

Aceitação e uso do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização*

Valéria Conceição de Oliveira^{1,2,3}

 <https://orcid.org/0000-0003-2606-9754>

Eliete Albano de Azevedo Guimarães²

 <https://orcid.org/0000-0001-9236-8643>

Gabriela Gonçalves Amaral^{2,3}

 <https://orcid.org/0000-0002-9629-2815>

Talita Ingrid Magalhães Silva⁴

 <https://orcid.org/0000-0003-0230-7439>

Luciana Aparecida Fabriz^{1,5}

 <https://orcid.org/0000-0001-7633-0127>

Ione Carvalho Pinto¹

 <https://orcid.org/0000-0001-7541-5591>

Objetivo: analisar a aceitação e o uso do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização nas salas de vacinação da atenção primária à saúde. **Método:** estudo de caso único de abordagem qualitativa à luz da Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia. A coleta de dados compreendeu entrevista com 18 profissionais, responsáveis pela implantação do sistema de informação, observação das salas de vacinação de 12 municípios da Macrorregião Oeste de Minas Gerais, selecionados a partir de estudo preliminar. Os dados foram sistematizados e analisados por meio da Análise de Conteúdo. **Resultados:** os entrevistados sentem-se satisfeitos com a utilidade e facilidade de uso do sistema, porém não apresentam a mesma satisfação com a infraestrutura organizacional devido à falta de computadores e à baixa conectividade da internet nas unidades de saúde, além da incipiente capacitação para utilização do sistema de informação e da falta de habilidade dos recursos humanos com a tecnologia. **Conclusão:** os profissionais de enfermagem percebem vantagens na aceitação e uso do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização. Revela-se que o controle do histórico do vacinado e a diminuição de registros em papéis são evidenciados como facilitadores desta aceitação. O Sistema foi considerado confiável e seguro.

Descritores: Sistemas de Informação em Saúde; Programas de Imunização; Atenção Primária à Saúde; Enfermagem; Utilização; Informática em Saúde Pública.

* A publicação deste artigo na Série Temática "Recursos humanos em saúde e enfermagem: educação interprofissional, práticas e competências" se insere na atividade 2.2 do Termo de Referência 2 do Plano de Trabalho do Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Brasil. O presente trabalho foi realizado com apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código de Financiamento 001 e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), Processo CDS-APQ-01505-17, Brasil.

¹ Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

² Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro Oeste Dona Lindu, Divinópolis, MG, Brasil.

³ Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brasil.

⁴ Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Enfermagem, Belo Horizonte, MG, Brasil.

⁵ Bolsista da Fundação Parque Tecnológico Itaipu/Fundação Araucária, Foz do Iguaçu, PR, Brasil.

Como citar este artigo

Oliveira VC, Guimarães EAA, Amaral GG, Silva TIM, Fabriz LA, Pinto IC. Acceptance and use of the Information System of the National Immunization Program. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2020;28:e3307. [Access   ]; Available in:  . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3360.3307>.   

URL

Introdução

Os Sistemas Informatizados de Imunização (SII) são instrumentos importantes para avaliar e monitorar os programas de imunização, tanto em nível local como nacional, fornecendo dados atualizados⁽¹⁻³⁾ e sua utilização promove a equidade de acesso aos imunobiológicos, identificando os bolsões de baixa cobertura⁽⁴⁾.

Em um estudo de revisão sistemática, realizado pela *Community Preventive Services Task Force*, identificou-se, em 108 artigos publicados e 132 resumos de conferências, que os SII são eficazes no aumento da cobertura vacinal e, conseqüentemente, na redução de doenças imunopreveníveis por meio de sua capacidade de determinar o *status* vacinal do cliente e oferecer suporte a decisões clínicas⁽⁵⁾.

Por essa razão, desde o início dos anos 2000, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) reconhece o SII como um componente essencial dos programas de imunizações e o define como sistema informatizado confidencial de base populacional, para a manutenção de informações sobre vacinação⁽⁶⁾.

Os primeiros SII, por iniciativa de organizações prestadoras de serviços, datam de 1970, no Reino Unido e EUA, e no final da década de 1970, no Canadá⁽⁷⁾. No Brasil, encontra-se em processo de implantação, desde 2010, o Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização (SIPNI), que permite avaliar as coberturas com maior acurácia e identificar o indivíduo vacinado^(4,8).

O SIPNI é um sistema desenvolvido pelo Departamento de Saúde do Sistema Único de Saúde (DATASUS) para possibilitar a avaliação de risco quanto à ocorrência de surtos e epidemias de doenças imunopreveníveis, a partir do registro dos imunobiológicos aplicados à determinada população, agregados por faixa etária, período de tempo e área geográfica. Além disso, controla o estoque de imunobiológicos e as indicações de aplicação de imunobiológicos especiais e seus eventos adversos⁽⁸⁾. O SIPNI pode ser encontrado na versão *desktop* e utilizado *off-line*, com envio de arquivo criptografado em *website*, e na versão *on-line* já implantado em vários municípios do estado de Minas Gerais⁽⁸⁾.

Apesar dos benefícios do SIPNI, sua implantação vem ocorrendo de forma lenta e heterogênea entre os municípios. Em 2016, o processo de implantação nos estados e municípios encontrava-se com percentuais abaixo de 60%. Nesse ínterim, o sucesso da implantação depende da aceitação e do uso do sistema, os quais devem ser estudados para que, de tal modo, seja implementado um sistema informatizado eficiente e sustentável, capaz de se fazer presente em todo território nacional, capaz de suprir as necessidades do complexo Programa Nacional de Imunizações do Brasil⁽⁴⁾.

Estudos e pesquisas sobre aceitação de tecnologias, como os sistemas de informação, têm sido escritos nos últimos anos sob as mais diversas abordagens. Isso se justifica pelo significativo aumento do uso desses sistemas em diversas atividades, modificando a relação em todas as esferas sociais⁽⁹⁾. A introdução de sistemas informatizados na área da saúde contribui para a organização dos serviços, a comunicação e a melhoria da qualidade do cuidado prestado. Entretanto, alguns fatores – como a falta de conhecimento e a falta de recursos e infraestrutura – têm influenciado a aceitação e o uso do sistema⁽¹⁰⁾. A partir dessas considerações, a questão norteadora deste estudo é: que fatores têm influenciado a aceitação e o uso do SIPNI nas salas de vacinação da atenção primária à saúde?

Por essas razões, o objetivo do estudo é analisar a aceitação e o uso do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização nas salas de vacinação da atenção primária à saúde.

Método

Trata-se de estudo de caso único⁽¹¹⁾, utilizando-se o modelo da Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT) com abordagem qualitativa. Definiu-se, como unidade de análise, a aceitação e uso do SIPNI e, como contexto, municípios da Macrorregião Oeste de Minas Gerais.

O modelo UTAUT visa explicar a intenção de um indivíduo de usar uma tecnologia e considera quatro atributos fundamentais na determinação da aceitação e uso (expectativa de desempenho, expectativa de esforço, condições facilitadoras e influência social) influenciados por idade, sexo, experiência e voluntariedade, como é mostrado na Figura 1⁽⁹⁾.

Atributos	Descrição
Expectativa de desempenho	O indivíduo acredita que o uso do sistema irá ajudá-lo a obter ganhos no desempenho do trabalho.
Expectativa de esforço	Corresponde à facilidade no uso do sistema de informação.
Influência social	Consiste na percepção de um indivíduo sobre o quão importante é, para pessoas próximas e relevantes, que ele utilize o sistema.
Condições facilitadoras	O indivíduo acredita que a infraestrutura organizacional e técnica existente na empresa são suficientes para dar suporte ao uso do sistema de informação.

Fonte: Adaptado de Venkatesh, et al. 2003

Figura 1 - Demonstrativo dos atributos fundamentais na determinação da aceitação e uso, fundamentado no modelo UTAUT. Minas Gerais, Brasil, 2018

Definiu-se, intencionalmente, como cenário, a Macrorregião Oeste de Minas Gerais, localizada entre as regiões Central, Sul e Alto Paranaíba, que abrange cerca de 1.364.023 habitantes e é composta de 54 municípios⁽¹²⁾. Para a coleta de dados, foram selecionados 12 municípios desta região.

A seleção dos municípios deu-se a partir de estudo preliminar, com abordagem quantitativa, realizado nos 54 municípios, para avaliar o grau de implantação do SIPNI. Os municípios foram categorizados de acordo com escores estabelecidos em: implantação adequada (80,0 a 100%); implantação parcialmente adequada (60,0 a >79,9%); implantação não adequada (40,0 a >59,9%); implantação crítica (menor que 40,0%)⁽¹³⁾. Foram selecionados intencionalmente quatro municípios de cada categoria de grau de implantação, com maior número de salas de vacinação. Destaca-se que nenhum município atingiu a categoria implantação adequada. Assim, participaram do estudo 12 municípios. O número de salas de vacinação por município variou de 5 a 21 salas, sendo a versão *web* do SIPNI presente em 70,5% das salas.

Foram elencados, como participantes do estudo, profissionais dos 12 municípios selecionados que estivessem envolvidos com a implantação do SIPNI. Na maioria dos municípios, os envolvidos na implantação do sistema eram os profissionais designados para ocupar a função de Referência Técnica (RT) em imunização. Entretanto, em cinco municípios, além da RT em imunização, foram entrevistados coordenador da atenção primária à saúde, enfermeiro da Estratégia Saúde da Família, secretário municipal de saúde e um agente comunitário de saúde, todos envolvidos na implantação. Além dos envolvidos na implantação do SIPNI nos municípios, foi entrevistado o profissional responsável pela implantação do SIPNI na Macrorregião Oeste e o profissional de referência para o sistema no estado de Minas Gerais, totalizando 18 profissionais, os quais foram contatados e aceitaram participar da pesquisa.

A coleta de dados ocorreu de junho a julho de 2018, utilizando-se de entrevista individual, baseada em um roteiro semiestruturado, abordando questões norteadoras a respeito dos atributos da teoria UTAUT (expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social e condições facilitadoras). O roteiro incluiu características que contribuem para a adoção/uso; processo de decisão pela implantação do SIPNI; processo de adoção/uso do SIPNI desde o início; pessoas-chaves no processo de adoção/uso do SIPNI; fontes de informações para acesso sobre o SIPNI e análise em relação ao sistema utilizado anteriormente. As entrevistas ocorreram no próprio local de trabalho

do profissional e foram gravadas, transcritas na íntegra e tiveram duração média de 15 minutos. Em cada município foi selecionada uma sala de vacinação para visita técnica com o objetivo de conhecer o tipo de SIPNI utilizado, a conectividade à internet, identificar as limitações no uso da tecnologia, saber quando e quem realizava a digitação no SIPNI e conhecer como foi realizado o processo de implantação do SIPNI e a capacitação para utilizar o sistema. Os dados das visitas técnicas foram registrados em memorandos, gerando as Notas de Observação (NO), bem como as impressões da pesquisadora durante as entrevistas. Para manter o anonimato dos participantes da pesquisa, os entrevistados foram codificados com a letra E seguida da sequência cronológica das entrevistas.

Os dados foram analisados por meio da técnica de Análise de Conteúdo, modalidade Temático-Categorial⁽¹⁴⁾. Para a aplicação da análise de conteúdo, utilizaram-se as etapas de pré-análise, exploração do material ou codificação e tratamento dos resultados obtidos com interpretação. Na pré-análise, ou leitura flutuante das entrevistas, foram identificados os pontos-chave, isto é, os principais pontos abordados pelos entrevistados em cada pergunta do roteiro. Na sequência, realizou-se a exploração do material e sua codificação. Foram extraídas as unidades de registro, os núcleos de sentido, as unidades de contexto e as categorias temáticas. As categorias podem ser criadas *a priori* ou *a posteriori*. Quando definidas *a priori*, a validade ou pertinência pode ser construída a partir de um fundamento teórico⁽¹⁴⁾. Desta forma, as categorias foram definidas *a priori*, segundo os quatro atributos do modelo UTAUT: expectativa de desempenho, expectativa de esforço, condições facilitadoras e influência social. Na última fase, os resultados foram tratados de maneira a serem significantes e válidos para a elaboração do modelo emergente da pesquisa, baseado na Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia, a partir das entrevistas, das NO, dos dados empíricos e referenciais teóricos, buscando responder à questão norteadora da pesquisa.

Esta pesquisa, na qual seguiram-se as orientações do Conselho Nacional de Saúde, teve seu início após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP/USP), sob Parecer nº 2.768.82.

Resultados

Foram entrevistados 13 enfermeiros, uma agente comunitária de saúde, duas técnicas de enfermagem, uma biomédica e um gestor público. A idade variou

entre 27 e 57 anos, sendo a média de 38 anos. Houve predominância do sexo feminino (94,4%). Ainda, seis entrevistados possuíam especialização do tipo *lato sensu* e dois eram mestres. O tempo de serviço na atenção primária à saúde variou de 1 a 32 anos, a maioria com mais de 10 anos. Quatro entrevistados

eram contratados, enquanto os outros, concursados no serviço público.

Do processo de análise e integração dos dados emergiu o modelo teórico da pesquisa, sustentado pelas categorias baseadas nos quatro atributos da teoria UTAUT, conforme ilustra a Figura 2.

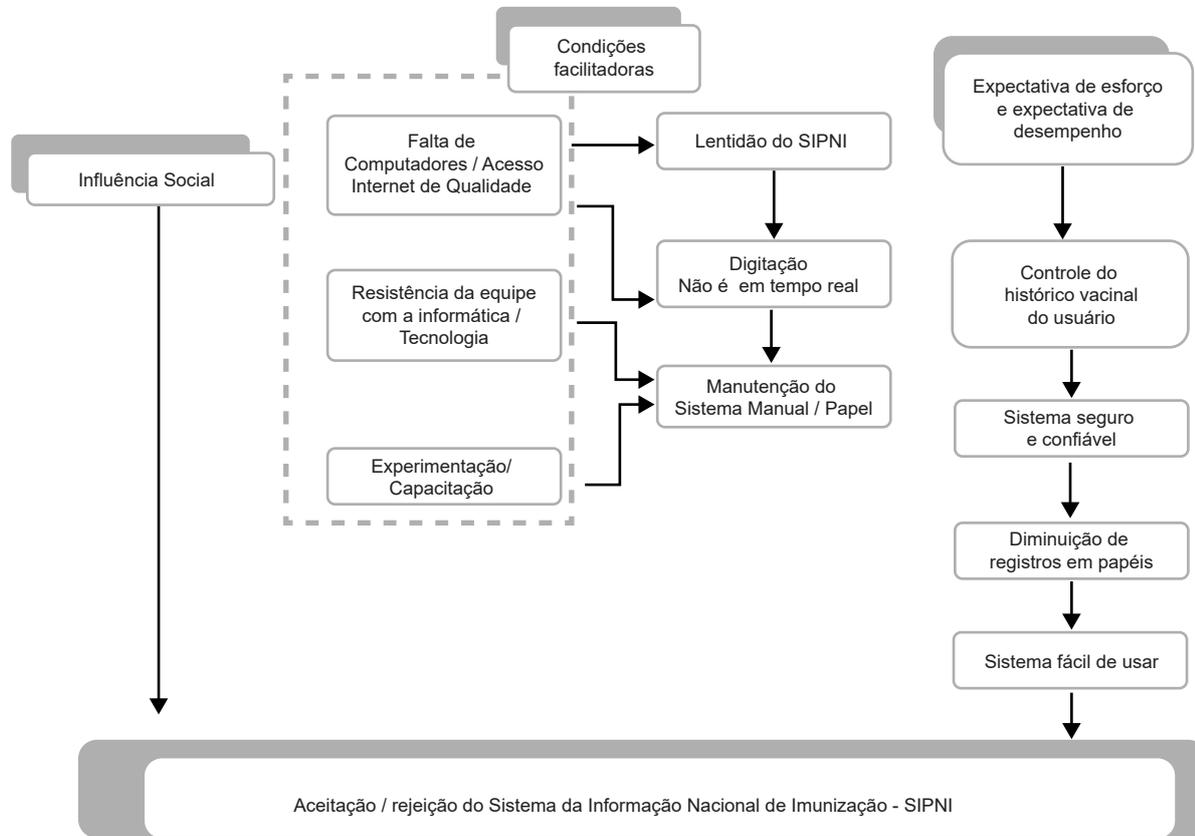


Figura 2 - Modelo teórico de aceitação/uso do Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização. Macrorregião Oeste de Minas Gerais, Brasil, 2018

Expectativa de desempenho

Na categoria analítica expectativa de desempenho, os entrevistados teceram vantagens em utilizar o SIPNI: O sistema (SIPNI) teoricamente é ótimo. Porque, assim, os dados ficam arquivados e a gente consegue ter acesso em outro município, se a criança vacinar em outra cidade, vai cair aqui para mim (E1). Evita duplicidade de vacinas, evita ter que ficar repetindo esquema, se a pessoa fala que tomou, mas como ela não tem comprovante, a gente não pode considerar (E15); O que contribuiu, que eu achei que foi de grande valia, foi essa questão das coberturas, não se perder dado, e de avaliar as coberturas, que fica muito mais fácil tirar os relatórios (E4); Na verdade, eu acho que o SIPNI foi uma inovação para a gente. Eu, em particular, acho que foi a melhor coisa que fizeram desde muitos anos (E7).

Os participantes apresentaram comparações entre o sistema de papel utilizado anteriormente e a inovação tecnológica. Eles verbalizaram que o SIPNI trouxe melhorias no cotidiano de trabalho em sala de vacinação:

Facilitou muito. Antes eu gastava mais ou menos cinco papéis, porque eu colocava no cartão da criança, no cartão espelho, no meu registro, no fechamento de serviço, num outro papel e da busca ativa (E3); Qualquer informação que precisa é muito mais rápida a busca pelo programa, do que pelo caderno, entendeu? Eu acho que ajuda bastante (E5); Eu acho ele ótimo. Antigamente a gente utilizava era papel (E10); Mas, assim, olhando para trás, quem já trabalhou na ponta (Unidade de Atenção Primária à Saúde), usar o SIPNI é fantástico. Para mim é valiosíssimo (E14).

Outras vantagens percebidas foram a minimização de erros em sala de vacinação e a confiança no novo sistema: *E também, se usado corretamente, minimiza muito os erros em sala de vacina (E7); Agora bem melhor, mais confiável (E8).*

Expectativa de esforço

Na expectativa de esforço, os respondentes verbalizaram que consideram o sistema de fácil manuseio: *O SIPNI é fácil de manusear, não é aqueles programas difíceis (E2);*

Qualquer pessoa tendo login e senha, entra e acessa. Trabalha com ele normalmente. Ele não oferece dificuldade. É um programa muito bom, resolutivo, de linguagem simplificada (E6); Às vezes, os entraves, são as pessoas que têm dificuldade mesmo de mexer com informática. Formaram há muito tempo (E10).

Entretanto, foi evidenciada a falta de habilidade dos recursos humanos com a tecnologia, principalmente os de maior idade, que não conseguem utilizar o sistema, alguns não operam o computador: *Aqui nessa unidade, particularmente, têm três técnicas (técnicas de enfermagem), as três são antigas, quase aposentando. Então, elas têm muita resistência em relação ao sistema, porque não têm acesso nenhum à internet, não têm afinidade com computador (E1); A gente percebe que as pessoas que têm problema com informática, têm problema com o SIPNI (E12); O mais difícil foi a questão dos técnicos, eles aprenderem a mexer, até mesmo ligar o computador. Que alguns não sabiam nem ligar o computador (E16); Os mais velhos têm dificuldade, têm alguns que nem mexem (E2); Tem muitos profissionais que têm dificuldade mesmo de mexer com o computador. Tem sala que o técnico não digita, só a enfermeira (E18).*

Condições facilitadoras

A categoria analítica condições facilitadoras discorre sobre a infraestrutura organizacional e técnica necessária para a utilização do sistema de informação. Os participantes do estudo relataram que o quantitativo ideal de computadores e uma internet de boa qualidade são essenciais para a utilização do sistema: *Mas o que prejudica o SIPNI nas unidades é a internet. É a internet de má qualidade, que no mais não tem problema para mexer com ele não (E6); A gente tem um computador só na unidade, só o da sala de vacina. Então tudo que tem que resolver, é um computador só para todo mundo. E tem também a internet, que o Ministério lançou um programa que depende de internet, mas não deu suporte para as unidades (E1); A dificuldade que nós temos aqui, dentro do nosso PSF (Programa de Saúde da Família), é a internet, para mexer com ele, onde fica carregando toda vida. Às vezes você precisa com mais precisão (E3); Durante a visita em uma sala de vacina foi identificado baixa conectividade da internet e a técnica de enfermagem lança tudo no caderno e a referência em imunização digita na secretaria municipal de saúde (NO).*

A falta de internet de boa qualidade leva à lentidão do sistema, como lembrado por alguns entrevistados e, por consequência, em alguns municípios a manutenção dos registros em papel. Essa influência negativa, gerada pela inovação, sobre a assistência em sala de vacinação, sobrecarrega o profissional que precisa registrar em papel e, depois, o retrabalho de digitar no sistema: *Porque não dá tempo. Ele às vezes fica um tempão na tela e não conclui. Então acaba que a gente tem que fazer no caderno, no cartão*

espelho, no cartão da criança e, depois, desse caderno anotado a gente passa para o SIPNI (E11); A gente tem problema com a internet, que tem unidade que a internet não é muito boa. Aí tem que digitar depois (E12); Em uma unidade, com sistema web, quem alimenta o SIPNI são as ACS (Agentes Comunitárias de Saúde). Tem uma escala para as ACS digitarem no SIPNI. Não é em tempo real (NO).

A manutenção do registro duplicado em papel afeta o cotidiano de trabalho e tem efeitos sobre as metas de cobertura vacinal: *Porque depois as nossas metas de cobertura vacinal ficam lá embaixo, que a gente não consegue digitar no sistema em tempo hábil. Na verdade, não tem criança não vacinada, mas tem registro não lançado (E1); O SIPNI, ele veio justamente para a gente sanar essa questão de não atingir a meta de cobertura vacinal. Só que o que aconteceu? Piorou muito (E7); A gente nunca atinge meta, e aí a gente vai à prática, no dia a dia, no cotidiano, a gente olha o cartão espelho, está completo, as crianças estão vacinadas. A gente tem esse distanciamento que a gente não consegue solucionar, o que está no sistema não é o que está na prática (E9).*

O sistema vem sendo implantado de forma súbita, não sistematizada e sem capacitação para os trabalhadores: *Como eu relatei, quando foi a implantação do SIPNI, foi uma coisa muito rápida, implantado do dia para a noite e a gente tinha que mexer. Então, assim, vamos implantar o SIPNI, a gente tem que começar o SIPNI, e foi assim, do dia para noite. Ninguém teve a oportunidade de falar assim: "Vamos nos preparar primeiro para implantar" (E7); Então foi meio no susto, não teve a capacitação não. Eu aprendi por curiosidade o SIPNI (E6); [...] Dar uma ajuda, fazer uma capacitação até a pessoa memorizar, que isso é importante. Então eu acho que isso é uma coisa que facilitaria e ajudaria também. A gente não teve isso (E7).*

Foram realizadas capacitações pelas secretarias municipais, regionais e estaduais de saúde, entretanto, nem sempre esse processo foi resolutivo: *A pessoa treinada não entende de vacina e não trabalha na digitação. Então, ela vai ter dificuldade de repassar mesmo. [...] precisa de ter um pouco de conhecimento da vacina e característica de multiplicador (E17); E, infelizmente, eu não pude comparecer aos municípios [...]. É uma pessoa só, um profissional na secretaria municipal de saúde do município. Agora o SIPNI é em cada sala. Então, assim, o que eu podia resolver era aqui, muitas vezes pelo telefone, eu de frente aqui, e ele lá, ele conduzindo o processo (E14).*

Entretanto, nos municípios que realizaram a capacitação foi evidenciada uma minimização da resistência ao novo sistema: *Mas a capacitação permitiu que isso fosse diminuído, sabe?! Eles entenderem a importância da evolução tecnológica, da qualificação do serviço (E9); [...] Teve a capacitação lá na Regional (Secretaria Regional de Saúde), e depois eu repassei para o restante da equipe. E, assim, tem contribuído muito (E2).*

Influência social

Outro item avaliado foi a influência do sistema social na aceitação da inovação. A imposição de esferas de gestão superiores influencia a decisão de usar a inovação e faz com que um indivíduo simplesmente altere sua intenção em resposta à pressão social: *Hoje a gente já sabe que é uma coisa que faz parte da nossa rotina. Infelizmente é uma coisa que a gente tem que adaptar* (E12); *Esse sistema tem que ser utilizado. O município tem que acatar* (E10); *Mas o que a gente colocou para todo mundo é que precisava aprender* (E15); *Agora 100% do estado já estão usando o SIPNI, ou o sistema próprio, que integram no SIPNI* (E15).

Discussão

Na análise de aceitação e uso do SIPNI sobressaíram aspectos que potencializam a sua aceitação. Os entrevistados sentem-se satisfeitos com a utilidade e facilidade de uso do sistema, porém não apresentam a mesma satisfação com a infraestrutura organizacional devido à falta de computadores, à baixa conectividade da internet nas unidades de saúde, à incipiente capacitação para utilização do sistema de informação e à falta de habilidade de alguns recursos humanos com a tecnologia.

Na teoria UTAUT a aceitação de um novo sistema relaciona-se à percepção dos usuários de que o valor obtido com a adoção pode ser superior aos desafios e ao esforço gasto aprendendo como manuseá-lo e mudando a maneira anterior de como as coisas eram feitas⁽³⁾. No contexto do SIPNI, foi evidenciada, nas falas, a vantagem de utilizar o SIPNI ao invés do registro manual, utilizado anteriormente, que consumia grande parte do tempo com registros em vários papéis, além de aumentar a fragmentação dos registros de vacinação. Outro benefício reconhecido, com a adoção do sistema, foi a capacidade de acessar e recuperar facilmente dados do histórico vacinal do paciente em diferentes municípios brasileiros integrados *on-line*. Isso reduz a administração de doses desnecessárias, aumentando a segurança ao evitar eventos adversos, e custos para o SIPNI.

A implementação de um sistema de informação é um processo complexo e multidimensional influenciado por fatores técnicos, individuais, humanos e organizacionais, os quais devem ser abordados de maneira inovadora, de acordo com as necessidades específicas de cada sistema e de cada grupo de usuários⁽¹⁵⁾. No contexto da atenção primária, a precariedade de insumos materiais necessários à utilização de sistemas de informação, como dispositivos tecnológicos e internet, afetam negativamente o processo de aceitação e uso de sistemas de informação⁽¹⁶⁻¹⁷⁾.

Um dos fatores limitantes, identificados na maioria dos municípios com sistema *web*, foi a lenta

conectividade da internet, levando à lentidão do sistema de informação e, conseqüentemente, à manutenção do registro em papel e a não entrada de dados em tempo real. Este resultado corrobora os achados de um estudo realizado no Quênia, para avaliar um sistema eletrônico de informação em saúde com componente de imunização, que identificou barreiras como falta de energia, internet com conectividade lenta, tempo necessário para entrada de dados, entrada de dados em papel e no sistema⁽¹⁸⁾.

Se o SII não for alimentado adequadamente, com digitação dos dados em tempo real, pode gerar sub-registro, comprometendo a integração dos dados de vacinação nominal e, conseqüentemente, o alcance de coberturas vacinais⁽⁷⁾. É essencial que o tempo entre a vacinação e os dados inseridos no SII seja minimizado, para que as informações sejam em tempo real⁽¹⁹⁾.

Segundo o modelo da teoria UTAUT a aceitação da tecnologia está relacionada à crença do indivíduo acerca da contribuição do uso do recurso tecnológico para a melhoria da qualidade de seu trabalho⁽⁹⁾. Durante a visita técnica em um município foi identificado que, apesar da disponibilidade do sistema via *web* em todas as salas, a operacionalização de todo o processo de trabalho na sala de vacinação se dá manualmente, com registro em papel. No contexto estudado, a equipe registra no cartão espelho, no prontuário do paciente, no controle diário de vacinação e não lança a vacina em tempo real. Cada unidade possui um cronograma de alimentação do sistema. Os profissionais reclamaram muito do tempo dispendido para fazer tudo manualmente e depois lançar no sistema. Estudos apontam que a intenção de uso de sistemas de informação está relacionada à percepção da aplicabilidade dos mesmos na resolução de problemas e tomada de decisão⁽²⁰⁻²¹⁾.

Nesse sentido, a utilização incipiente pelo uso concomitante de outras formas de registro em papel, em detrimento do SIPNI, pode dificultar a percepção das potencialidades deste sistema para o desempenho do serviço. Fenômeno semelhante foi observado no contexto da estratégia e-SUS Atenção Básica (e-SUS AB), em que o registro em papel e no sistema de informação emergiu como importante incompatibilidade entre o uso da tecnologia e de meios tradicionais de registro⁽¹⁶⁾. Nas entrevistas, os participantes destacaram influências de todo este processo de não digitação em tempo real, no alcance de coberturas vacinais. A cobertura vacinal é considerada um pilar de monitoramento de SII⁽¹⁾. A utilização ainda imatura do SIPNI revela a fragilidade dos dados produzidos a partir do sistema. Para os entrevistados, as informações do sistema não traduzem o cenário real da cobertura vacinal, o que, conseqüentemente, pode levar ao uso inseguro

da informação pelos profissionais, além de possibilitar a subnotificação dos dados.

A discrepância dos dados do SIPNI foi apontada em estudo, ao descreverem a classificação de risco de doenças imunopreveníveis nos municípios brasileiros. De acordo com os autores, grande parte dos municípios apresentava alto risco de doenças; seus achados apontaram possíveis inconsistências nos dados do SIPNI, capazes de distorcer as coberturas vacinais e proporções de abandono, interferindo no indicador de risco⁽²²⁾.

Na implementação de mudanças que afetam estrutura, cultura, processos de trabalho, comportamento e canais de comunicação de uma organização de saúde, é esperada certa resistência⁽²³⁾. Uma solução é realizar treinamentos progressivos e atividades educacionais⁽¹⁷⁾. Em uma revisão sistemática, identificou-se nos estudos que, onde havia suporte tecnológico e treinamento adequados, a aceitação do sistema de informação era mais fácil. Em contrapartida, em estudos nos quais foi relatado suporte ou treinamento de TI inadequado ou inexistente, a tendência foi concluir que esses fatores eram barreiras à implementação do sistema⁽¹⁵⁾. Entretanto, assim como a implantação do e-SUS AB, no cenário estudado, o SIPNI também vem sendo implantado de forma repentina e verticalizada⁽¹⁶⁾, sem oferta ou com oferta insuficiente de treinamentos, o que pode comprometer a sua aceitação.

Na implementação de um sistema de informação em um grande hospital de ensino no Reino Unido, identificou-se que a forma como as pessoas reagiram à adoção e implementação do sistema, foi influenciada pela idade e atitude em relação às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Os funcionários mais jovens, que apresentavam familiaridade com computadores, aceitaram com tranquilidade a tecnologia, ao contrário dos médicos e enfermeiros com mais idade, que foram relutantes⁽²³⁾.

Os achados deste estudo apontam que o profissional de enfermagem de mais idade e/ou com pouca familiaridade com a tecnologia, tende a ser mais resistente à inovação SIPNI. Segundo a teoria UTAUT, a facilidade de usar o sistema de informação é influenciada pela idade, de tal forma que o efeito será mais forte para os trabalhadores mais velhos, com crescente experiência⁽⁹⁾. A aceitação e uso de registro eletrônico por enfermeiros foi tema de uma revisão de literatura, na qual a baixa aceitação da tecnologia, por enfermeiros, esteve relacionada à não percepção das vantagens da utilização da mesma pelo uso incipiente⁽²⁴⁾. Outro aspecto elencado pelas autoras foram os efeitos das características da tecnologia em si, mas, principalmente, as especificidades pessoais dos enfermeiros afetando sobremaneira a aceitação dos artefatos tecnológicos. Nesse sentido, psicólogos

organizacionais perceberam que os trabalhadores mais velhos, devido ao aumento das limitações cognitivas e físicas associadas à idade, atribuem importância maior em receber auxílio no contexto de uso de tecnologias de informação⁽⁹⁾. Contudo, mesmo diante da resistência à utilização de sistemas de informação, a tecnologia tornou-se ferramenta indispensável na área da saúde. Estudos evidenciam que a realização de capacitações/treinamentos para a utilização de sistemas esteve relacionada com a facilidade de uso na medida em que aprimora as habilidades das pessoas com a tecnologia, favorecendo a percepção da sua utilidade e facilidade para manuseá-la^(15,17). A pressão social, no uso da inovação, tende a atenuar ao longo do tempo, com o aumento da experiência, e na teoria UTAUT sugere-se que as mulheres tendem a ser mais sensíveis às opiniões dos outros e, portanto, a influência social passa a ser mais relevante na intenção de usar a nova tecnologia⁽⁹⁾.

No Brasil, a equipe de enfermagem, predominantemente feminina⁽²⁵⁾, é a responsável pelas atividades de imunização. Considerando esse dado, a aceitação do SIPNI, identificada neste estudo, pode estar sendo influenciada por essa predominância feminina em sala de vacinação. Nesse sentido, é importante nos cursos de saúde o preparo para a utilização dos recursos tecnológicos, visando formação voltada para o uso da informática como aliada do cuidado⁽¹⁷⁾, considerando o contexto da crescente dependência das tecnologias de informação.

A inovação por si só não é suficiente para impactar na qualidade dos serviços prestados. É essencial que os planejadores e os gestores dos serviços compreendam os processos humanos e organizacionais envolvidos na motivação da mudança e adoção da inovação⁽²³⁾.

Este estudo, de natureza qualitativa, tem como limitação o fato de não demonstrar estatisticamente as relações e o poder de cada um dos atributos na aceitação e uso do SIPNI, além da falta de generalização dos dados, por se tratar de um estudo de caso de uma macrorregião. Entretanto, apresenta-se como fortaleza o desvelamento das dificuldades enfrentadas no processo de aceitação e uso do SIPNI na macrorregião.

Os resultados da pesquisa trazem contribuições para a implementação de um sistema de informação que realmente possibilite registros de vacinação completos e corretos, com acesso eletrônico em tempo real. Ademais, é importante ressaltar o ineditismo do estudo, por se tratar de inovação recente em sala de vacinação, e a escassez de estudos com a abordagem teórica utilizada.

Conclusão

Os profissionais de enfermagem percebem vantagens na aceitação e uso do SIPNI. Revela-se

que o controle do histórico do vacinado e a diminuição de registros em papéis foram evidenciados como facilitadores desta aceitação. Além do mais, o Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização foi considerado confiável e seguro.

É importante que novas investigações sejam desencadeadas para analisar quantitativamente a influência de cada atributo da teoria UTAUT na aceitação e no uso do SIPNI.

Referências

1. D'Ancona, F, Gianfredi V, Riccardo F, Iannazzo S. Immunisation registries at regional level in Italy and the roadmap for a future Italian National Registry. *Ann Ig*. [Internet]. 2018 [cited 2018 Aug, 04];30:77-85. Available from: [10.7416/ai.2018.2199](http://dx.doi.org/10.7416/ai.2018.2199)
2. Muscoplat MH, Rajamani S. Immunization information system and informatics to promote immunizations: perspective from Minnesota immunization information connection. *Biomed Inform Insights*. [Internet]. 2017 [cited 2018 Jul, 21];9:9:1178222616688893. Available from: [10.1177/1178222616688893](http://dx.doi.org/10.1177/1178222616688893)
3. Danovaro-Holliday MC, Ortiz C, Cochi S, Ruiz-Matus C. Electronic immunization registries in Latin America: progress and lessons learned. *Rev Panam Salud Publica*. [Internet]. 2014 [cited 2018 Aug, 08];35(5-6):453-7. Available from: https://www.paho.org/journal/index.php?option=com_docman&view=download&alias=757-electronic-immunization-registries-in-latin-america-progress-and-lessons-learned&category_slug=pdfs-may-june-2014&Itemid=847
4. Sato APS. National immunization program: computerized system as a tool for new challenges. *Rev Saúde Pública*. [Internet]. 2015 [cited 2018 Aug, 10];49:39. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005925>
5. Community Preventive Services Task Force (Task Force). Recommendation for use of immunization information systems to increase vaccination rates. *J Public Health Manag Pract*. [Internet]. 2014 [cited 2018 Jul, 20];21(3):249-52. Available from: [10.1097/PHH.000000000000092](http://dx.doi.org/10.1097/PHH.000000000000092)
6. Centers for Disease Control and Prevention. Initiative on Immunization Registries. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. [Internet] 2001 [cited 2018 Jul, 20];50(RR17):1-17. Available from: <https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5017a1.htm>
7. Luhm KR, Waldman EA. Immunization computerized database system: a revision with approach in child health. *Epidemiol Serv Saude*. [Internet]. 2009 [cited 2018 Aug, 17];18(1):65-78. Available from: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742009000100007>
8. Ministério da Saúde (BR). Datasus. SIPNI - Sistema de Informações do Programa Nacional de Imunizações. [Internet]. 2017. [Acesso 2 jun 2018]. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/sistemas-e-aplicativos/epidemiologicos/si-pni>
9. Venkatesh V, Morris MG, Davis GB, Davis FD. User acceptance of information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly*. [Internet]. 2003 [cited 2018 Sep, 04];27(3):425-78. Available from: <http://dx.doi.org/10.2307/30036540>
10. Silva AMF, Gonçalves AN, Souza RC Neto, Armesto C, Pereira MD. Challenges to the implementation of computerized health systems. *Rev Saúde em Foco*. [Internet]. 2017 [cited 2018 Dec, 06];9. Available from: http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/015_desafios_implanta%C3%A7%C3%A3o.pdf
11. Yin R. Estudo de caso: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman; 2015.
12. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. Deliberação CIB-SUS/MG Nº 3.013, de 23 de outubro de 2019. Aprova o Ajuste/2019 do Plano Diretor de Regionalização PDR/SUS-MG e dá outras providências. [Internet]. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. 2019. [Acesso 11 2019]. Disponível em: http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/Del%203013%20-%20SUBGR_SDCAR_DREA%20Ajuste%20PDR%20vers%C3%A3o%20CIB%20-%20alterada%2015.10.pdf
13. Silva BS, Souza KC, Souza RG, Rodrigues SB, Oliveira VC, Guimarães EAA. Structural and procedural conditions in National Immunization Program Information System establishment. *Rev Bras Enferm*. [In press]. 2020 [cited 2020 Mar 19]. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167>
14. Bardin, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70; 2016.
15. McGinn CA, Grenier S, Duplantie J, Shaw N, Sicotte C, Mathieu L, et al. Comparison of user groups' perspectives of barriers and facilitators to implementing electronic health records: a systematic review. *BMC Medicine* [Internet]. 2011 [cited 2018 Dec, 07]; 9:46. Available from: [doi.org/10.1186/1741-7015-9-46](http://dx.doi.org/10.1186/1741-7015-9-46)
16. Silva TIM, Cavalcante RB, Silva HRM, Santos RC, Guimarães EAA, Pinheiro MMK. Diffusion of the technological innovation e-SUS AB: acceptance or rejection? *Cogitare Enferm*. [Internet]. 2018 [cited 2018 Aug, 11];(23)3:e55911. Available from: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v23i3.55911>
17. Santos MC, Marin HF. Analysing the use of a computerized system by hospital managers. *Acta Paul Enferm*. [Internet]. 2018 [cited 2018 Sep, 15];31(1):1-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201800002>
18. Namageyo-Funa A, Aketch M, Tabu C, MacNeil A, Bloland P. Assessment of select electronic health information systems that support immunization data capture - Kenya, 2017. *BMC Health Serv Res*. [Internet].

- 2018 [cited 2018 Aug, 04];18(1):621. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3435-9>
19. Derrough T, Olsson K, Gianfredi V, Simondon F, Heijbel H, Danielsson N et al. Immunisation Information Systems – useful tools for monitoring vaccination programmes in EU/EEA countries, 2016. Euro Surveill [Internet]. 2017 [cited 2018 Nov, 09];22(17):30519. Available from: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2017.22.17.30519>
20. Jahanbakhsh M, Peikari HR, Hazhir F, Saghaeiannjad-Isfahani S. An investigation into the effective factors on the acceptance and use of integrated health system in the primary healthcare centers. J Educ Health Promot. [Internet]. 2018 [cited 2018 Aug, 12];7:128. Available from: [10.4103/jehp.jehp_32_18](https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_32_18)
21. Silva TIM, Cavalcante RB, Santos RC, Gontijo TL, Guimarães EAA, Oliveira VC. Diffusion of the e-SUS Primary Care innovation in Family Health Teams. Rev Bras Enferm. [Internet]. 2018 [cited 2018 Jun, 09];71(6):2945-52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0053>
22. Braz RM, Domingues CMAS, Teixeira MAS, Luna EJA. Classification of transmission risk of vaccine-preventable diseases based on vaccination indicators in Brazilian municipalities. Epidemiol Serv Saúde. [Internet]. 2016 [cited 2018 Aug, 04];25(4):745-54. Available from: <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742016000400008>
23. Cucciniello M, Lapsley I, Nasi G, Pagliari C. Understanding key factors affecting electronic medical record implementation: a sociotechnical approach. BMC Health Serv Res [Internet]. 2015 [cited 2018 Aug, 04];15:268. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12913-015-0928-7>
24. Strudwick G, Hall LMG. Nurse acceptance of electronic health record technology: a literature review. J Res Nurs. [Internet]. 2015 [cited 2018 Jul, 03];20(7):596-607. Available from: <https://doi.org/10.1177/1744987115615658>
25. Barbosa ACS, Luiz FS, Friedrich DBC, Püschel VAA, Farah BF, Carbogim FC. Profile of nursing graduates: competencies and professional insertion. Rev Latino-Am. Enfermagem. [Internet]. 2019 [cited 2019 Nov, 14];27:e3205. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3222.3205>

Recebido: 29.05.2019

Aceito: 23.03.2020

Editora Associada:
Andrea Bernardes**Copyright © 2020 Revista Latino-Americana de Enfermagem**
Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.

Autor correspondente:

Valéria Conceição de Oliveira

E-mail: valeriaoliveira@ufsj.edu.br <https://orcid.org/0000-0003-2606-9754>