

## DETERMINANTES DA ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS NA SAÚDE: UM ESTUDO SOBRE O PRONTUÁRIO ELETRÔNICO

## DETERMINANTS OF HEALTH TECHNOLOGY ADOPTION: A STUDY ON THE ELECTRONIC PRONTUARY

## DETERMINANTES DE LA ADOCIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE LA SALUD: UN ESTUDIO SOBRE EL PRONTUARIO ELECTRÓNICO

**Vânia Montibeler Krause**  
Hospital Santa Catarina  
vaniak@hsc.com.br

**Luciano Castro de Carvalho**  
Universidade Regional de Blumenau  
lucicar@gmail.com

**Jarbas Galvão**  
Universidade Regional de Blumenau  
jarbasgalvao@gmail.com



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Creative Commons Attribution License  
This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License  
Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Creative Commons Attribution License

## RESUMO

Este artigo tem por objetivo verificar quais os determinantes do uso da inovação tecnológica em ambientes hospitalares. Para isto, foi realizada uma pesquisa descritiva com método quantitativo. O instrumento de coleta de dados consiste de 43 questões agrupadas nos seguintes fatores: compatibilidade, demonstração de resultado, experimentação, facilidade de uso, imagem, vantagem relativa, visibilidade, uso voluntário e resultado de uso, com afirmativas com opção de resposta do tipo Likert de 5 pontos. Os dados foram coletados com profissionais da saúde usuários de prontuário eletrônico. Foram obtidos 132 questionários válidos. Para análise utilizou-se a técnica estatística de regressão linear múltipla. Os principais resultados apontam que a compatibilidade da tecnologia com conhecimentos prévios do usuário, a possibilidade de experimentar a tecnologia antes do uso efetivo e a visibilidade são determinantes ou motivadores de uso do prontuário eletrônico. Os resultados sugerem uma reflexão sobre investimentos em formação e capacitação de usuários como forma de minimizar as resistências geradas a partir da introdução de novas tecnologias.

**Palavras-chave:** Inovação tecnológica; Adoção da inovação; Prontuário eletrônico do paciente; Informática na área médica assistencial; Área da saúde.

## ABSTRACT

This article aims to verify the determinants of the use of technological innovation in hospital environments. For this, a descriptive research with quantitative method was performed. The data collection instrument consists of 43 questions grouped into the following factors: compatibility, result demonstration, experimentation, ease of use, image, relative advantage, visibility, voluntary use and outcome of use, with Likert type answer statements of 5 points. Data were collected from healthcare professionals using electronic medical records. 132 valid questionnaires were obtained. For analysis we used the statistical technique of multiple linear regression. The main results indicate that the compatibility of the technology with previous knowledge of the user, the possibility of trying the technology before its effective use and the visibility are determinants or motivators of the use of the electronic medical record. The results suggest a reflection on investments in user education and training as a way to minimize the resistance generated from the introduction of new technologies.

**Keywords:** Technological innovation; Adoption of innovation; Electronic medical record of the patient; Informatics in the medical care area; Health area.

## RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo verificar los determinantes del uso de la innovación tecnológica en entornos hospitalarios. Para ello, se realizó una investigación descriptiva con método cuantitativo. El instrumento de recopilación de datos consta de 43 preguntas agrupadas en los siguientes factores: compatibilidad, demostración de resultados, experimentación, facilidad de uso, imagen, ventaja relativa, visibilidad, uso voluntario y resultado de uso, con declaraciones de respuesta tipo Likert de 5 puntos. Se recopilaron datos de profesionales de la salud mediante registros médicos electrónicos. Se obtuvieron 132 cuestionarios válidos. Para el análisis utilizamos la técnica estadística de regresión lineal múltiple. Los principales resultados indican que la compatibilidad de la tecnología con el conocimiento previo del usuario, la posibilidad de probar la tecnología antes de su uso efectivo y la visibilidad son determinantes o motivadores del uso de la historia clínica electrónica. Los resultados sugieren una reflexión sobre las inversiones en educación y capacitación del usuario como una forma de minimizar la resistencia generada por la introducción de nuevas tecnologías.

**Palabras clave:** innovación tecnológica; Adopción de la innovación; Historia clínica electrónica del paciente; Informática en el área de atención médica; Área de la salud.

## **INTRODUÇÃO**

As tecnologias de informação são necessárias para que as instituições de saúde possam gerenciar adequadamente as informações da equipe multidisciplinar geradas a partir da assistência aos pacientes e também permitir o controle administrativo como o pagamento da assistência hospitalar (FARIAS, GUIMARÃES e VARGAS, 2012).

Para Pinochet (2011) a utilização da tecnologia elevou as possibilidades da gestão da saúde, permitiu ganhos em eficiência, favoreceu o gerenciamento dos pacientes aplicando-se cuidados a saúde e não isoladamente ao tratamento da doença. Mas ainda os desafios são muitos. Devido ao número elevado de tecnologias disponíveis e da complexidade dos softwares, os hospitais possuem dificuldade em desenvolver e implementar estes avanços.

Cabe destacar que a o cuidado ao ser humano é a essência das atividades dos profissionais de saúde. Para isto levanta-se a necessidade de disponibilizar instrumentos que possam ajudar nas atividades diárias. O uso da tecnologia no ambiente assistencial pode alterar o processo decisório, caracterizando-se como ferramenta de suporte a assistência (CAVALCANTE, 2011).

Conforme descrito por Winter et al (2010) para realização do cuidado integrado é fundamental que a equipe tenha informações completas, atuando adequadamente na tomada de decisão. Isto inclui obter informações progressas e atuais referente ao paciente. Outra necessidade é também ampliar a rede de obtenção destas informações em outros locais de atendimento do paciente. Destaca-se assim a necessidade de que serviços hospitalares e ambulatoriais possam utilizar-se de tecnologias organizando o cuidado centrado no paciente.

A contribuição deste estudo está relacionada à verificação dos fatores que podem favorecer o uso de uma inovação tecnológica em um ambiente hospitalar. A escolha de uma instituição hospitalar justifica-se pela importância destas organizações na implantação de novas tecnologias, principalmente relacionadas a sistemas de informação que tem por objetivo melhorar a qualidade e segurança da assistencial prestada e também permitir o controle gerencial da organização.

Para isto tem-se a seguinte pergunta de pesquisa: Quais os fatores que influenciam no uso de inovações tecnológicas em ambientes hospitalares?

Este estudo foi estruturado em quatro seções além desta introdutória. Na segunda seção, foi realizada a revisão da literatura destacando os seguintes pontos: inovação tecnológica em saúde, determinantes na adoção de tecnologias em saúde, sistemas de informações na área de saúde e prontuário do paciente. Na terceira seção apresentou-se os procedimentos metodológicos e a análise e discussão dos resultados. Na última seção tem-se as considerações finais, evidenciando as limitações e recomendações para futuras pesquisas.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Neste tópico serão abordados os principais conceitos que embasam esta pesquisa. Serão apresentados conceitos e estudos relacionados às inovações tecnológicas em saúde, os determinantes da adoção de tecnologias na saúde, sistemas de informação na saúde e prontuário eletrônico.

### **Inovações Tecnológicas em Saúde**

O Brasil nos últimos anos tem vivenciado, conforme descrito por Ferreira et al. (2014), alterações em seus padrões demográficos com a elevação do êxodo rural e a elevação da expectativa de vida da população, como consequência, tem enfrentado também o aumento de doenças crônicas que representa para os serviços de saúde um grande desafio. Estes mesmos autores classificam as experiências em inovação em saúde como o melhor uso dos recursos disponíveis.

O uso da inovação tecnológica e também de outros tipos de inovação podem transformar a prestação de cuidados em saúde de forma a torná-los mais eficientes e eficazes. Assim além de contribuir

com a saúde prestada para a população o uso de tecnologias pode favorecer a adequada gestão dos recursos destinados para assistência a saúde (FERREIRA et al. 2014).

As inovações em saúde possuem uma característica de *spill-overs* já que avanços na área médica favoreceram avanços também em outras áreas. Outra característica das inovações nesta área é que elas ocorrem de forma incremental voltada para laboratórios de desenvolvimento de tecnologias. O envolvimento do médico e de outros integrantes da equipe de cuidado é fundamental para desenvolvimento de equipamentos e também para o aprimoramento de tecnologias (ALBUQUERQUE E CASSIOLATTO, 2002).

Ambiente favorável à inovação é aquele que permite e estimula os agentes em novas práticas gerando novas inovações, conforme descrito por Tidd, Bessant e Pavitt, 2008). Para Albuquerque e Cassiolatto (2002, p.40), existem algumas características gerais do sistema de inovação do setor de saúde:

- 1) O papel das universidades e instituições de pesquisa: o número de fluxos de informação científica e tecnológica que se originam ou que se destinam para essas instituições é grande. As universidades se caracterizariam como um verdadeiro foco e centro de convergência de fluxos. Essa posição crucial é uma manifestação da proximidade que o progresso tecnológico do setor tem com a ciência.
- 2) A assistência médica, envolvendo hospitais, clínicas, postos médicos etc., participa também intensamente dos fluxos, interagindo fortemente com as indústrias do setor e com a universidade. Hospitais e centros médicos acadêmicos apresentam demandas para os componentes do subsistema e interagem ao longo do seu desenvolvimento.
- 3) As instituições de regulação (como o Food and Drugs Administration — FDA norte-americano) e associações profissionais e escolas médicas cumprem um papel de filtro das inovações geradas pelas universidades e indústrias. Essa combinação de instituições aponta o papel singular desempenhado por ambientes seletivos não mercantis no setor saúde. A na seleção de novos tratamentos.
- 4) As firmas do setor têm graus diferentes de interação com as universidades.
- 5) A saúde pública entra com um papel importante, tendo interações diretas com as universidades e instituições de pesquisa, além de receber as inovações provenientes do complexo médico-industrial. As interações processam-se de forma mediada pelo sistema de assistência médica.
- 6) A efetividade das inovações, implementadas pela assistência médica e saúde pública, repercute diretamente sobre o bem-estar da população, que é o objetivo final do conjunto do subsistema de inovação da saúde.

O sistema de inovação do setor saúde é fortemente baseado na ciência. O peso das universidades e das instituições de pesquisa nos fluxos de informação tecnológico é expressivo. Em função da interação entre o sistema setorial de inovação no setor saúde e o sistema de bem-estar social, o papel da regulação das atividades do setor tem profundas influências sobre a direção do progresso tecnológico e sobre os arranjos institucionais, afetando fortemente o desempenho econômico, industrial e social do conjunto da área de saúde (ALBUQUERQUE E CASSIOLATTO, 2002).

Realizando uma análise das experiências premiadas nas 16 edições do Concurso Inovação na Administração Pública Federal, Ferreira et al. (2014), constataram que foram inscritos 1309 projetos nas 16 edições e destes 301 casos foram premiados. Entre estes, apenas 19 experiências estavam voltadas para inovações de saúde. Para os autores este número é pequeno em comparação ao tamanho do setor público de saúde no País. Neste estudo também foi observado que das experiências premiadas em inovação e saúde, 14 eram inovações em processo, destacando-se gerenciamento logístico e revisão de procedimentos de gerenciamento de medicamentos, informatização de atendimento laboratorial, garantia de transparência em preços de medicamentos, material, insumos e serviços hospitalares.

Para Perez e Zwicker (2010) difusão de uma inovação é a comunicação de um processo que ocorre em um contexto social envolvendo indivíduos e grupos, que fazem parte de uma organização. Já a adoção de uma inovação também pode ser chamada de um processo, porém relacionando a decisão de um determinado grupo em utilizar o inverso também é possível onde os indivíduos optam por rejeitar a inovação.

## Determinantes da adoção de tecnologias em saúde

Para adoção de novas tecnologias as equipes envolvidas neste processo são expostas a demandas de trabalhos diferentes da rotina já estabelecida, podendo assim implicar na necessidade de alterar processos de trabalho, ampliar o conhecimento dos envolvidos e trabalhar de forma interdisciplinar (SALVADOR, et al. 2012).

Rogers (2010) define adoção da inovação como a velocidade que uma inovação é adotada por membros de um sistema social e que pode ser medida pelo número de usuários que adotam uma nova ideia num determinado período de tempo. Rogers (1983) identificou que existem cinco atributos universais que estão relacionados à adoção de inovação, estes são:

- a) **Vantagem relativa:** grau em que a adoção é percebida como superior a anterior.
- b) **Compatibilidade:** grau com que uma inovação é percebida como consistente com os valores atuais e de experiências anteriores do adotante.
- c) **Complexidade:** grau com que a inovação é vista como difícil de utilizar.
- d) **Experimentação:** grau em que uma inovação pode ser experimentada por um período prévio a sua implantação.
- e) **Observabilidade:** grau com que a inovação pode ser observada por outros ou pela organização.

Além destes atributos listados por Rogers (1983) os autores Moore e Benbasat (1991) identificaram mais dois atributos a serem acrescentados como importantes na avaliação da adoção da inovação, são eles:

- a) **Imagem:** grau em que a inovação pode ser percebida como status ou para melhorar a imagem do adotante.
- b) **Uso voluntário:** grau que uma adoção é vista como de adoção livre, sem obrigatoriedade de uso.

Para o início da implantação de sistemas informatizados em unidades hospitalares é fundamental que se realize um planejamento e este seja discutido por profissionais de saúde, profissionais da área administrativa e técnicos em tecnologia da informação. O treinamento de todos os envolvidos, adequação dos instrumentos utilizados e acompanhamentos dos resultados implantação também favorecem a implantação (BEZERRA, 2009).

Canêo e Rondina (2014) ao realizar revisão da literatura relacionada à implantação de prontuário eletrônico listaram algumas vantagens relacionadas à adoção do sistema informatizado para registro da assistência. Entre estas vantagens descritas destaca-se o acesso rápido ao histórico do paciente, a facilidade na consulta de dados em atendimentos futuros, a redução no tempo de atendimento, a melhoria no controle e planejamento hospitalar e a melhoria na qualidade do atendimento. Embora neste mesmo estudo tenha sido observada a resistência dos profissionais da saúde quanto ao uso de novas tecnologias, esta resistência muitas vezes é justificada pela limitação no uso da informática.

Salvador, et al. (2012) realizaram uma revisão integrativa da literatura e analisaram 53 estudos e identificaram algumas vantagens do uso da tecnologia no cuidado de enfermagem prestados aos pacientes. Entre elas destacam-se a integração dos dados, continuidade dos cuidados, diminuição de falhas relacionadas a administração de medicações, facilidade no planejamento das atividades do enfermeiro, melhor adequação do tempo da equipe e favorecimento da decisão clínica.

A pesquisa realizada por Almeida e Mello (2004) tinha por objetivo identificar a familiaridade dos médicos com a tecnologia da informação. Para isto realizaram levantamento com estes profissionais e puderam observar que o uso intensivo na tecnologia é uma tendência entre os pesquisados. Acredita-se também que a chegada de novos médicos poderá incrementar o uso da tecnologia e dos muitos aspectos a serem explorados nesta área.

## Sistemas de informações na área de saúde e prontuário do paciente.

Atualmente na maioria das instituições de saúde os profissionais de saúde contam com o suporte de sistemas de informação que os auxiliam na compilação dos dados relacionados ao paciente,

favorecendo o processo decisório da equipe assistencial envolvida no cuidado. Os Sistemas de informação em Saúde (SIS), conforme Marin (2010), podem ser entendidos como um conjunto de componentes que se inter-relacionam para coletar, processar, armazenar e distribuir a informação. Esta inter-relação serve para apoiar o processo de tomada de decisão auxiliando no controle das organizações de saúde.

Farias, Guimarães e Vargas (2012) apontam que o emprego de tecnologias de informação e a disseminação do uso nos hospitais como uma possibilidade eficiente para controle adequado das informações geradas por profissionais de saúde, podendo assim melhorar a qualidade da gestão das instituições de saúde. Estes autores identificaram quatro categorias relacionadas aos benefícios da adoção do prontuário eletrônico: controle de tempo, agilizando a assistência; controle de trabalho, permitindo acompanhamento de desempenho de pessoas e setores; controle de custos e controle de informações, no tocante à segurança, registro e armazenamento, constituindo sistemas inteligentes de suporte à decisão.

Na implementação de sistemas de informação em saúde o “elemento humano” é fundamental. Existe relação entre a avaliação que os usuários fazem do sistema e sua satisfação com os provedores. Para que sistemas de tecnologia da informação se destaquem em saúde, reforça-se a necessidade de uma liderança forte e pessoal na condução dos projetos de implantação de sistemas de informação (BUNTIN et al. 2011).

Uma definição referente ao Prontuário do paciente, independente se eletrônico ou tradicional, é proposta por Pinto (2006):

Documento que contém registradas todas as informações concernentes a um paciente, sejam elas de caráter de identificação, socioeconômico, de saúde (as observações dos profissionais da saúde, as radiografias, as receitas, os resultados dos exames, o diagnóstico dos especialistas, as notas de evolução redigidas pelo pessoal da enfermagem com relação ao progresso observado) ou administrativo, dentre outros. Na verdade, trata-se da memória escrita da história da pessoa doente, sendo, portanto, indispensável, para a comunicação intra e entre a equipe de saúde e o paciente, a continuidade, a segurança, a eficácia e a qualidade de seu tratamento, bem como da gestão das organizações hospitalares.

Um estudo na Pensilvânia avaliou os valores e as percepções dos pacientes quanto às informações disponibilizadas na *web* relacionadas ao seu histórico de atendimentos médicos. Para os autores, os registros eletrônicos quando disponibilizados *on line* fornecem uma enorme vantagem em comparação com os registros em papel, pois permitem que os provedores acessem os registros dos pacientes a qualquer momento e em qualquer lugar, desde que tenham acesso ao sistema. Uma evidência, apontada no artigo, como uma dificuldade para a adoção dos registros informatizados está relacionada à exatidão. Assim, 65% dos pacientes classificaram suas informações pessoais de saúde como completas e aproximadamente 75% delas classificaram sua história médica como exata (HASSOL et al., 2004).

## METODOLOGIA DA PESQUISA

Para responder à pergunta de pesquisa fez uma pesquisa descritiva com método quantitativo. Conforme descrito por Cervo e Bervian (2002), a pesquisa descritiva procura descobrir a frequência que um fenômeno ocorre e também qual sua relação e conexão com outros. Tem por finalidade identificar o perfil do indivíduo e grupos e também identificar estruturadas formas, funções e conteúdos. Sampieri, Collado e Lucio (2006) reforçam o descrito por Cervo e Bervian (2002), quanto ao objetivo deste tipo de estudo em descrever situações ou acontecimentos, procurando especificar as propriedades, características, perfis de pessoas, grupos comunidade ou outro fenômeno. Nesta pesquisa busca-se descrever os fatores que influenciam na adoção de tecnologias em um Hospital

A abordagem utilizada foi quantitativa e o tipo de pesquisa foi de levantamento. Para Creswell (2010) utiliza-se abordagem quantitativa quando o objetivo é testar teorias objetivas e examinar a

relação entre as variáveis e a pesquisa de levantamento proporciona uma descrição quantitativa ou numérica de tendências, de atitudes ou de opiniões de uma população, com base em uma amostra dessa população. Conforme descrito por Malhotra (2012) uma população é um conjunto de todos os elementos que possuem agrupamento de características em comum.

A ferramenta utilizada para a coleta de dados desta pesquisa foi um questionário, elaborado com auxílio do Survey Monkey. De acordo com Stake (2011) um questionário é um conjunto de questionamentos que podem ser apresentados por perguntas, afirmações ou escalas aplicadas nos respondentes normalmente utilizando a mesma forma. O instrumento foi composto por um único bloco de perguntas, as variáveis utilizadas na elaboração do questionário foram adaptadas das variáveis apresentadas por Perez e Zwicker (2010).

O questionário é composto por 43 questões agrupadas nos seguintes fatores: compatibilidade, demonstração de resultado, experimentação, facilidade de uso, imagem, vantagem relativa, visibilidade, uso voluntário e resultado de uso. As afirmativas do questionário tinham opção de resposta do tipo Likert de 5 pontos, em que 1 indicava “Discordo Totalmente” e 5, “Concordo Totalmente”. Foram perguntados ainda o tempo de profissão e o tempo de uso do prontuário eletrônico, em anos.

Para validação, o questionário foi enviado para 12 especialistas na área e lideranças do local pesquisado para fazerem sugestões quanto à adequação da linguagem e conteúdo. Após os ajustes, o *link* do questionário foi disponibilizado aos respondentes.

A população é de 386 profissionais da saúde, com taxa de retorno de 34,2%. Assim a amostra é composta de 132 profissionais da saúde que utilizam o prontuário eletrônico em suas atividades de trabalho. Esta amostra possui confiabilidade de 95% e erro amostral de 7%.

A técnica utilizada para amostra da pesquisa foi a não probabilística, obtendo amostragem por conveniência. Este método de seleção da amostra está relacionado com a seleção de respondentes com maior disponibilidade de serem submetidos à pesquisa (HAIR, 2005).

Os dados foram coletados no Hospital Santa Catarina de Blumenau inaugurado pela Comunidade Luterana em junho de 1920 inicialmente com 50 leitos sua assistência na época ficava a cargo das diaconisas alemãs. Com o passar dos anos o hospital investiu em infraestrutura e tecnologia de ponta para que pudesse oferecer assistência médico-hospitalar diferenciada.

O Hospital Santa Catarina de Blumenau (HSC Blumenau) iniciou o desenvolvimento do prontuário eletrônico em parceria com uma empresa da área de tecnologia no ano de 1997. No sistema utilizado é possível inserir dados de evolução do paciente, exames laboratoriais de imagem, relacionados com a prescrição médica e de enfermagem além de gerir informações relacionadas ao resultado da atividade do hospital favorecendo a gestão administrativa.

Os dados obtidos foram organizados e tabulados, em seguida importados e tratados por meio do aplicativo SPSS® (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 22.

Para análise dos dados foi utilizada a estatística descritiva e também a regressão linear múltipla. Conforme descrito por Hair et al (2005) este é um método apropriado quando o problema de pesquisa envolve uma única variável dependente relacionada a duas ou mais variáveis independentes métricas. Para conferir validade discriminante das variáveis independentes adotou-se o *Variance Inflation Factor* (VIF) inferior a 5, e para verificar a significância das variáveis sobre o poder de explicação à variável dependente utilizou-se o *p-value* igual ou inferior a 0,05. (HAIR et al, 2005).

## APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A presente pesquisa foi realizada com 386 usuários do Prontuário eletrônico do Hospital Santa Catarina, após disponibilização do questionário obteve-se 144 respondentes. Foram excluídos os questionários incompletos, permanecendo assim 132 respondentes válidos. O perfil da amostra é apresentado na Tabela I.

**Tabela 01 - Perfil da amostra**

CATEGORIA	Nº DE USUÁRIOS	% DA POPULAÇÃO	Nº DE RESPONDENTES	% DE RESPONDENTES
Enfermeiro	67	17,36%	37	28,03%
Farmacêutico	12	3,11%	12	9,09%
Fisioterapeuta	17	4,40%	11	8,33%
Nutricionista	6	1,55%	5	3,79%
Psicólogo	3	0,78%	2	1,52%
Técnico de Enfermagem	275	71,24%	60	45,45%
Outros	6	1,55%	5	3,79%
<b>Total</b>	<b>386</b>	<b>100,00%</b>	<b>132</b>	<b>100%</b>

Fonte: Dados de pesquisa.

De acordo com a Tabela 1, a amostra é composta em maioria por enfermeiros e técnicos de enfermagem (73,48%). A justificativa para esta amostra é que enfermeiros e técnicos de enfermagem são aqueles que possuem maior contato com pacientes, e por isso, utilizam mais o prontuário eletrônico para acompanhar e registrar informações sobre os pacientes.

Em seguida, procedeu-se a regressão linear múltipla com o objetivo de identificar quais as dimensões que interferem na definição do uso do prontuário eletrônico. A variável dependente foi representada pela dimensão “uso” e como variáveis independentes as seguintes: compatibilidade, demonstração de resultado, experimentação, facilidade de uso, imagem, vantagem relativa, visibilidade, uso voluntário e resultado de uso. Com os dados obtiveram-se os seguintes resultados:

**Tabela 2 – Teste Anova**

Modelo	Soma dos quadrados	Quadrado Médio	Sig.
Regressão	10,735	10,735	0,000
Resíduo	25,53	0,196	
Total	36,265		

Fonte: Dados de pesquisa

Conforme Corrar, Paulo, Dias Filho (2007) o teste ANOVA é utilizado para testar o efeito do conjunto de variáveis dependentes sobre a variável dependente, verificando assim, a probabilidade de que os parâmetros da regressão sejam iguais a zero. Neste caso não existiria uma relação estatística significativa. Para este estudo, adotou-se a significância inferior à 0,05, conforme mencionado na metodologia, podendo se afirmar que o modelo de regressão nesta análise é significativo. Utilizou-se *stepwise* como método de seleção de variáveis. O método *stepwise* insere as variáveis no modelo, uma a uma, por grau de importância por poder de explicação da variável dependente.

Abaixo estão apresentadas as variáveis excluídas do modelo por não apresentarem significância estatística para explicar a adoção do uso de tecnologias por parte dos profissionais da saúde.

**Tabela 3 – Variáveis excluídas do modelo de análise**

Variáveis Excluídas	Beta	Significância	Estatística de colinearidade (VIF)
Imagem	,0167	,120	0,983
Resultado de Uso	,03000	,974	0,624
Uso voluntário	-,08200	,266	0,993
Vantagem Relativa	,13200	,155	0,571

Fonte: dados da pesquisa.



Observando a Tabela 3, constata-se que a significância de todas as variáveis está acima de 0,05, sugerindo que estas variáveis não são adequadas para explicar a adoção e uso de tecnologias, no caso desta pesquisa, do prontuário eletrônico. Assim, os profissionais que utilizam o prontuário eletrônico não percebem que adotar a inovação tecnológica gera status ou melhora a imagem de quem adota. Portanto, a imagem não seria um fator motivacional de adoção e uso da tecnologia.

Da mesma forma, os respondentes não percebem que o uso e adoção de tecnologias seja voluntário, mas que de certa forma, é um imperativo para execução das atividades de trabalho. Adicionalmente, o prontuário eletrônico não é percebido como superior a tecnologias anteriores, de forma que não se torna um determinante de uso. Estes achados não corroboram com os estudos de Moore e Benbasat (1991) que verificaram que a imagem e uso voluntário seriam motivadores para adoção de novas tecnologias.

Uma possível explicação para divergência de resultados diz respeito ao contexto que as dimensões foram testadas por Moore e Benbasat (1991). No estudo dos autores, participaram da pesquisa indivíduos das indústrias de produção de bens e serviços, órgãos do governo e de varejo de grãos. Os autores assumiram que os adotantes da tecnologia teriam uma postura mais voluntária e perceberiam um certo status ao utilizar a tecnologia se comparados àqueles que não adotam. Já no presente estudo, a adoção da tecnologia se faz necessária como melhoria de processo do atendimento ao paciente, segurança dos dados e facilidade de acesso aos usuários, sendo assim recurso necessário para as atividades laborais, não voluntário. E pelo fato de que todos aqueles que atendem os pacientes são usuários da tecnologia, não se percebe diferente status entre eles devido ao uso.

Já as variáveis que são relevantes para explicar a adoção e uso do prontuário eletrônico são descritas na Tabela 04.

**Tabela 4** – Determinantes da adoção e uso do prontuário eletrônico

Modelo	Coeficiente não padronizado		Significância	Coeficiente padronizado (Beta)	Coeficiente de Determinação (R <sup>2</sup> )
	B	Erro padrão			
Constante	1,143	0,458	,014		0,409
Compatibilidade	0,350	0,087	0,000	,332	
Experimentação	0,090	0,034	0,009	,192	
Visibilidade	0,239	0,089	0,008	,198	

Fonte: dados da pesquisa.

De acordo com a Tabela 4, verifica-se que Compatibilidade é a variável que mais influência (0,332) o uso do prontuário eletrônico. Esta variável se refere ao grau de novidade da tecnologia se comparado ao conhecimento prévio do adotante (ROGERS, 1983). Perez e Zwicker (2010) corroboram ao afirmar que a compatibilidade está à consistência e alinhamento da inovação com as necessidades dos adotantes. Estas informações sugerem que quanto maior a proximidade do novo conhecimento a um anteriormente adquirido, melhor será aceitação e uso por parte dos usuários.

A segunda variável mais influente é a visibilidade, que se refere ao grau com que a inovação pode ser observada por outros ou pela instituição (ROGERS, 1983). No caso da presente pesquisa, pelo fato do prontuário eletrônico ser uma ferramenta de trabalho e que é de fácil visualização quando alguém o usa, a adoção desta tecnologia pode ser vista como uma forma de estar em linha com os procedimentos adotados pelo hospital. Sugere-se que a negação ao uso da tecnologia possa ser considerada como uma atitude de incongruência com a função e processos definidos pela instituição para exercício do trabalho.

Em seguida, a oportunidade de testar e conhecer a tecnologia antes do uso efetivo (ROGERS, 1983) foi considerada como a terceira variável mais importante (0,192). Assim, a experimentação da tecnologia minimiza os efeitos do medo de não saber usar a tecnologia ou da dificuldade de uso. Este período de aprendizagem da tecnologia se torna relevante para motivar os profissionais da saúde para o uso do prontuário eletrônico.

Em resumo, verifica-se que as três variáveis descritas podem explicar a adoção e uso das tecnologias pelos profissionais da saúde em 40%.

Estes resultados estão em linha com os estudos de Rogers (1983) que, embora tenha testado sua teoria pensando em indivíduos usuários de tecnologias (independente de setor), três das cinco variáveis propostas por ele se aplicam ao cenário hospitalar em que o prontuário eletrônico se configura como inovação tecnológica e recurso de trabalho.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inovação tecnologia no ambiente de saúde é um passo fundamental para que as necessidades decorrentes da mudança no perfil da população a vistas de suas necessidades de atenção em saúde sejam atendidas. É preciso que profissionais de saúde e gestores de saúde reconheçam as ferramentas e também as tendências disponíveis para o avanço nos serviços de saúde.

Diante desse contexto, nesta pesquisa, foi possível verificar que o uso da inovação tecnológica, no caso o Prontuário eletrônico como objeto deste estudo, é influenciado positivamente pelas dimensões de compatibilidade, possibilidade de experimentação e visibilidade. É importante salientar que as dimensões destacadas explicam apenas uma parte do uso de inovações tecnológicas o que demonstra que existem outros fatores que podem influenciar no uso.

Diante do exposto, embora pareça trivial, a capacitação do usuário antes do uso efetivo da tecnologia parece relevante para que minimize as chances de insucesso ou mal-uso da tecnologia. Assim, sugere-se formações continuadas para que o conhecimento adquirido por meio da nova tecnologia não seja tão distante do conhecimento que o usuário possui. Sabe-se que os processos de implantação de tecnologia exigem mudanças, que é passível de resistência por parte dos usuários. Assim, quanto mais mecanismos de formação e capacitação forem utilizados, menores as resistências e maiores as motivações para uso de tecnologias.

De forma complementar, verificou-se que as fases de testes e experimentação possuem papel importante na aceitação da inovação. Isto porque nesta fase é possível cometer erros sem impactar negativamente nos resultados ou na confiabilidade das informações. A possibilidade de errar e aprender com o erro dá suporte e confiança aos usuários no momento do uso efetivo da tecnologia.

Em suma, entende-se que a gestão efetiva sobre a compatibilidade (formação e capacitação) e a experimentação, pode-se diminuir o impacto da visibilidade (observação e controle por parte de colegas e superiores) na adoção e uso de tecnologias. Desta forma, o uso de tecnologias passa a ser menos imperativo, mesmo em ambientes em que o uso da tecnologia é necessário, e passa a ser mais voluntário ou de bom grado.

Esta pesquisa foi realizada em uma instituição e saúde onde o uso do sistema de informação como suporte a assistência já está incorporado há aproximadamente 20 anos, sendo seus resultados relacionados e limitados a este local, não podendo ser generalizados.

Não se pode descartar a importância dos dados encontrados, estes podem ser utilizados por outras instituições na discussão da implantação do prontuário eletrônico ou outros módulos de sistemas de informação aplicados à assistência. Pesquisas multicêntricas poderiam ser desenvolvidas levando-se em questão as dimensões relacionadas à adoção da inovação.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. da M.; CASSIOLATO, José Eduardo. **As especificidades do sistema de inovação do setor saúde**. Revista de Economia Política, v. 22, n. 4, p. 88, 2002.

ALMEIDA, Gilberto Wildberger de; MELLO, Ricardo Coutinho. **Uso de novas tecnologias de informação por profissionais da área da saúde na Bahia.** Revista de Administração Contemporânea, v. 8, n. 3, p. 9-27, 2004.

BEZERRA, Selene Maria. **Prontuário Eletrônico do Paciente: uma ferramenta para aprimorar a qualidade dos serviços de saúde.** Revista Meta: Avaliação, v. 1, n. 1, p. 73-82, 2009.

BUNTIN, Melinda Beeuwkes et al. **The benefits of health information technology: a review of the recent literature shows predominantly positive results.** Health affairs, v. 30, n. 3, p. 464-471, 2011.

CANÊO, Paula Krauter; RONDINA, João Marcelo. **Prontuário eletrônico do paciente: conhecendo as experiências de sua implantação.** Journal of Health Informatics, v. 6, n. 2, 2014.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. **Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política.** São Paulo em perspectiva, v. 19, n. 1, p. 34-45, 2005.

CAVALCANTE, Ricardo Bezerra et al. **Sistema de informação em saúde e o cotidiano de trabalho de profissionais de unidades de terapia intensiva de um hospital privado de Belo Horizonte.** Revista Mineira de Enfermagem, v. 13, n. 4, p. 467-473, 2009.

CAVALCANTE, Ricardo Bezerra; FERREIRA, Marina Nagata; SILVA, Poliana Cavalcante. **Sistemas de Informação em Saúde: possibilidades e desafios.** Revista de Enfermagem da UFSM, v. 1, n. 2, p. 290-299, 2011.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CORRAR, Luiz J.; PAULO, Edilson; DIAS FILHO, José Maria. **Análise multivariada: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia.** São Paulo: Atlas, p. 280-323, 2007.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

DE FÁTIMA MARIN, Heimar. **Sistemas de informação em saúde: considerações gerais.** Journal of Health Informatics, v. 2, n. 1, 2010.

FARIAS, Josivania Silva; GUIMARÃES, Tomás de Aquino; VARGAS, Eduardo Raupp de. **Inovação em hospitais do Brasil e da Espanha: a percepção de gestores sobre o prontuário eletrônico do paciente.** 2012.

FERREIRA, Vicente da Rocha Soares et al. **Inovação em serviços de saúde no Brasil: análise dos casos premiados no Concurso de Inovação na Administração Pública Federal.** Revista de Administração Pública, v. 48, n. 5, p. 1207-1228, 2014.

GUTIERREZ, Marco Antonio. **Sistemas de Informação Hospitalares: progressos e avanços.** Journal of Health Informatics, v. 3, n. 2, 2011.

HAIR, Joseph F. et al. **Análise multivariada de dados.** Bookman Editora, 2005.

HASSOL, Andrea et al. **Patient experiences and attitudes about access to a patient electronic health care record and linked web messaging.** Journal of the American Medical Informatics Association, v. 11, n. 6, p. 505-513, 2004.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MOORE, G. C.; BENBASAT, I. **Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation**. Information Systems Research, v. 2, n. 3, 1991

ROGERS, Everett M. **Diffusion of innovations**. Simon and Schuster, 2010.

PEREZ, Gilberto; ZWICKER, Ronaldo. **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, 2010.

PINOCHET, Luis Hernan Contreras. **Tendências de tecnologia de informação na gestão da saúde**. Mundo saúde, v. 35, n. 4, p. 382-94, 2011.

PINTO, Virgínia Bentes. **Prontuário eletrônico do paciente**: documento técnico de informação e comunicação do domínio da saúde. 2006.

SALVADOR, Pétala Tuani Cândido de Oliveira et al. **Tecnologia e inovação para o cuidado em enfermagem**. Rev. enferm. UERJ, p. 111-117, 2012.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Hernández; LUCIO, Pilar Baptista. **Metodologia de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

STAKE, Robert E. **Pesquisa qualitativa**: estudando como as coisas funcionam. Porto Alegre: Penso, 2011.

TIDD, Joe; BESSANT, John; PAVITT, Keith. **Gestão da inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

WINTER, Alfred et al. **Health information systems**. In: Health Information Systems. Springer London, 2010. p. 33-42.