

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

MATHEUS DO CANTO PARNOFF

**ANÁLISE DA DIFUSÃO DA INOVAÇÃO DA
TECNOLOGIA NFC PARA PAGAMENTOS**

Porto Alegre

2019

MATHEUS DO CANTO PARNOFF

**ANÁLISE DA DIFUSÃO DA INOVAÇÃO DA
TECNOLOGIA NFC PARA PAGAMENTOS**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientadora: Fernanda Maciel Reichert.

Porto Alegre

2019

Dedico este trabalho à minha família.

"Feels nice to feel like I'm finally coming up for air".

(John O'Callaghan)

RESUMO

O presente trabalho de conclusão objetiva analisar e descrever a atitude e a percepção dos indivíduos frente à difusão da inovação da tecnologia NFC para pagamentos. Rogers (1983) afirma que a difusão é uma espécie de mudança social que causa alteração na estrutura e função do sistema social em que ocorre. Considera-se extremamente relevante estudar a difusão da tecnologia NFC para pagamentos, uma vez que esta e outras tecnologias de pagamento estão surgindo e se disseminando com grande rapidez pelo mundo, causando alterações nos sistemas sociais. A abordagem de pesquisa utilizada foi a quantitativa, com a análise estatística descritiva dos dados coletados através do método de survey, com a aplicação de um questionário. Com a análise de 167 respostas ao questionário, concluiu-se que, frente à tecnologia NFC para pagamentos, os respondentes apresentam atitudes muito características de suas categorias (inovadores, adotantes imediatos, maioria imediata, maioria tardia e retardatários), de acordo com o método de categorização de adotantes proposto por Rogers (1983). Concluiu-se, também, que a tecnologia NFC para pagamentos ainda está em sua fase inicial de difusão. Ainda, concluiu-se que o conhecimento e o uso da tecnologia NFC para pagamentos são fatores que influenciam significativamente na percepção dos seus possíveis riscos.

Palavras-chave: Tecnologia NFC para pagamentos. Pagamento sem contato. Difusão de inovações. Método de categorização de adotantes. Risco percebido.

ABSTRACT

This final paper aims to analyze and describe the attitude and the perception of individuals when facing the diffusion of innovation of NFC technology for payments. Rogers (1983) states that diffusion is a kind of social change that causes alteration in the structure and function of the social system in which it occurs. It is considered extremely relevant to study the diffusion of NFC technology for payments as this and other payment technologies are emerging and spreading rapidly around the world, causing changes in social systems. The research approach used was the quantitative, with the descriptive statistical analysis of the data collected through the survey method, with the application of a questionnaire. With the analysis of 167 responses to the questionnaire, it was concluded that, when facing NFC technology for payments, respondents present attitudes very characteristic of their categories (innovators, early adopters, early majority, late majority and laggards), according to the method of adopter categorization proposed by Rogers (1983). It was also concluded that NFC technology for payments is yet in its early stage of diffusion. Furthermore, it was concluded that knowledge and use of NFC technology for payments are factors that significantly influence the perception of its possible risks.

Keywords: NFC technology for payments. Contactless payment. Diffusion of innovations. Method of adopter categorization. Perceived risks.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – A curva de frequência em forma de sino e a curva cumulativa em forma de S para uma distribuição de adotantes	19
Figura 2 – Categorização dos adotantes com base na inovatividade.....	20
Figura 3 – Fase atual de difusão da tecnologia	57

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Atributos de um produto que influenciam sua difusão	15
Quadro 2 – Tipos de risco percebido.....	24
Quadro 3 – Benefícios para os consumidores.....	32
Quadro 4 – Benefícios para os comerciantes.....	33
Quadro 5 – Faixa etária dos respondentes.....	38
Quadro 6 – Gênero dos respondentes	39
Quadro 7 – Estado civil dos respondentes	39
Quadro 8 – Grau de escolaridade dos respondentes	40
Quadro 9 – Renda familiar mensal dos respondentes.....	41
Quadro 10 – Categorização dos respondentes	42
Quadro 11 – Fontes de informações sobre inovações dos respondentes	43
Quadro 12 – Atitudes dos respondentes diante dos riscos de inovações.....	45
Quadro 13 – Percentual de respondentes que conhece a tecnologia	45
Quadro 14 – Onde os respondentes conheceram a tecnologia.....	46
Quadro 15 – Percentual de respondentes que já usou a tecnologia	47
Quadro 16 – Quando os respondentes usaram a tecnologia.....	48
Quadro 17 – Principal forma de pagamento dos respondentes.....	49
Quadro 18 – Possíveis riscos da tecnologia	50
Quadro 19 – Médias dos possíveis riscos da tecnologia	51

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
1.1	JUSTIFICATIVA	12
1.2	OBJETIVOS	13
1.2.1	Objetivo geral.....	13
1.2.2	Objetivos específicos	13
2	REVISÃO TEÓRICA.....	14
2.1	A DIFUSÃO DE INOVAÇÕES.....	14
2.1.1	O processo de difusão	14
2.1.1.1	A inovação	15
2.1.1.2	Os canais de comunicação.....	15
2.1.1.3	O sistema social.....	16
2.1.1.4	O tempo	17
2.1.2	A categorização dos adotantes de inovação	19
2.1.2.1	Os inovadores.....	20
2.1.2.2	Os adotantes imediatos	21
2.1.2.3	A maioria imediata	22
2.1.2.4	A maioria tardia.....	22
2.1.2.5	Os retardatários	23
2.2	O RISCO PERCEBIDO	23
2.2.1	O risco da inovação	25
2.3	O FUNCIONAMENTO DA TECNOLOGIA NFC	27
2.3.1	Os modos de operação.....	28
2.4	A TECNOLOGIA NFC PARA PAGAMENTOS	29
2.4.1	A tecnologia NFC para pagamentos no Brasil.....	30
2.4.2	Os benefícios da tecnologia NFC para pagamentos.....	31
2.4.2.1	Os benefícios para os consumidores.....	32
2.4.2.2	Os benefícios para os comerciantes.....	33
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	35
3.1	QUESTIONÁRIO	36
4	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	38
4.1	PERFIL DOS RESPONDENTES.....	38
4.2	CATEGORIZAÇÃO DOS RESPONDENTES	41

4.2.1	Análise das categorias dos respondentes	42
4.2.2	Análise dos riscos percebidos na tecnologia NFC para pagamentos	49
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
5.1	CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES TEÓRICAS	53
5.2	SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS.....	59
	REFERÊNCIAS	60
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	62

1 INTRODUÇÃO

Os brasileiros têm aderido cada vez mais às tecnologias móveis. De acordo com dados de pesquisa da Fundação Getulio Vargas (FGV) de 2019, o Brasil tinha, em maio deste ano, 230 milhões de smartphones em uso – o que configura como mais de um smartphone por habitante. Ao comparar com os dados de pesquisa da FGV do ano anterior, percebe-se que houve um aumento de 10 milhões no número de smartphones ativos em relação a 2018.

Junto a essa grande adesão dos brasileiros aos smartphones, estão acontecendo evoluções nas tecnologias de pagamento, com a introdução de tecnologias digitais, que têm transformado a forma como os consumidores brasileiros podem realizar suas compras. Segundo o E-Commerce News (2019), os brasileiros já estão cientes da tendência dos pagamentos digitais e estão dispostos a testar novas tecnologias de pagamento para fazer suas compras. Essa informação é confirmada com os dados da pesquisa da Minsait (2019), empresa especializada em assuntos relacionados à transformação digital, que indicam que 56,9% dos consumidores brasileiros têm a intenção de usar algum tipo de aplicativo (por exemplo, a carteira virtual) para realizar pagamentos em 2019.

A tecnologia Near Field Communication (NFC) para pagamentos, também conhecida como tecnologia de pagamento sem contato, é uma das novas tecnologias de pagamento digitais que estão em difusão pelo mundo. Embora ainda em fase embrionária no Brasil (considerando que o seu lançamento no país ocorreu em 2016), o pagamento por NFC é um exemplo de como o dinheiro em espécie está perdendo espaço para tecnologias inovadoras que possibilitam pagar de forma mais conveniente. Essa tecnologia vem ganhando força em mercados do mundo todo. Segundo Teles (2018), dados da VisaNet de 2017 apontam que, entre os países líderes em utilização dessa forma de pagamento estão a Austrália e a Nova Zelândia, com 92% e 72%, respectivamente, das transações Visa realizadas por pagamento sem contato.

No Brasil, a tecnologia NFC para pagamentos vem ganhando forças e se disseminando, nos últimos anos, com os lançamentos de grandes fabricantes da tecnologia móvel, como a Apple e a Samsung, com seus serviços Apple Pay e Samsung Pay, por exemplo. Essa tecnologia inovadora propicia efetuar pagamentos de forma rápida, necessitando apenas um dispositivo (telefone celular ou relógio, por

exemplo), por parte do comprador, e uma máquina equipada com a tecnologia, por parte do vendedor. O dispositivo móvel habilitado para NFC opera no modo de emulação de cartão e, para um leitor externo, parece ser um cartão inteligente sem contato tradicional (SMART CARD ALLIANCE, 2011).

Entretanto, mesmo com o aumento das possibilidades de utilização dessa tecnologia no Brasil nos últimos anos, o pagamento por NFC ainda é uma área pouco investigada, se comparada com áreas como o e-commerce e o internet banking. A tendência dos brasileiros a serem cada vez mais adeptos de tecnologias móveis e digitais indica a necessidade de melhor estudo e compreensão do assunto. Dessa forma, faz-se oportuno estudar a difusão da inovação que é a tecnologia NFC para pagamentos, bem como estudar os riscos da mesma, considerando a hipótese da existência de insegurança pelos indivíduos sobre adotar ou não uma tecnologia que envolve dinheiro.

Ao estudar a difusão da tecnologia NFC para pagamentos e, ao mesmo, a percepção dos seus riscos pelos indivíduos, será possível entender e caracterizar os diferentes perfis de adotantes, verificar a fase atual de difusão da tecnologia, bem como analisar as diferentes percepções existentes sobre essa inovação, que podem acabar influenciando no tempo até a adoção (ou não adoção) da tecnologia. Por tudo isto, a principal questão desta pesquisa é: **Como se apresentam as atitudes e as percepções dos indivíduos frente à atual fase de difusão da inovação da tecnologia NFC para pagamentos?**

A teoria sobre difusão de inovações foi introduzida pelo sociólogo, escritor e professor norte-americano Everett Rogers, em 1962, através do seu livro “Diffusion of Innovations”, no qual apresenta sua teoria “The Method of Adopter Categorization”. No método proposto por Rogers, os indivíduos que adotam uma inovação podem ser divididos em cinco categorias, de acordo com a medida de tempo que levam para fazer a adoção: os inovadores; os adotantes imediatos; a maioria imediata; a maioria tardia; e os retardatários. Ainda, segundo o autor, alguns dos principais motivos que levam à existência de diferença no tempo até a adoção de uma inovação entre as diferentes categorias de adotantes são a percepção dos riscos da inovação e a predisposição a ter um comportamento arriscado.

Embora a teoria de Everett Rogers tenha sido introduzida em 1962, a mesma ainda pode ser aplicada para estudar a adoção dos brasileiros à tecnologia de pagamento por NFC. O método com as cinco categorias de adotantes de inovação

proposto pelo autor pode ser utilizado para definir os perfis dos diferentes tipos de indivíduos que já adotaram ou poderão adotar o pagamento por NFC. O indivíduo inovador, por exemplo, é definido por Rogers (1983, p. 248, tradução nossa) como o indivíduo capaz de lidar com o alto grau de incerteza sobre uma inovação no momento em que a adota.

1.1 JUSTIFICATIVA

Considera-se de extrema relevância estudar a difusão da tecnologia NFC para pagamentos, visto que essa e outras tecnologias de pagamento estão surgindo e se disseminando com grande rapidez pelo país e pelo mundo, causando mudanças nos sistemas sociais. Embora os indivíduos estejam cada vez mais adotando o pagamento por NFC, devido ao aumento de empresas que investem na tecnologia, ainda existem poucos estudos sobre o assunto. De acordo com Rogers (1983):

A difusão é uma espécie de mudança social, definida como o processo pelo qual ocorre alteração na estrutura e função de um sistema social. Quando novas ideias são inventadas, difundidas e são adotadas ou rejeitadas, levando a certas consequências, a mudança social ocorre. (ROGERS, 1983, p. 6, tradução nossa).

Da mesma forma, é importante que exista um bom entendimento da tecnologia não somente por parte dos seus adotantes, mas, também, por parte das empresas, que precisam estar atentas nas exigências de tecnologia do mercado e, principalmente, nos diferentes tipos de perfil dos públicos com que trabalham. Segundo Kotler, Kartajaya e Setiawan (2017, p. 26), “o mercado fornece as ideias e as empresas comercializam essas ideias”. Bessant e Tidd (2009, p. 20) ressaltam a ideia de que se as empresas não mudarem o que oferecem ao mundo (bens e serviços) e como criam e ofertam, correrão o risco de serem superadas por outras que o façam.

Com isso, a presente pesquisa servirá para complementar os estudos anteriores sobre a difusão de inovações. Principalmente, com a coleta e análise dos dados, será possível entender como ocorre a difusão de uma tecnologia de pagamentos inovadora. Posteriormente, os resultados da pesquisa poderão ser utilizados por empresas que pretendem trabalhar com a difusão de algum produto ou

serviço inovador, através, por exemplo, do melhor entendimento sobre o poder de influência de elementos importantes da difusão de inovações, como os canais de comunicação e o sistema social.

1.2 OBJETIVOS

O presente item tem como objetivo a definição do objetivo geral e dos objetivos específicos da pesquisa.

1.2.1 Objetivo geral

Descrever a atitude e a percepção dos indivíduos frente à difusão da inovação da tecnologia NFC para pagamentos.

1.2.2 Objetivos específicos

- A. Caracterizar as diferentes categorias de adotantes da tecnologia NFC para pagamentos, de acordo com suas atitudes diante de inovações e seus graus de inovatividade.
- B. Verificar a fase atual de difusão da inovação da tecnologia NFC para pagamentos.
- C. Verificar a importância percebida pelos indivíduos quanto aos possíveis riscos da tecnologia NFC para pagamentos.

2 REVISÃO TEÓRICA

O presente item tem o objetivo de proporcionar um melhor entendimento do objeto de pesquisa, através da apresentação dos principais conceitos relacionados à teoria de difusão de inovações, ao risco percebido e ao funcionamento da tecnologia NFC para pagamentos.

2.1 A DIFUSÃO DE INOVAÇÕES

A área de pesquisa conhecida como difusão de inovações explora a aceitação de novos produtos pelos indivíduos. De acordo com Engel, Blackwell e Miniard (2000, p. 556), a capacidade de introduzir novos produtos eficazmente é a capacidade de mudar a maneira como a sociedade está organizada. Os profissionais especializados nessa área de pesquisa exercem um importante papel no sucesso ou fracasso do lançamento de uma inovação – o que acaba causando mudanças nos sistemas sociais. Bessant e Tidd (2009, p. 22) salientam que “boas ideias, quando corretamente implementadas, podem resultar em serviços novos importantes e na execução eficiente daqueles que já existem”.

2.1.1 O processo de difusão

O processo de difusão pode ser definido da seguinte forma:

A difusão é o processo pelo qual a aceitação de uma inovação (um novo produto, um novo serviço, uma nova ideia ou uma nova prática) é disseminada pela comunicação (veículos de comunicação de massa, vendedores ou conversas informais) para os membros de um sistema social (um mercado-alvo) durante um período de tempo. (SCHIFFMAN; KANUK, 2009, p. 357).

A definição de Schiffman e Kanuk para o processo de difusão inclui quatro elementos básicos: a inovação; os canais de comunicação; o sistema social; e o tempo.

2.1.1.1 A inovação

A expressão inovação tem uma grande variedade de definições. Segundo Rogers (1983, p. 11, tradução nossa), “inovação é uma ideia, prática ou objeto percebido como novo por indivíduos ou outras unidades de adoção”. De acordo com Engel, Blackwell e Miniard (2000, p. 562), “pesquisadores acadêmicos geralmente têm definido novo produto como qualquer produto introduzido recentemente que tenha alcançado menos de x por cento de penetração do mercado”.

Ao analisar uma inovação, não se deve pressupor que todas as inovações são equivalentes unidades de análise. Esse cuidado deve ser tomado pois diferentes novos produtos não têm o mesmo potencial de aceitação pelos consumidores. Schiffman e Kanuk (2009, p. 359) ressaltam que alguns produtos podem se tornar populares em poucos dias, enquanto outros podem demorar um longo período de tempo para conquistar uma considerável aceitação pelos consumidores.

Os atributos das inovações percebidos pelos consumidores ajudam a explicar as diferenças nas taxas de adoção, e podem ser resumidos como mostra o Quadro 1.

Quadro 1 – Atributos de um produto que influenciam sua difusão

Atributos	Definição
Vantagem relativa	Grau em que potenciais consumidores percebem um novo produto como superior aos substitutos existentes.
Compatibilidade	Grau em que potenciais consumidores acham que um novo produto está de acordo com suas atuais necessidades, valores e práticas.
Complexidade	Grau em que um novo produto é difícil de entender ou de usar.
Capacidade de ser testado	Grau em que um novo produto é capaz de ser testado em base limitada.
Capacidade de ser observado	Grau em que os benefícios ou os atributos de um produto podem ser observados, imaginados ou descritos para potenciais consumidores.

Fonte: Adaptado de Schiffman e Kanuk (2009, p. 360).

2.1.1.2 Os canais de comunicação

Como já definido anteriormente, a difusão é o processo pelo qual a aceitação de uma inovação é disseminada pela comunicação. De acordo com Rogers (1983, p. 32, tradução nossa), “a comunicação é um processo no qual os participantes criam e

compartilham informações uns com os outros, a fim de alcançar um entendimento mútuo”. Para Schiffman e Kanuk (2009, p. 361), “a rapidez com que uma inovação se espalha por um mercado depende em grande parte das comunicações entre a empresa e os consumidores, bem como da comunicação entre os consumidores (comunicação boca a boca)”.

Um exemplo simples e aplicável à presente pesquisa é a hipótese de que um indivíduo que convive com pessoas que já adotaram a tecnologia NFC para pagamentos (que terá o seu funcionamento explicado no item 2.4), por conversar com elas sobre a tecnologia e, assim, sofrer influência por opiniões, acaba adotando a inovação mais rapidamente. Para Rogers (1983, p. 18, tradução nossa), “os canais interpessoais são mais eficazes para persuadir um indivíduo a adotar uma nova ideia, especialmente se o canal interpessoal ligar dois ou mais indivíduos que são próximos”. Sendo assim, podemos dizer que a comunicação entre a empresa e o seu público (através de propaganda, por exemplo) pode ser um meio eficiente de informação sobre uma inovação, entretanto, esse não é o canal mais eficiente para influenciar a adoção de tal inovação – este papel é desempenhado pela comunicação entre o próprio público.

2.1.1.3 O sistema social

A difusão de uma inovação acontece em uma estrutura social que pode ser chamada de sistema social. Rogers (1983, p. 24, tradução nossa) ressalta que “é importante lembrar que a difusão ocorre dentro de um sistema social, porque a estrutura social do sistema afeta a difusão da inovação de várias maneiras”. Schiffman e Kanuk (2009, p. 361) definem o sistema social como “um ambiente físico, social ou cultural ao qual as pessoas pertencem e dentro do qual elas atuam”. Os autores ainda enfatizam que um sistema social pode ser moderno ou tradicional em sua orientação, conforme segue:

A orientação de um sistema social, com seus próprios valores ou normas especiais, tende a influenciar a aceitação ou a rejeição de novos produtos. Quando um sistema social é moderno em sua orientação, a aceitação das inovações costuma ser alta. Ao contrário, quando o sistema é de orientação tradicional, as inovações percebidas como radicais ou como infrações dos costumes estabelecidos tendem a ser evitadas. (SCHIFFMAN; KANUK, 2009, p. 361).

Além disso, para Schiffman e Kanuk (2009, p. 361), “um sistema social (moderno ou tradicional) pode ser nacional em escopo e pode influenciar os componentes de toda uma sociedade ou pode existir localmente e influenciar somente aqueles que vivem em uma determinada comunidade”. Dessa forma, para que os profissionais que trabalham com uma inovação conquistem a sua aceitação, eles devem não somente atentar à orientação do sistema social em que o público-alvo está inserido, mas, também, atentar a todas as possíveis variáveis que envolvem as relações entre o sistema social e o processo de difusão que ocorre dentro dele. Conhecendo melhor a estrutura do sistema social e suas variáveis, fica mais fácil prever as atitudes do público-alvo com um maior grau de assertividade.

2.1.1.4 O tempo

O tempo é um fator de extrema relevância no estudo de difusão de inovações. Ele está presente nos estudos sobre difusão em três maneiras distintas, porém interligadas, conforme segue:

A dimensão tempo está envolvida na difusão (1) no processo de decisão de inovação pelo qual um indivíduo passa do primeiro conhecimento de uma inovação até a sua adoção ou rejeição, (2) na capacidade de inovação de um indivíduo ou outra unidade de adoção – isto é, a antecipação ou o atraso com que uma inovação é adotada – comparada com outros membros de um sistema, e (3) na taxa de adoção de uma inovação em um sistema, geralmente medida como o número de membros do sistema que adotam a inovação em um dado período de tempo. (ROGERS, 1983, p. 20, tradução nossa).

A primeira dimensão diz respeito ao tempo que os indivíduos levam para realizar a compra (ou adoção) da inovação. Segundo Schiffman e Kanuk (2009, p. 361), “tempo de compra refere-se ao período de tempo que se estende entre o conhecimento inicial de um novo produto ou serviço pelos consumidores e o ponto em que eles o compram ou rejeitam”. Rogers (1983, p. 20, tradução nossa), por sua vez, conceitualiza cinco etapas principais no processo de decisão de inovação:

1. Conhecimento: ocorre quando o indivíduo está exposto à existência da inovação e ganha alguma compreensão de como ela funciona.
2. Persuasão (ou avaliação): ocorre quando o indivíduo forma uma atitude favorável ou desfavorável em relação à inovação.

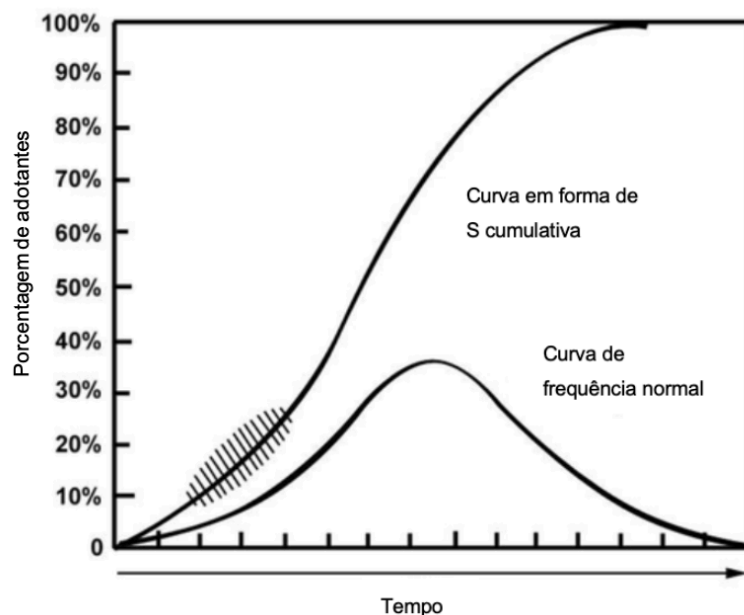
3. Decisão: ocorre quando o indivíduo se envolve em atividades que levam a uma escolha entre adotar ou rejeitar a inovação.
4. Implementação: ocorre quando o indivíduo coloca uma inovação em uso.
5. Confirmação: ocorre quando o indivíduo busca o reforço de uma decisão de inovação que já foi tomada, mas que ainda pode ser revertida.

A segunda dimensão diz respeito à capacidade de inovação (ou taxa de inovatividade) dos indivíduos. Para Engel, Blackwell e Miniard (2000, p. 579), “inovatividade é o grau em que um indivíduo adota uma inovação relativamente mais cedo do que outros membros do sistema”. Seguindo a mesma linha desse pensamento, Rogers (1983, p. 245, tradução nossa) apresenta o seu método de categorização de adotantes de inovação de acordo com o grau de inovatividade. O método propõe cinco tipos ideais de adotantes, que serão melhor explorados no item 2.1.2.

A terceira dimensão, por sua vez, trata da taxa de adoção da inovação. Segundo Rogers (1983, p. 23, tradução nossa), “taxa de adoção é a velocidade relativa com a qual uma inovação é adotada por membros de um sistema social”. Em outras palavras, a taxa de adoção é o tempo que uma inovação leva para se difundir em um sistema social, passando pelos indivíduos mais inovadores até os indivíduos mais resistentes às inovações.

Engel, Blackwell e Miniard (2000, p. 577) dizem que “a taxa de adoção aumenta conforme o número de adotantes aumenta”. Essa ideia pode ser melhor visualizada em um gráfico, como mostra a Figura 1 a seguir. A curva do gráfico da taxa de adoção pode ser tanto de frequência normal, em forma de sino, quanto em forma de S. A curva em forma de sino é traçada ao longo do tempo com base na frequência, enquanto que a curva em forma de S representa o número de adotantes em uma base cumulativa.

Figura 1 – A curva de frequência em forma de sino e a curva cumulativa em forma de S para uma distribuição de adotantes

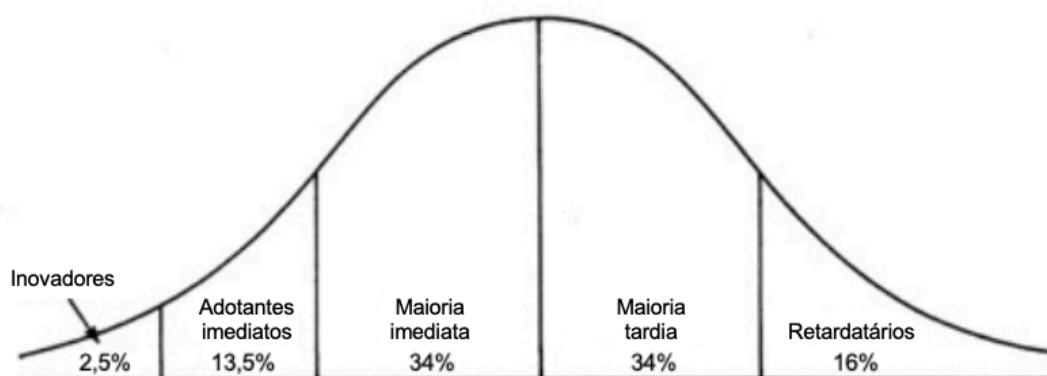


Fonte: Rogers (1983, p. 243, tradução nossa).

2.1.2 A categorização dos adotantes de inovação

O método de categorização de adotantes de inovação de Rogers (1983, p. 245, tradução nossa) classifica os indivíduos de acordo com os seus graus de inovatividade e o tempo que levam até a adoção de determinada inovação. O método divide os indivíduos em cinco principais categorias: os inovadores; os adotantes imediatos; a maioria imediata; a maioria tardia; e os retardatários. A curva de frequência normal (em forma de sino), já citada anteriormente, permite visualizar essas cinco categorias de acordo com a posição de cada uma delas em relação às outras, como mostra a Figura 2.

Figura 2 – Categorização dos adotantes com base na inovatividade



Fonte: Rogers (1983, p. 247, tradução nossa).

Alguns afirmam que a curva em forma de sino é uma representação errônea porque leva à conclusão inexata de que 100% dos membros do sistema social em estudo (o mercado-alvo) acabarão por aceitar a inovação. [...] Por esse motivo, é apropriado acrescentar uma categoria adicional, a dos não adotantes. A categoria dos “não adotantes” está em consonância com a realidade do mercado – a de que nem todos os potenciais consumidores adotam uma determinada inovação de produto ou serviço. (SCHIFFMAN; KANUK, 2009, p. 362).

A curva estima as proporções de cada categoria dentro da população total que termina por adotar uma inovação. Tais categorias de adotantes de inovação são chamadas de tipos ideais. Segundo Rogers (1983, p. 247, tradução nossa), “tipos ideais são conceituações baseadas em observações da realidade e projetadas para fazer possíveis comparações”.

2.1.2.1 Os inovadores

Os indivíduos classificados como inovadores são os mais ansiosos para experimentar novos produtos e serviços. Ser inovador requer alguns requisitos, como o controle de recursos financeiros substanciais e a capacidade de entender e aplicar conhecimentos técnicos. Tais requisitos estão associados ao fato de que, segundo Rogers (1983, p. 248, tradução nossa), “um indivíduo inovador deve ser capaz de lidar com o alto grau de incerteza sobre uma inovação no momento em que a adota”. Dessa forma, o inovador deve estar preparado para possíveis contratempos quando uma das novas ideias que ele adotar não apresentar o desempenho esperado.

Os inovadores costumam ter relações sociais mais cosmopolitas. Segundo Rogers (1983, p. 248, tradução nossa), “padrões de comunicação e amizade entre um grupo de inovadores são comuns, embora a distância geográfica entre os inovadores possa ser considerável”. Nesse sentido, as redes sociais, por exemplo, podem ser uma importante ferramenta para que os indivíduos inovadores se relacionem e interajam entre si.

Os inovadores desempenham um papel de grande relevância no processo de difusão de uma inovação, conforme segue:

Enquanto um inovador pode não ser respeitado pelos outros membros de um sistema social, o inovador desempenha um papel importante no processo de difusão: o de lançar a nova ideia no sistema social, importando a inovação de fora dos limites do sistema. Assim, o inovador desempenha um papel de controle no fluxo de novas ideias em um sistema social. (ROGERS, 1983, p. 248, tradução nossa).

2.1.2.2 Os adotantes imediatos

Os adotantes imediatos (também conhecidos como *early adopters*) são grandes líderes de opinião, segundo Rogers (1983, p. 249, tradução nossa). Isso ocorre porque eles costumam ser os primeiros adotantes das tecnologias nos sistemas sociais a que pertencem. Sendo assim, o autor destaca que os adotantes em potencial buscam os adotantes imediatos para obter opiniões e informações sobre os novos produtos ou serviços.

De acordo com Rogers (1983, p. 248, tradução nossa), “enquanto os inovadores são cosmopolitas, os adotantes imediatos são os locais”. Por isso, muitos profissionais especializados na área de difusão de inovações consideram os adotantes imediatos como os indivíduos ideais para se testar uma nova ideia, pois eles apresentam grande poder local de influência nos processos de difusão. Além disso, essa categoria de adotantes analisa bastante uma inovação antes de decidir sobre a adoção, conforme segue:

[...] E o adotante inicial sabe que, para continuar ganhando essa estima dos colegas e manter uma posição central na estrutura de comunicação do sistema, ele deve tomar decisões judiciosas de inovação. Assim, o papel dos adotantes imediatos é diminuir a incerteza sobre uma nova ideia adotando-a e, em seguida, transmitindo uma avaliação subjetiva da inovação por meio de redes interpessoais. (ROGERS, 1983, p. 249, tradução nossa).

2.1.2.3 A maioria imediata

A maioria imediata (também conhecida como maioria inicial) adota novas ideias logo antes do tempo médio. Geralmente, essa categoria de adotantes somente adota uma inovação depois que outras pessoas íntimas já tenham adotado-a, segundo Rogers (1983, p. 249, tradução nossa). Por isso, seu período de decisão de inovação é relativamente maior que o do inovador e o do adotante inicial.

Para Rogers (1983, p. 249, tradução nossa), “a posição única da maioria imediata, entre o muito cedo e o relativamente tardio para adotar, torna-os um elo importante no processo de difusão”. Isso acontece pelo fato de que esses indivíduos proporcionam interconectividade nas redes do sistema social a que pertencem. Entretanto, o autor ressalta, também, que os indivíduos dessa categoria interagem frequentemente com seus pares, mas raramente ocupam posições de liderança de opinião.

2.1.2.4 A maioria tardia

Os indivíduos classificados como maioria tardia adotam novas ideias logo após o tempo médio de adoção do sistema social a que pertencem. De acordo com Rogers (1983, p. 250, tradução nossa), eles precisam de substancial pressão de pessoas mais íntimas (que geralmente são maioria imediata ou maioria tardia) para adotar a inovação. O autor também ressalta que a maioria tardia possui pouca liderança de opinião.

A adoção de uma inovação por essa categoria pode ser resultado tanto de uma necessidade econômica quanto de crescentes pressões sociais. Segundo Rogers (1983, p. 250, tradução nossa), “seus recursos relativamente escassos significam que quase toda a incerteza sobre uma nova ideia deve ser removida antes que a maioria tardia sinta que é seguro adotar”. Por isso, a maioria tardia aborda as inovações cautelosamente.

2.1.2.5 Os retardatários

Os retardatários são os últimos em um sistema social a adotar uma inovação e possuem quase nenhuma liderança de opinião. De acordo com Rogers (1983, p. 250, tradução nossa), esses adotantes são bastante tradicionais e orientados para o passado e, por isso, são desconfiados em relação a novas ideias. O autor também salienta que “quando os retardatários finalmente adotam uma inovação, ela pode já ter sido substituída por outra ideia mais recente que já está sendo usada pelos inovadores”.

Segundo Rogers (1983, p. 250, tradução nossa), os indivíduos classificados como retardatários são os mais locais em suas perspectivas. As decisões sobre adoção ou rejeição de novos produtos e serviços ocorrem em termos de decisões já tomadas por gerações anteriores. Além disso, esses indivíduos interagem principalmente com outros que também têm valores relativamente tradicionais (vizinhos, amigos e parentes com valores similares são as maiores fontes de informação). Os recursos limitados e a posição econômica dos retardatários são importantes fatores a serem considerados, conforme segue:

Essa resistência às inovações por parte dos retardatários pode ser inteiramente racional do ponto deles, já que seus recursos são limitados e, portanto, devem estar relativamente certos de que uma nova ideia não fracassará antes que possam se dar ao luxo de adotar. A precária posição econômica do retardatário força esses indivíduos a serem extremamente cautelosos na adoção de inovações. (ROGERS, 1983, p. 250, tradução nossa).

Após a análise da revisão teórica sobre a difusão de inovações, percebe-se que o risco percebido é um fator que desempenha grande poder de influência sobre a adoção de uma inovação pelas diferentes categorias de adotantes. O item 2.2 faz a análise teórica do risco percebido.

2.2 O RISCO PERCEBIDO

Os indivíduos muito frequentemente têm de tomar decisões relacionadas aos produtos e serviços que consomem. Muitas vezes, os resultados dessas decisões são

incertos e, então, um “grau de risco” é percebido. Schiffman e Kanuk (2009, p. 131) definem o risco percebido como a incerteza que os indivíduos enfrentam quando não podem prever as consequências de suas decisões de compra.

Schiffman e Kanuk (2009, p. 131) ressaltam que os indivíduos são influenciados pelos riscos que percebem, quer esses riscos existam ou não. Dessa forma, caso exista algum risco que não seja percebido, o mesmo não influenciará o comportamento do indivíduo. O Quadro 2 a seguir classifica os tipos de risco que os indivíduos podem perceber quando tomam decisões.

Quadro 2 – Tipos de risco percebido

Risco funcional é o risco de que o produto não apresentará o desempenho esperado.
Risco físico é o risco que o produto pode representar para a própria pessoa e para outras.
Risco financeiro é o risco de que o produto não valha seu preço.
Risco social é o risco de que uma má escolha de produto resulte em um embaraço social.
Risco psicológico é o risco de que uma má escolha de produto irá ferir o ego do indivíduo.
Risco de tempo é o risco de que o tempo gasto na procura do produto seja desperdiçado se o produto não funcionar como esperado.

Fonte: Adaptado de Schiffman e Kanuk (2009, p. 132).

Dessa forma, ao analisar o risco percebido pelos indivíduos diante da tecnologia NFC para pagamentos, estaremos analisando, principalmente, o risco funcional e o risco financeiro da mesma. Schiffman e Kanuk (2009, p. 132) destacam que alguns indivíduos tendem a perceber altos graus de risco em várias situações de consumo, enquanto outros tendem a perceber pequenos riscos. O risco funcional percebido pelo indivíduo inovador, por exemplo, pode ser menor do que o risco funcional percebido pelo indivíduo não-inovador.

Os indivíduos desenvolvem estratégias de redução de risco que os capacitam a agir com maior confiança em suas decisões. Como exemplo, pode-se destacar a estratégia de busca por informações antes da decisão sobre a adoção de um produto ou serviço. Buscando informações em canais de comunicação como as redes sociais, sites de notícias ou o círculo social, por exemplo, os indivíduos podem reduzir o risco percebido na tecnologia NFC para pagamentos.

Os consumidores procuram informações sobre produtos e categorias de produtos por meio do boca-a-boca (com amigos, a família e outras pessoas cujas opiniões eles prezam), de vendedores e a mídia em geral. Despendem mais tempo pensando sobre suas escolhas e buscam mais informações sobre as alternativas do produto quando associam um alto grau de risco à

compra. Essa estratégia é direta e lógica porque, quanto mais informações o consumidor possui sobre o produto e a categoria do produto, mais previsíveis são as prováveis consequências e, assim, menor o risco percebido. (SCHIFFMAN; KANUK, 2009, p. 132).

2.2.1 O risco da inovação

Uma inovação em produto ou serviço acontece para que os indivíduos possam realizar algo de um jeito melhor do que antes, ou para que possam fazer coisas que até então não podiam. Entretanto, a inovação traz consigo alguns riscos. O grau de risco de uma inovação depende muito das decisões tomadas pelos indivíduos que a adotam.

Merton (2013) diz que, se o grau de risco de uma inovação depende de decisões feitas pelos indivíduos, quanto mais informadas e conscientes forem suas decisões, menor deve ser o risco. Entretanto, o autor ressalta a ideia de que muitos modelos de tomada de decisão sobre inovação são falhos ou incompletos. Ainda, segundo o autor, certos modelos são adequados para situações específicas, enquanto outros exigem usuários sofisticados para produzir bons resultados.

Segundo Merton (2013), mesmo quando os indivíduos usam o modelo correto para decidir sobre adotar ou sobre como usar uma inovação, é quase impossível prever as consequências dessa decisão. O autor destaca que, quanto mais complexo for o sistema social no qual a inovação está inserida, mais prováveis e graves serão essas consequências – isso porque muitos dos riscos associados a uma inovação decorrem não da inovação propriamente dita, mas da infraestrutura na qual ela está inserida.

Para minimizar riscos e consequências involuntárias dessas decisões, Merton (2013) destaca cinco regras que devem ser seguidas pelos indivíduos que interagem com inovações, conforme segue:

A. Entender que é preciso um modelo:

Toda decisão sobre a adoção de uma inovação é influenciada por modelos de decisão, tanto formais quanto intuitivos, que avaliam escolhas entre risco e desempenho. Para fazer uma avaliação precisa, é necessário reunir dados, estimar parâmetros para todos os fatores e determinar de que modo esses fatores podem interagir. De modo geral, a maioria dos modelos aplicados a situações na vida real existem de forma intuitiva na mente dos indivíduos.

Portanto, pode-se supor que, quanto mais formal for o modelo de decisão e quanto mais fatores ele considerar, melhor será a avaliação dos riscos assumidos ao decidir sobre adotar determinada inovação.

B. Aceitar as limitações do modelo:

Ao elaborar e aplicar um modelo de decisão, é fundamental entender a diferença entre um modelo incorreto e um modelo incompleto. Num modelo incorreto, a lógica interna ou as premissas subjacentes são evidentemente equivocadas – como é o caso de um modelo matemático que tente calcular a circunferência de um círculo usando um valor de 4,14 para o número pi. Já um modelo que use 3,14 para o número pi não é errado, mas é incompleto. Um modelo de 3,14159 é menos incompleto. Em geral, até que seja descoberto algum erro fundamental no modelo ou exposta alguma falha nas premissas que o sustentam, o curso lógico é aprimorá-lo em vez de rejeitá-lo.

C. Esperar o inesperado:

Por maiores que sejam o esforço e a perspicácia, certos fatores que poderiam entrar num modelo de decisão ficarão de fora. Nenhum indivíduo é capaz de prever todas as consequências de uma inovação, por mais óbvias que possam parecer em retrospecto. Isso vale especialmente quando a inovação interage com mudanças sem qualquer relação no ambiente – mudanças que, portanto, sequer são reconhecidas como fatores de risco.

D. Entender o uso e o usuário:

Para uma correta avaliação de um modelo de decisão, devem ser considerados três fatores: o modelo; a finalidade; e o usuário. A utilidade de um modelo não depende apenas do modelo em si, mas também de quem o está usando e com qual finalidade. Um modelo de decisão não será confiável se a pessoa que o usa não o entende ou desconhece suas limitações. Um modelo mais completo, mas mais complicado, pode apresentar riscos maiores do que um modelo mais simples, caso o usuário não seja qualificado para o seu uso.

E. Checar a infraestrutura:

Ao considerar as consequências de uma inovação, é necessário reconhecer que seus benefícios e riscos são, em grande medida, determinados não por escolhas feitas pelos indivíduos sobre como usá-la, mas pela infraestrutura na qual ela está inserida. Uma inovação em produto ou serviço causa mudanças na infraestrutura em que está inserida – e o desequilíbrio entre a inovação e as mudanças na infraestrutura pode ser grande fonte de risco. O risco trazido por esse desequilíbrio é agravado pelo fato de que o produto ou serviço segue evoluindo depois de lançado, e essa evolução não é independente da infraestrutura.

Uma avaliação adequada dos riscos envolvidos em uma inovação requer uma modelagem cuidadosa das consequências. Mas nossa capacidade de criar modelos complexos o bastante para abarcar todas as dimensões do risco é limitada. Toda inovação sempre poderá trazer consequências inesperadas, e modelos são, pela própria natureza, representações incompletas de realidades complexas. Além disso, um modelo é condicionado pela proficiência de seus usuários, e pode facilmente ser mal aplicado. Por último, é preciso reconhecer que muitos dos riscos de uma inovação decorrem da infraestrutura que a cerca. (MERTON, 2013).

Após a análise da revisão teórica sobre a difusão de inovações e sobre o risco percebido, os itens 2.3 e 2.4 têm o objetivo de apresentar a tecnologia que é o principal objeto de análise da pesquisa e elucidar o seu funcionamento.

2.3 O FUNCIONAMENTO DA TECNOLOGIA NFC

A tecnologia NFC é uma tecnologia baseada em padrões de comunicação sem fio que permite que dados sejam trocados entre dispositivos localizados a poucos centímetros de distância (para deixar evidente a intenção de comunicação, sem conexão acidental), sem que o usuário necessite digitar senhas, clicar em botões ou realizar alguma ação semelhante ao estabelecer a conexão. Esses dispositivos podem ser telefones celulares, tablets, crachás, cartões de bilhetes eletrônicos ou qualquer outro item capaz de suportar a instalação de um chip NFC. A variedade de funções dessa tecnologia, quando ligada aos diferentes dispositivos, também é bastante ampla e inclui, por exemplo:

- Fazer pagamentos por aproximação;
- Armazenar de forma segura ingressos para transporte, acesso a estacionamentos ou eventos, com ativação rápida nos pontos de entrada/saída;
- Ler informações e obter descontos especiais na loja do anunciante, ao aproximar o dispositivo de um cartaz de publicidade;
- Armazenar de forma segura informações que permitam o acesso seguro a determinados locais.

2.3.1 Os modos de operação

Para as diferentes funções, os dispositivos habilitados para NFC podem funcionar em três diferentes modos de operação: o leitura e gravação; o ponto-a-ponto; e o emulação de cartão. A seguir, estão especificadas as diferenças entre esses três modos de operação, de acordo com o NFC Forum:

A. Modo de leitura e gravação:

O modo de leitura e gravação permite que os dispositivos habilitados para NFC leiam e alterem informações armazenadas em etiquetas/chips NFC de baixo custo, que podem estar incorporados em cartazes e displays inteligentes, por exemplo, fornecendo uma excelente ferramenta de marketing para as empresas.

B. Modo ponto-a-ponto:

O modo ponto-a-ponto permite que dois dispositivos habilitados para NFC se comuniquem entre si para trocar informações e compartilhar arquivos, através de uma simples aproximação. Por exemplo, os usuários podem compartilhar parâmetros de configuração de conexão Bluetooth ou Wi-Fi ou trocar dados, como fotos digitais.

C. Modo de emulação de cartão:

O modo de emulação de cartão permite que os dispositivos habilitados para NFC atuem como cartões inteligentes, permitindo que os usuários realizem

transações como compras ou acesso a transporte público com apenas uma aproximação. No modo de emulação de cartão, o dispositivo habilitado para NFC comunica-se com um leitor externo, da mesma forma que um cartão inteligente sem contato tradicional. Isso permite pagamentos sem contato e emissão de bilhetes por dispositivos habilitados para NFC sem alterar a infraestrutura já existente.

2.4 A TECNOLOGIA NFC PARA PAGAMENTOS

A tecnologia NFC, no modo de emulação de cartão, é a tecnologia que permite realizar pagamentos de crédito ou débito através da conversa entre dois dispositivos (como celular, relógio ou pulseira, por exemplo) e um terminal de pagamento. Também é conhecida como tecnologia de pagamento sem contato ou, ainda, pagamento por aproximação. A tecnologia é uma inovação e ampliação das formas de pagamento disponíveis no mercado.

Segundo a Smart Card Alliance (2007), alguns anos atrás, as pessoas falavam “algum dia, estaremos fazendo pagamentos usando telefones celulares”. Atualmente, os pagamentos usando dispositivos móveis, que eram previstos para acontecerem em “algum dia”, se tornaram inevitáveis. A Smart Card Alliance (2007) indica que os principais fatos que levaram à ocorrência dessa mudança são:

- A adoção do pagamento sem contato por marcas emissoras de cartões de crédito e débito, como a American Express, a MasterCard e a Visa, que mostraram aos comerciantes e consumidores os benefícios dos pagamentos sem contato;
- A aceitação do pagamento sem contato pelos comerciantes, que viram, na tecnologia, benefícios como o tempo de transação mais rápido, o aumento das vendas e a maior fidelidade dos clientes;
- A onipresença dos telefones celulares, pois a maioria das pessoas não sai de casa sem seus aparelhos e, com a tecnologia NFC (que em breve estará disponível como funcionalidade padrão na maioria dos telefones celulares), podem facilmente utilizar o pagamento sem contato;
- A expansão das funcionalidades móveis, pois os dispositivos móveis já podem oferecer uma grande variedade de serviços relacionados a pagamento, seja

por aproximação, pela internet ou até por mensagem de texto. Além disso, aplicativos de valor agregado podem enriquecer a experiência de compra, oferecendo ofertas, conexão com bancos e gerenciamento de contas.

2.4.1 A tecnologia NFC para pagamentos no Brasil

No Brasil, já é possível realizar pagamentos por aproximação com dispositivos móveis através da tecnologia NFC utilizando serviços como o Apple Pay, o Google Pay (que incorporou os antigos Android Pay e Google Wallet) e o Samsung Pay.

O Samsung Pay foi o primeiro a ser lançado no Brasil, ainda em 2016, com a promessa de ser seguro e fácil de usar. No lançamento, o serviço de pagamento móvel já contava com parceiros estratégicos como o Santander, o Banco do Brasil e a Caixa (MICALI, 2016). Atualmente, o serviço já é compatível também com os cartões de alimentação, refeição e cultura da Ticket (MÜLLER, 2018). O sistema de pagamento pode ser utilizado para efetuar compras através da tecnologia NFC e, também, da tecnologia MST (Magnetic Secure Transmission), podendo ser aceito em praticamente qualquer estabelecimento que aceite cartões de crédito ou débito.

Em 2017, foi lançado no Brasil o Android Pay (atual Google Pay), também com uma rede restrita de parceiros estratégicos. Fato interessante a ser citado é que, no lançamento, a Google realizou parcerias com grandes redes varejistas, de forma a treinar funcionários e fomentar a utilização do serviço no país. Marcas como Carrefour, Casa do Pão de Queijo, Droga Raia, Kalunga, Rei do Mate, Hering, Ipiranga, Sony e Drogasil estavam entre as primeiras preparadas especialmente para receberem pagamentos com o Android Pay (CANALTECH, 2017). O Google Pay registra, ainda, dados sobre compras recentes, indica lojas próximas ao usuário e conta com informações sobre programas de fidelidade e vales-presente (FOLHA DE SÃO PAULO, 2017).

O Apple Pay, sistema que faz pagamentos no varejo com a tecnologia NFC a partir de dispositivos como iPhones e Apple Watches, foi lançado no Brasil em 2018, inicialmente para clientes do banco Itaú, sendo o país o 21º do mundo a receber o serviço. Atualmente, já trabalha também com os bancos Bradesco e Banco do Brasil. Para utilizar o sistema, é necessário realizar o cadastro do cartão de crédito ou débito no dispositivo e aproximar o mesmo da máquina (a mesma utilizada para compras com cartões), confirmando a compra a partir da impressão digital ou do

reconhecimento facial cadastrado no dispositivo. Segundo a Apple, 67% das máquinas de cartão em operação no Brasil já podem receber via Apple Pay (OLIVEIRA, 2018).

2.4.2 Os benefícios da tecnologia NFC para pagamentos

Segundo a Smart Card Alliance, em seu estudo de 2011 sobre o cenário da tecnologia NFC para pagamentos móveis nos Estados Unidos, para que um novo método de pagamento tenha sucesso, este deve incluir uma maior rapidez, ser mais conveniente, menos caro ou mais seguro que o método atual. Os benefícios devem ser grandes o suficiente para superar as barreiras de adoção, que incluem custos de atualização, requisitos de treinamento e suporte, além das consequências de mudar comportamentos ou o valor de qualquer negócio que está sendo substituído. O estudo descreve os benefícios da adoção do pagamento por NFC para os consumidores e para os comerciantes, além de outros stakeholders, de acordo com sete principais requisitos, listados a seguir:

A. Confiabilidade no ponto de venda:

Transações que funcionam sempre com desempenho rápido, robusto e confiável.

B. Segurança:

Armazenamento e processamento seguro de credenciais de pagamento e dados de transações, além de capacidade para suspender aplicativos de pagamento em caso de fraude ou solicitação do cliente.

C. Facilidade de uso e conveniência:

Transações convenientes e com interface fácil e intuitiva para consumidores e funcionários das lojas, sem necessidade de treinamento.

D. Funcionalidade de carteira:

Capacidade de carregar cartões de pagamento de forma confiável e fácil na carteira, transferir a carteira para um telefone substituto e variar entre funções de pagamento de acordo com o comerciante.

E. Aceitação:

Ampla aceitação de comerciantes, sem necessidade de grandes mudanças nos negócios ou nos pontos de venda, além de compatibilidade com os sistemas já existentes.

F. Disponibilidade de dispositivos:

Suporte em uma ampla variedade de aparelhos, com ampla disponibilidade para o cliente.

G. Aplicativos de valor agregado:

Capacidade de oferecer suporte a aplicativos e serviços de valor agregado – por exemplo, vinculando automaticamente contas de fidelidade do varejo.

2.4.2.1 Os benefícios para os consumidores

O Quadro 3 a seguir sintetiza exemplos de benefícios para os consumidores que adotam a tecnologia NFC para pagamentos.

Quadro 3 – Benefícios para os consumidores

Atributos	Benefícios
Confiabilidade no ponto de venda	<ul style="list-style-type: none"> • As transações sem contato NFC são confiáveis, com terminais certificados, proporcionando maior confiabilidade de leitura.
Segurança	<ul style="list-style-type: none"> • As credenciais de pagamento são armazenadas com segurança no elemento seguro do dispositivo móvel habilitado para NFC, protegendo contra invasões e comprometimento da conta; • O processo de autenticação utilizado nas transações sem contato aproveita a tecnologia de criptograma dinâmico, que é significativamente segura.
Facilidade de uso e conveniência	<ul style="list-style-type: none"> • Os dispositivos móveis proporcionam uma interface fácil e intuitiva, permitindo ao consumidor um acesso rápido e conveniente às contas de pagamento; • Os dispositivos móveis oferecem novos recursos de conveniência (por exemplo, o armazenamento de registros de pagamento e a integração com outros aplicativos de valor agregado); • As contas de pagamento e de fidelidade são gerenciadas na carteira móvel, eliminando a "carteira gorda" do consumidor; • Novos pontos de venda com a tecnologia NFC aumentam a conveniência do consumidor ao reduzir a necessidade de transportar dinheiro e moedas.

Funcionalidade de carteira	<ul style="list-style-type: none"> • As carteiras móveis proporcionam aos consumidores a capacidade de usar um único dispositivo para suportar várias opções de marca de pagamento; • As carteiras móveis podem fornecer funcionalidades adicionais (por exemplo, suporte a cupons e promoções especiais de comerciantes).
Aceitação	<ul style="list-style-type: none"> • Novos pontos de venda com a tecnologia NFC aumentam a conveniência do consumidor ao reduzir a necessidade de transportar dinheiro e moedas; • As carteiras móveis proporcionam aos consumidores a capacidade de usar um único dispositivo para suportar várias opções de marca de pagamento; • Marcas que incentivam que os comerciantes utilizem a tecnologia NFC impulsionarão a onipresença da aceitação do pagamento sem contato.
Disponibilidade de dispositivos	<ul style="list-style-type: none"> • A ampla variedade de dispositivos com a tecnologia NFC oferece ao consumidor a possibilidade de escolha; • MicroSD ou outras tecnologias de ponta fornecem ao consumidor a possibilidade de adicionar NFC a um aparelho existente, oferecendo flexibilidade e opções.
Aplicativos de valor agregado	<ul style="list-style-type: none"> • Os dispositivos móveis com NFC oferecem aos consumidores a possibilidade de utilizarem aplicativos adicionais de valor agregado (por exemplo, aplicativos que proporcionem economia com promoções exclusivas).

Fonte: Adaptado de Smart Card Alliance (2017).

2.4.2.2 Os benefícios para os comerciantes

O Quadro 4 a seguir sintetiza exemplos de benefícios para os comerciantes que adotam a tecnologia NFC para pagamentos.

Quadro 4 – Benefícios para os comerciantes

Atributos	Benefícios
Confiabilidade no ponto de venda	<ul style="list-style-type: none"> • As transações sem contato NFC são confiáveis, com terminais certificados, proporcionando maior confiabilidade de leitura; • Os leitores sem contato exigem menos manutenção, proporcionando economia de custos aos comerciantes.
Segurança	<ul style="list-style-type: none"> • O processo de autenticação utilizado nas transações sem contato aproveita a tecnologia de criptograma dinâmico, que é significativamente segura; • O aumento da segurança e a redução da fraude podem reduzir significativamente os custos relacionados à confiança e à reputação.
Facilidade de uso e conveniência	<ul style="list-style-type: none"> • Redução e otimização do tempo das transações; • Redução de custos relacionados à cobrança em dinheiro;

	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitação do pagamento para o consumidor.
Funcionalidade de carteira	<ul style="list-style-type: none"> • A carteira móvel oferece oportunidades para integração com outros aplicativos de valor agregado do comerciante (por exemplo, suporte a promoções e programas de fidelidade); • A carteira móvel pode incentivar uma forma de pagamento preferida e, assim, aumentar a taxa de utilização do cartão de marca da loja.
Aceitação	<ul style="list-style-type: none"> • Os leitores da tecnologia NFC podem integrar e coexistir com os sistemas já utilizados pelo comerciante, com mudanças mínimas, mantendo os custos operacionais sob controle; • Marcas que incentivam que os comerciantes utilizem a tecnologia NFC impulsionarão a onipresença da aceitação do pagamento sem contato; • Transações sem contato por NFC alavancarão o processamento de pagamentos com cartão de crédito ou débito (por funcionar no modo de emulação de cartão); • Os pagamentos móveis podem ajudar a aumentar a penetração dos pagamentos eletrônicos nos mercados de caixas tradicionais.
Disponibilidade de dispositivos	<ul style="list-style-type: none"> • A ampla variedade de dispositivos com a tecnologia NFC oferece ao consumidor a possibilidade de escolha. Conseqüentemente, é oferecido ao comerciante a possibilidade de aumento das vendas.
Aplicativos de valor agregado	<ul style="list-style-type: none"> • Os dispositivos móveis com NFC oferecem aos comerciantes a possibilidade de oferecerem aplicativos adicionais de valor agregado; • A eficácia de programas de fidelidades pode ser aprimorada; • A eficácia da promoção pode ser aprimorada (por exemplo, usando cartazes inteligentes); • Os comerciantes podem oferecer um aplicativo para dispositivos móveis para melhorar a presença da marca; • Os dispositivos móveis proporcionam aos comerciantes a flexibilidade de alterar o layout da loja e levar o pagamento para o cliente, em vez de exigir que as vendas e o pagamento sejam processos separados.

Fonte: Adaptado de Smart Card Alliance (2017).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para responder à questão da pesquisa e alcançar os objetivos propostos, foram coletados dados de indivíduos que já adotaram ou poderão adotar a tecnologia NFC para pagamentos. A coleta de dados representou a base para a análise do comportamento de indivíduos diante de inovações e seus riscos, bem como da adoção da tecnologia NFC para pagamentos como uma inovação. O objetivo da pesquisa é descritivo. De acordo com Gil (2009), "as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis".

A abordagem utilizada foi a quantitativa, tendo em vista que a mesma tem grande importância para o alcance dos objetivos propostos, sendo eficaz fonte para a obtenção de informações sobre o público-alvo da pesquisa (indivíduos que já adotaram ou poderão adotar a tecnologia NFC para pagamentos). Através da abordagem quantitativa, buscou-se definir opiniões e atitudes conscientes dos indivíduos sobre a tecnologia NFC para pagamentos para, posteriormente, quantificá-las e medi-las.

A pesquisa quantitativa é um meio para testar teorias objetivas, examinando a relação entre as variáveis. Tais variáveis, por sua vez, podem ser medidas tipicamente por instrumentos, para que os dados numéricos possam ser analisados por procedimentos estatísticos. O relatório final escrito tem uma estrutura fixa, a qual consiste em introdução, literatura e teoria, métodos, resultados e discussão. (CRESWELL, 2008, apud CRESWELL, 2010, p. 26).

O método para a coleta de dados utilizado foi o de pesquisa de levantamento (ou survey). Esse método foi considerado o mais apropriado para produzir descrições quantitativas sobre o público-alvo da pesquisa. Gil (2009) define a pesquisa de levantamento conforme segue:

As pesquisas deste tipo caracterizam-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados. (GIL, 2009, p. 50).

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário estruturado elaborado pelo autor e disponibilizado na plataforma Google Forms (Apêndice A),

entre os dias 12 e 17 de abril de 2019. De acordo com Marconi e Lakatos (2010), "o questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador". Gil (2009) complementa que "o questionário constitui o meio mais rápido e barato de obtenção de informações, além de não exigir treinamento de pessoal e garantir o anonimato".

A amostra da pesquisa foi não probabilística. Os indivíduos que participaram da pesquisa foram selecionados por disponibilidade, através da divulgação do questionário nas redes sociais do autor. Marconi e Lakatos (2012) definem as técnicas de amostragem não probabilística conforme segue:

A característica principal das técnicas de amostragem não probabilística é a de que, não fazendo uso de formas aleatórias de seleção, torna-se impossível a aplicação de fórmulas estatísticas para o cálculo, por exemplo, entre outros, de erros de amostra. Dito de outro modo, não podem ser objetos de certos tipos de tratamento estatístico. (MARCONI; LAKATOS, 2012, p. 37).

Para a análise e interpretação dos resultados, foram utilizados processos estatísticos descritivos. Os dados quantitativos obtidos com o instrumento foram tratados, gerando médias e porcentagens, que permitiram analisar as relações entre diferentes variáveis. Marconi e Lakatos (2010) definem processos estatísticos conforme segue:

Os processos estatísticos permitem obter, de conjuntos complexos, representações simples e constatar se essas verificações simplificadas têm relações entre si. Assim, o método estatístico significa redução de fenômenos sociológicos, políticos, econômicos, etc. a termos quantitativos e a manipulação estatística, que permite comprovar as relações dos fenômenos entre si, e obter generalizações sobre sua natureza, ocorrência ou significado. (MARCONI; LAKATOS, 2010, p. 90).

3.1 QUESTIONÁRIO

O questionário estruturado foi dividido em quatro diferentes seções, as quais eram alcançadas pelos respondentes a depender de suas respostas, conforme segue:

- A primeira seção buscava verificar a atitude dos respondentes em relação à busca de informações sobre os produtos e serviços inovadores e seus riscos, bem como caracterizá-los de acordo com as cinco categorias de adotantes de

inovação de Rogers, já descritas no item 2.1.2. No final da primeira seção, era questionado se os respondentes conheciam a tecnologia NFC para pagamentos.

- A partir da segunda seção, as perguntas estavam focadas diretamente na tecnologia NFC para pagamentos e dependiam do conhecimento ou não da mesma pelos respondentes, bem como do seu uso ou não. O objetivo dessa seção era verificar as diferenças nas atitudes de três diferentes tipos de respondentes: os que conhecem e já usaram a tecnologia; os que conhecem e nunca usaram a tecnologia; e os que não conhecem a tecnologia.
- Na terceira seção, eram apresentadas afirmativas sobre os possíveis riscos da tecnologia NFC para pagamentos para que os respondentes avaliassem de acordo com a escala Likert de concordância. Os riscos estavam divididos entre riscos de privacidade, riscos de performance, riscos de segurança e riscos financeiros. Essa seção era alcançada por todos os respondentes do questionário, independentemente de conhecerem a tecnologia ou não.
- Na quarta seção, eram feitas perguntas sobre o perfil dos respondentes, com o objetivo de caracterizar a amostra da pesquisa.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O presente item o objetivo de analisar e interpretar os resultados obtidos através da coleta de dados, que ocorreu com a divulgação do questionário durante seis dias e alcançou o total de 167 respondentes. Inicialmente, será analisado o perfil dos respondentes e, posteriormente, suas atitudes e percepções diante de inovações e diante da tecnologia NFC para pagamentos. Segundo Creswell (2010), “uma interpretação dos resultados significa que o pesquisador tira conclusões a partir dos resultados para as questões e hipóteses de pesquisa e para o significado maior dos resultados”.

4.1 PERFIL DOS RESPONDENTES

Quanto à faixa etária dos respondentes, verificou-se que 43,1% têm idades entre 25 a 34 anos, seguidos pelos 42,5% com idades entre 18 e 24 anos – vale destacar que o questionário foi divulgado através das redes sociais do autor, que têm um público mais jovem, o que pode ter influenciado nessas altas porcentagens. Em seguida, apareceram os respondentes com idades entre 35 e 44 anos, com 9,6%, e 45 a 59 anos, com 3,6%. Os respondentes com idades até 17 anos representaram 0,6% da amostra da pesquisa, na mesma proporção que os respondentes com idades acima de 60 anos, como mostra o Quadro 5.

Quadro 5 – Faixa etária dos respondentes

Faixa etária	% (n)
Até 17 anos	0,6% (1)
18 a 24 anos	42,5% (71)
25 a 34 anos	43,1% (72)
35 a 44 anos	9,6% (16)
45 a 59 anos	3,6% (6)
Acima de 60 anos	0,6% (1)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto ao gênero dos respondentes, verificou-se que 55,7% são do gênero masculino. Os respondentes do gênero feminino representaram 44,3% da amostra da pesquisa, como mostra o Quadro 6.

Quadro 6 – Gênero dos respondentes

Gênero	% (n)
Feminino	44,3% (74)
Masculino	55,7% (93)
Outro	0% (0)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto ao estado civil dos respondentes, 80,2% informaram ser solteiros – o que pode ser consequência das altas percentagens para o público jovem. Os respondentes casados representaram 17,4%. Em seguida, os respondentes divorciados ou separados representaram 1,8%, e os viúvos 0,6%, como mostra o Quadro 7.

Quadro 7 – Estado civil dos respondentes

Estado civil	% (n)
Solteiro(a)	80,2% (134)
Casado(a)	17,4% (29)
Divorciado(a)/Separado(a)	1,8% (3)
Viúvo(a)	0,6% (1)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto ao grau de escolaridade, verificou-se que a maior parte dos respondentes tem graduação incompleta, com 45,5% – o que pode ser consequência, também, das altas porcentagens para o público jovem. Em seguida, os respondentes com graduação completa representaram 22,8%. Os graus de pós-graduação completa e pós-graduação incompleta representaram 16,2% e 8,4%, respectivamente. Os respondentes com ensino médio completo representaram 6,6%,

enquanto os respondentes com ensino fundamental completo representaram apenas 0,6% da amostra da pesquisa, como mostra o Quadro 8.

Quadro 8 – Grau de escolaridade dos respondentes

Grau de escolaridade	% (n)
Ensino fundamental - Incompleto	0% (0)
Ensino fundamental - Completo	0,6% (1)
Ensino Médio - Incompleto	0% (0)
Ensino Médio - Completo	6,6% (11)
Graduação - Incompleto	45,5% (76)
Graduação - Completo	22,8% (38)
Pós-graduação - Incompleto	8,4% (14)
Pós-graduação - Completo	16,2% (27)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quanto à renda familiar mensal, verificou-se que 40,1% dos respondentes têm renda de 4 a 10 salários mínimos, seguidos pelos 29,9% com renda de 2 a 4 salários mínimos. Os respondentes com renda de até 2 salários mínimos representaram 11,4%, e os respondentes com renda de 10 a 20 salários mínimos representaram 10,2%. Os respondentes com renda familiar mensal acima de 20 salários mínimos representaram 8,4% da amostra da pesquisa, como mostra o Quadro 9. Vale destacar que optou-se por analisar a renda familiar por considerar que esta representa melhor a realidade do público jovem – muitos respondentes, por serem jovens, devem ainda morar com seus pais.

Quadro 9 – Renda familiar mensal dos respondentes

Renda familiar mensal	% (n)
Até 2 salários mínimos	11,4% (19)
De 2 a 4 salários mínimos	29,9% (50)
De 4 a 10 salários mínimos	40,1% (67)
De 10 a 20 salários mínimos	10,2% (17)
Acima de 20 salários mínimos	8,4% (14)

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2 CATEGORIZAÇÃO DOS RESPONDENTES

Ao início do questionário, os respondentes deveriam escolher a opção com a qual mais se identificavam, dentre as descrições das cinco categorias de adotantes de inovação de Rogers. Verificou-se, então, que mais de 50% dos respondentes começam a usar os produtos ou serviços inovadores próximo do tempo médio, pois as categorias da **maioria tardia** e da **maioria imediata** representaram 33,5% e 22,8%, respectivamente, como mostra o Quadro 10. O maior percentual na categoria da maioria tardia indica que grande parte do público tem um comportamento mais cauteloso quanto à adoção de inovações – o que será confirmado, também, no Quadro 12. Os respondentes que se identificaram com as categorias de **adotantes imediatos** e de **inovadores** representaram 15,6% e 14,4%, respectivamente, o que indica que 30% dos respondentes que participaram da pesquisa gostam de adotar as inovações rapidamente. A categoria com o menor percentual foi a de respondentes **retardatários**, com apenas 13,8%.

Quadro 10 – Categorização dos respondentes

Atitude diante de inovações	% (n)
Fico ansioso para logo usar os novos produtos ou serviços; sou capaz de lidar com o alto grau de incerteza sobre uma inovação no momento em que a experimento; estou preparado para possíveis contratempos quando uma das inovações que eu usar não apresentar o desempenho esperado. (inovadores)	14,4% (24)
Sou um dos primeiros do meu círculo social a usar os novos produtos ou serviços; sou referência para se obter opiniões e informações sobre as inovações; costumo analisar bastante uma inovação antes de decidir sobre usá-la ou não. (adotantes imediatos)	15,6% (26)
Começo a usar os novos produtos ou serviços um pouco antes que a maioria das pessoas do meu círculo social; começo a usar os novos produtos ou serviços antes que pessoas íntimas já tenham usado. (maioria imediata)	22,8% (38)
Começo a usar os novos produtos ou serviços um pouco depois que a maioria das pessoas do meu círculo social; preciso de certa pressão de pessoas mais íntimas para usar um novo produto ou serviço; abordo as inovações e suas incertezas cautelosamente. (maioria tardia)	33,5% (56)
Sou um dos últimos do meu círculo social a usar os novos produtos ou serviços; sou desconfiado em relação a novas ideias; preciso estar relativamente certo de que um novo produto ou serviço não fracassará antes que eu comece a usá-lo. (retardatários)	13,8% (23)

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.1 Análise das categorias dos respondentes

Quanto aos canais de comunicação utilizados pelos respondentes como fontes de informações antes de adotarem as inovações, verificou-se que os principais são os sites sobre tecnologia e o círculo social, que representaram 68,9% e 62,9%, respectivamente. Ainda, destacaram-se as redes sociais (46,1%) e os sites de notícias (43,1%). Os respondentes que não buscam informações antes de usar o produto ou serviço inovador representaram 2,4% da amostra geral da pesquisa, como mostra o Quadro 11. Vale destacar que, nessa questão, os respondentes poderiam marcar mais de uma alternativa.

Quadro 11 – Fontes de informações sobre inovações dos respondentes

Fonte de informações sobre inovações	Inovadores	Adotantes imediatos	Maioria imediata	Maioria tardia	Retardatários	Geral
	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)
Círculo social	37,5% (9)	34,6% (9)	63,2% (24)	82,1% (46)	73,9% (17)	62,9% (105)
Sites sobre tecnologia	95,8% (23)	92,3% (24)	57,9% (22)	60,7% (34)	52,2% (12)	68,9% (115)
Sites de notícias	45,8% (11)	50% (13)	60,5% (23)	35,7% (20)	21,7% (5)	43,1% (72)
Redes sociais	33,3% (8)	46,2% (12)	68,4% (26)	42,9% (24)	30,4% (7)	46,1% (77)
Fóruns ou grupos sobre tecnologia	62,5% (15)	30,8% (8)	7,9% (3)	10,7% (6)	8,7% (2)	20,4% (34)
Site da empresa do produto ou serviço	58,3% (14)	57,7% (15)	23,7% (9)	28,6% (16)	43,5% (10)	38,3% (64)
Comentários ou reviews em sites de compras	29,2% (7)	46,2% (12)	34,2% (13)	37,5% (21)	26,1% (6)	35,3% (59)
Lojas físicas	4,2% (1)	0% (0)	5,3% (2)	10,7% (6)	21,7% (5)	8,4% (14)
Não busca informações	0% (0)	0% (0)	0% (0)	1,8% (1)	13% (3)	2,4% (4)
Outro	0% (0)	0% (0)	2,6% (1)	0% (0)	0% (0)	0,6% (1)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na análise por categorias, verificou-se que os **inovadores** buscam mais informações em sites sobre tecnologia (95,8%) e em fóruns ou grupos sobre tecnologia (62,5%). Em todas as outras categorias, essas duas fontes de informações apareceram em menores proporções. Isso mostra que, de fato, os inovadores são ansiosos para usar inovações e buscam informações sobre elas em fontes mais específicas, antes que as mesmas cheguem no círculo social, nos sites de notícias ou nas redes sociais, por exemplo. Aqui confirma-se, também, a ideia de que os inovadores têm relações mais cosmopolitas, enquanto os retardatários são mais locais em suas relações sociais.

Os **adotantes imediatos** apresentaram como principais fontes de informações sobre inovações os sites sobre tecnologia (92,3%) e o site da empresa do produto ou serviço (57,7%). A porcentagem alta para os sites de tecnologia confirma que os adotantes imediatos, assim como os inovadores, buscam informações em fontes mais específicas, pois gostam de ser referência para opiniões e informações sobre as inovações. O destaque para o site da empresa do produto ou serviço, por sua vez, indica que os adotantes imediatos gostam de buscar informações em fontes seguras antes de decidir sobre usar uma inovação ou não.

A partir da categoria da **maioria imediata**, verificou-se grandes diminuições nos percentuais das fontes mais específicas sobre inovações, como os sites sobre tecnologia e os fóruns ou grupos sobre tecnologia. A maioria imediata apresentou como as duas principais fontes de informações sobre inovações as redes sociais (68,4%) e o círculo social (63,2%). Os números confirmam que a maioria imediata não busca muito informações sobre inovações em fontes específicas, tendo maior contato com essas informações quando as mesmas já chegaram em fontes de acesso mais amplo.

Na categoria da **maioria tardia**, verificou-se um percentual bastante alto para o círculo social (82,1%), o que pode indicar que essa categoria começa a usar inovações depois que as informações já estão bastante difundidas e depois que a maioria das pessoas do círculo social já usou. Talvez, essa categoria precise de certa pressão do círculo social para usar um produto ou serviço inovador. Os sites sobre tecnologia apareceram como a segunda principal fonte de informações sobre inovações da maioria tardia (60,7%), contrariando a queda no percentual dessa fonte de informações. Isso pode ser justificado pelo fato de a maioria tardia abordar cautelosamente as inovações e suas incertezas, vendo, então, nos sites sobre tecnologia, uma fonte mais segura para auxiliar na tomada de decisão sobre a adoção ou não de uma inovação.

Os **retardatários** também apresentaram os maiores percentuais no círculo social (73,9%) e nos sites sobre tecnologia (52,2%). Isso mostra um comportamento que pode ser justificado da mesma forma que o comportamento da maioria tardia. Os retardatários costumam ser os últimos do círculo social a adotar as inovações e precisam estar relativamente certos de que elas não fracassarão antes de começarem a usá-las. Em comparação com a maioria tardia, percebeu-se, também, um maior percentual para o site da empresa do produto ou serviço (43,5%), o que confirma que os retardatários são mais desconfiados em relação a novos produtos ou serviços e valorizam fontes de informações de confiança.

Quanto aos possíveis riscos existentes em usar um produto ou serviço inovador, verificou-se que 75,4% dos respondentes buscam informações sobre os riscos e só usam as inovações quando conhecem os riscos que elas apresentam. Em contrapartida, os respondentes que usam as inovações mesmo sem conhecer os riscos que elas apresentam representaram 24,6% da amostra geral da pesquisa, como mostra o Quadro 12.

Quadro 12 – Atitudes dos respondentes diante dos riscos de inovações

Atitude diante dos riscos de inovações	Inovadores	Adotantes imediatos	Maioria imediata	Maioria tardia	Retardatários	Geral
	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)
Só usa inovações quando conhece os riscos	62,5% (15)	80,8% (21)	68,4% (26)	76,8% (43)	91,3% (21)	75,4% (126)
Usa inovações mesmo sem conhecer os riscos	37,5% (9)	19,2% (5)	31,6% (12)	23,2% (13)	8,7% (2)	24,6% (41)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na análise por categorias, percebeu-se que o percentual de respondentes que só usa as inovações quando conhece os riscos que elas apresentam aumentou da categoria dos inovadores (62,5%) até a categoria dos retardatários (91,3%). Os **retardatários** são, então, os que precisam ter mais certeza sobre os riscos de um produto ou serviço inovador antes de adotá-lo. Novamente, confirma-se que essa é a categoria mais desconfiada em relação a inovações.

Já o percentual de respondentes que usa as inovações mesmo sem conhecer os riscos que elas apresentam diminuiu da categoria dos inovadores (37,5%) até a categoria dos retardatários (8,7%). Os **inovadores** são, então, os mais arriscados quanto a adotar um produto ou serviço inovador sem ter conhecimento sobre os seus riscos. Confirma-se, dessa forma, que essa categoria é capaz de lidar com um alto grau de incerteza sobre uma inovação no momento em que a experimenta. É, também, a categoria mais preparada para possíveis contratempos quando uma inovação não apresentar o desempenho esperado.

Referente ao conhecimento da tecnologia pelos respondentes, os que conheciam a mesma representaram 60,5%, enquanto os que não conheciam representaram 39,5%, como mostra o Quadro 13.

Quadro 13 – Percentual de respondentes que conhece a tecnologia

Se conhece a tecnologia NFC para pagamentos	Inovadores	Adotantes imediatos	Maioria imediata	Maioria tardia	Retardatários	Geral
	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)
Sim	100% (24)	84,6% (22)	65,8% (25)	35,7% (20)	43,5% (10)	60,5% (101)
Não	0% (0)	15,4% (4)	34,2% (13)	64,3% (36)	56,5% (13)	39,5% (66)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na análise por categorias, percebeu-se que, nas categorias dos inovadores, dos adotantes imediatos e da maioria imediata, a maior parte dos respondentes conhece a tecnologia. Destacou-se a categoria dos **inovadores**, os quais têm 100% no conhecimento da tecnologia – o que reforça a ideia de que essa categoria tem o papel de lançar novas ideias no sistema social. Já nas categorias da maioria tardia e dos retardatários, a maior parte dos respondentes não conhece a tecnologia, o que pode indicar que essa inovação é tão recente que ainda não chegou até os principais canais de comunicação utilizados pelos respondentes dessas categorias mais conservadoras.

Dentre os respondentes que conhecem a tecnologia NFC para pagamentos, a maior parte deles (30,7%) conheceu a mesma em sites sobre tecnologia, seguida pelos que a conheceram no círculo social (23,8%) e por meio de publicidades ou do site da empresa do serviço (20,8%). As outras opções apareceram em menor proporção, todas com menos de 7%, como mostra o Quadro 14.

Quadro 14 – Onde os respondentes conheceram a tecnologia

Onde conheceu a tecnologia NFC para pagamentos	Inovadores	Adotantes imediatos	Maioria imediata	Maioria tardia	Retardatários	Geral
	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)
Círculo social	4,2% (1)	9,1% (2)	36% (9)	50% (10)	20% (2)	23,8% (24)
Sites sobre tecnologia	58,3% (14)	31,8% (7)	20% (5)	5% (1)	40% (4)	30,7% (31)
Sites de notícias	12,5% (3)	0% (0)	12% (3)	0% (0)	10% (1)	6,9% (7)
Redes sociais	0% (0)	0% (0)	4% (1)	10% (2)	0% (0)	3% (3)
Fóruns ou grupos sobre tecnologia	4,2% (1)	9,1% (2)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	3% (3)
Publicidade ou site da empresa do serviço	20,8% (5)	31,8% (7)	20% (5)	15% (3)	10% (1)	20,8% (21)
Publicidade ou site do banco	0% (0)	9,1% (2)	0% (0)	15% (3)	20% (2)	6,9% (7)
Comentários ou reviews em sites de compras	0% (0)	4,5% (1)	0% (0)	5% (1)	0% (0)	2% (2)
Lojas físicas	0% (0)	4,5% (1)	4% (1)	0% (0)	0% (0)	2% (2)
Outro	0% (0)	0% (0)	4% (1)	0% (0)	0% (0)	1% (1)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na análise por categorias, percebeu-se que os dois canais de comunicação que apresentaram os maiores percentuais foram os sites sobre tecnologia, com 58,3% na categoria dos **inovadores**, e o círculo social, com 50% na categoria da **maioria tardia**. Percebeu-se, também, que os percentuais desses dois canais de comunicação aumentaram (no caso do círculo social) e diminuíram (no caso dos sites sobre tecnologia) da categoria dos inovadores até a categoria da maioria tardia – a categoria dos retardatários apresentou comportamento atípico nessa questão, que pode ser justificado devido ao baixo número de respondentes dessa categoria que conhecem a tecnologia. Tais comportamentos confirmam, novamente, que os **inovadores** são mais ansiosos para usar novas ideias, enquanto que a **maioria tardia** é mais conservadora e necessita de maior pressão social para usar novas ideias.

Ainda, dentre os respondentes que conhecem a tecnologia NFC para pagamentos, 54,5% já usou ou usa a tecnologia no dia a dia, enquanto 45,5% nunca usou a mesma, como mostra o Quadro 15.

Quadro 15 – Percentual de respondentes que já usou a tecnologia

Se já usou a tecnologia NFC para pagamentos	Inovadores	Adotantes imediatos	Maioria imediata	Maioria tardia	Retardatários	Geral
	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)
Sim	87,5% (21)	63,6% (14)	36% (9)	35% (7)	40% (4)	54,5% (55)
Não	12,5% (3)	36,4% (8)	64% (16)	65% (13)	60% (6)	45,5% (46)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na análise por categorias, percebeu-se que o maior percentual de respondentes que já usou a tecnologia é o da categoria de **inovadores** (87,5%), e o maior percentual de respondentes que nunca usou a tecnologia é o da categoria da **maioria tardia** (65%). O comportamento dos percentuais das categorias foi, nesse quadro, parecido com o comportamento já exposto no Quadro 14. O comportamento atípico ocorreu, novamente, somente na categoria de retardatários.

Ainda, dos respondentes que já usaram ou usam a tecnologia no dia a dia, grande parte usou a mesma pela primeira vez em 2018 (56,4%), seguida dos que iniciaram o uso em 2019 (18,2%). Os 25,4% restantes usaram a tecnologia pela primeira vez entre 2016 e 2017, como mostra o Quadro 16.

Quadro 16 – Quando os respondentes usaram a tecnologia

Quando usou a tecnologia NFC para pagamentos pela primeira vez	Inovadores	Adotantes imediatos	Maioria imediata	Maioria tardia	Retardatários	Geral
	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)
Em 2016	14,3% (3)	14,3% (2)	11,1% (1)	0% (0)	25% (1)	12,7% (7)
Em 2017	9,5% (2)	14,3% (2)	22,2% (2)	14,3% (1)	0% (0)	12,7% (7)
Em 2018	66,7% (14)	64,3% (9)	55,6% (5)	42,9% (3)	0% (0)	56,4% (31)
Em 2019	9,5% (2)	7,1% (1)	11,1% (1)	42,9% (3)	75% (3)	18,2% (10)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na análise por categorias, percebeu-se que a maioria dos respondentes das categorias de **inovadores**, de **adotantes imediatos** e da **maioria imediata** iniciou o uso da tecnologia NFC para pagamentos em 2018 (todas essas categorias com mais de 50% para esse ano). A **maioria tardia**, por sua vez, ficou dividida entre os anos 2018 e 2019, ambos com 42,9%. Entre os respondentes classificados como **retardatários**, 75% iniciou o uso da tecnologia em 2019, o que confirma que essa categoria é a última, em um sistema social, a adotar uma inovação.

O fato de a tecnologia NFC para pagamentos ter sido lançada no Brasil em 2016 e, no Quadro 16, ter apresentado baixos percentuais de adoção nos anos 2016 e 2017, pode ter diferentes interpretações. Uma possível hipótese para interpretação é a de que os percentuais são maiores para o ano 2018 pois nos anos anteriores poucos cartões de crédito/débito eram compatíveis com a tecnologia. Outra hipótese pode ser a de que os percentuais são maiores para o ano de 2018 devido ao serviço Apple Pay, que teve seu lançamento no Brasil somente nesse ano.

Quanto à principal forma de pagamento dos respondentes que já usaram a tecnologia NFC para pagamentos ao menos uma vez, em suas compras presenciais, verificou-se que 65,5% ainda têm como principal forma de pagamento o cartão de crédito/débito, como mostra o Quadro 17. Os serviços Apple Pay, Google Pay, Samsung Pay ou similar apareceram como a principal forma de pagamento de 29,1% desses respondentes. O dinheiro apareceu em proporção bastante pequena, com apenas 3,6%.

Quadro 17 – Principal forma de pagamento dos respondentes

Principal forma de pagamento	Inovadores	Adotantes imediatos	Maioria imediata	Maioria tardia	Retardatários	Geral
	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)	% (n)
Dinheiro	0% (0)	7,1% (1)	0% (0)	14,3% (1)	0% (0)	3,6% (2)
Cartão de crédito/débito	57,1% (12)	42,9% (6)	88,9% (8)	85,7% (6)	100% (4)	65,5% (36)
Apple Pay; Google Pay; Samsung Pay; ou similar	38,1% (8)	50% (7)	11,1% (1)	0% (0)	0% (0)	29,1% (16)
Outro	4,8% (1)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	0% (0)	1,8% (1)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na análise por categorias, percebeu-se que todas as cinco categorias têm como principal forma de pagamento nas compras presenciais o cartão de crédito/débito. As categorias de **adotantes imediatos** e de **inovadores** são as categorias que apresentaram os maiores percentuais para os serviços como o Apple Pay, o Google Pay, o Samsung Pay e similares como a principal forma de pagamento, com 50% e 38,1%, respectivamente. A categoria de **retardatários** apresentou 100% para o cartão de crédito/débito como principal forma de pagamento, e 0% para os serviços como o Apple Pay, o Google Pay, o Samsung Pay e similares. Esses números representam uma oportunidade para as empresas de serviços com a tecnologia NFC trabalharem melhor a comunicação, a fim de difundir melhor essa inovação no Brasil.

4.2.2 Análise dos riscos percebidos na tecnologia NFC para pagamentos

Ao final do questionário, todos os respondentes deveriam avaliar uma lista de possíveis riscos existentes no uso da tecnologia NFC para pagamentos, independentemente de conhecerem ou não a mesma. A escala utilizada para a avaliação foi a Escala Likert de concordância de 5 pontos, de 1 ponto para "discordo totalmente" até 5 pontos para "concordo totalmente". Os riscos estavam divididos entre riscos de privacidade, riscos de performance, riscos de segurança e riscos financeiros, como mostra o Quadro 18. Vale destacar que a lista de possíveis riscos da tecnologia NFC foi elaborada pelo autor, após a revisão teórica, tendo como base conceitos como os atributos de um produto que influenciam sua difusão (SCHIFFMAN;

KANUK, 2009, p. 360), e os tipos de risco percebido (SCHIFFMAN; KANUK, 2009, p. 132).

Quadro 18 – Possíveis riscos da tecnologia

Riscos
Riscos de privacidade
R1: Risco de que minhas informações de compras sejam utilizadas para outros fins sem meu conhecimento ou consentimento.
R2: Risco de que minhas informações sejam roubadas por hackers.
Riscos de performance
R3: Risco de que os locais onde eu compro não aceitem a tecnologia.
R4: Risco de que não funcione em algum momento em que eu precise.
R5: Risco de que meu dispositivo fique sem bateria.
R6: Risco de que as compras fiquem mais demoradas.
R7: Risco de que seja muito complicado o processo de compra.
Riscos de segurança
R8: Risco de que meu cartão de crédito seja fraudado.
R9: Risco de que eu perca meu dispositivo ou de que ele seja roubado, possibilitando que um terceiro realize compras com ele.
R10: Risco de usar uma tecnologia que não conheço bem e não sei se é segura.
Riscos financeiros
R11: Risco de que a tecnologia me cause perdas ou prejuízos financeiros.
R12: Risco de que eu realize compras acidentais por aproximação.
R13: Risco de que minhas informações financeiras sejam utilizadas para outros fins sem meu conhecimento ou consentimento.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A seguir, é apresentado o Quadro 19, com os resultados das avaliações dos riscos. Para a análise dos resultados, foram calculadas as médias de cada risco. Além disso, a análise ocorreu de quatro diferentes perspectivas: dos respondentes em geral; dos respondentes que conhecem e já usaram a tecnologia; dos respondentes que conhecem e nunca usaram a tecnologia; e dos respondentes que não conhecem a tecnologia. Essa separação em quatro perspectivas foi realizada com o objetivo de, além de verificar as pontuações de cada risco, verificar a diferença nas pontuações de acordo com a qualidade do respondente.

Quadro 19 – Médias dos possíveis riscos da tecnologia

Riscos	Conhece e já usou	Conhece e nunca usou	Não conhece	Geral
	Média	Média	Média	Média
Privacidade - R1	2,40	3,22	3,64	3,11
Privacidade - R2	2,27	3,17	3,59	3,04
Performance - R3	3,51	3,67	3,85	3,68
Performance - R4	3,27	3,37	3,95	3,57
Performance - R5	3,15	3,22	3,67	3,37
Performance - R6	1,73	2,13	2,71	2,23
Performance - R7	1,75	2,13	2,89	2,31
Segurança - R8	2,24	3,02	3,80	3,07
Segurança - R9	2,29	3,28	4,08	3,27
Segurança - R10	2,11	2,80	3,45	2,83
Financeiro - R11	1,96	2,87	3,48	2,81
Financeiro - R12	2,13	2,22	2,94	2,47
Financeiro - R13	2,38	3,20	3,71	3,13

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nos dois **riscos de privacidade**, os resultados mostraram grande diferença entre as médias dos respondentes em geral (3,11 e 3,04) e as médias dos respondentes que conhecem e já usaram a tecnologia (2,40 e 2,27). Isso mostra que os respondentes que conhecem e já usaram a tecnologia consideram baixos os riscos de terem suas informações de compras utilizadas para outros fins ou de terem seus dados roubados por hackers. Por outro lado, os respondentes que conhecem e nunca usaram a tecnologia ou, principalmente, os respondentes que não conhecem a mesma, consideram esses riscos como mais altos.

Nos **riscos de performance**, as médias não apresentaram muita diferença entre as quatro perspectivas. Destacaram-se os riscos que diziam respeito à não aceitação da tecnologia NFC para pagamentos nos locais de compra e ao não funcionamento da tecnologia em algum momento de necessidade, com as médias 3,68 e 3,57, respectivamente, na perspectiva geral. O risco de performance que apresentou a menor pontuação foi o que dizia respeito às compras ficarem mais demoradas, com a média 2,23, na perspectiva geral. Na perspectiva dos respondentes que não conhecem a tecnologia, esse risco apresentou a média 2,71. Isso indica que a percepção dos respondentes em geral, independentemente de conhecerem ou não a tecnologia, é de que as compras realizadas com a tecnologia NFC têm baixo risco de ficarem mais demoradas do que as compras realizadas com outras formas de pagamento.

Nos **riscos de segurança** percebeu-se, novamente, uma significativa diferença entre as médias dos respondentes em geral e as médias dos respondentes que conhecem e já usaram a tecnologia. Destacou-se a grande diferença nas médias do risco que dizia respeito à possibilidade de um terceiro realizar compras com um dispositivo roubado, com as médias 2,29, para os respondentes que conhecem e já usaram a tecnologia, e 4,08 (a maior média de risco da pesquisa), para os respondentes que não conhecem a tecnologia. Essa grande diferença nas médias mostra que os respondentes que já usaram a tecnologia têm, de fato, maior conhecimento sobre a mesma, pois para realizar compras com um dispositivo com a tecnologia NFC para pagamentos é necessário autorizar a cobrança (o que pode ocorrer por reconhecimento facial ou impressão digital, por exemplo). Em contrapartida, por não conhecerem bem o funcionamento da tecnologia, alguns respondentes consideraram esse risco bastante alto.

Nos **riscos financeiros** perceberam-se médias baixas, se comparadas com os outros tipos de risco. O risco financeiro com a maior média foi o que dizia respeito às informações financeiras serem utilizadas para outros fins, com as médias 3,13, na perspectiva geral, e 3,71, na perspectiva dos respondentes que não conhecem a tecnologia. Novamente, é possível observar médias mais baixas na perspectiva dos respondentes que conhecem e já usaram a tecnologia, o que indica que a falta de informações e conhecimento sobre a tecnologia e seu funcionamento causam inseguranças tanto nos respondentes que conhecem e nunca usaram quanto nos respondentes que não conhecem a tecnologia NFC para pagamentos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Novas tecnologias de pagamento estão surgindo e se disseminando com grande rapidez pelo mundo, causando alterações nos sistemas sociais e proporcionando aos indivíduos mais opções de escolha para, de acordo com suas percepções, realizarem suas compras. A presente pesquisa teve como objetivo principal descrever a atitude e a percepção dos indivíduos frente à difusão da tecnologia NFC para pagamentos, sendo esta uma inovação. Para atingir tal objetivo principal, foi realizada uma pesquisa quantitativa, com a análise de dados coletados através de um questionário estruturado elaborado pelo autor.

O questionário atingiu o total de 167 respondentes que, para a análise das questões relacionadas às suas atitudes frente à difusão de inovações (e especialmente frente à tecnologia NFC), foram classificados em cinco categorias, de acordo com o método de categorização de adotantes de inovação de Rogers (1983). Já para a análise das questões relacionadas à percepção dos riscos da tecnologia NFC, os respondentes foram divididos em quatro categorias: indivíduos em geral; indivíduos que conhecem e já usaram a tecnologia; indivíduos que conhecem e nunca usaram a tecnologia; e indivíduos que não conhecem a tecnologia.

5.1 CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES TEÓRICAS

O objetivo principal da pesquisa foi dividido em três objetivos específicos. O primeiro objetivo específico visava caracterizar as diferentes categorias de adotantes da tecnologia NFC para pagamentos, de acordo com suas atitudes diante de inovações e seus graus de inovatividade. Quanto a esse objetivo, a análise dos resultados da pesquisa proporcionou concluir que as cinco diferentes categorias de respondentes apresentam comportamentos distintos e bastante característicos das categorias de adotantes de inovação de Rogers (1983).

Quanto aos indivíduos classificados como **inovadores**, os resultados da pesquisa levam a concluir que os mesmos têm as atitudes mais arriscadas que todas as outras categorias quanto à adoção de inovações, pois 37,5% dos respondentes dessa categoria informaram usar inovações mesmo sem conhecer seus riscos – o que confirma a ideia de Rogers (1983, p. 248, tradução nossa) de que “um indivíduo

inovador deve ser capaz de lidar com o alto grau de incerteza sobre uma inovação no momento em que a adota”. Referente aos canais de comunicação utilizados pelos inovadores como fontes de informações sobre inovações, verificou-se que os principais são os sites sobre tecnologia (95,8%) e os fóruns ou grupos sobre tecnologia (62,5%) – o que confirma, também, a ideia de Rogers (1983) de que os inovadores costumam ter relações mais cosmopolitas. É importante também destacar que, entre os inovadores, 100% dos respondentes conhecem a tecnologia NFC para pagamentos e 87,5% informaram já ter usado a mesma. Destes, a maior parte (66,7%) adotou a tecnologia em 2018. Entretanto, mesmo com 100% de conhecimento sobre a tecnologia nessa categoria, apenas 38,1% têm serviços com a tecnologia NFC para pagamentos como a principal forma de pagamento nas compras presenciais. Nessa questão, destaca-se o percentual de 0% para o dinheiro como principal forma de pagamento e, também, o percentual de 57,1% para o cartão de crédito/débito como principal forma de pagamento.

Quanto aos indivíduos classificados como **adotantes imediatos**, os resultados da pesquisa levam a concluir que os mesmos têm as atitudes menos arriscadas que as atitudes dos inovadores quanto à adoção de inovações, pois apenas 19,2% dos respondentes dessa categoria informaram usar inovações mesmo sem conhecer seus riscos – o que confirma a ideia de Rogers (1983) de que essa categoria de adotantes analisa bastante uma inovação antes de decidir sobre a adoção. Referente aos canais de comunicação utilizados pelos adotantes imediatos como fontes de informações sobre inovações, verificou-se que os principais são os sites sobre tecnologia (92,3%) e o site da empresa do produto ou serviço (57,7%). Entre os adotantes imediatos, o percentual de respondentes que conhece a tecnologia NFC para pagamentos, assim como na categoria dos inovadores, também é alto (84,6%). Ainda, entre os adotantes imediatos que conhecem a tecnologia, a maioria (63,6%) já usou a mesma. Destes, a maior parte (64,3%) adotou a tecnologia em 2018, da mesma forma que os inovadores. Na categoria dos adotantes imediatos, verificou-se o maior percentual para serviços com a tecnologia NFC para pagamentos como a principal forma de pagamento nas compras presenciais (50%).

Quanto aos indivíduos classificados como **maioria imediata**, os resultados da pesquisa levam a concluir que os mesmos têm as atitudes menos arriscadas que as atitudes dos inovadores quanto à adoção de inovações, pois apenas 31,6% dos respondentes dessa categoria informaram usar inovações mesmo sem conhecer seus

riscos. Referente aos canais de comunicação utilizados pela maioria imediata como fontes de informações sobre inovações, verificou-se que os principais são as redes sociais (68,4%) e o círculo social (63,2%) – o que vem de encontro com a ideia de Rogers (1983, p. 249, tradução nossa) de que “a posição única da maioria imediata, entre o muito cedo e o relativamente tardio para adotar, torna-os um elo importante no processo de difusão”. Entre a maioria imediata, o percentual de respondentes que conhece a tecnologia NFC para pagamentos é menor que os percentuais das categorias dos inovadores e dos adotantes imediatos (65,8%). Ainda, entre os respondentes classificados como maioria imediata que conhecem a tecnologia, a maioria (64%) nunca usou a mesma. Dos 36% que já usaram a tecnologia, a maior parte (55,6%), assim como nas categorias dos inovadores e dos adotantes imediatos, adotou-a em 2018. Assim como na categoria dos inovadores, a maior parte (88,9%) da maioria imediata tem como a principal forma de pagamento nas compras presenciais o cartão de crédito/débito.

Quanto aos indivíduos classificados como **maioria tardia**, os resultados da pesquisa levam a concluir que os mesmos têm as atitudes mais conservadoras quanto à adoção de inovações, pois 76,8% dos respondentes dessa categoria informaram usar inovações somente conhecendo seus riscos – o que confirma a ideia de Rogers (1983, p. 250, tradução nossa) de que essa categoria precisa de substancial pressão de pessoas mais íntimas para adotar inovações. Referente aos canais de comunicação utilizados pela maioria tardia como fontes de informações sobre inovações, verificou-se que os principais são o círculo social (82,1%) e os sites sobre tecnologia (60,7%). Entre a maioria tardia, a maior parte (64,3%) dos respondentes não conhece a tecnologia NFC para pagamentos. Ainda, entre os respondentes classificados como maioria tardia que conhecem a tecnologia, a maioria (65%) já usou a mesma. Destes, 42,9% adotou-a em 2018, e 42,9% adotou-a em 2019. Assim como nas categorias dos inovadores e da maioria imediata, a maior parte (85,7%) da maioria tardia tem como principal forma de pagamento nas compras presenciais o cartão de crédito/débito. É importante destacar que, entre a maioria tardia, 0% dos respondentes tem como principal forma de pagamento nas compras presenciais os serviços com a tecnologia NFC para pagamentos.

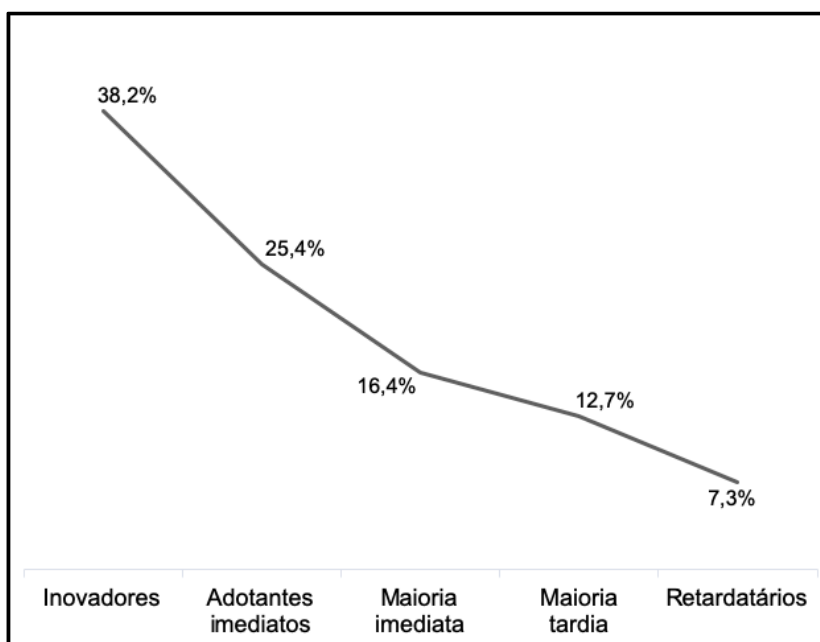
Quanto aos indivíduos classificados como **retardatários**, os resultados da pesquisa levam a concluir que os mesmos têm as atitudes mais conservadoras que todas as outras categorias quanto à adoção de inovações, pois 91,3% dos

respondentes dessa categoria informaram usar inovações somente conhecendo seus riscos – o que vem de encontro com a ideia de Rogers (1983, p. 250, tradução nossa) de que esses indivíduos são bastante tradicionais e orientados para o passado e, por isso, são desconfiados em relação a novas ideias. Referente aos canais de comunicação utilizados pelos retardatários como fontes de informações sobre inovações, verificou-se que os principais são o círculo social (73,9%) e os sites sobre tecnologia (52,2%). Entre os retardatários, a maior parte (56,5%) dos respondentes não conhece a tecnologia NFC para pagamentos. Ainda, entre os respondentes classificados como retardatários que conhecem a tecnologia, a maioria (60%) nunca usou a mesma. Dos 40% que já usaram a tecnologia, a maior parte (75%) adotou-a em 2019. Nessa categoria, destacou-se o percentual de 100% para o cartão de crédito/débito como principal forma de pagamento nas compras presenciais.

O segundo objetivo específico visava verificar a fase atual de difusão da inovação da tecnologia NFC para pagamentos. Com a análise das taxas de adoção da tecnologia (expostas no Quadro 15), concluiu-se que a mesma ainda está em **fase inicial de difusão**, pois tem maior adoção pelos inovadores e pelos adotantes imediatos, e menor adoção pelas demais categorias de adotantes de inovação, como mostra a Figura 3. Caso a tecnologia estivesse em fase mais avançada de difusão, os percentuais de seus adotantes deveriam estar mais próximos dos percentuais apresentados na curva exposta na Figura 2, que seguem a ideia de Rogers (1983, p. 247, tradução nossa) de que tal curva estima as proporções de cada categoria dentro da população total que termina por adotar uma inovação.

O motivo pelo qual grande parte da maioria imediata, da maioria tardia e dos retardatários ainda não adotou a tecnologia NFC para pagamentos pode ser o fato de a mesma ter sido lançada no Brasil em 2016, estando ainda em fase pouco desenvolvida, não muito conhecida e com não 100% de aceitação dos cartões de crédito/débito disponibilizados pelos bancos. Os altos percentuais de uso pelos inovadores e pelos adotantes imediatos, em contrapartida, podem indicar que, mesmo a tecnologia tendo sido lançada no Brasil há menos de 5 anos e mesmo não tendo 100% de aceitação dos cartões de crédito/débito disponibilizados pelos bancos, essas duas categorias são mais ansiosas e buscaram informações e meios para adotar a nova tecnologia de pagamento.

Figura 3 – Fase atual de difusão da tecnologia



Fonte: Elaborado pelo autor.

O terceiro objetivo específico visava verificar a importância percebida pelos indivíduos quanto aos possíveis riscos da tecnologia NFC para pagamentos. Quanto a esse objetivo, a análise dos resultados da pesquisa proporcionou concluir que existem diferenças nas percepções dos riscos entre os indivíduos que conhecem e já usaram a tecnologia, os indivíduos que conhecem e nunca usaram a tecnologia e os indivíduos que não conhecem a tecnologia. O conhecimento da tecnologia e o uso da mesma são, portanto, dois fatores importantes que influenciam na percepção dos seus riscos – o que confirma a ideia de Merton (2013) de que, se o grau de risco de uma inovação depende de decisões feitas pelos indivíduos, quanto mais informadas e conscientes forem suas decisões, menor deve ser o risco.

Quanto aos **riscos de privacidade**, destacaram-se as diferenças entre as médias dos indivíduos que já usaram a tecnologia (2,40 e 2,27) e as médias dos indivíduos que não conhecem a tecnologia (3,64 e 3,59). Para os indivíduos que não conhecem a tecnologia, o risco de que as informações de compras sejam utilizadas para outros fins sem conhecimento ou consentimento do usuário da tecnologia NFC apresentou a média 3,64, enquanto que, para os indivíduos que já usaram a tecnologia, esse risco apresentou a média 2,40. Referente ao risco de que as informações do usuário sejam roubadas por hackers, para os indivíduos que não

conhecem a tecnologia, a média resultou 3,59, enquanto que, para os indivíduos que já usaram a tecnologia, a média resultou 2,27.

Quanto aos **riscos de performance**, as médias não apresentaram diferenças significativas entre os dois fatores de influência na percepção dos riscos (o conhecimento da tecnologia e o uso da mesma). O risco de performance com a maior pontuação foi o que dizia respeito à não aceitação da tecnologia NFC para pagamentos nos locais de compra, com a média 3,68, na perspectiva geral. O risco de performance que apresentou a menor pontuação foi o que dizia respeito às compras ficarem mais demoradas, com a média 2,23, na perspectiva geral. Vale destacar que, mesmo para os indivíduos que não conhecem a tecnologia, a percepção do risco de que as compras fiquem mais demoradas resultou na média 2,71, considerada baixa, em comparação com os outros riscos.

Quanto aos **riscos de segurança**, destacaram-se, novamente, as diferenças entre as médias dos indivíduos que já usaram a tecnologia e as médias dos indivíduos que não conhecem a tecnologia. A mais notável diferença ocorreu no risco de que um terceiro possa realizar compras com um dispositivo roubado, com as médias 2,29 para os respondentes que já usaram a tecnologia, e 3,08 para os respondentes que não conhecem a tecnologia. Esse risco foi, também, o risco de segurança que apresentou a maior média na perspectiva geral (3,27).

Quanto aos **riscos financeiros**, perceberam-se médias baixas, principalmente no risco de que os usuários realizem compras acidentais por aproximação, que resultou na média 2,47, na perspectiva geral. O risco financeiro que apresentou a maior média na perspectiva geral foi o risco de que as informações financeiras sejam utilizadas para outros fins sem conhecimento ou consentimento do usuário da tecnologia NFC, com a média 3,71 para os respondentes que não conhecem a tecnologia. Novamente, nos riscos financeiros, verificou-se notável diferença entre as médias dos indivíduos que já usaram a tecnologia e as médias dos indivíduos que não conhecem a tecnologia, o que confirma que o seu conhecimento e o seu uso são dois fatores de grande influência na percepção dos seus riscos.

5.2 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Diante das conclusões apresentadas, consideram-se atingidos os objetivos geral e específicos. A finalização da presente pesquisa, entretanto, não deve encerrar os estudos sobre a tecnologia NFC para pagamentos, principalmente devido à carência de estudos sobre o assunto, mais especificamente de estudos focados nos brasileiros. Como sugestão para pesquisas futuras, fica a aplicação de uma pesquisa com uma amostra maior, que possibilitará a análise dos resultados com maior assertividade, principalmente quanto às cinco categorias de adotantes de inovações. Além disso, sugere-se que as pesquisas futuras contenham também uma etapa qualitativa (através da análise de grupos focais, por exemplo), que possibilitará estímulo para o desenvolvimento mais aprofundado de opiniões e pensamentos dos participantes e, por consequência, possibilitará a elaboração de um questionário mais rico.

REFERÊNCIAS

BESSANT, John; TIDD, Joe. **Inovação e Empreendedorismo**. 1. ed. Tradução de Elizamari Rodrigues Becker; Gabriela Perizzolo; Patrícia Lessa Flores da Cunha. Porto Alegre: Bookman, 2009.

CANALTECH. **Android Pay finalmente chega ao Brasil**. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/android/o-android-pay-finalmente-chegou-ao-brasil-103560/>>. Acesso em 01 nov. 2018.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução: Magda Lopes. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

E-COMMERCE NEWS. **Minsait revela quais são as tendências em meios de pagamentos na América Latina**. Disponível em: <<https://ecommercenews.com.br/noticias/pesquisas-noticias/minisat-revela-quais-sao-as-tendencias-em-meios-de-pagamentos-na-america-latina/>>. Acesso em 06 jun. 2019.

ENGEL, James F.; BLACKWELL, Roger D.; MINIARD, Paul. W. **Comportamento do Consumidor**. 8. ed. Tradução de Christina Ávila de Menezes. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Google lança no Brasil aplicativo único para sistemas de pagamentos**. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/tec/2018/02/google-lanca-no-brasil-aplicativo-unico-para-sistemas-de-pagamentos.shtml>>. Acesso em 01 nov. 2018.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. **29ª Pesquisa Anual do Uso de TI, 2018**. Disponível em: <<https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/pesti2018gvciappt.pdf>>. Acesso em 05 jun. 2019.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. **30ª Pesquisa Anual do Uso de TI, 2019**. Disponível em: <https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/pesti2019fgvciappt_2019.pdf>. Acesso em 05 jun. 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. **Marketing 4.0: do tradicional ao digital**. 1. ed. Tradução de Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MERTON, Robert C. **Risco da inovação - como tomar decisões melhores**. Disponível em: <<https://hbrbr.uol.com.br/risco-da-inovacao-como-tomar-decisoes-melhores/>>. Acesso em 06 jun. 2019.

MICALI, Bruno. **Samsung Pay chega ao país dia 19 e quer revolucionar pagamentos**. Tecmundo. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/samsung-pay/107311-samsung-pay-chega-pais-dia-19-quer-revolucionar-pagamentos-saiba-tudo.htm>>. Acesso em 25 abr. 2018.

MINSAIT. **Informe de Tendências em Meios de Pago 2018**. Disponível em: <<https://www.minsait.com/es/actualidad/insights/tendencias-en-medios-de-pago-2018>>. Acesso em 05 jun. 2019.

MÜLLER, Leonardo. **Samsung Pay agora aceita cartões Ticket Restaurante, Alimentação e Cultura**. Tecmundo. Disponível em: <<https://www.tecmundo.com.br/mercado/126953-samsung-pay-aceita-cartoes-beneficios-vr-va-vale-cultura.htm>>. Acesso em 25 abr. 2018.

NFC FORUM. **What It Does?**. Disponível em: <<https://nfc-forum.org/what-is-nfc/what-it-does/>>. Acesso em 28 out. 2018.

OLIVEIRA, Filipe. **Apple Pay estreia hoje no Brasil com cartões do Itaú**. Folha de São Paulo. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2018/04/apple-pay-estreia-hoje-no-brasil-com-cartoes-do-itaui.shtml>>. Acesso em 23 abr. 2018.

ROGERS, Everett. **Diffusion of Innovations**. 3. ed. Nova Iorque: The Free Press, 1983. Disponível em: <<https://teddykw2.files.wordpress.com/2012/07/everett-m-rogers-diffusion-of-innovations.pdf>>. Acesso em 13 set. 2018.

SCHIFFMANN, Leon G.; KANUK, Leslie Lazar. **Comportamento do Consumidor**. 9. ed. Tradução de Dalton Conde de Alendar. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SMART CARD ALLIANCE. **The Mobile Payments and NFC Landscape: A U.S. Perspective**. Disponível em: <https://www.securetechalliance.org/resources/pdf/Mobile_Payments_White_Paper_091611.pdf>. Acesso em 24 abr. 2018.

SMART CARD ALLIANCE. **Proximity Mobile Payments: Leveraging NFC and the Contactless Financial Payments Infrastructure**. Disponível em: <http://mouchekes.free.fr/Nicolas/Proximity_Mobile_Payments_200709.pdf>. Acesso em 28 out. 2018.

TELES, Fernando. **Por que 2018 será o ano do pagamento sem contato no Brasil?**. Tecmundo. Disponível em: <<https://www.visa.com.br/mais-visa/sobre-a-visa/nova-sala-de-imprensa/por-que-2018-sera-o-ano-do-contactless-no-brasil.html>>. Acesso em 02 abr. 2018.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

Inovações e a tecnologia NFC para pagamentos

Esse questionário faz parte da pesquisa de TCC do Matheus Parnoff, aluno de Administração da UFRGS, orientado pela professora Fernanda Reichert. O objetivo do questionário é analisar o comportamento dos indivíduos diante de inovações. O foco principal é na tecnologia NFC para pagamentos, presente em serviços como o Apple Pay, o Google Pay e o Samsung Pay.

1. Quando produtos ou serviços inovadores são lançados, eu:

Marque somente uma.

- Fico ansioso para logo usar os novos produtos ou serviços; sou capaz de lidar com o alto grau de incerteza sobre uma inovação no momento em que a experimento; estou preparado para possíveis contratempos quando uma das inovações que eu usar não apresentar o desempenho esperado.
- Sou um dos primeiros do meu círculo social a usar os novos produtos ou serviços; sou referência para se obter opiniões e informações sobre as inovações; costumo analisar bastante uma inovação antes de decidir sobre usá-la ou não.
- Começo a usar os novos produtos ou serviços um pouco antes que a maioria das pessoas do meu círculo social; começo a usar os novos produtos ou serviços antes que pessoas íntimas já tenham usado.
- Começo a usar os novos produtos ou serviços um pouco depois que a maioria das pessoas do meu círculo social; preciso de certa pressão de pessoas mais íntimas para usar um novo produto ou serviço; abordo as inovações e suas incertezas cautelosamente.
- Sou um dos últimos do meu círculo social a usar os novos produtos ou serviços; sou desconfiado em relação a novas ideias; preciso estar relativamente certo de que um novo produto ou serviço não fracassará antes que eu comece a usá-lo.

2. Onde você busca informações sobre um produto ou serviço inovador antes de usá-lo? Assinale quantas alternativas achar necessário.

Marque todas que se aplicarem.

- No meu círculo social (familiares, amigos e conhecidos).
- Em sites sobre tecnologia.
- Em sites de notícias.
- Nas redes sociais.
- Em fóruns ou grupos sobre tecnologia nas redes sociais.
- No site da empresa do produto ou serviço inovador.
- Em comentários ou reviews nos sites de compras.
- Em lojas físicas.
- Não busco informações antes de usar o produto ou serviço inovador.
- Outro.

3. Sobre os possíveis riscos existentes em usar um produto ou serviço inovador, como costuma ser a sua atitude? Obs.: os riscos podem incluir riscos de privacidade, riscos de performance, riscos de segurança, riscos financeiros, etc.

Marque somente uma.

- Só uso produtos ou serviços inovadores quando conheço os riscos que eles apresentam.
- Uso produtos ou serviços inovadores mesmo sem conhecer os riscos que eles apresentam.

4. Você conhece a tecnologia NFC para pagamentos, presente em serviços como o Apple Pay, o Google Pay, o Samsung Pay e similares?

Marque somente uma.

- Sim. *Ir para a q. 5.*
- Não. *Ir para a q. 12.*

Se conhece a tecnologia:

5. Como você conheceu a tecnologia?

Marque somente uma.

- No meu círculo social (familiares, amigos e conhecidos).
- Em sites sobre tecnologia.
- Em sites de notícias.
- Nas redes sociais.
- Em fóruns ou grupos sobre tecnologia nas redes sociais.
- Por meio de publicidades ou do site da empresa do serviço (ex.: Apple, Samsung, Google, etc.).
- Por meio de publicidades ou do site do meu banco (ex.: Banco do Brasil, Bradesco, Itaú, etc.).
- Em comentários ou reviews nos sites de compras.
- Em lojas físicas.
- Outro.

6. Você já usou ou usa a tecnologia NFC para pagamentos no seu dia a dia?

Marque somente uma.

- Sim. *Ir para a q. 7.*
- Não. *Ir para a q. 11.*

Se já usou a tecnologia:

7. Quando foi a primeira vez que você usou a tecnologia NFC para pagamentos?

Marque somente uma.

- 2016.
- 2017.
- 2018.
- 2019.

8. Qual(is) dos serviços abaixo você já usou ou usa?

Marque todas que se aplicarem.

- Apple Pay.
- Google Pay.
- Samsung Pay.
- Cartão de crédito/débito com a tecnologia NFC (sem a necessidade de outro dispositivo).
- Outro.

9. Antes de usar, você buscou informações sobre os possíveis riscos existentes na tecnologia NFC para pagamentos? Obs.: os riscos podem incluir riscos de privacidade, riscos de performance, riscos de segurança, riscos financeiros, etc.

Marque somente uma.

- Sim.
- Não.

23. Risco de que eu perca meu dispositivo ou de que ele seja roubado, possibilitando que um terceiro realize compras com ele.

Marque somente uma.

Discordo totalmente. 1 2 3 4 5 Concordo totalmente.

24. Risco de usar uma tecnologia que não conheço bem e não sei se é segura.

Marque somente uma.

Discordo totalmente. 1 2 3 4 5 Concordo totalmente.

25. Risco de que a tecnologia me cause perdas ou prejuízos financeiros.

Marque somente uma.

Discordo totalmente. 1 2 3 4 5 Concordo totalmente.

26. Risco de que eu realize compras acidentais por aproximação.

Marque somente uma.

Discordo totalmente. 1 2 3 4 5 Concordo totalmente.

27. Risco de que minhas informações financeiras sejam utilizadas para outros fins sem meu conhecimento ou consentimento.

Marque somente uma.

Discordo totalmente. 1 2 3 4 5 Concordo totalmente.

Perfil:

28. Qual a sua faixa etária?

Marque somente uma.

- Até 17 anos.
- 18 a 24 anos.
- 25 a 34 anos.
- 35 a 44 anos.
- 45 a 59 anos.
- Acima de 60 anos.

29. Com qual gênero você se identifica?

Marque somente uma.

- Feminino.
- Masculino.
- Outro.

30. Qual seu estado civil?

Marque somente uma.

- Solteiro(a).
- Casado(a).
- Divorciado(a)/Separado(a).
- Viúvo(a).

31. Qual seu grau de escolaridade?

Marque somente uma.

- Ensino fundamental - Incompleto.
- Ensino fundamental - Completo.
- Ensino médio - Incompleto.
- Ensino médio - Completo.
- Graduação - Incompleto.
- Graduação - Completo.
- Pós-graduação - Incompleto.
- Pós-graduação - Completo.

32. Qual sua renda familiar mensal?

Marque somente uma.

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