

SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE: INTENÇÃO DE USO DO PRONTUÁRIO MÉDICO ELETRÔNICO EM NITERÓI

Resumo

Este trabalho teve como objetivo identificar quais as variáveis que influenciam positiva ou negativamente a aceitação do uso do prontuário eletrônico por profissionais de saúde atuante em unidades de saúde de atenção a família do município de Niterói, como ferramenta de apoio ao processo de trabalho. A partir da revisão da literatura foi identificado que o Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) de Davis (1989) seria o mais robusto para avaliação proposta. Foi aplicado um questionário, que resultou em uma amostra de 244 profissionais de saúde e os dados obtidos foram analisados através da Modelagem de Equações Estruturais (SEM). Os resultados confirmaram a validade de 4 das 6 hipóteses. As relações previstas no modelo TAM original foram confirmadas neste estudo, mas não a resistência sobre a facilidade de uso percebida e da Influência Externa sobre a utilidade percebida.

Palavras-chave: Prontuário Eletrônico; Modelo de Aceitação de Tecnologia; Sistemas de Informação em Saúde

INTRODUÇÃO

Os avanços com Tecnologia da Informação (TI) vêm contribuindo significativamente para a propagação do conhecimento médico/hospitalar, apresentando melhoria à assistência ao paciente e diminuindo exponencialmente a margem de erro (MORAES, 2002). Concomitante a isso, tem-se percebido o aumento na qualidade das informações referente ao histórico clínico dos indivíduos. Isso se dá pelo fato de o registro eletrônico em saúde possibilitar a visão da instituição, dos profissionais e da continuidade assistencial (LAGUARDIA, 2013).

Com a implementação de novas tecnologias e processos, o e-SUS AB busca uma organização inovadora e diferencial que permita obter retornos acima da concorrência. Essa procura contínua por oferta de melhores serviços no mercado levou diversos setores a investirem cada vez mais em Sistemas de Informações (SI) e, de forma mais abrangente, em Tecnologia de Informação (TI) (DOSI, 1988). Os maiores investimentos são voltados para tecnologias que possam ter utilização em colhimento, elaboração, organização, processamento, comunicação e difusão de dados e informações (LUNARDI *et al.*, 2003). O Prontuário Médico Eletrônico possibilita também a utilização destas informações para a realização de estudos, comparação de dados e resultados, criando assim indicadores e conhecimentos. O Prontuário Eletrônico do Paciente representa um conceito atualizado de tratamento da informação em saúde e serve de instrumento para auxiliar no diagnóstico de uma pessoa, onde quer que ela esteja, e sob quem quer que estejam os seus cuidados médicos (WECHSLER *et al.*, 2003; MASSAD, 2003).

Diversos fatores dificultam a implantação do Prontuário Eletrônico do Paciente, dentre eles, os mais citados na literatura estão relacionados ao profissional de saúde, pois este costumeiramente apresenta, por alguma razão, resistência em operar o computador. Além desse

fator, a alteração do processo de trabalho e o impacto no relacionamento com o paciente também têm dificultado a implantação do sistema (MAJEWSKI, 2003).

Este estudo utilizou-se o Modelo de Aceitação de Tecnologia (*Technology Acceptance Model - TAM*) (DAVIS *et al.*, 1989), uma vez que apresenta parcimônia e robustez em seus resultados para investigar a aceitação de tecnologia digitais e computacionais (YOUSAFZAI *et al.*, 2007), inclusive em contextos da saúde (PARK *et al.*, 2011). Nesse sentido, o objetivo deste estudo é identificar variáveis que influenciam positivamente a intenção de uso do Prontuário Médico Eletrônico por profissionais de saúde do município de Niterói como ferramenta para o processo de trabalho nas unidades de saúde de atenção básica. Desta forma, entender como o usuário do sistema de prontuário eletrônico vem experimentando essa tecnologia nas unidades de saúde e quais os fatores que influenciam a intenção de adoção futura assume considerável relevância acadêmica e prática.

A seguir, apresenta-se o arcabouço teórico que dá sustentação a pesquisa e o modelo proposto para investigar o fenômeno.

REFERENCIAL TEÓRICO

Sistemas de Informação em Saúde

Blois e Shortliffe (1990), importantes autores e referenciados pela Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS, 2006), definem Informática Médica ou Informática em Saúde (Medical Informatics) a área de pesquisa relacionada ao amplo acesso a recursos que podem ser utilizados no gerenciamento da informação biomédica, incluindo-se a computação e a informática médica e a própria pesquisa da informação médica. Na área da saúde, a necessidade para a tomada de decisão é imprescindível. Para a difusão destas informações, existe a Informática Médica, que a área científica que lida com recursos, dispositivos e uma metodologia para otimização do armazenamento, recuperação e gerenciamento das informações biomédicas.

Os Sistemas de Informação (SI) têm sido implementados em organizações com o propósito de diminuição dos problemas, otimização da organização das empresas, além da operacionalização dos processos e o aparecimento de informações primordiais para tomada de decisão. Isso permite diversas avaliações, favorecidas pelos sistemas de informações gerenciais (SIG) ou pelos sistemas de informações epidemiológicas (CONCEIÇÃO, 2012).

Segundo Lee (2004), a utilização de computadores, acompanhamento e monitoramento dos cuidados de pacientes, além da documentação médica de modo geral significam uma mudança inovativa e um caminho árduo para enfermeiros (as) e demais profissionais em saúde. O autor complementa alertando que os cursos de enfermagem e outras áreas da saúde não disponibilizam disciplinas acerca do tema em informática avançada, alegando, como já mencionado, que tais profissionais tendem a ter atitudes negativas relacionado ao uso de computadores.

Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP)

Galvão e Ricarte (2012) completam que o prontuário do paciente tem como objetivo assegurar de modo contínuo, com eficiência e qualidade, a informação perspectiva, histórica, atual e futura.

Segundo Massad, Marin e Azevedo Neto (2003), no final do século XVIII o registro médico, ou mais chamado como prontuário, passou a ser considerado um instrumento

fundamental para a prática médica, fazendo parte da evolução do conhecimento e das práticas médicas que caracterizam o começo da medicina moderna, evidenciando-se no modo, conteúdo e definições, dos registros feitos pelos profissionais médicos, que se definiam pela descrição dos casos, sem padronização, e com o principal objetivo de registrar apenas casos excepcionais e que deveriam ter uma atenção maior.

Correia, Padilha, Vasconcelos (2014) afirmam que para que tais bases de dados sejam uma ferramenta de apoio ao profissional de saúde é necessário que os serviços de saúde possibilitem o acesso às mesmas e forneçam capacitação necessária aos profissionais que as utilizarão.

O Programa de Saúde da Família (PSF), hoje conhecido como "Estratégia de Saúde da Família", possui o prontuário da família, que busca concentrar informações e dados clínicos de todos os indivíduos de uma determinada família. Nesse contexto, espera-se que posteriormente possamos ter por meio de soluções tecnológica um prontuário da comunidade que possa nos conceder uma síntese sobre as condições de saúde relativas a um território (MUELLER, 2000).

Vantagens e Benefícios do uso do Prontuário Eletrônico do Paciente

Belian e Novais (2000) afirmam que as vantagens obtidas com a informatização do prontuário médico são diversas, podendo-se analisar desde o progresso do atendimento ao paciente, com garantias da continuidade da assistência proporcionada ao cidadão. Essa informatização envolve também a economia do espaço no ambiente e melhor organização das informações mantidas no meio eletrônico. Os avanços da tecnologia da informação (TI) nos trazem recursos indispensáveis para a implementação dos prontuários eletrônicos dos pacientes. Com início da informatização do PEP, os acessos aos registros são mais ágeis, promovendo o compartilhamento e o acesso múltiplo às informações sobre os pacientes da instituição de saúde.

Para Possari (2005), o PEP proporciona aos profissionais da área da saúde atenção ao paciente na prestação da assistência clínica, fornecendo informações para gerenciamento do custo direto e indireto por paciente, permitindo avaliar a atuação profissional, contribuindo para o desenvolvimento do saber científico dos profissionais atuantes na área da saúde.

Em um contexto geral, existe um consenso no que diz respeito sobre as vantagens do uso do prontuário eletrônico do paciente em comparação ao prontuário em papel, uma vez que a forma eletrônica impede a o desgaste físico, dano ou falsificação da história clínica, duplicidade nas prescrições terapêuticas, farmacêuticas e de exames, evidenciando, assim, a diminuição dos custos. Permite ainda agrupar todas as informações do paciente, identificando-o exclusivamente e preservando sua identidade, além de registrar informações das interconsultas (CAVALCANTE, KERR, 2011).

Dificuldades e desafios na implantação do PEP

Saltman *et al.* (2006) afirma que muitos profissionais atuantes na atenção à saúde, infelizmente, acreditam que a formação e capacitação atual sobre o uso de computadores e sistemas seja deficitária e pouco atraente. Com essa percepção, fica difícil abordar esses trabalhos para o processo de implementação dos sistemas eletrônicos em saúde. Determinados fatores devem ser analisados no instante da implementação e no uso do sistema de Prontuário Médico Eletrônico do Paciente.

Massad, Marin e Azevedo Netto (2003, p.18), elenca os principais impedimentos para se implementar e chegar ao uso do prontuário eletrônico: Implementação do sistema sem planejamento estratégico; Falta de incentivo interno da instituição para obtenção da integração clínica, já que o objetivo é ter acesso a um todo para tratar uma das partes; Independência das clínicas e Hospitais; Ausência de planejamento à saúde da população no atendimento. Os autores ainda afirmam que, as dificuldades para implementação de um Prontuário Eletrônico do Paciente são ainda extensas, tais como a sua complexidade.

A principal dificuldade está no registro, controle e recuperação das informações clínicas dos pacientes. O uso de Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP) não tem suas dificuldades por conta da tecnologia, mas sim com relação à forma de trabalho dos profissionais e usuários ou da natureza da organização. Não só os sistemas precisam estar integrados, mas é necessário que os profissionais da área também estejam (MASSAD, MARIN E AZEVEDO NETTO, 2003).

Modelo de Investigação e Formulação de Hipóteses

Existe uma variedade de modelos e metodologias utilizados para identificação e avaliação dos antecedentes que determinam a aceitação de tecnologia, sendo que, no que diz respeito a verificar a aceitação de tecnologias digitais no contexto sistemas de saúde, o modelo TAM aparece como um dos mais utilizados para investigar os antecedentes que afetam a decisão dos usuários para aceitação de tecnologias (MARTINS; KELLERMANNNS, 2004).

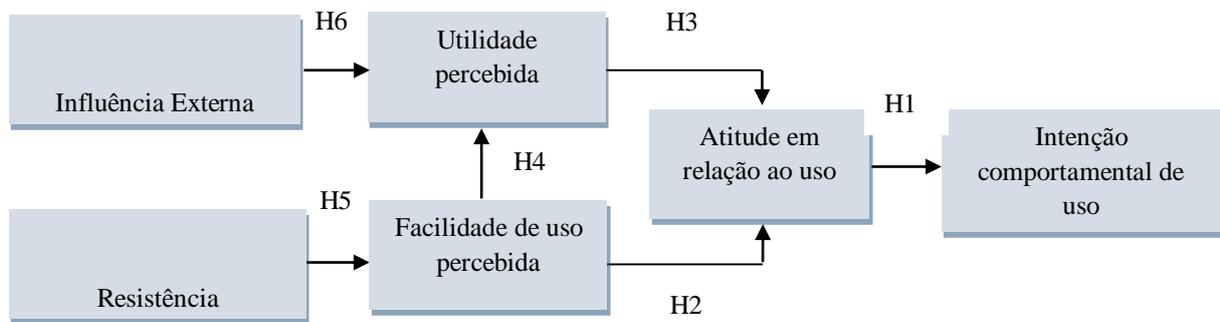
O modelo TAM contém variáveis que permitem explicar a intenção de um indivíduo em usar uma tecnologia de informação, como no caso o Prontuário Eletrônico e, particularmente, seu uso no processo de trabalho. O modelo foi concebido para compreender a influência de duas variáveis - a percepção de utilidade e a facilidade de uso da tecnologia em si - sobre a atitude do indivíduo e desta sobre a intenção comportamental do adotante em relação ao uso de tecnologias digitais e computacionais (DAVIS, 1989).

A utilidade percebida é o grau em que uma pessoa acredita que o uso de uma determinada tecnologia aumentaria seu desempenho. Já a facilidade de uso percebida é o grau em que uma pessoa acredita que usar uma tecnologia seria livre de esforço (DAVIS, 1989). Atitudes são sentimentos positivos ou negativos que um indivíduo nutre em relação à realização de um determinado comportamento. Dentro do contexto do TAM, a atitude representa o desejo do usuário em utilizar o sistema. Atitudes têm sido capazes de influenciar a intenção de uso de determinadas tecnologias (DAVIS *et al.*, 1989). A atitude é afetada pela utilidade percebida e facilidade de uso percebida. Por sua vez, a intenção de usar é determinada tanto pela atitude quanto pela utilidade percebida. Além disso, a facilidade de uso também afeta a utilidade (DAVIS *et al.*, 1989).

Em 1989, Davis *et al.* (1989) propuseram a possibilidade de inserção de variáveis externas ao modelo, com o objetivo de aumentar o poder explanatório do mesmo. Segundo os autores, os construtos facilidade de uso percebida e utilidade percebida poderiam ser influenciados por outras variáveis externas.

O modelo de pesquisa proposto

Tendo como referência a literatura levantada, é proposto o uso do modelo TAM com a inclusão do construto externo compatibilidade (figura 1), conforme sugerem Davis *et al.* (1989). As justificativas das hipóteses e da escolha da compatibilidade como variável externa são descritas a seguir:



Fonte: Modelo conceitual proposto baseado em Davis *et al.*, (1989)

Estudos preveem um efeito positivo de uma atitude favorável na intenção de uso (VENKATESH *et al.*, 2003). Kellermanns (2004) e Perez e Zwicker (2010), referentes à análise da intenção de uso e à aceitação de sistemas de informação mostram que a Atitude em Relação ao Uso, além de influenciar diretamente a Intenção de Uso Efetivo, ainda atua como intermediária dos efeitos da Utilidade Percebida e da Facilidade de Uso Percebida no construto Intenção de Uso Efetivo. Davis, Bagozzi e Warshaw (1989) e em Farias (2010), que alimentam que o construto Facilidade de Uso Percebida desempenha influência positiva e direta sobre construto Utilidade Percebida. Com base nessas pesquisa, é proposta a primeira, segunda e terceira hipótese:

Hipótese 1: A Atitude em Relação ao Uso influencia diretamente de, forma positiva, a Intenção de Uso parte do profissional em saúde, na utilização do Prontuário Eletrônico;

Hipótese 2: A Facilidade de Uso Percebida influencia diretamente de forma positiva a Atitude em Relação ao Uso por parte do profissional em saúde, na utilização do Prontuário Eletrônico;

Hipótese 3: A Utilidade Percebida influencia diretamente, de forma positiva, a Atitude em Relação ao Uso por parte do profissional em saúde, na utilização do Prontuário Eletrônico.

Para Farias (2010), os profissionais de saúde que percebem a facilidade do uso do Prontuário Eletrônico do Paciente estão predispostos a considerá-lo mais útil, pois a redução do esforço cognitivo dispendido permite a concentração em outras questões do processo de trabalho ou outras atividades. Assim, é proposta a quarta hipótese:

Hipótese 4: O construto Facilidade de Uso Percebida influencia diretamente, de forma positiva, o construto Utilidade Percebida por parte do profissional em saúde, na utilização do Prontuário Eletrônico.

No contexto resistência à tecnologia, para Orlikowski e Gash (1994), as reações dos indivíduos para inserção de novas tecnologias de informação estão atreladas à interpretação da tecnologia. As autoras afirmam que tal entendimento das interpretações dos indivíduos sobre as tecnologias é crucial para o entendimento de interações com a tecnologia. Para interação com a tecnologia, os indivíduos precisam ter contato com ela, e nesse processo, eles elaboram antecedentes particulares, expectativas e certos conhecimentos sobre ela, que terá contribuição na formação das ações imediatas acerca da tecnologia. Desta forma, é proposta a hipótese:

Hipótese H5: A Resistência (RE) influencia diretamente, de forma positiva, a Facilidade de Uso Percebida (EASE), por parte do profissional em saúde, na utilização do Prontuário Eletrônico. A assunção dessa hipótese tomou como referência, principalmente, o estudo de Perez e Zwicker (2010).

Segundo Wood e Júnior (1995), quando se trata de mudança, diversas questões são abordadas, tais como: a maior parte das organizações mudam em resposta às crises ou a adaptações ao mercado; as mudanças implicam alterações no comportamento humano, nos processos de trabalho e nos valores internos organizacionais; um dos princípios para este processo é a gestão das pessoas; e, para haver mudanças é necessário irromper com a inércia organizacional, para isso institui a interferência dos agentes motivadores da mudança em estimular (ROGERS, 1983). Assim é proposta a hipótese:

Hipótese H6: A Influência Externa (IE) influencia diretamente, de forma positiva, a Facilidade de Uso Percebida (EASE), por parte do profissional em saúde, na utilização do Prontuário Eletrônico.

METODOLOGIA

O presente estudo tem natureza quantitativa e, para realizar o teste de hipóteses, foi efetuado um levantamento de corte transversal com uma amostra não probabilística da população de interesse. Especificamente, a população é formada por profissionais da área da saúde atuantes no Programa Médico de Família em Niterói.

Os dados foram coletados por meio de questionários *online* auto administrados. As mensagens de convite para participação no estudo (contendo o *link* de acesso ao instrumento de pesquisa) foram encaminhadas para a lista de contatos dos pesquisadores via *e-mail*, rede social e aplicativo de mensagens (WhatsApp).

Para a mensuração das variáveis presentes no modelo de investigação, foram utilizadas escalas anteriormente identificadas na literatura, cuja estrutura encontra-se testada e validada. Sendo assim, o instrumento de coleta de dados é composto por 34 itens, os quais 26 referem-se à medição dos construtos e 8 itens dizem respeito às variáveis demográficas. A tabela 1 apresenta as escalas e medidas operacionais utilizadas.

Tabela 1 - Escalas e medidas operacionais

Construto	Tipo de Escala e Medidas Operacionais
	Venkatesh <i>et al</i> (2003) composta de 03 itens

(INT) Intenção de Uso

(ATT) Atitude em Relação ao Uso

Venkatesh e Davis (2000) composta de 04 itens

(USE) Utilidade Percebida

Davis (1989) composta de 06 itens

(EASE) Facilidade de Uso Percebida

Davis (1989) composta de 06 itens

(RE) Resistência

Perez e Zwicker (2010) composta de 04 itens

(IE) Influência Externa

Wood e Júnior (1995) composta de 03 itens

Fonte: Os autores (2020).

Os itens do instrumento de pesquisa foram traduzidos do inglês para o português por profissionais de idiomas e especialistas, com etapas de tradução e retradução - empregadas para garantir que as escalas em português se aproximassem, o máximo possível, das escalas originais.

Para assegurar validade e precisão ao questionário, foram realizados dois pré-testes com uma pequena amostra da população de interesse - com 10 participantes em cada etapa. Essas provas preliminares objetivaram a verificação de precisão dos termos, bem como, a identificação de dúvidas ou eventuais dificuldades de compreensão e interpretação dos itens que compõem o questionário.

Foram obtidas 244 respostas, As questões foram marcadas como obrigatórias, portanto, a amostra final (sem dados ausentes) foi composta por 244 questionários válidos.

A coleta de dados ocorreu por meio de questionário *online* com a utilização do aplicativo “Formulário Google” (*Google Forms*), sendo o *link* para respostas enviado por *e-mail* e *WhatsApp* e por meio de contato direto. A coleta ocorreu entre 1 de novembro de 2019 e foi finalizada em 16 de dezembro do mesmo ano. A amostra foi composta por profissionais da área da saúde atuantes no Programa Médico de Família em Niterói.

A amostra final obteve 244 respostas válidas. As questões demográficas, contidas no questionário permitiu identificar que deste total, 79 dos respondentes eram do sexo masculino (32%) e 165 (68%) do sexo feminino. Em relação à idade do público pesquisado identificou que 10 tinham idade de 18 a 25 anos (4%), 65 tinham idade de 26 a 35 anos (27%), 136 tinham idade de 36 a 55 anos (56%) e 33 tinha acima de 56 anos (14%). Tais dados revelam que a amostra é composta basicamente por adultos. Também foram identificadas, nas informações contidas no questionário, que a amostra é constituída de adultos cujo estado civil é 23% solteiro (56), 60,7% casado (148), 0,4% viúvo (1) e 16% outros (39). Em relação ao quesito escolaridade identificou-se que 24% dos respondentes possuíam Ensino Médio/Técnico (59), 20% possuíam apenas a graduação (50), 36% possuíam Especialização/MBA ou Residência (88), 18% possuíam o título de Mestrado (45) e 1% possuíam o Doutorado (2). Em relação ao quesito renda familiar identificou-se que 11% possuíam renda de 1.000 a 2.000 reais (28), 15% possuíam renda de 2.000 a 3.500 reais (37), 36% possuíam renda de 3.500 a 6.000 reais (87), 28% possuíam renda familiar de 6.000 a 10.000 reais (69) e 9% possuíam renda familiar a cima de 10.000 reais (23).

ANÁLISE E RESULTADOS

Avaliação do Modelo de Mensuração

As análises estatísticas bivariadas e multivariadas dos dados coletados foram efetuadas com o auxílio dos *softwares* SPSS (IBM SPSS) e AMOS. Foi realizada, inicialmente, uma Análise Fatorial Confirmatória (CFA) para estimar o modelo de mensuração e avaliar os construtos usados no instrumento de pesquisa, particularmente no que diz respeito à unidimensionalidade, confiabilidade e validade.

Em seguida, utilizou-se a Modelagem de Equações Estruturais (SEM) para os testes de hipóteses. Steenkamp e Baumgartner (2000) afirmam que a SEM é empregada em estudos que investigam as relações estruturais entre construtos. E essa técnica torna possível a avaliação conjunta dos efeitos dos construtos envolvidos em um modelo, evitando distorções que poderiam surgir na dependência observada entre as variáveis, casos estudados separadamente (HAIR et al., 2009).

No modelo originalmente proposto, com 26 indicadores, os índices de ajuste encontrados ficaram aquém dos valores sugeridos pela literatura. Uma análise da matriz de covariância dos resíduos padronizados da CFA apontou diversos itens que poderiam estar contribuindo para o fraco ajuste do modelo. Assim, o modelo foi refinado e ajustado, levando à eliminação de alguns itens que não estavam se encaixando com a estrutura dos construtos (BYRNE, 2010; HU: BENTLER, 1999). Foram eliminados dois itens, sendo retirado um item Intenção de Uso e um item da Resistência.

Após a retirada dos itens, o modelo final de mensuração, com 24 indicadores, apresentou índices adequados de ajuste (**Tabela 2**).

Tabela 2 - Índices de ajuste do modelo de mensuração

Índices de Ajuste	Modelo de Mensuração (inicial)	Modelo de Mensuração (Após o ajuste)	Valor Sugerido pela Literatura
$\chi^2/d.f.$	2,33	2,03	$\leq 3,0$
SRMR	0,07	0,06	$\leq 0,09$
RMSEA	0,07	0,06	$\leq 0,08$
CFI	0,90	0,93	$\geq 0,90$
IFI	0,90	0,93	$\geq 0,90$
TLI	0,89	0,92	$\geq 0,90$

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Podemos observar que o modelo de mensuração apresentou bons índices, com exceção do índice TLI, que ficou um pouco abaixo do valor sugerido pela literatura, dessa forma alguns ajustes foram realizados para identificação de um modelo ainda mais robusto.

Segundo Hair *et al.* (2009), a composição de um construto válido é dada por quatro componentes: validade de face, validade nomológica, validade convergente e validade discriminante.

Validade e Confiabilidade dos Construtos

A validade convergente foi avaliada calculando-se a variância extraída média para cada construto (AVE - do inglês *average variance extracted*). Fornell e Larcker (1981) afirmam que valores de AVE maiores do que 0,50 indicam validade convergente adequada. A análise da matriz de validade discriminante revela que todos os construtos com exceção apenas da relação entre a Atitude em relação ao uso (ATT) e Intensão de uso (INT) **não** apresentam uma validade discriminante, pois o valor VME do constructo INT é um pouco menor que a variância compartilhada com ATT.

No que tange à validade discriminante, Fornell e Larcker (1981) sugerem uma comparação entre a AVE de cada construto e a variância compartilhada (o quadrado do coeficiente de correlação) entre todos os pares de construtos. A validade discriminante é verificada quando todos os construtos apresentam variâncias extraídas maiores do que as

respectivas variâncias compartilhadas. A **tabela 3** apresenta a matriz para a análise da validade discriminante, cuja diagonal principal contém a AVE.

Tabela 3 - Matriz de validade discriminante

	RE	IE	EASE	USE	ATT	INT
RE	0,54	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
IE	<0,01	0,70	<0,01	0,01	<0,01	<0,01
EASE	<0,01	<0,01	0,58	0,30	0,31	0,18
USE	<0,01	0,01	0,30	0,66	0,57	0,33
ATT	<0,01	<0,01	0,31	0,57	0,73	0,59
INT	<0,01	<0,01	0,18	0,33	0,59	0,57

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Após análise dos resultados apresentados na análise fatorial confirmatória, infere-se que o modelo de mensuração proposto atende os requisitos necessários para sua validação, sendo, possível, portanto, realizar a investigação das relações entre os construtos latentes por meio do modelo estrutural.

A análise seguinte diz respeito à confiabilidade do instrumento de pesquisa. A consistência interna foi medida pelo coeficiente alfa de Cronbach (α) e foi verificado que todas as escalas utilizadas atendem aos níveis mínimos de confiabilidade considerados adequados na literatura (**Tabela 4**).

Tabela 4: Confiabilidade, Confiabilidade Composta e Variância Extraída Média

Escalas	Confiabilidade (α)	Confiabilidade Composta (CC)	Variância Média Extraída (VME)
RE	0,72	0,77	0,54
IE	0,87	0,87	0,70
EASE	0,89	0,89	0,58
USE	0,92	0,92	0,66
ATT	0,90	0,92	0,73
INT	0,70	0,72	0,57

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Em relação a validade convergente, essa foi avaliada por meio do cálculo da AVE, para cada construto. Valores de AVE superiores a 0,5 indicam que a validade convergente é adequada (FORNELL; LARCKER, 1981). Assim sendo, uma vez que todos os valores de AVE calculados, conforme apresentado na tabela 3, estão acima do valor mínimo recomendado, fica confirmada a validade convergente das escalas utilizadas.

Por fim, pra a avaliação da validade discriminante, Fornell e Larcker (1981) sugerem a comparação entre a AVE de cada construto e a variância compartilhada (quadrado do coeficiente de correlação) entre os pares de construtos. A validade discriminante seria verificada quando todos os construtos individualmente apresentarem variâncias extraídas maiores do que as respectivas variâncias compartilhadas.

Análise do Modelo Estrutural

Os índices obtidos (Tabela 5) indicaram bom ajuste do modelo aos dados em conformidade com os valores sugeridos pela literatura. Pode-se assim concluir que, o ajuste proposto possui suporte para aceitação do modelo e seguir com a verificação das hipóteses.

Tabela 5 - Índices de Ajuste Modelo Estrutural

Índices de Ajuste	Modelo Estrutural	Valor Sugerido pela Literatura
$\chi^2/d.f.$	2,03	$\leq 3,0$ (razoável $\leq 5,0$)
SRMR	0,07	$\leq 0,08$
RMSEA	0,07	$\leq 0,08$
CFI	0,94	$\geq 0,90$
IFI	0,93	$\geq 0,90$
TLI	0,94	$\geq 0,90$

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

A verificação das hipóteses de pesquisa foi realizada por meio da análise da magnitude, direção e significância dos coeficientes padronizados estimados pela Modelagem de Equações Estruturais. A tabela 6 apresenta as hipóteses de pesquisa e as significâncias associadas.

Tabela 5 - Coeficientes padronizados estimados, hipóteses e significâncias

Relação Proposta	Coefficiente Padronizado	p-valor	Suporte da Hipótese
H1: ATT → INT	0,77	<0,01	Sim
H2: EASE → ATT	0,20	<0,01	Sim
H3: USE → ATT	0,64	<0,01	Sim
H4: EASE → USE	0,55	<0,01	Sim
H5: RE → EASE	-0,03	0,68	Não
H5: IE → USE	0,09	0,12	Não

Fonte: Dados da pesquisa (2020).

Os resultados evidenciam a obtenção de suporte empírico para todas as hipóteses formuladas, com relações significativas entre os construtos relacionados (todas as relações foram significativas a um nível de 0,001).

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados do estudo comprovam um bom ajuste do modelo utilizado, dessa forma, podemos afirmar que o modelo proposto é adequado para avaliar a intenção de uso do prontuário eletrônico por parte dos profissionais de saúde.

As hipóteses testadas oferecem uma boa interpretação sobre quais fatores podem influenciar a intenção de uso do prontuário eletrônico, bem como a forma como se dá tal influência. Adiante é discutido os resultados encontrados.

A hipótese 1 (H1) estabelece que “A Atitude em Relação ao Uso (ATT) influencia diretamente, de forma positiva, a Intenção de Uso (INT) por parte do profissional em saúde, na utilização do Prontuário Eletrônico”. Esta hipótese foi confirmada e a influência identificada não só é significativa (valor $p < 0,01$), como também forte (coeficiente padronizado de 0,77). Esse resultado aponta que a atitude em relação ao uso é um importante influenciador na intenção de uso do prontuário eletrônico e está em acordo com os resultados obtidos nos diversos estudos sobre aceitação do prontuário encontrados na literatura (MARTINS; KELLERMANNNS, 2004; PEREZ; ZWICKER, 2010).

A hipótese 2 (H2) afirma que “A Facilidade de Uso Percebida (EASE) influencia diretamente de forma positiva a Atitude em Relação ao Uso (ATT) por parte do profissional em saúde, na utilização do Prontuário Eletrônico”, o que também foi confirmado, sendo essa influência positiva, e condizentes com os resultados identificados em pesquisas anteriores (MARTINS; KELLERMANNNS, 2004; VARELA; TOVAR; CHAPARRO, 2010; PEREZ; ZWICKER, 2010; MUYLDER *et al.*, 2016).

Outra relação suportada foi da utilidade percebida sobre a atitude em relação ao uso, Hipótese 3 (H3), assim como nos estudos (MARTINS; KELLERMANNNS, 2004; VARELA; TOVAR; CHAPARRO, 2010; PEREZ; ZWICKER, 2010; MUYLDER *et al.*, 2016), apresentando um efeito positivo direto, considerável, com coeficiente padronizado de 0,64. Ou seja, quanto maior for a percepção identificada da utilidade do prontuário eletrônico por parte dos profissionais, mais positiva será sua atitude em relação ao uso desse sistema. Dessa forma, para a adoção do Prontuário Eletrônico como ferramenta de suporte ao processo de trabalho é necessário que o profissional de saúde perceba a sua utilidade como ferramenta que pode melhorar o sua rotina de trabalho.

Quanto ao impacto da Facilidade de uso percebida (EASE) sobre a Utilidade percebida (USE), Hipótese 4 (H4), temos que o impacto é positivo, de forma que, quanto maior a percepção de facilidade do uso do prontuário eletrônico maior a percepção de utilidade do sistema, o que novamente vai de encontro às relações verificadas (DAVIS; BAGOZZI; WARSHAW, 1989; FARIAS, 2010).

A hipótese 5 (H5) afirma que “A Resistência (RE) influencia diretamente, de forma negativa, a Facilidade de Uso Percebida (EASE), por parte do profissional em saúde, na utilização

do Prontuário Eletrônico”, o que não foi confirmado nesta pesquisa, visto que a carga padronizada não é estatisticamente diferente de zero, indicando a não relação, nem positiva nem negativa, entre esses constructos, diferentemente do encontrado pelo Perez e Zwicker (2010), que diz que caso a inovação seja rejeitada, ocorre o inverso da adoção, ou seja, a rejeição ocorre quando há a decisão pela não adoção.

Também não foi suportada a relação entre a influência externa e a utilidade percebida, Hipótese 6 (H6) sendo este resultado diferente do explicado (WOOD; JÚNIOR, 1995), que incita que existe relação, de forma que a influência externa impacta positivamente na utilidade que é percebida.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A contribuição deste estudo ofertada às intuições de saúde que utilizam Prontuário Eletrônico do Paciente em seus processos de trabalho e rotina pauta-se basicamente, de acordo com os resultados obtidos, na percepção identificada de que estas instituições devem oferecer aos profissionais de saúde ferramentas úteis, de modo que as vantagens ofertadas por essa ferramenta possam de fato atender as necessidades do profissional, bem como incrementar as habilidades do mesmo.

No que tange o contexto acadêmico este estudo oferece uma proposta de extensão do modelo TAM com análise feita por meio de uma técnica pouco explorada, mas repleta de potencialidades.

Os resultados obtidos apresentaram um modelo de mensuração com índices de ajuste satisfatórios e um modelo estrutural, no geral, satisfatório.

De acordo com os resultados obtidos, a Influência Externa e a Resistência não são constructos que influenciam na utilidade e facilidade de uso do Prontuário Eletrônico por parte dos profissionais. No entanto, a própria facilidade de uso percebida causa impacto significativo positivo sobre a utilidade percebida pelos profissionais.

Já a utilidade e a facilidade de uso percebidas causam impacto positivo direto sobre a atitude em relação ao uso do prontuário eletrônico, atitude esta que por sua vez relaciona-se diretamente com a intenção de uso do prontuário eletrônico, de forma positiva.

Apesar do modelo estrutural ter atendido, em maior parte, os indicadores de robustez, infere-se que a maioria das hipóteses da pesquisa foram confirmadas, 4 de 6, sustentando as relações propostas com base na literatura.

Concluindo, pode-se afirmar que os profissionais das unidades de atenção básica de Niterói tendem a ter uma intenção positiva de uso do prontuário eletrônico, e que quanto maior a facilidade e utilidade ofertadas pelo prontuário eletrônico, maior será a atitude em relação ao uso, o que influi na intenção de uso por parte dos profissionais.

Entende-se que a maior limitação deste estudo deriva de o fato da metodologia aplicada ser relativamente nova e pouco abordada, sobretudo em relação a estudos relacionadas à área da Administração. Assim algumas limitações foram encontradas neste estudo principalmente por falta

de material sobre o assunto e aplicações na área, neste sentido sugere-se como proposta para estudos futuros uma investigação mais profunda de aplicação da SEM em estudos voltados para Administração, sobretudo com enfoque na área de estratégia organizacional.

Sugere-se também que para trabalhos futuros sejam feitas comparações entre instituições distintas, no intuito de se verificar se ocorrem variações nos resultados.

Outra sugestão seria a de se fazer uma investigação comparativa entre categorias profissionais no âmbito da saúde – médico e não-médicos- e idade no intuito de se verificar se ocorrem mudanças em relação a cada perfil de respondente.

REFERÊNCIAS

BELIAN, R. B., NOVAES, M. A.; **Tópicos Relevantes no Desenvolvimento do Prontuário Eletrônico do Paciente**; Grupo de Tecnologias da Informação em Saúde LIKA/Universidade Federal de Pernambuco, 2000.

BLOIS, M.S., SHORTLIFFE, E.H. The computer meets medicine: Emergence of a discipline. In: SHORTLIFFE, E.H., PERREAULT, L.E. (eds). **Medical Informatics: Computer applications in health care**. New York: Addison-Wesley Publishing. 1990; 1-36.

BYRNE, B. M. **Structural equation modeling with amos: basic concepts, applications and programming**. 2. ed. New York: Routledge, 2010.

CAVALCANTE, R. B; KERR, M. M. Política Nacional de Informação e Informática em Saúde: avanços e limites atuais. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento, Paraíba**, v. 2, n. 1, p.91-104, dez. 2011. Semestral. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/pgc/article/view/10487>>. Acesso em: 01 maio 2019.

CONCEIÇÃO, V. M. NOGUEIRA JUNIOR, C; ARAÚJO, J. S; PAIXÃO, M. O. P. A gestão da qualidade e a sistematização da assistência de enfermagem: uma revisão sobre sistemas de informações. **Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro**. v. 2, n. 1, p. 124-133, 2012.

CORREIA, L. O. S.; PADILHA, B. M.; VASCONCELOS, S. M. L. Métodos para avaliar a completude dos dados dos sistemas de informação em saúde do Brasil: Uma revisão sistemática. **Ciências da Saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 11, Nov. 2014.

DAVIS, F. D. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. **MIS Quarterly**, v. 13, n. 3, p. 319-339, set. 1989.

DAVIS, F. D.; BAGOZZI, R. P.; WARSHAW, P.I R. User Acceptance of computer Technology: a comparison of two theoretical models. **Manage Sci**, New York, v. 35, n. 8, p. 982-1003, 1989.

DOSI, G.; CORICELLI, F.; LIPPI, M.; HEINER, R.; CLARK, N.; JUMA, C. **Technical change and economic theory**. London: Pinter Publishers, 1988.

FARIAS, J. S. **Inovação em Gestão Hospitalar Apoiadora em Tecnologia da Informação e Comunicação: Um estudo sobre hospitais de Brasil e Espanha**. Brasília: UnB, 2010. Tese (Doutorado em Administração).

FORNELL, C.; LARCKER, D. F. **Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error**. Journal of Marketing Research, v. 18, n. 1, p.39-50, fev. 1981.

GALVÃO, M. C. B.; RICARTE, I.L.M. **Prontuário do Paciente**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

HAIR, J. F.; *et al.* **Multivariate data analysis**. 7.ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2009.

HU, L. T.; BENTLER, P. M. **Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives**. *Structural Equation Modeling*, v. 6, n. 1, p. 1-55, 1999.

LAGUARDIA, J. Acesso aberto, transparência e qualidade das informações dos ensaios clínicos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 29, n. 6, p.1053-1055, jun. 2013.

LEE, T. T. **Nurses' Adoption of technology: Application of Rogers' innovation-diffusion model**. In *Applied Nursing Research*, v. 17, n. 4, p. 231-238, 2004.

LUNARDI, G. L.; BECKER, J.L.; MAÇADA, A. C. G. **Relacionamento entre Investimentos em Tecnologia de Informação (TI) e Desempenho Organizacional: um Estudo Cross-country envolvendo os Bancos Brasileiros, Argentinos e Chilenos**. Em ENANPAD – Anais do Congresso ENANPAD, 2003.

MAGALHÃES, C. A. S. **Análise da resistência médica à implantação de sistemas de registro eletrônico de saúde**. Anais do X Congresso Brasileiro de Informática em Saúde. Disponível em <https://telemedicina.unifesp.br/pub/SBIS/CBIS2006/CBIS.PDF>. Acesso em: 10 maio 2019.

MAJEWSKI, C. C. **Pesquisa de Satisfação de Usuários do Sistema de Prontuário Eletrônico do Complexo Hospitalar Santa Casa de Misericórdia**. 2003. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

MARTINS, L. L.; KELLERMANN, F. W. A model of business school students' acceptance of a web-based course management system. **Academy of Management Learning and Education**, v. 3, n. 1, p. 7–26, 2004.

MASSAD, E., MARIN, H. F., AZEVEDO NETO, R. S. **O Prontuário Eletrônico do Paciente na assistência, informação e conhecimento médico: núcleo de Informática em enfermagem**. São Paulo, 2003.

MORAES, I. H. S. **Política, tecnologia e informação em saúde – a utopia da emancipação**. Salvador: Instituto de Saúde Coletiva, UFBA - Casa da Qualidade Editora; 2002.

MUELLER, S. P. M. **A Ciência, o Sistema de Comunicação Científica e a Literatura Científica**. In: CAMPELLO, B. S.; CÉNDON, B. V.; KREMER, J. M. Fontes de Informação para pesquisadores e profissionais. Belo Horizonte: UFMG, 2000.

MUYLDER, C. F.; CARNEIRO, S. D.; BARROS, L. C.; OLIVEIRA, J. G. Prontuário Eletrônico do Paciente: Aceitação de Tecnologia por Profissionais da Saúde da Região Metropolitana de Belo Horizonte. **Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde**, v. 14, n. 1, p. 40-52, 2017.

ORLIKOWSKI, W.; GASH, D. Technological frames: Making sense of information technology in organizations. **ACM Transactions on Information Systems (TOIS)**, 12(2), 1994. p.174-207.

PARK, S. U.; NAM, M. W.; CHA, S. B. University students' behavioral intention to use mobile learning: Evaluating the technology acceptance model. **British Journal of Educational Technology**, v. 43, n. 4, p. 592-605, 2011.

PEREZ, G.; ZWICKER, R. Fatores determinantes da adoção de sistemas de informação na área de saúde: um estudo sobre o prontuário médico eletrônico. **Ram. Revista de Administração Mackenzie**, v. 11, n. 1, p.174-200, fev. 2010.

POSSARI, J. F. **Prontuário do paciente e os registros de enfermagem**. São Paulo. Iátria, 2005.

ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations**. 3ed. Nova York: Free Press, 1983.

SALTMAN, R. B.; RICO, A. & BOERMA, W. (Eds.) **Primary Care on the Driver's Seat? Organizational reform in European primary care**. Berkshire: Open University Press, 2006.

STEENKAMP, J. B.; BAUMGARTNER, H. On the use of structural equation models for marketing modeling. **International journal of research in marketing**, v. 17, n. 2, p. 195-202, 2000.

VARELA, L. A.; TOVAR, L. A.; CHAPARRO, J. Modelo de aceptación tecnológica (TAM): un estudio de la influencia de la cultura nacional y del perfil del usuario en el uso de las TIC. **Innovar**, v. 20, n. 36, p. 187-203, 2010.

VENKATESH, V; MORRIS, M. G.; DAVIS, G. B.; DAVIS, F. D. User acceptance of information technology: toward a unified view. **MIS Quarterly**, Minneapolis, v. 27, n. 3, p. 425- 478, 2003.

WECHSLER, R.; ANCAO, M. S.; CAMPOS, C. J.; SIGULEM, D. A informática no consultório médico. **Jornal de Pediatria**, v. 79, p.3-12, jun. 2003.

WOOD JÚNIOR, T. **Mudança Organizacional**. São Paulo: Atlas, 1995.

YOUSAFZAI, S.Y.; FOXALL, G. R.; PALLISTER, J. G. Technology Acceptance: a Meta-Analysis of the TAM: Part 1. **Journal of Modeling in Management**, v. 2, n. 3, p. 251-280, 2007.