



Universidade de Brasília

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Departamento de Administração

LUIZ EDUARDO AZEVEDO PEDROZA FILHO

**A PROPENSÃO À ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS: um estudo
com usuários e não usuários do Requerimento Online de
Passaporte no Brasil**

Brasília – DF

2014

LUIZ EDUARDO AZEVEDO PEDROZA FILHO

**A PROPENSÃO À ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS: um estudo
com usuários e não usuários do Requerimento Online de
Passaporte no Brasil**

Monografia apresentada ao Departamento de Administração como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em Administração.

Professora Orientadora: Dr^a Josivania Silva Farias

Brasília – DF

2014

LUIZ EDUARDO AZEVEDO PEDROZA FILHO

**A PROPENSÃO À ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS: um estudo
com usuários e não usuários do Requerimento Online de
Passaporte no Brasil**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Conclusão
do Curso de Administração da Universidade de Brasília do aluno
Luiz Eduardo Azevedo Pedroza Filho

Dr^a Josivania Silva Farias
Professora Orientadora

Dr^a Eluiza Alberto de Moraes Watanabe
Professora Examinadora

Dr^a Marina Figueiredo Moreira
Professora Examinadora

Brasília – DF
2014

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Josivania, por incentivar e tornar possível este trabalho.

Ao professor Pedro Henrique Melo Albuquerque, por seu imprescindível apoio estatístico.

Aos respondentes do questionário, por viabilizarem este estudo.

À minha família, pelo apoio incondicional e motivação.

Aos meus amigos, pela paciência e disposição durante a realização desta pesquisa. A distância se mostrou insignificante para aqueles verdadeiramente dispostos a ajudar.

RESUMO

O objetivo central desta pesquisa é verificar, considerando-se usuários e não usuários do sistema de autosserviço de requerimento online de passaporte disponibilizado pela Polícia Federal brasileira, a existência de diferenças significativas em relação à sua propensão à adoção de tecnologias. Diversas pesquisas abordam o processo de adoção e aceitação de tecnologias, dentre elas há a abordagem de propensão à adoção de tecnologias, o *Technology Adoption Propensity Index* (TAP-I), utilizado como abordagem conceitual deste estudo. A pesquisa de campo descritiva foi realizada com a aplicação de questionário eletrônico que obteve 215 respostas válidas. Como principal resultado, teve-se o esclarecimento da existência de diferenças significativas com relação à propensão à adoção de tecnologias entre usuários e não usuários do sistema de Requerimento de Passaporte. Adicionalmente, observou-se a existência desta diferença entre diferentes faixas sociodemográficas e usuários e não usuários de determinadas tecnologias especificadas no questionário utilizado.

Palavras-chave: Propensão à Adoção de Tecnologias. TAP-I. Requerimento de Passaporte.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Passaportes emitidos de 2006 a 2013.....	7
---	---

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Perfil dos sujeitos da pesquisa.....	24
Tabela 2 – Familiaridade com tecnologias.....	27
Tabela 3 – Índices <i>Mann Whitney U Test</i> para dados sociodemográficos.....	28
Tabela 4 – Frequência de utilização de tecnologias.....	29

LISTA DE SIGLAS

IDT – *Innovation Diffusion Theory*

TAM – *Technology Acceptance Model*

TAP-I – *Technology Adoption Propensity Index*

TI – Tecnologia da Informação

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

TPB – *Theory of Planned Behaviour*

TRA – *Theory of Reasoned Action*

TRI – *Technology Readiness Index*

UTAUT – *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	6
1.1	Formulação do problema	7
1.2	Objetivo geral	8
1.3	Objetivos específicos	8
1.4	Justificativa.....	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
2.1	A natureza da tecnologia	10
2.2	Tecnologias da informação e comunicação (TICs)	12
2.3	Abordagens teóricas de difusão e adoção de tecnologias	13
2.4	A propensão à adoção de tecnologias	16
3	MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA.....	18
3.1	Tipo e descrição geral da pesquisa	18
3.2	Caracterização do lócus de estudo	18
3.3	População e amostra	20
3.4	Procedimentos de coleta dos dados da pesquisa.....	20
3.5	Instrumento de coleta de dados da pesquisa	21
3.6	Procedimentos de análise dos dados.....	21
4	APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	23
4.1	Perfil dos sujeitos da pesquisa	23
4.2	As diferenças de percepções de usuários e não usuários do Requerimento Online de Passaporte	25
4.3	A familiaridade com tecnologias e diferenças de percepções	26
4.4	Aspectos sociodemográficos e diferenças significativas de percepções	27
4.5	A frequência de utilização de TICs dos sujeitos da pesquisa	28
4.6	Discussão dos resultados obtidos.....	30
5	CONCLUSÕES.....	31
	REFERÊNCIAS	32
	APÊNDICES.....	Erro! Indicador não definido.

1 INTRODUÇÃO

Desde dezembro de 2010, a Polícia Federal brasileira e a Casa da Moeda emitem os passaportes eletrônicos, cuja principal característica é um dispositivo eletrônico de gravação de dados (*chip*) inserido em sua capa. O *chip* armazena dados pessoais de identificação e informações biométricas do portador (fotografia facial e duas impressões digitais), o que permite a validação automática com os dados constantes na caderneta. Os equipamentos instalados nos postos de fiscalização da PF em aeroportos, portos e fronteiras terrestres já estão preparados para a leitura automática do novo dispositivo.

O sistema eletrônico de requerimento de passaporte, isto é, feito por autosserviço no site da Polícia Federal, surgiu a partir de dezembro de 2006. Antes disso, era necessário o preenchimento de formulário impresso e entrega em algum posto de expedição de passaporte. Primeiramente, o requerente deve acessar a interface e verificar a documentação necessária para cada tipo de passaporte (Passaporte Comum para Brasileiros, Passaporte de Emergência, Passaporte para Estrangeiro ou *Laissez-Passer*). Após obter todos os documentos válidos, o cidadão deve acessar o *link* de requerimento e, nesta seção, o mesmo deverá inserir diversos dados pessoais, documentos, dados complementares e o local de atendimento pretendido.

O próximo passo é o pagamento de uma Guia de Recolhimento da União no valor de R\$ 156,07 (valor vigente em 2014) e comparecimento ao posto da Polícia Federal na data e horário previamente agendados para coleta da fotografia facial. Neste momento, o cidadão recebe uma nova data para recolhimento do passaporte no mesmo posto.

Espera-se que a implantação de uma plataforma de autosserviço agilize o atendimento ao público e flexibilize o processo burocrático do ponto de vista do usuário (RATCHFORD; BARNHART, 2012), entretanto, torna-se relevante analisar os impactos da exclusividade tecnológica e de familiaridade do usuário com o sistema, visto que a interação do sujeito com a interface virtual é mandatória neste caso.

Entretanto, apesar de a adoção de uma plataforma de autosserviço com interface virtual flexibilizar e agilizar o processo, a familiaridade e propensão à utilização de determinada tecnologia são elementos intrínsecos ao processo e refletem no resultado da operação como um todo. A **proficiência** (confiança na habilidade de aprender a utilizar novas tecnologias,

bem como um senso de competência tecnológica) e o **otimismo** (crença de que a tecnologia provê aumento de controle e flexibilidade às atividades) são considerados fatores facilitadores. Enquanto a **dependência** (percepção de ser extremamente dependente e escravizado pela tecnologia) e a **vulnerabilidade** (crença de que a tecnologia aumenta as chances de o sujeito ser fraudado por empresas ou criminosos) são fatores inibidores para a propensão de utilização de novas tecnologias (RATCHFORD; BARNHART, 2012).

1.1 Formulação do problema

Em 2013, nem mesmo a alta de 15% no dólar americano, a maior dos últimos cinco anos, reduziu os gastos de cidadãos brasileiros no exterior. Contrariando o contexto econômico, registrou-se um patamar histórico de gastos. De acordo com dados do Banco Central, as despesas de brasileiros no exterior somaram 25 bilhões de dólares americanos no ano passado, ultrapassando o recorde anterior (em 2012 foram gastos 22,23 bilhões de dólares). Com a crescente demanda de cidadãos brasileiros por viagens ao exterior, a emissão de passaportes e seu requerimento online são cada vez mais requisitados. Dados da Polícia Federal brasileira indicam o crescimento destes requerimentos. O Quadro 1 corresponde à emissão de passaportes comuns para brasileiros de 2006 a 2013.

Quadro 1 – Passaportes emitidos de 2006 a 2013

Ano	Número de Passaportes Comuns Emitidos	Totais de Passaportes Emitidos (inclui os passaportes para estrangeiros, os de emergência e os <i>Laissez Passer</i>)
2006	1.721	1.763
2007	391.205	394.455
2008	1.124.359	1.131.784
2009	1.135.470	1.144.311
2010	1.577.097	1.587.651
2011	2.094.589	2.103.371
2012	1.935.682	1.943.370
2013	2.121.483	2.131.112

Fonte: Serviço Público Federal - MJ - Departamento De Polícia Federal / Serviço De Informação Ao Cidadão

Portanto, este estudo almeja responder a seguinte pergunta: Considerando-se usuários e não usuários do sistema de autosserviço de requerimento online de passaporte disponibilizado

pela Polícia Federal brasileira, é possível afirmar que há diferenças significativas de percepção em relação à sua propensão à adoção de tecnologias?

1.2 Objetivo Geral

Verificar, considerando-se usuários e não usuários do sistema de autosserviço de requerimento online de passaporte disponibilizado pela Polícia Federal brasileira, a existência de diferenças significativas em relação à sua propensão à adoção de tecnologias.

1.3 Objetivos Específicos

- Identificar o perfil sociodemográfico dos usuários participantes do estudo.
- Verificar a existência de diferenças significativas, entre usuários e não usuários do sistema de autosserviço estudado, quanto ao **otimismo** demonstrado em relação à propensão às tecnologias.
- Verificar a existência de diferenças significativas, entre usuários e não usuários do sistema de autosserviço estudado, quanto à **proficiência** demonstrada em relação à propensão às tecnologias.
- Verificar a existência de diferenças significativas, entre usuários e não usuários do sistema de autosserviço estudado, quanto à **dependência** demonstrada em relação à propensão às tecnologias.
- Verificar a existência de diferenças significativas, entre usuários e não usuários do sistema de autosserviço estudado, quanto à **vulnerabilidade** demonstrada em relação à propensão às tecnologias.

- Verificar a frequência do uso de TICs disponíveis aos usuários participantes do estudo.

1.4 Justificativa

Após pesquisa realizada nas bases Capes e Proquest entre os dias 10 e 20 de abril de 2014, verificou-se que o TAP-Index, proposto por Ratchford e Banhart (2012) e utilizado neste trabalho, ainda não foi aplicado em pesquisas quantitativas por outros autores em seu formato original como abordagem conceitual para verificação de propensão de uso de tecnologias. Apenas um estudo no Brasil utilizou o índice em uma abordagem qualitativa para analisar a propensão à adoção de tecnologias por idosos através de entrevistas (FARIAS, 2014). Portanto, esta pesquisa se propõe a contribuir, primordialmente, com a literatura ao utilizar uma abordagem teórica relativamente recente e pouco explorada, especialmente no Brasil.

Quanto à tecnologia estudada, neste caso o requerimento de passaporte por meio de autosserviço, o estudo pretende contribuir para a elucidação de possíveis distinções entre cidadãos usuários e não usuários de uma tecnologia de utilidade pública.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo tem por objetivo a conceituação de termos chave e apresentação de estudos relevantes para a discussão e análise do objeto de pesquisa.

2.1 A Natureza da Tecnologia

É comum tomar certos termos como sinônimos de tecnologia de forma equivocada. Tecnologia não é somente ciência aplicada, visto que essa relação se deu de forma mais concreta somente a partir do século XVIII. Mas, ainda atualmente, a tecnologia não é aplicação do conhecimento científico em sua totalidade. Informação não é tecnologia. Faz-se necessária a distinção entre conhecimento e informação, que são corriqueiramente tratados como equivalentes. A informação é quantificável, de certa forma comercializável e se caracteriza pela soma total de “mensagens” geradas no mundo. O conhecimento, por outro lado, é resultado do processo de aprendizagem, que é derivado de experiências prévias ou de novas informações. Portanto, não são termos equivalentes, mas complementares (FIGUEIREDO, 2003).

Determinada tecnologia pode estar inserida em diversos produtos, assim como determinado produto pode conter diversas tecnologias. Produtos do século XX continham certo número de tecnologias envolvidas, enquanto seus similares do século XXI provavelmente apresentam um número maior de tecnologias envolvidas no processo.

Máquinas e equipamentos não são suficientes para definir tecnologia. Evidentemente, artefatos sofisticados e ferramentas técnico-físicos são parte de determinada tecnologia, porém não a são em sua totalidade. Se uma organização adquire uma variedade de máquinas e equipamentos altamente sofisticados e avançados, não se pode afirmar que se trata de uma organização tecnologicamente avançada, visto que é imprescindível a qualificação de pessoal para operá-las de forma eficiente e não subutilizada. Pode ocorrer de a empresa adquirir os equipamentos avançados, contratar pessoal altamente qualificado para operá-los, mas não possuir um sistema de integração entre os dois componentes, ou seja, não se utiliza o potencial tecnológico por completo (FIGUEIREDO, 2003).

Entretanto, a tecnologia é proveniente de estruturas institucionais, porém não se concretiza exclusivamente por este meio. As chamadas: vias não institucionais também são relevantes neste processo, por ser contínuo e de aperfeiçoamento organizacional constante. Logo, não se pode afirmar que só há progresso técnico onde se investe em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) no contexto empresarial. O conhecimento pode ser dividido em duas vertentes: *techne* e *episteme*. A *techne* consiste no conhecimento individual, do cotidiano, ou seja, é de difícil entendimento. Como não segue princípios metodológicos, passa a depender da intuição. A *episteme*, por outro lado, é pautada por princípios metodológicos e segue um padrão racional, ou seja, é o conhecimento científico (ZAWISLAK, 1994).

Tecnologia não é somente a chamada *high-tech* (alta tecnologia), visto que desde a Pré-história (períodos Paleolítico, Neolítico e Idade do Bronze) a humanidade já desenvolvia diversos instrumentos primitivos para possibilitar a sua sobrevivência. Tecnologia está amplamente difundida pelos mais diversos setores da economia. Logo, manifesta-se de formas distintas quanto à sua complexidade. A técnica significa habilidade ou método específico de realização de determinada atividade, bem como campo de pensamento especializado. Deste modo, técnica define a capacidade de produzir mesmo sem ferramentas, enquanto a tecnologia engloba o conhecimento acumulado, trabalhos e habilidades. Logo, a tecnologia é extensão da técnica, mas não sua equivalente (FIGUEIREDO, 2003).

Entende-se como tecnologia o conhecimento sobre técnicas. Técnicas, por sua vez, envolvem as aplicações desse conhecimento em processos, produtos e métodos organizacionais (TIGRE, 2006).

A evolução das tecnologias é respaldada na recombinação de tecnologias preexistentes. Ou seja, as descobertas tecnológicas figuram como combinações inéditas de componentes tecnológicos já existentes. Utilizando-se de uma metáfora, é possível comparar a evolução tecnológica a um recife de corais, pois sua formação é caracterizada pela atividade de organismos menores, assim como toda tecnologia é resultado da combinação de tecnologias existentes. Os corais são estruturas complexas com diversas espécies envolvidas, assim como a tecnologia abrange um cenário composto por inúmeras tecnologias menores que formam o conjunto (ARTHUR, 2011).

A tecnologia consiste na programação da natureza para solucionar os problemas humanos. Porém o fato de a maioria dessas necessidades serem criadas pela própria tecnologia torna o novo contexto desconfortável para a maioria dos indivíduos. Esse desconforto ocorre porque, em suma, a sociedade se afasta cada vez mais do ambiente natural que os era familiar e não porque tem receio de que a tecnologia gere novos e mais complexos problemas. Logo, as esperanças humanas são depositadas na tecnologia, enquanto a confiança se mantém na natureza (ARTHUR, 2011).

2.2 Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs)

A partir da segunda metade do século XX, percebe-se a evolução e disseminação da Tecnologia da Informação (TI), ou seja, a tecnologia que abrange sistemas informacionais, processamento de dados, telecomunicações e automação. As atribuições gerenciais sofreram mudanças, visto que surgiram novos departamentos, investimentos massivos em *hardware* e *software*, entre outros. Os impactos da TI impactam diversas áreas organizacionais e as mais variadas indústrias (PORTER; MILLAR, 1985).

Os impactos possivelmente serão vantagens competitivas se forem abordados como ferramentas essenciais e transformadoras das organizações e públicos de interesse, até que possam ser traduzidas em apoio aos relacionamentos e às ações entre a cadeia de suprimentos e *stakeholders* (SILVEIRA; ZWICKER, 2006).

Logo, nota-se o papel estratégico da TI contribuindo para alcançar vantagem competitiva nas organizações. A TI se caracteriza como elemento intrínseco à manutenção dessa vantagem e ao funcionamento dessas empresas.

As chamadas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) correspondem às ferramentas que mediam os processos de informação e comunicação dos indivíduos. Compreendem o arcabouço de recursos tecnológicos - geralmente integrados entre si -, que possibilitam a automação e comunicação dos processos organizacionais, da pesquisa científica e de ensino e aprendizagem.

As TICs estão presentes em diversos contextos, como no ramo industrial (automação), varejo (gestão), educação (modalidades de ensino à distância), entre outros, por meio das funções de *hardware* (elementos físicos de um produto tecnológico que é formado por componentes eletrônicos) e *software* (sequência de instruções a serem interpretadas por um computador com o objetivo de executar tarefas específicas, ou seja, o conjunto lógico cuja função é fornecer instruções para o *hardware*). Pode-se afirmar que a popularização da internet permitiu e potencializou o crescimento e consolidação das TICs nos contextos organizacionais (HENNESSY; PATTERSON, 2006).

Com o aumento e popularização do uso de TICs e sistemas informacionais, a difusão e a adoção de novas tecnologias exerce papel relevante no atual contexto de predominância tecnológica nas organizações, bem como no âmbito individual.

2.3 Abordagens teóricas de difusão e adoção de tecnologias

O modelo UTAUT (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*) (VENKATESH; MORRIS, 2003) é composto por oito construtos essenciais para a determinação da intenção de uso efetivo em sistemas de TI. Quatro desses construtos influenciam diretamente o construto Intenção de Uso da tecnologia, que por sua vez, tem efeito positivo direto no Comportamento de Uso; são eles: Expectativa de Desempenho, Expectativa de Esforço, Influência Social e Condições Facilitadoras.

Outros quatro construtos atuam como moderadores das relações acima mencionadas, não influenciando diretamente a Intenção de Uso ou o Comportamento de Uso; são eles: Gênero, Idade, Experiência e Voluntariedade. Os efeitos diretos no modelo são todos positivos. Por exemplo, propõe-se que, quanto maior for a Expectativa de Desempenho do usuário, maior será sua Intenção de Uso do sistema.

Por se tratar de uma visão unificada, o modelo UTAUT se utiliza de diversos subsídios de modelos previamente elaborados (VENKATESH; MORRIS, 2003).

Fundamentada na psicologia social, a Teoria da Ação Raciocinada (TRA) busca identificar os fatores determinantes do comportamento conscientemente intencional. Neste

modelo, são definidas as relações entre crenças, atitudes, normas, intenções e comportamento. Logo, um comportamento, como, por exemplo, utilização ou não de tecnologias, é derivado de uma intenção de realizar o comportamento e é influenciada conjuntamente pelas atitudes do indivíduo, sendo essa atitude determinada por crenças e normas subjetivas em relação ao comportamento visado.

Os elementos que formam as atitudes são as crenças e as normas subjetivas. Estas crenças se referem às informações individuais sobre determinado objeto, enquanto as normas subjetivas são o entendimento da avaliação externa sobre a adoção ou não de certo comportamento. Considerando a TRA, a intenção é determinante no comportamento efetivo, que se refere a atitudes percebíveis (AJZEN; FISHBEIN, 1972).

O *Technology Acceptance Model (TAM)* surge como uma adaptação da Teoria da Ação Racional (TRA), devido ao caráter universal desta. Logo, a TRA foi aperfeiçoada para criar modelos de aceitação em tecnologias da informação, como no caso do TAM.

O modelo TAM abrange a relação entre variáveis externas de aceitação dos usuários e o uso efetivo de computador, visando compreender o comportamento destes usuários através do conhecimento da utilidade e da facilidade de uso percebida por eles. Observou-se que os indivíduos tendem a usar determinada tecnologia com o objetivo de melhorar sua *performance* no trabalho (a chamada Utilidade Percebida). Entretanto, mesmo que esse indivíduo compreenda que determinada tecnologia seja útil, seu uso pode ser prejudicado se o manuseio for muito complicado, ou seja, quando o esforço não compensa o uso (a chamada Facilidade Percebida).

Logo, têm-se os dois construtos que compõem o TAM: a utilidade percebida e a facilidade de uso percebida, sendo que ambos mediam integralmente os efeitos das variáveis externas na intenção de uso. A facilidade percebida tem um efeito causal na utilidade percebida e constatou-se que esta apresentou impacto superior no comportamento que a facilidade percebida (DAVIS, 1989).

A *Theory of Planned Behaviour (TPB)* é projetada para elucidar o comportamento dos indivíduos em contextos específicos, por exemplo, em sistemas informacionais. O controle comportamental percebido reflete a crença sobre a disponibilidade de recursos e às

oportunidades para se desempenhar determinado comportamento. Quanto maior a intenção de se envolver em um comportamento, melhor será o seu desempenho. Compreende-se que a intenção do comportamento se reflete no próprio comportamento se o indivíduo opta por adotar ou não este comportamento, ou seja, pelo controle percebido que ele tem sobre o comportamento que almeja. Portanto, o comportamento é derivado de diversos fatores cognitivos e emocionais, precedidos pela intenção consciente de agir (AJZEN, 2002).

A adoção de TI é caracterizada como um processo. A *Innovation Diffusion Theory* (IDT) define que a taxa de adoção corresponde à velocidade com que determinada inovação é adotada por um indivíduo. Logo, a adoção é uma decisão do sujeito quanto ao uso da inovação como melhor opção de ação disponível para ele. A adoção não é simplesmente a aceitação da inovação, pois abrange seu emprego e a plena utilização de seu potencial (ROGERS, 2003).

Diversas variáveis são apontadas como influenciadoras no processo de adoção de inovações. A IDT e a TAM, por exemplo, são utilizadas para explicar a adoção de tecnologias nos contextos organizacional e individual. De acordo com a IDT, a adoção de inovações (por consequência, a de tecnologias) tem mais relação com os atributos percebidos da inovação do que os próprios atributos técnicos. Os atributos percebidos são: vantagem relativa, compatibilidade, testabilidade e observabilidade, de influência positiva na adoção. Quatro construtos organizacionais são relacionados a esses atributos: tipo de decisão, a natureza dos canais de comunicação, o sistema social e o esforço do promotor da mudança (ROGERS, 2003).

Considerando-se os atributos percebidos como universais para a análise da adoção de tecnologias, tais fatores foram validados para o caso específico de inovações em tecnologia. Pode-se incluir um conjunto de novos atributos, como: voluntariedade do uso, imagem (*status* do usuário), facilidade de uso e evidenciação dos resultados da utilização da inovação. A percepção dos atributos através da utilização é mais representativa como influenciadora do processo de adoção do que as próprias características (MOORE; BENBASAT, 1991).

O *Technology Readiness Index* (TRI) aborda a propensão dos sujeitos tendo em vista a adoção de novas tecnologias. Logo, é a combinação resultante de fatores condutores e

inibidores que determinam a predisposição do sujeito para lidar com produtos e serviços baseados em tecnologia. São quatro os construtos abordados no *TRI*. O **otimismo** representa as perspectivas positivas em relação à tecnologia e às crenças de que esta propicia aos sujeitos maior controle, flexibilidade e eficiência em suas vidas. A **inovatividade** representa a tendência do sujeito a ser pioneiro na adoção de tecnologia ou líder de opinião. O **desconforto** se refere à percepção de perda de controle sobre a tecnologia e o sentimento de ser oprimido por ela. Por fim, a **insegurança** caracteriza a desconfiança da tecnologia e ceticismo com relação às próprias habilidades em utilizá-la de forma adequada.

Portanto, os construtos otimismo e inovatividade constituem os condutores da prontidão para tecnologia, ou seja, indicam fatores que motivam os indivíduos à adoção de novas tecnologias, enquanto o desconforto e a insegurança constituem os inibidores, isto é, representam fatores que retardam ou impedem a adoção de tecnologias (PARASURAMAN, 2000).

2.4 A propensão à adoção de tecnologias

Sob a ótica da propensão à adoção de novas tecnologias, temos o *Technology Adoption Propensity Index* (TAP-I) utilizado como abordagem conceitual desta pesquisa. Os autores iniciam uma ampla definição de tecnologia como "a aplicação da ciência, especialmente a industrial ou comercial". Esta definição incorpora ambos os produtos tecnológicos e os métodos de prestação de serviços e é ampla o suficiente para incluir a variedade de tecnologias anteriormente estudadas na literatura, bem como as futuras inovações tecnológicas. A partir desta definição, foi utilizado o modelo TRI (PARASURAMAN, 2000) como base para gerar uma abordagem conceitual de propensão à adoção de tecnologias (TAP-I).

Assim como o TRI, o TAP-I inclui dois fatores facilitadores e dois inibidores. Para o TAP-I, otimismo e proficiência são contribuintes e dependência e vulnerabilidade são inibidores para a adoção de novas tecnologias. A pontuação do sujeito é igual à soma de suas pontuações médias em cada um dos quatro fatores, com fatores inibidores em codificação reversa. Apenas o otimismo é conceitualmente similar a um fator proposto no TRI.

O **otimismo** é a crença de que a tecnologia proporciona maior controle e flexibilidade na vida do indivíduo. Este fator incorpora aspectos da utilidade percebida da tecnologia para facilitar a vida e permitir-nos a fazer coisas que queremos fazer em horários convenientes. O fator de otimismo é semelhante ao fator do mesmo nome identificado no TRI, no entanto, se difere na medida em que é específico de crenças sobre controle e flexibilidade e não inclui as crenças sobre aumento da eficiência, como no TRI. Adicionalmente, o otimismo no índice TAP aborda como a tecnologia melhora a vida do entrevistado, em vez de como ele melhora a vida de outros indivíduos em geral.

A **proficiência** refere-se à confiança na própria capacidade de aprender a usar novas tecnologias de forma rápida e fácil, bem como a sensação de ser tecnologicamente competente. Proficiência é identificada como a segunda facilitadora, ao invés de inovatividade, como proposto no TRI. Dada à onipresença da tecnologia na sociedade contemporânea, é evidente que a confiança dos consumidores na sua capacidade de aprender e usar novas tecnologias de forma eficaz tornou-se agora mais fundamental para a sua propensão à adoção do que o seu sentido de ser uma pioneira em tecnologia (como visto no TRI).

A **dependência** é a sensação de estar excessivamente dependente, bem como um sentimento de ser escravizado pela tecnologia. Infere-se que o aumento da sensação de dependência da tecnologia por consumidores contemporâneos é uma provável resposta ao aumento da penetração das tecnologias ao longo dos últimos anos. Na verdade, muitos consumidores relatam certo vício em computadores portáteis, telefones celulares e dispositivos sem fio e despendem muito tempo com estes dispositivos.

A **vulnerabilidade** refere-se a uma crença de que a tecnologia aumenta as chances de o sujeito ser aproveitado por criminosos ou empresas má intencionadas. Ao contrário do fator "insegurança" identificado no TRI, que foi definido como "a desconfiança de tecnologia e de ceticismo sobre sua capacidade de funcionar adequadamente, a vulnerabilidade no índice TAP reflete uma preocupação de que a tecnologia funciona muito bem para qualquer um usá-lo para fins escusos. Desta forma, a vulnerabilidade mede o grau em que os entrevistados acreditam que suas chances de ser vítima são aumentadas pelas novas tecnologias porque as tecnologias facilitam tais práticas de exploração. Por exemplo, um único clique imprudente em um e-mail de spam pode levar à infecção do computador, senhas roubadas ou até mesmo roubo de identidade.

3 MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Este capítulo tem por objetivo a descrição metodológica do estudo a fim de garantir sua validade e credibilidade. Será abordado o tipo de pesquisa, bem como a caracterização da organização e lócus de estudo. São descritos, ainda, o universo e amostra populacionais, respectivos instrumentos de coleta de informações e de análise de dados.

3.1 Tipo e descrição geral da pesquisa

Visto que o objetivo geral deste trabalho é verificar, considerando-se usuários e não usuários do sistema de autosserviço de requerimento online de passaporte disponibilizado pela Polícia Federal brasileira, a existência de diferenças significativas em relação à sua propensão à adoção de tecnologias, temos um estudo de campo realizado por meio de um levantamento (*survey*), de abordagem quantitativa, descritiva.

3.2 Caracterização do lócus de estudo

A Polícia Federal, responsável por todo o processo inerente à emissão de passaportes no Brasil, implementou o sistema de autosserviço de requerimento em 2006. Ao acessar o *site* <http://www.dpf.gov.br/>, o indivíduo deve buscar o campo “Requerer Passaporte”. A página seguinte exibe o passo a passo a seguir com seis etapas a serem cumpridas, retirados na íntegra:

- Verifique a documentação necessária. Atenção: Não há renovação nem prorrogação de passaporte, se o seu está com prazo de validade expirado ou prestes a expirar e você deseja obter um novo documento de viagem, serão exigidos TODOS os documentos originais relacionados e você deverá solicitar a emissão no próximo passo.

- Solicite a emissão do passaporte. Se tiver dúvidas sobre o preenchimento dos seus dados, ligue 194, ou clique aqui. Atenção: somente após a inclusão de seus dados será emitida a Guia de Recolhimento da União – GRU.
- Pague a GRU, respeitando sua data de vencimento.
- Compareça ao posto do DPF munido da documentação original exigida (vide item 1), GRU paga e protocolo da solicitação. Não é necessário mais levar fotografia, que será coletada no momento do atendimento. Em algumas unidades do DPF é necessário o agendamento prévio. Verifique aqui se você deve agendar o atendimento no posto escolhido.
- Consulte o andamento do seu pedido de passaporte.
- O passaporte será entregue pessoalmente a seu titular, mediante apresentação de documento de identidade e assinatura de recibo. Busque seu passaporte no horário e local indicados.

No passo 2 (Solicite a Emissão do Passaporte), o indivíduo abre uma nova janela com diversos campos a serem preenchidos. São quatro telas de dados referentes a Dados Pessoais, Documentos, Dados Complementares e Local de Atendimento.

A aba de Dados Pessoais requer o preenchimento dos seguintes dados: Nome completo, Nome da mãe, Nome do pai, Data de nascimento, Sexo, Estado Civil, Nacionalidade, País, UF e Cidade de nascimento e Nomes anteriores (caso tenha havido mudança justificada). Na aba de Documentos, o indivíduo deve inserir detalhes da carteira de identidade, do CPF, da Certidão de nascimento, do Título de eleitor, da Situação Militar (apenas para homens) e de seu Passaporte anterior (se houver). Na aba de Dados Complementares, devem ser informados: Profissão, e-mail pessoal, Nacionalidade dos pais, Endereço completo e Telefone. Na última aba, de Local de Atendimento, o cidadão informa sua cidade e seleciona o posto de atendimento de sua preferência para agendar o recebimento de seu passaporte.

3.3 População e amostra

Quanto à população do estudo, foram realizados 10.381.606 requerimentos individuais de passaportes comuns de acordo com a Polícia Federal brasileira no período de 2006 a 2013. Logo, trata-se de uma pesquisa com população infinita (mais de cem mil elementos em uma população), entretanto, o questionário foi divulgado para cerca de 2.000 indivíduos, obtendo-se respostas de 215 sujeitos. Visto que a abordagem utilizada foi não-paramétrica, esta amostra mostra-se suficiente para a análise proposta. Dos 215 respondentes, 161 afirmaram já terem utilizado o sistema de requerimento de passaporte, 52 nunca o utilizaram e 2 não souberam responder.

A população foi composta por indivíduos com acesso a computador e e-mail, que, portanto, poderiam participar da pesquisa, ressaltando-se que o sujeito fosse inquirido logo na primeira pergunta do questionário sobre já ter realizado requerimento online de passaporte no Brasil.

3.4 Procedimentos de coleta dos dados da pesquisa

O procedimento de coleta dos dados inerentes à pesquisa foi a aplicação de questionários fechados individuais com a população do estudo aplicado entre os dias 25 de setembro e 10 de outubro de 2014. O *link* com o questionário foi disponibilizado via e-mail e redes sociais, tais como *Facebook*. No cabeçalho do questionário, os sujeitos da pesquisa foram informados sobre a garantia de sigilo quanto às suas informações e sobre a voluntariedade de participação, bem como uma breve descrição da pesquisa. Ao respondente também foi assegurado que a obtenção de seu consentimento livre e esclarecido para participar da pesquisa seria detectado no momento em que este abrisse e prosseguisse com o preenchimento do instrumento.

3.5 Instrumento de coleta de dados da pesquisa

Por se tratar de pesquisa quantitativa e a abordagem teórica utilizada ser o *Technology Acceptance Propensity Index* (TAP-I), foi utilizado o modelo de questionário proposto pelos autores do índice.

O instrumento correspondeu a um questionário *via* formulário *Google Docs* (vide Apêndice 1), estruturado com questões fechadas, composto por afirmações com as quais o entrevistado informou seu grau de concordância com a assertiva em uma escala ordinal de 1 a 7 pontos, sendo 1 correspondente a “Discordo totalmente” e 7 a “Concordo totalmente”.

O questionário foi composto por quatro partes. Na primeira seção, além da pergunta filtro (utilização do sistema de autosserviço estudado), quatorze questões verificaram as crenças e atitudes dos sujeitos em relação a tecnologias diversas de acordo com os quatro construtos do TAP-I – otimismo, proficiência, dependência e vulnerabilidade. As questões de 1 a 4 correspondem ao construto otimismo, as questões de 5 a 8 correspondem ao construto proficiência, as questões de 9 a 11 correspondem ao construto dependência e as questões de 12 a 14 correspondem ao construto vulnerabilidade.

Na segunda seção, dezenove questões verificaram a familiaridade dos sujeitos com determinadas TICs, sendo 1 item adicional condicionado à 19ª questão. Estas tecnologias foram elencadas conforme questionário original do TAP-I (RATCHFORD; BARNHART, 2012).

Na terceira seção, cinco questões identificaram a frequência dos sujeitos com relação à utilização de determinadas tecnologias. A escala ordinal utilizada continha 5 pontos, sendo 1 correspondente a “Nunca usei” e 5 a “Uso mais de uma vez ao mês”.

A quarta e última seção do questionário consistiu em quatro questões de dados sociodemográficos, com o objetivo de identificar o perfil dos participantes do estudo.

3.6 Procedimentos de análise dos dados

A análise dos dados foi feita a partir de exportação dos dados obtidos na plataforma *Google Docs* para o *Microsoft Excel* e foi aplicada estatística descritiva, a fim de se obter

médias e frequências. A normalidade da distribuição dos dados obtidos era esperada para que fosse aplicado o Teste T de *Student*, visando analisar diferenças de médias verificadas nas percepções de diferentes grupos. Entretanto, como será descrito no Capítulo 4, a distribuição dos dados obtidos não apresentou normalidade, o que inviabilizou a análise paramétrica das informações. Por isso, foi utilizado o chamado Teste U de *Mann-Whitney* (não paramétrico), visando a análise da diferenciação estatística de percepções entre grupos. O objetivo da utilização do Teste U é a possibilidade de responder aos objetivos específicos relativos à existência de diferenças significativas dos sujeitos quanto à propensão à adoção de tecnologias (NORUSIS, 1993).

O Capítulo 4 tem por objetivo relatar os resultados encontrados na coleta de dados e analisar as informações encontradas.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados do tratamento dos dados da pesquisa. O objetivo do capítulo é alcançar respostas, na respectiva ordem em que foram elencados, aos objetivos propostos no capítulo 1 deste estudo.

4.1 Perfil dos sujeitos da pesquisa

Nesta seção são apresentados os perfis sociodemográficos dos sujeitos da pesquisa e, portanto, respondido o primeiro objetivo específico desta pesquisa. Foram coletados 215 questionários válidos, dos quais 148 corresponderam a pessoas do sexo feminino (69%) e 67 do sexo masculino (31%).

Quanto à idade dos sujeitos, verificou-se que 49,3% dos respondentes pertencem à faixa etária de 19 a 24 anos, 24,2% têm entre 25 e 35 anos, 9,3% pertencem à faixa de 36 a 45 anos, 12,1% têm entre 46 e 60 anos, 2,3% têm entre 16 e 18 anos e, por fim, 2,8% acima de 60 anos.

A escolaridade dos sujeitos (em andamento ou completa) apresentou expressiva representatividade do Ensino Superior, com 73,5% entre os respondentes. 9,8% dos sujeitos cursam ou cursaram Mestrado, 7,4% Ensino Médio, 5,6% Doutorado, 0,9% Pós-Doutorado e 2,8% dos respondentes optaram por outros.

Ao analisar a renda, percebeu-se uma distribuição mais equitativa entre as diferentes classes. 21,9% dos sujeitos têm renda entre 10 e 20 salários mínimos (SM), 20% recebem mais de 20 SM, 17,7% dos respondentes têm renda entre 4 e 10 SM, 15,3% até 2 SM, 13,5% de 2 a 4 SM e 11,6% optaram por não responder a este item.

O perfil jovem e com expressiva escolaridade de nível superior pode ser justificada pela vasta distribuição do *link* do questionário no meio acadêmico da Universidade de Brasília – UnB.

A tabela 1 apresenta a visão consolidada do perfil dos respondentes do estudo.

Tabela 1 – Perfil dos Sujeitos da Pesquisa

	Qntd.	%
Sexo		
Masculino	67	31,2%
Feminino	148	68,8%
Total	215	100%
Idade		
16 a 18 anos	5	2,3%
19 a 24 anos	106	49,3%
25 a 35 anos	52	24,2%
36 a 45 anos	20	9,3%
46 a 60 anos	26	12,1%
Acima de 60 anos	6	2,8%
Não quero responder	0	0,0%
Total	215	100%
Escolaridade (completa ou em andamento)		
Ensino fundamental	0	0,0%
Ensino médio	16	7,4%
Ensino superior	158	73,5%
Mestrado	21	9,8%
Doutorado	12	5,6%
Pós-Doutorado	2	0,9%
Outros	6	2,8%
Total	215	100%
Renda (em Salários Mínimos - SM)		
Até 2 salários mínimos	33	15,3%
2 a 4 salários mínimos	29	13,5%
4 a 10 salários mínimos	38	17,7%
10 a 20 salários mínimos	47	21,9%
Acima de 20 salários mínimos	43	20,0%
Não quero responder	25	11,6%
Total	215	100%

Fonte: dados da pesquisa

Na seção 4.2 serão descritos os resultados estatísticos das evidências empíricas observadas para verificar a existência de diferenças significativas de percepções entre usuários e não usuários do sistema de Requerimento Online de Passaporte.

4.2 As diferenças de percepções de usuários e não usuários do Requerimento Online de Passaporte

Para identificar a existência de diferenças significativas entre grupos, utilizou-se a técnica de análise não paramétrica Teste U de *Mann-Whitney*. O objetivo da seção 4.2 é demonstrar a existência ou não de diferenças significativas quanto às crenças e atitudes relacionadas às variáveis propostas pelo TAP-I e descrever os resultados estatísticos observados para verificar a existência destas diferenças.

O Teste U de *Mann-Whitney* permitiu a utilização de um p-valor menor ou igual a 0,01, ou seja, que o intervalo de confiança é de 99% de acordo com a Distribuição Gaussiana. Assim, seria possível afirmar que todo e qualquer valor fora do intervalo -3 e 3 representaria uma diferença estatisticamente significativa entre as percepções de diferentes grupos de sujeitos do estudo.

Tendo como base que 161 sujeitos afirmaram já terem requerido passaporte online, 52 não terem utilizado o sistema de autosserviço e apenas 2 não souberam responder à questão filtro, obteve-se, quanto ao otimismo, um índice de 49,1897 ($p \leq 0,01$). Logo, há significativa diferença entre os respondentes que já utilizaram o sistema de autosserviço estudado e aqueles que não o utilizaram quanto ao fator otimismo (crença de que a tecnologia provê aumento de controle e flexibilidade às atividades). Esta descoberta responde ao segundo objetivo específico deste estudo.

Quanto à proficiência (confiança na habilidade de aprender a utilizar novas tecnologias, bem como um senso de competência tecnológica), obteve-se um índice de 47,8955 ($p \leq 0,01$). Logo, há significativa diferença entre os respondentes que já utilizaram o sistema de autosserviço estudado e aqueles que não o utilizaram quanto à sua proficiência. Portanto, responde-se ao terceiro objetivo específico desta pesquisa.

O mesmo raciocínio se aplica à dependência (percepção de ser extremamente dependente e escravizado pela tecnologia), cujo índice obtido foi de 49,1543 ($p \leq 0,01$). Logo, há significativa diferença entre os respondentes que já utilizaram o sistema de autosserviço

estudado e aqueles que não o utilizaram quanto à sua dependência. Por isso, pode-se dizer que o quarto objetivo específico deste estudo é respondido.

Por fim, quanto à vulnerabilidade (crença de que a tecnologia aumenta as chances de o sujeito ser fraudado por empresas ou criminosos), obteve-se um índice de 48,3353 ($p \leq 0,01$). Portanto, há significativa diferença entre os respondentes que já utilizaram o sistema de autosserviço estudado e aqueles que não o utilizaram quanto ao construto vulnerabilidade e, portanto, responde-se ao quinto objetivo específico da pesquisa.

Considerando o fato de os sujeitos da pesquisa utilizarem ou não o sistema de autosserviço de requerimento online de passaporte no Brasil, bem como as variáveis otimismo, proficiência, dependência e vulnerabilidade – que são constituintes do índice TAP, pode-se afirmar, a um p -valor $\leq 0,01$, que os que utilizam e os que não utilizam o sistema de autosserviço citado, apresentam percepções estatisticamente diferentes em relação à propensão à adoção de tecnologias. Portanto, é possível afirmar que usuários do Requerimento Online de Passaporte diferem, em termos de crenças e atitudes, dos não usuários quanto à propensão à adoção de tecnologias.

4.3 A familiaridade com tecnologias e diferenças de percepções

Apesar de o enfoque ser na utilização ou não do sistema de autosserviço de requerimento online de passaporte, verificou-se que para os 19 itens de familiaridade com TICs, conforme podem ser vistos na Tabela 2, a seguir, há diferença significativa, a um $p \leq 0,01$, entre percepções de sujeitos que utilizam e que não utilizam o sistema de requerimento online de passaporte.

Utilizando-se do Teste U de *Mann-Whitney*, verificou-se na Tabela 2 que todos os itens de familiaridade com tecnologias apresentaram diferenças significativas quanto à propensão à adoção de tecnologias, a um $p \leq 0,01$, dentre os respondentes que já utilizaram e os que não utilizaram cada uma das TICs elencadas.

Tabela 2 - Familiaridade com Tecnologias

Questão	Otimismo	Proficiência	Dependência	Vulnerabilidade
Reserva de passagens/hotéis online	107,8705	105,4255	107,8037	106,2564
Compras online acima de R\$200	67,7448	66,1016	67,6999	66,6601
Checar informações online na sua conta bancária	63,2699	61,7127	63,2273	62,2419
Transferiu dinheiro entre contas bancárias online	45,1892	43,9671	45,1558	44,3824
Contratar um cartão de crédito online	46,1332	44,8941	46,0993	45,3152
Assinar qualquer tipo de seguro online	48,3439	47,0650	48,3090	47,4996
Assinatura de TV a cabo ou pacotes telefônicos online	41,9180	40,7537	41,8861	41,1494
Contratar qualquer serviço para a casa, como eletricista ou assistência técnica online	51,5866	50,2485	51,5500	50,7032
Pagou uma conta online	64,3061	62,7291	64,2630	63,2650
Possui um kindle ou aparelho eletrônico semelhante	43,8219	42,6241	43,7892	43,0312
Possui um e-book para ler em seu computador	39,6126	38,4885	39,5818	38,8705
Possui arquivos de áudio, como músicas ou livros com áudio online	69,0167	67,3489	68,9710	67,9157
Possui o aluguel de mídia, como filmes ou programas de TV	41,4227	40,2671	41,3911	40,6598
Possui celular com câmera digital	142,5546	139,3919	142,4681	140,4667
Possui um smartphone com acesso à internet	142,5546	139,3919	142,4681	140,4667
Possui um Ipad ou aparelho eletrônico similar	43,5768	42,3833	43,5442	42,7889
Declara Imposto de Renda online (Receita Federal)	39,5844	38,4609	39,5537	38,8427
Utiliza um banco online que não possui uma loja física	53,8456	52,4658	53,8079	52,9347
O seu carro possui ativação por voz para o uso do celular, controle do som ou sistema de controle de conforto?	49,6355	48,3331	49,5999	48,7757

Índices baseados na técnica de análise não paramétrica *Mann-Whitney U* com $p \leq 0,01$.

4.4 Aspectos sociodemográficos e diferenças significativas de percepções

A análise do *Mann Whitney U Test* foi aplicada para todas as variáveis sociodemográficas, de modo que, com as variáveis não binárias, fez-se necessária a dicotomização destas. Por exemplo, ao se analisar a variável gênero, o cálculo pôde ser replicado da mesma forma como realizado na pergunta filtro do estudo (utilização ou não do sistema de autosserviço), pois só há duas opções possíveis neste item (masculino ou feminino).

Na análise de idade, fez-se a dicotomização de cada uma das faixas etárias. Por exemplo, a faixa etária de 16 a 18 anos foi dividida entre os que estavam dentro desta faixa e os que não pertenciam a ela. O mesmo raciocínio foi aplicado à escolaridade e à renda e suas respectivas faixas.

A Tabela 3 revela os valores encontrados em cada um dos itens sociodemográficos e seus respectivos índices quanto aos construtos do TAP-I. Observou-se que, sem exceção, há diferença significativa entre os grupos quanto à propensão à adoção de tecnologias.

Tabela 3 – Índices Mann-Whitney U Test para dados sociodemográficos

	Otimismo	Proficiência	Dependência	Vulnerabilidade
Sexo				
Masculino/Feminino	44,6129	43,4010	44,5798	43,8129
Idade				
16 a 18 anos	169,3444	165,6201	169,2425	166,8858
19 a 24 anos	39,5339	38,4111	39,5032	38,7927
25 a 35 anos	50,0973	48,7865	50,0615	49,2320
36 a 45 anos	82,4902	80,5577	82,4373	81,2145
46 a 60 anos	71,7833	70,0618	71,7363	70,6469
Acima de 60 anos	154,2800	150,8721	154,1868	152,0303
Não quero responder	0	0	0	0
Escolaridade (completa ou em andamento)				
Ensino fundamental	0	0	0	0
Ensino médio	92,7906	90,6519	92,7321	91,3787
Ensino superior	47,9427	46,6711	47,9079	47,1032
Mestrado	80,3881	78,4974	80,3364	79,1399
Doutorado	107,8705	105,4255	107,8037	106,2564
Pós-Doutorado	269,4276	263,5807	269,2677	265,5677
Outros	154,2800	150,8721	154,1868	152,0303
Renda (em Salários Mínimos - SM)				
Até 2 SM	63,2699	61,7127	63,2273	62,2419
2 a 4 SM	67,7448	66,1016	67,6999	66,6601
4 a 10 SM	58,7530	57,2815	58,7128	57,7816
10 a 20 SM	52,6739	51,3158	52,6368	51,7774
Acima de 20 SM	55,1105	53,7072	55,0721	54,1841
Não quero responder	73,2925	71,5415	73,2446	72,1365

Índices baseados na técnica de análise não paramétrica *Mann-Whitney U Test* com $p \leq 0,01$.

4.5 A frequência de utilização de TICs dos sujeitos da pesquisa

O sexto e último objetivo específico deste estudo almejava verificar a frequência de uso de determinadas tecnologias por parte dos sujeitos. Portanto, os participantes responderam cinco questões sobre frequência de utilização de tecnologias. A escala ordinal continha cinco pontos, sendo 1 equivalente a “Nunca uso” e 5 a “Uso mais de 1 vez por mês”.

Verificou-se, quanto à frequência de uso de sistemas de GPS, que 21,9% dos respondentes marcaram 1 ou 2 (utilização menos frequente), enquanto 59,5% marcaram 4 ou 5 (utilização mais frequente).

Quanto ao depósito de mais de R\$200,00 em caixas eletrônicos, observou-se que 50,2% responderam 1 ou 2, contra 34% de respostas 4 ou 5.

Com relação à realização de chamadas de vídeo (por exemplo, via *Skype*), constatou-se que 40% dos sujeitos optaram por 1 ou 2, enquanto 42,8% optaram por 4 ou 5.

Já a frequência de uso de chamadas de voz por IP (por exemplo, via aplicativos) obteve 43,3% de respostas 1 ou 2 e 40% de respostas 4 ou 5.

Por fim, com relação à utilização de serviços de backup online, as opções 1 ou 2 foram marcadas por 28,8%, contra 54,4% dos sujeitos pesquisados.

Tabela 4 – Frequência de Utilização de Tecnologias

Questão	Escala de Frequência de Uso									
	1 - Nunca uso		2		3		4		5 - Uso mais de 1 vez por mês	
	Qnt	%	Qnt	%	Qnt	%	Qnt	%	Qnt	%
Com que frequência você usa sistemas de GPS (sistema de posicionamento via satélite)?	23	10,7%	24	11,2%	40	18,6%	29	13,5%	99	46,0%
Com que frequência você deposita mais de R\$200,00 em um caixa eletrônico?	57	26,5%	51	23,7%	34	15,8%	29	13,5%	44	20,5%
Com que frequência você realiza chamadas de vídeo (por exemplo, via <i>Skype</i>)?	33	15,3%	53	24,7%	37	17,2%	25	11,6%	67	31,2%
Com que frequência você realiza chamadas de voz por IP?	57	26,5%	36	16,7%	36	16,7%	31	14,4%	55	25,6%
Com que frequência você utiliza serviços de backup online?	30	14,0%	32	14,9%	36	16,7%	35	16,3%	82	38,1%

A verificação da frequência de uso de tecnologias responde ao sexto e último objetivo específico deste estudo. A seção 4.6 consolida as evidências empíricas e os resultados obtidos através da estatística aplicada no estudo.

4.6 Discussão Dos Resultados Obtidos

Os resultados obtidos e as análises realizadas alcançaram os objetivos da pesquisa e possibilitaram a afirmação de que há evidências estatísticas que corroboram a presença de diferenças significativas de percepções entre usuários e não usuários do Requerimento Online de Passaporte quanto ao seu otimismo, à sua proficiência, à sua dependência e à sua vulnerabilidade no que tange a propensão à adoção de tecnologias, como proposto por Ratchford e Barnhart (2012) na construção do índice TAP.

Observou-se que, como abordado por Venkatesh (2012), há diferenças estatisticamente significativas ao se analisar as distintas faixas etárias e o gênero dos sujeitos (vide Tabela 3 na seção 4.4). Os índices obtidos permitem inferir que os grupos diferem entre si quanto à percepção dos quatro construtos propostos por Ratchford e Barnhart (2012) – otimismo, proficiência, dependência e vulnerabilidade.

Venkatesh (2012) utiliza, além de gênero e idade, a “experiência” como variável moderadora em sua *Unified Theory of Acceptance and Use of Technologies 2 (UTAUT2)*. Verificou-se, nesta pesquisa, que há diferença significativa quanto à propensão à adoção de tecnologias ao se analisar os distintos graus de escolaridade e faixas de renda.

5 CONCLUSÕES

Considerando-se o objetivo central e a pergunta de pesquisa propostos neste estudo, como exposto no Capítulo 1, observa-se que ambos foram esclarecidos. Utilizando-se um $p \leq 0,01$, com a aplicação do Teste U de *Mann-Whitney*, concluiu-se que os sujeitos que utilizam o Requerimento Online de Passaporte apresentam distinção quanto à propensão à adoção de tecnologias se comparados aos não usuários do sistema de autosserviço de Requerimento Online de Passaporte.

Pode-se concluir que todos os aspectos sociodemográficos mencionados, assim como a utilização ou não do sistema, refletem a distinção entre os indivíduos quanto ao seu otimismo, proficiência, dependência e vulnerabilidade no tocante à propensão à adoção de tecnologias, visto que todos os índices obtidos encontram-se fora do intervalo estabelecido (-3 e 3), dado o nível de confiança de 99% ($p \leq 0,01$).

Entende-se como contribuição deste estudo o fato de apenas uma pesquisa no Brasil ter sido realizada abordando – qualitativamente – as variáveis componentes do índice TAP até o ano 2014 (FARIAS et al., 2014). Por isso, o capítulo 4 teve um delineamento semelhante a um relato descritivo do que propriamente de uma discussão mais robusta do ponto de vista teórico, uma vez que ainda faltam aplicações empíricas do índice no campo.

Poder-se-ia dizer que uma limitação desta pesquisa seria o fato de a amostra ser reduzida e a análise utilizada ser não paramétrica, entretanto o próprio estudo original do TAP-I utilizou amostra significativamente maior e, ainda assim, análise não paramétrica. Pois o fator determinante para tal análise é a escala utilizada ser ordinal, que não permite a devida extração de médias e, conseqüentemente, de análise paramétrica. Espera-se que os estudos se proliferem daqui em diante.

REFERÊNCIAS

- AJZEN, I.; FISHBEIN, M. **Attitudes and normative beliefs as factors influencing behavioral intentions.** *Journal of Personality and Social Psychology*, 21(1), 1-9, 1972.
- AJZEN, I. **Perceived Behavioral Control, Self-Efficacy, Locus of Control, and the Theory of Planned Behavior,** *Journal of Applied Social Psychology*, v. 4, p. 665-683, 2002.
- ARTHUR, W. Brian. **The Nature of Technology: What it is and how it evolves.** New York, Free Press, 2011.
- DAVIS, F. D. **Perceived usefulness, perceived Ease of use, and user acceptance of information technology.** *MIS Quarterly*, 13(3), p. 319-340, 1989.
- FARIAS, J. S., et al. **INCLUSÃO DIGITAL NA TERCEIRA IDADE: Um estudo sobre a propensão de idosos à adoção de TICs.** São Paulo, XVII SEMEAD, FEA-USP, 2014.
- FIGUEIREDO, P. N. **Aprendizagem tecnológica e performance competitiva.** Rio de Janeiro: Editora da FGV, 2003.
- HENNESSY, J.; PATTERSON, D. **Computer Architecture: A Quantitative Approach.** Boston: Elsevier, 4ª edição, Morgan Kaufmann Publishers, 2006.
- MOORE, G. C.; BENBASAT, I. **Development Of An Instrument To Measure The Perceptions Of Adopting An Information Technology Innovation.** *Information systems research*, v. 2, n. 3, p. 192-222, 1991.
- NORUSIS, M. J. **SPSS for Windows: Base system user's guide.** Chicago, SPSS, v. 6, 1993.
- PARASURAMAM, A. **Technology Readiness Index (TRI): A Multiple-Item Scale to Measure Readiness to Embrace New Technologies.** Miami: *Journal of Service Research* 2000.
- PORTER, M.; MILLAR, V. **How Information gives you competitive advantage.** Boston: Harvard Business Review, Jul-Ago, 1985.
- RATCHFORD, M. BARNHART, M. **Development and validation of the technology adoption propensity (TAP) index.** *Journal of Business Research*, Volume 65, Issue 8, pp. 209–1215, 2012.
- ROGERS, E. M. **Diffusion Of Innovations.** New York, Free Press, v. 3, 2003.
- SILVEIRA, M. A. P.; ZWICKER, R. **Tecnologia de informação e vantagem competitiva na indústria automobilística brasileira.** *Revista Base (Administração e Contabilidade) da UNISINOS*, v. 3, n. 3, p. 229-239, 2006.
- TIGRE, P. B. **A Gestão da inovação: a economia da tecnologia do Brasil.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2006 – 5ª reimpressão.

VENKATESH, V. et al. **User acceptance of information technology: toward a unified view.** Minneapolis: MIS Quarterly, v. 27, n. 3, p. 425–478, 2003.

VENKATESH, V. et al. **Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology.** MIS Quarterly, v. 36, n. 1, p. 157-178, 2012.

ZAWISLAK, P. **A relação entre conhecimento e desenvolvimento: essência do progresso técnico.** Porto Alegre: UFRGS, 1994.

APÊNDICES

Apêndice 1 – Questionário aplicado *via* formulário *Google Docs*

Propensão à adoção de tecnologias manifestada por usuários do sistema de Requerimento Online de Passaporte

Prezado(a),

Eu, Luiz Eduardo Azevedo Pedroza Filho, e a professora Dr^a Josivania Silva Farias o convidamos a participar de uma pesquisa do Departamento de Administração/FACE-UnB, cujo principal objetivo é verificar a propensão à adoção de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) manifestada por usuários do sistema de Requerimento Online de Passaporte disponibilizado pela Polícia Federal brasileira e obrigatório, desde 2006, para aqueles que desejam emitir tal documento. Alguns exemplos de uso de TICs podem ser verificados quando uma pessoa utiliza internet banking, possui um smartphone com acesso à internet, paga contas ou compra serviços por meio online, utiliza tablets ou aparelhos eletrônicos similares, entre outros. Informamos que a sua participação é voluntária e, ao responder o questionário, você consente em participar da pesquisa. Agradecemos sua participação e garantimos que seus dados individuais serão mantidos em sigilo e analisados em conjunto com as demais respostas. Havendo dúvidas quanto ao preenchimento, por favor, envie e-mail para: luizpedroza.fh@gmail.com Muito obrigado pela sua colaboração!

*Obrigatório

Você é ou foi usuário do sistema online de Requerimento de Passaporte oferecido pela Polícia Federal?*

- Sim
 Não

Qual o seu nível de concordância com as seguintes afirmações?

Para responder esta seção, marque somente a alternativa que melhor caracteriza o seu grau de concordância, considerando 1 - Discordo totalmente e 7 - Concordo totalmente.

As tecnologias (TICs) me proporcionam mais controle sobre minhas rotinas diárias.*

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente						
---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------

As tecnologias (TICs) me ajudam a realizar mudanças necessárias em minhas rotinas diárias.*

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente						
---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------

As tecnologias (TICs) me permitem fazer mais facilmente minhas rotinas diárias.*

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente						
---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------

Novas tecnologias (TICs) tornam a minha vida mais fácil.*

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente						
---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------

Eu posso lidar com produtos e serviços de alta tecnologia sem a ajuda dos outros.*

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente						
---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------

Sinto que tenho menos problemas em operacionalizar tecnologias do que as outras pessoas.*

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente						
---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------

Outras pessoas me pedem conselhos a respeito de novas tecnologias*

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente						
---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------

Gosto de descobrir como usar novas tecnologias.*

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente						
---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------

Acredito que as tecnologias controlam mais a minha vida do que eu as controlo.*

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente						
---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------

Eu sinto que sou excessivamente dependente das tecnologias.*

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente						
---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------

Acredito que quanto mais eu uso tecnologias, mais dependente delas eu me torno.*

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente						
---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------

Sinto que devo ter cuidado ao usar tecnologias, porque há pessoas de má índole que podem tentar usá-las para me atingir.*

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente						
---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------

Sinto que novas tecnologias facilitam a invasão de privacidade.*

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente						
---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------

Acredito que empresas de alta tecnologia nos convencem que precisamos de coisas que na verdade não precisamos.*

1 2 3 4 5 6 7

Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente						
---------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	---------------------

Familiaridade com Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs)

Baseado em suas experiências com TICs, marque sim ou não caso já tenha realizado as tarefas a seguir ao menos uma vez:

Reserva de passagens/hotéis online*

- Sim
- Não

Compras online acima de R\$200*

- Sim
- Não

Checar informações online na sua conta bancária*

- Sim
- Não

Transferiu dinheiro entre contas bancárias online*

- Sim
- Não

Contratar um cartão de crédito online*

- Sim
- Não

Assinar qualquer tipo de seguro online*

- Sim
- Não

Assinatura de TV a cabo ou pacotes telefônicos online*

- Sim
- Não

Contratar qualquer serviço para a casa, como eletricista ou assistência técnica online*

- Sim
- Não

Pagou uma conta online*

- Sim
- Não

Possui um kindle ou aparelho eletrônico semelhante*

- Sim
- Não

Possui um e-book para ler em seu computador*

- Sim
- Não

Possui arquivos de áudio, como músicas ou livros com áudio online*

- Sim
- Não

Possui o aluguel de mídia, como filmes ou programas de TV*

- Sim
- Não

Possui celular com câmera digital*

- Sim
- Não

Possui um smartphone com acesso à internet*

- Sim
- Não

Possui um Ipad ou aparelho eletrônico similar*

- Sim
- Não

Acesso a redes sociais via celular/tablet*

- Sim
- Não

Declara Imposto de Renda online (Receita Federal)*

- Sim
- Não

Utiliza um banco online que não possui uma loja física*

- Sim
- Não

O seu carro possui ativação por voz para o uso do celular, controle do som ou sistema de controle de conforto?*

- Sim
- Não

Se não, você gostaria dessa característica em seu próximo veículo?*

- Sim
- Não
- Não se aplica

Frequência de utilização de tecnologias

As questões a seguir tem o objetivo de medir a frequência do uso de tecnologias e serviços ao seu dispor.

Com que frequência você usa sistemas de GPS (sistema de posicionamento via satélite)?*

1 2 3 4 5

Não uso	<input type="radio"/>	Uso ao menos 1 vez por mês				
---------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------------

Com que frequência você deposita mais de R\$200,00 em um caixa eletrônico?*

1 2 3 4 5

Não uso	<input type="radio"/>	Uso ao menos 1 vez por mês				
---------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------------

Com que frequência você realiza chamadas de vídeo (por exemplo, via Skype)?*

1 2 3 4 5

Não uso	<input type="radio"/>	Uso ao menos 1 vez por mês				
---------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------------

Com que frequência você realiza chamadas de voz por IP?*

Por exemplo, via aplicativos ou computador.

1 2 3 4 5

Não uso	<input type="radio"/>	Uso ao menos 1 vez por mês				
---------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------------

Com que frequência você utiliza serviços de backup online?*

Para arquivamento de dados virtuais.

1 2 3 4 5

Não uso	<input type="radio"/>	Uso ao menos 1 vez por mês				
---------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------------

Perfil demográfico

Seus dados são anônimos e tem a finalidade de montar o perfil sociodemográfico da pesquisa.

Sexo*

- Masculino
- Feminino

Idade*

- 16 a 18 anos
- 19 a 24 anos
- 25 a 35 anos
- 36 a 45 anos
- 45 a 60 anos
- Acima de 60 anos
- Não quero responder

Nível de escolaridade*

Escolher uma das opções de nível de escolaridade abaixo mesmo que seja incompleto ou em andamento.

- Ensino fundamental
- Ensino médio
- Ensino superior
- Mestrado
- Doutorado
- Pós-doutorado
- Não quero responder
- Outro:

Faixa de Renda*

Renda aproximada baseada no valor do salário mínimo atual.

- Até 2 salários mínimos
- 2 a 4 salários mínimos
- 4 a 10 salários mínimos
- 10 a 20 salários mínimos
- Acima de 20 salários mínimos

- Não quero responder
- Outro: