S. C., Intenção de adoção do sistema de pagamento móvel no transporte público coletivo na cidade de São Paulo: o ponto de vista do usuário final. *Revista Gestão & Tecnologia*, Pedro Leopoldo, v. 19, n. 4, p. 94, 2019.

SHIN, S., & LEE, W. J. The effects of technology readiness and technology acceptance on NFC mobile payment services in Korea. *Journal of Applied Business Research*, v. 30, n. 6, p. 1615, 2014.

SIVATHANU, B. An Empirical Study on the Intention to Use Open Banking in India. *Information Resources Management Journal*, v. 32, n. 3, p. 27, 2019.

SOUZA, R. V., & LUCE, F, B. Avaliação da aplicabilidade do Technology Readiness Index (TRI) para a adoção de produtos e serviços baseados em tecnologia. *RAC*, v. 9, n. 3, p. 121, 2005

SPC BRASIL. Em cada dez usuários de cartão de crédito, dois são adeptos de bancos digitais, revela pesquisa CNDL/SPC Brasil. Disponível em: <<https://www.spcbrasil.org.br/pesquisas/pesquisa/6463>>. Acesso em: 15 de abril de 2020.

WORLD BANK GROUP. Doing Business .2019. Disponível em: [https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/English/DB2019-report\\_web-version.pdf](https://www.doingbusiness.org/content/dam/doingBusiness/media/Annual-Reports/English/DB2019-report_web-version.pdf). Acesso em: 11 de abril de 2020.

## Apêndice

**Tabela 5 – Questionário de pesquisa**

Dimensão	Pergunta	
Otimismo	OTM1	Novas tecnologias bancárias, como o Open Banking, contribuem para uma melhor da qualidade de vida
	OTM2	Novas tecnologias bancárias, como o Open Banking, são mais convenientes de se usar
	OTM3	O Open Banking permite que as pessoas tenham mais controle sobre sua atividade bancária
	OTM4	Novas tecnologias bancárias, como Open Banking, tornam o dia-a-dia mais produtivo
	OTM5	Eu gosto de tecnologias bancárias, tal como o Open Banking, que me permitem adequar as coisas às minhas próprias necessidades
	OTM6*	Tenho confiança de que iniciativas que utilizam o Open Banking são eficientes
Inovatividade	INO1*	As pessoas podem pedir ajuda enquanto fazem uso de aplicativos que empregam o Open Banking
	INO2	Eu costumo ser um dos primeiros a fazer uso de novas tecnologias bancárias, como o Open Banking, dentro do meu círculo de amigos
	INO3*	Eu costumo entender tecnologias bancárias, como Open Banking, sem ajuda de outra pessoa
	INO4	Fico interessado em conhecer mais sobre novas iniciativas tecnológicas, como o Open Banking
	INO5	Eu gosto do desafio de entender novas tecnologias bancárias, como Open Banking
	INO6	Eu gostaria de usar a tecnologia mais avançada no que tange ao Open Banking
	INO7	Aprender sobre o Open Banking pode ser recompensador, bem como a própria tecnologia
Desconforto	DCF1	Eu sinto que pessoas podem tirar vantagem de mim a partir do momento que elas sabem mais sobre mim por meio do Open Banking
	DCF2*	Quando eu encontro problemas com tecnologias bancárias, como Open Banking, eu me sinto constrangido por outras pessoas que possam estar me observando
	DCF3*	Eu não tenho certeza de que, se eu fornecer informações corretas para plataformas que façam uso do Open Banking, eu terei a informação correta
	DCF4*	Eu sinto que meus amigos sabem mais sobre tecnologias bancárias do que eu
	DCF5	Eu sinto que usar o Open Banking não é seguro
	DCF6	Eu sinto que o Open Banking possa falhar na pior hora possível
	DCF7	Eu prefiro utilizar tecnologias bancárias tradicionais a utilizar o Open Banking
	DCF8	Como tecnologias podem falhar, Open Banking possui grandes riscos associados
Insegurança	ISG1	Eu não me sinto seguro em usar tecnologias bancárias, como o Open Banking
	ISG2	Tecnologias como o Open Banking podem diminuir a qualidade da relação com os bancos, devido à ausência de interações pessoais
	ISG3	Eu não me sinto seguro quando eu apenas posso usar tecnologias bancárias, como o Open Banking, para fazer alguma coisa
	ISG4	Eu tenho receio de que outras pessoas possam usar as informações fornecidas em plataformas de tecnologias bancárias, como o Open Banking, de modo errado
	ISG5*	A presença humana é imprescindível em transações bancárias
	ISG6	Eu preciso checar muito cuidadosamente onde eu estou fazendo transações bancárias quando utilizo tecnologias bancárias
	ISG7	Governo e muitas empresas podem espiar pessoas facilmente com o uso de tecnologias bancárias, como o Open Banking
	ISG8	Eu não me sinto seguro em fornecer minhas informações pessoais para novas tecnologias bancárias
	UPC1	Open Banking pode me ajudar a economizar tempo

Utilidade percebida	UPC2	Usar o Open Banking pode me ajudar a melhorar como faço transações bancárias
	UPC3	Usar o Open Banking pode me ajudar a fazer transações bancárias mais rapidamente
	UPC4	Usar o Open Banking pode me ajudar a fazer transações bancárias mais facilmente
	UPC5	De modo geral, eu acho que o Open Banking pode ser útil no contexto de transações bancárias
Facilidade de uso percebida	FUP1	Aprender a mexer em plataformas que envolvem tecnologias bancárias é fácil para mim
	FUP2	Eu acho fácil usar plataformas de tecnologias bancárias para realizar o que preciso fazer
	FUP3	Usar tecnologias bancárias é fácil e entendível
	FUP4	De modo geral, eu acho tecnologias bancárias simples de usar
	IOB2	Eu estou disposto em sugerir aos meus colegas o uso do Open Banking oferecido por fintechs ou bancos
	IOB3	Se eu tiver que realizar novas transações bancárias, eu usaria plataformas que utilizam Open Banking

Fonte: elaborado pelo autor com base nos estudos de Parasuraman e Colby (2015) e Davis (1989).

Indicadores seguidos por \* consistem em itens que foram desconsiderados na análise, por apresentarem cargas externas inferiores a 0.6.