

Aplicativo de telemedicina como plataforma de comunicação interprofissional entre a atenção primária e a especializada

Telemedicine application as an interprofessional communication platform between primary and specialized care

Aplicación de la telemedicina como plataforma de comunicación interprofesional entre atención primaria y especializada

Recebido: 15/11/2021 | Revisado: 23/11/2021 | Aceito: 24/11/2021 | Publicado: 07/12/2021

Marcella Cristina Halliday Muniz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2126-5457>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: marcellahalliday@hotmail.com

Adicinéia Aparecida de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1551-1992>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: adicineia@gmail.com

Ângela Cristina Gomes Borges Leal

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9503-0549>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: angela.leal@unifesp.br

Silvia de Magalhães Simões

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2751-7993>

Universidade Federal de Sergipe, Brasil

E-mail: silviasimoes@gmail.com

Resumo

O compartilhamento do cuidado entre as equipes da Atenção Primária à Saúde (APS) e Atenção Especializada (AE) favorece a qualificação progressiva dos profissionais atuantes em cuidados primários, aumentando sua capacidade resolutive e seu escopo de atuação, além de proporcionar redução de encaminhamentos para a AE. O presente estudo objetivou descrever o desenvolvimento de um aplicativo para *smartphone*, denominado *IntegRAS*, concebido para proporcionar um canal de comunicação entre profissionais generalistas atuantes na APS e especialistas atuantes na área de Endocrinologia. Secundariamente, propõe-se a realizar um teste piloto de usabilidade do *IntegRAS* com médicos voluntários da APS e de um hospital universitário. Após o levantamento dos requisitos funcionais e definição da arquitetura do projeto, o aplicativo foi desenvolvido utilizando tecnologia multiplataforma (*Android* e *iOS*), e disponibilizado em versão de teste a cinco profissionais médicos, sendo 2 especialistas e 3 generalistas, durante um período de 90 dias. Aos participantes foram enviados questionários de usabilidade tendo como referência a *System Usability Scale (SUS)*. O aplicativo desenvolvido atuou como uma ferramenta de suporte à tomada de decisão clínica de médicos generalistas na APS. O questionário *SUS* apresentou pontuações de 87.5 a 95, atribuindo ao *IntegRAS* uma avaliação ótima na escala de usabilidade e respaldando-o, com sua interface e características atuais, como um recurso tecnológico eficiente na integração entre as equipes de saúde. O *IntegRAS* se constituiu um instrumento para auxílio na assistência à prática médica, com potencial de ser útil na educação permanente em saúde para os profissionais generalistas da APS.

Palavras-chave: Aplicativos móveis; Atenção Primária à Saúde; Atenção Secundária à Saúde.

Abstract

The sharing of care between the Primary Health Care (PHC) and Specialized Care teams favors the progressive qualification of professionals working in primary care, increasing their resolving capacity and scope of action, in addition to providing a reduction in referrals for the Specialized Care. This study aimed to describe the development of a smartphone application, called *IntegRAS*, designed to provide a communication channel between general practitioners working in PHC and endocrinologists. Secondly, it is proposed to carry out a pilot usability test of

IntegRAS with volunteer doctors from APS and a university hospital. After surveying the functional requirements and defining the project architecture, the application was developed using multi-platform technology (Android and iOS) and made available in a trial version to five medical professionals, 2 specialists and 3 generalists, for a period of 90 days. Usability questionnaires were sent to the participants with reference to the System Usability Scale (SUS). The developed application acted as a tool to support clinical decision making for general practitioners in PHC. The SUS questionnaire presented scores from 87.5 to 95, giving IntegRAS an excellent rating on the usability scale and supporting it, with its interface and current characteristics, as an efficient technological resource in the integration between health teams. The IntegRAS was an instrument to aid in the assistance to medical practice, with the potential to be useful in continuing health education for general practitioners of PHC.

Keywords: Mobile applications; Primary Health Care; Secondary Care.

Resumen

El reparto asistencial entre los equipos de Atención Primaria de Salud (APS) y Atención Especializada (AE) favorece la progresiva cualificación de los profesionales que laboran en atención primaria, aumentando su capacidad resolutive y ámbito de actuación, además de proporcionar una reducción de las derivaciones para la AE. Este estudio tuvo como objetivo describir el desarrollo de una aplicación para teléfonos inteligentes, denominada IntegRAS, diseñada para proporcionar un canal de comunicación entre los médicos generales que trabajan en la APS y los especialistas que trabajan en el campo de la endocrinología. En segundo lugar, se propone realizar una prueba piloto de usabilidad de IntegRAS con médicos voluntarios de APS y un hospital universitario. Luego de relevar los requerimientos funcionales y definir la arquitectura del proyecto, la aplicación fue desarrollada utilizando tecnología multiplataforma (Android e iOS), y se puso a disposición en una versión de prueba para cinco profesionales médicos, 2 especialistas y 3 generalistas, por un período de 90 días. Se enviaron cuestionarios de usabilidad a los participantes con referencia al *System Usability Scale* (SUS). La aplicación desarrollada actuó como una herramienta para apoyar la toma de decisiones clínicas para los médicos generales en la APS. El cuestionario SUS presentó puntajes de 87.5 a 95, otorgando a IntegRAS una calificación excelente en la escala de usabilidad y apoyándolo, con su interfaz y características actuales, como un recurso tecnológico eficiente en la integración entre equipos de salud. El IntegRAS fue un instrumento de ayuda en la asistencia a la práctica médica, con el potencial de ser útil en la educación continua para la salud de los médicos generales en APS.

Palabras clave: Aplicaciones móviles; Atención Primaria de Salud; Atención Secundaria de Salud.

1. Introdução

A problemática da relação entre a Atenção Primária à Saúde (APS) e a Atenção Especializada (AE) como partes de um sistema de saúde fragmentado, com profissionais atuando de forma isolada e independente, vem sendo objeto de discussões ao longo dos últimos anos no Brasil (Mendes, 2011). Inserir os níveis de atenção à saúde em um contexto de rede, tendo a APS como porta de entrada e ordenadora dos fluxos, é a lógica da chamada Rede de Atenção à Saúde (RAS), que pressupõe uma comunicação orgânica entre seus componentes, indo além do sistema clássico de referência e contrarreferência de casos, no sentido da construção de relacionamentos interpessoais, apoio matricial e compartilhamento do cuidado entre as equipes assistenciais (Brasil, 2019; Gonçalves *et al.*, 2017; Mendes, 2011; Peiter *et al.*, 2019).

A partilha dos planos de cuidado dos usuários entre APS e AE é capaz de substituir encaminhamentos, além de favorecer a qualificação progressiva dos profissionais atuantes em cuidados primários, aumentando sua capacidade resolutive e seu escopo de atuação (Brasil, 2019). A prestação remota de cuidados em saúde mediada pelo avanço das tecnologias da informação e comunicação (TIC) vem oportunizando um importante incremento na integração entre profissionais da atenção básica e especialistas, trazendo perspectivas de melhoria dos desfechos na transição de cuidados da APS para a AE (Muniz, Santos, Araújo, Oliveira, & Simões, 2021).

O crescente desenvolvimento tecnológico vivenciado nas últimas décadas tem proporcionado a ampliação do alcance e a facilitação das práticas assistenciais em saúde. Especialmente com o advento e adesão global dos *smartphones*, conceituados de forma simplificada e em tradução literal como “telefones inteligentes” em referência à alta capacidade de processamento destes dispositivos (Coutinho, 2014), as TIC rapidamente adentraram no campo da saúde, tanto através de

plataformas comunicacionais vinculadas à *internet (web-based)* quanto por meio de aplicativos, ou simplesmente *apps* – do inglês *applications*.

Em recente revisão integrativa acerca dos impactos de sistemas eletrônicos de comunicação no setor saúde, apenas plataformas vinculadas à *web* foram reportadas (Muniz *et al.*, 2021). Buscas na literatura específicas para aplicativos revelaram diversos projetos de desenvolvimento de *apps* com cunho assistencial, prevendo suporte remoto para profissionais generalistas em áreas distintas, com destaque para a condução de casos de queimaduras (Blom *et al.*, 2018; Martinez *et al.*, 2018; Wallis *et al.*, 2016; Wiktor *et al.*, 2018) e para a área de dermatologia (Hasbún Zegpi, *et al.*, 2020; Pecina, *et al.*, 2017; Rizvi, *et al.*, 2020; Yang, *et al.*, 2019). Junto às lojas virtuais de aplicativos *App Store* e *Google Play*, a busca de anterioridade encontrou duas plataformas bastante semelhantes, ofertadas para discussão de casos clínicos entre profissionais de saúde de todo o mundo através do compartilhamento de fotos e troca de comentários nas imagens: o *app* canadense *Figure 1* (<https://www.figure1.com>, recuperado em 16 de outubro, 2021), e o britânico *MedShr* (<https://en.medshr.net>, recuperado em 16 de outubro, 2021). Não foram identificados, no entanto, publicações ou aplicativos representando fielmente o conjunto de contexto e proposta do aplicativo objeto deste artigo.

Nesta perspectiva, o presente estudo objetiva primariamente descrever o desenvolvimento de um aplicativo para *smartphone* concebido para viabilizar um canal de comunicação direta entre profissionais generalistas atuantes na APS e especialistas atuantes na área de Endocrinologia, com o intuito de prover suporte à tomada de decisão clínica através do compartilhamento do cuidado. Secundariamente, realizar um teste piloto de usabilidade do aplicativo ora desenvolvido.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo de intervenção, cuja execução deu-se em três etapas, sendo: 1) desenvolvimento do aplicativo; 2) teste piloto; 3) avaliação da usabilidade do aplicativo junto aos participantes do teste piloto.

O estudo foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (UFS), com Certificado de Apresentação de Apreciação Ética de nº 29124720.1.0000.5546, tendo sido aprovado para execução sob parecer de nº 3.999.730. A participação dos profissionais no teste piloto de usabilidade foi voluntária e sob consentimento informado.

Desenvolvimento do aplicativo

O desenvolvimento do aplicativo envolveu uma equipe multidisciplinar. Na condição de idealizadoras do projeto, participaram as autoras deste artigo. Da área de programação participaram outros quatro profissionais, sendo um programador *front-end*, um programador *back-end*, um *designer* e um profissional de suporte.

O aplicativo foi denominado *IntegRAS*, em uma referência à pretendida integração entre profissionais atuantes em uma mesma Rede de Atenção à Saúde. A especialidade de Endocrinologia foi escolhida por ser uma área eminentemente clínica, e sensível à discussão remota de casos e compartilhamento do cuidado entre profissionais da saúde.

As funcionalidades do *IntegRAS*, foram definidas com base nas recomendações do Protocolo de Encaminhamento da Atenção Básica para a Atenção Especializada, do Ministério da Saúde (Brasil, 2015), por meio do qual determinaram-se as principais doenças de cunho endocrinológico que são motivo de encaminhamento para os ambulatórios de atenção especializada em Endocrinologia, bem como, as informações mínimas necessárias para o profissional especialista emitir um parecer acerca de um determinado caso clínico.

Assim, foram criadas funcionalidades para debates clínicos relacionados a cinco doenças (*diabetes mellitus*, hipotireoidismo, hipertireoidismo, nódulos de tireoide e obesidade), bem como para outras condições de interesse por parte do solicitante.

A arquitetura adotada para este projeto seguiu o padrão *Model-View-Controller (MVC)*, que divide as funcionalidades do *software* em camadas distintas. Após o levantamento dos requisitos funcionais, o processo de desenvolvimento do aplicativo seguiu com a prototipação, utilizando a ferramenta *Figma*, destinada à criação gráfica de esquemas de *design* e experiência de usuário, e na sequência, com a elaboração do *back-end* e criação do banco de dados utilizando o sistema gerencial *PostgreSQL* (versão 10.18).

O aplicativo foi desenvolvido com a *framework React Native* (versão 0.64), tecnologia que possibilita a criação de aplicativos móveis multiplataforma (*Android* e *iOS*) utilizando linguagem *JavaScript* (versão ECMAScript 2018), onde o código de programação criado é convertido para a linguagem nativa do sistema operacional a ser utilizado. Assim, a implantação deste aplicativo foi realizada utilizando o ambiente de desenvolvimento integrado *Android Studio* (versão 4.2) e a ferramenta *Xcode* (versão 12.4) para o sistema *iOS*. Quanto ao *back-end* do aplicativo, a linguagem de servidor escolhida foi o *Node.js* (versão LTS 12.17.0), também baseada em *JavaScript*.

Teste piloto

A divulgação da proposta do aplicativo para médicos generalistas foi realizada mediante contatos prévios com a Coordenação de Educação Permanente da Secretaria Municipal de Saúde de São Cristóvão/SE e a Coordenação do Internato em Saúde da Família do curso de Medicina da UFS, a fim de verificar o interesse e disponibilidade dos profissionais integrantes das equipes da ESF em participar do teste de usabilidade. Para os médicos especialistas, a apresentação do projeto ocorreu em reunião junto à equipe de Endocrinologia do Hospital Universitário da UFS. Voluntariamente, três generalistas e dois endocrinologistas se dispuseram a participar do teste piloto do aplicativo.

O protótipo do aplicativo *IntegRAS* foi disponibilizado durante 90 dias aos cinco participantes do estudo piloto, em versão de teste, através do aplicativo *TestFlight* para o sistema operacional *iOS* e por meio de um *link* para o sistema *Android*. Previamente ao início do teste de uso, os participantes receberam um vídeo de conteúdo instrucional acerca das configurações e funcionalidades do aplicativo.

O procedimento de teste se deu mediante a utilização do aplicativo pelos médicos generalistas, por livre demanda, para disporem suas dúvidas clínicas no contexto da especialidade de Endocrinologia. Os médicos especialistas, por sua vez, receberam uma notificação de chegada de cada interconsultoria e tiveram até 48h para responder às solicitações recebidas, transferindo a tomada de decisão ao médico da APS solicitante.

Avaliação da usabilidade do aplicativo

Ao final do período de testagem do aplicativo, os participantes responderam a um questionário composto por duas seções. A primeira seção correspondeu a dez itens baseados no teste denominado *System Usability Scale (SUS)*, cuja proposta é avaliar aspectos relativos à usabilidade do aplicativo de forma mais subjetiva, utilizando uma escala *Likert* de concordância de cinco pontos. Às respostas, foram atribuídos valores de um a cinco, respectivamente para “discordo fortemente”, “discordo parcialmente”, “nem discordo nem concordo”, “concordo parcialmente” e “concordo fortemente” (Brooke, 1996). A segunda seção foi composta de sete itens para os participantes vinculados à APS e três para os endocrinologistas, sendo o primeiro item – comum aos dois grupos de participantes – um questionamento sobre se mudariam algo no aplicativo e, em caso afirmativo, o que mudariam. Os demais itens foram compostos por afirmações que utilizaram para resposta a escala *Likert* de concordância anteriormente mencionada.

O escore total do *SUS* foi calculado da seguinte maneira: a) nos itens ímpares: subtraiu-se 1 da resposta do usuário; b) nos itens pares: subtraiu-se 5 das respostas do usuário; c) as respostas foram somadas e o total foi multiplicado por 2.5, obtendo-se assim o valor total do *SUS*, cuja variação ocorre entre 0 e 100 pontos (Martins *et al.*, 2015), onde pontuações

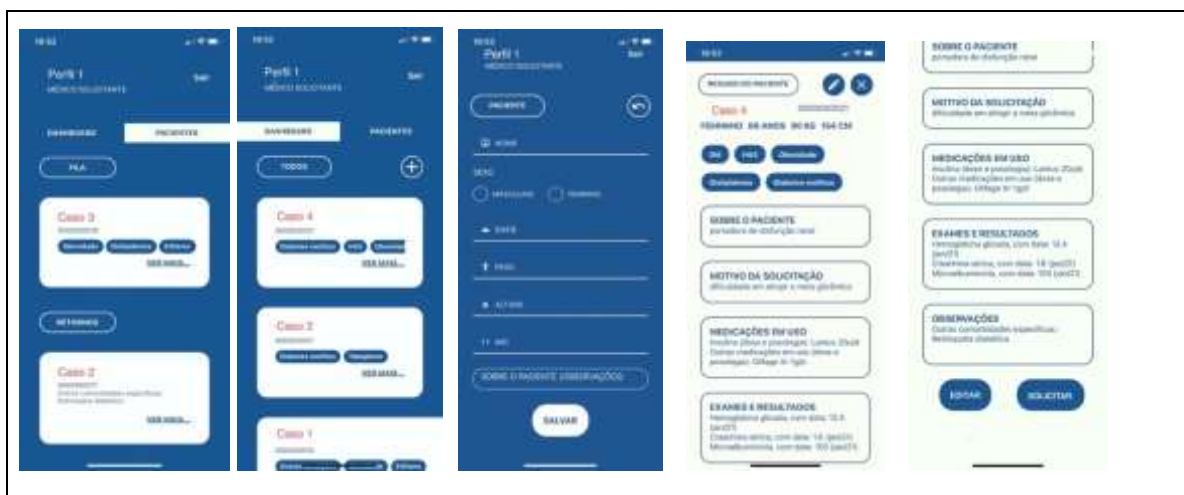
abaixo de 70 significariam produtos julgados como marginais, passíveis de análise e melhorias, enquanto produtos melhores estariam entre 70 e 80, e aqueles verdadeiramente superiores obteriam pontuações acima de 90 (Bangor et al, 2008).

3. Resultados

O sistema do aplicativo foi projetado para armazenar informações do usuário (médicos generalistas e especialistas) e dados do paciente em um servidor de rede na internet, receber dados (informações clínicas do paciente) e transmiti-los ao médico especialista, e finalmente, responder com suporte definido à tomada de decisão de manejo clínico pelo profissional de saúde generalista.

A Figura 1 ilustra a tela inicial do *layout* do médico solicitante (generalista), onde constam no *dashboard* os registros dos casos aguardando o parecer do especialista (FILA) e aqueles com o parecer já emitido (RETORNOS); na aba Pacientes, constam os registros de todos os casos criados e o ícone onde o usuário insere novos casos (+). Na sequência, exemplifica-se o fluxograma de cadastro de paciente pelo médico solicitante da APS.

Figura 1 – *Layout* do médico generalista do *IntegRAS* e fluxograma de cadastro de paciente.



Fonte: Autores (2021).

No *layout* do especialista, conforme demonstrado na Figura 2, constam os campos de chegada de novos casos (SOLICITAÇÕES) e, uma vez que a interconsulta seja respondida, o caso em questão passa a ser exibido no campo denominado RESPONDIDOS. A interação que ocorre a partir do médico especialista dá-se em formato de texto livre.

Figura 2 – Layout do médico especialista do *IntegRAS* e exemplo da elaboração de resposta a uma solicitação.

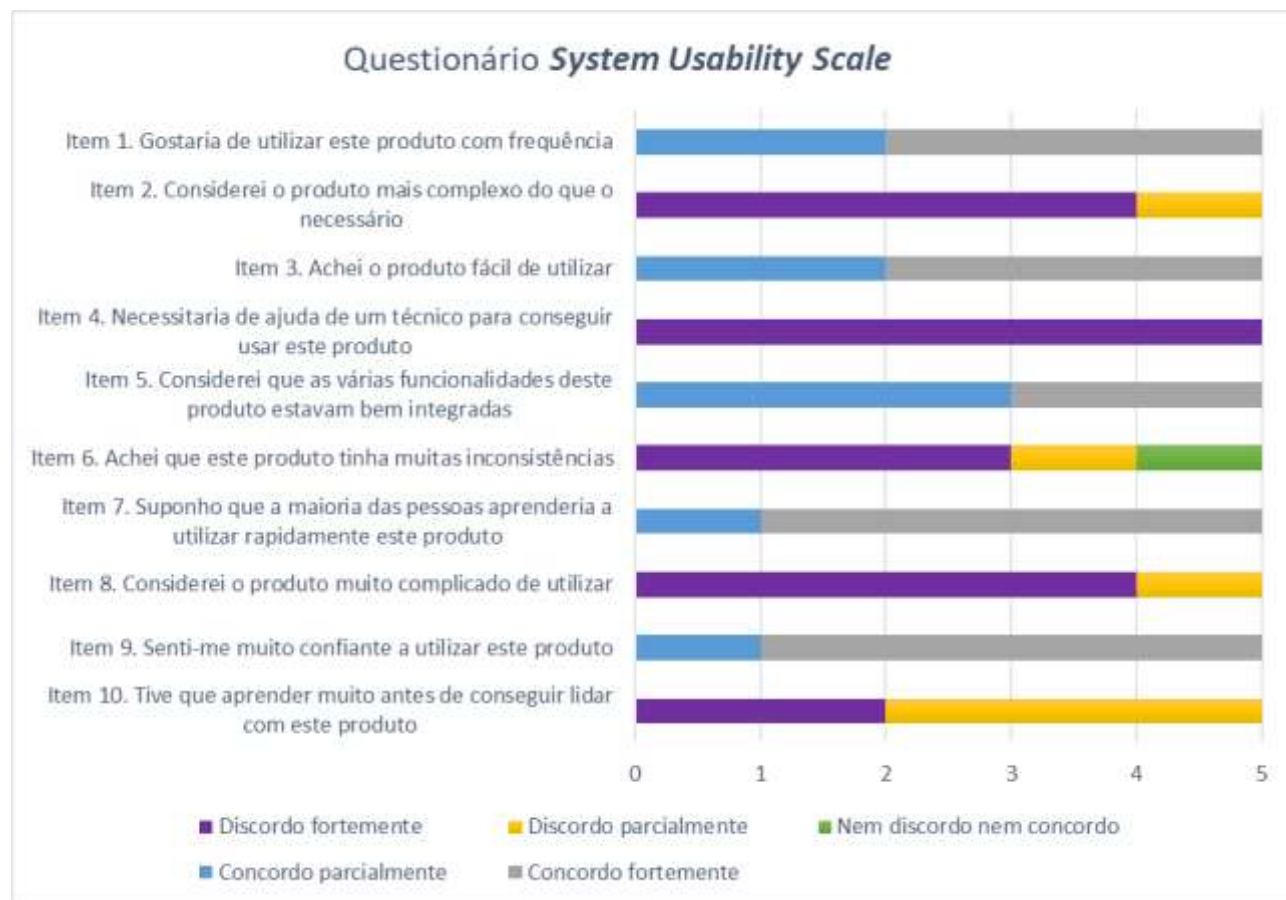


Fonte: Autores (2021).

Com relação à caracterização dos participantes do teste piloto, três médicos generalistas e dois endocrinologistas, as variáveis elencadas foram: idade, com 40% (n=2) da amostra entre 25 e 29 anos, e 60% (n=3) entre 30 e 34 anos; gênero, sendo 40% (n=2) masculino e 60% (n=3) feminino; tempo de graduação em Medicina, onde 40% (n=2) reportou formação há menos de 5 anos, 40% (n=2) entre 5 e 10 anos, e 20% há mais de 10 anos; experiência em uso de telemedicina, foi reportada por 40% (n=2) da amostra; uso de aplicativos de apoio à decisão clínica no cotidiano de trabalho foi reportado por todos os participantes. Todos os participantes generalistas afirmaram tempo de atuação na APS menor que 5 anos. A média mensal de encaminhamentos para a especialidade de Endocrinologia foi menor que 5 pacientes, conforme respostas de dois médicos. O terceiro referiu encaminhar uma média de 5 a 10 pacientes.

Quanto à avaliação da usabilidade do aplicativo, os resultados da primeira seção do questionário (respostas obtidas para cada item e pontuações da escala *SUS* de cada participante) encontram-se representados respectivamente no Gráfico 1 e na Tabela 1. Na segunda seção, os cinco participantes responderam negativamente ao questionamento inicial, sobre se mudariam algo no *app*. As respostas às demais perguntas do questionário pós-teste, elaboradas segundo a escala *Likert* de concordância, seguem representadas no Gráfico 2.

Gráfico 1 – Respostas ao questionário *SUS* aplicado aos cinco médicos participantes do teste piloto do aplicativo *IntegRAS*.



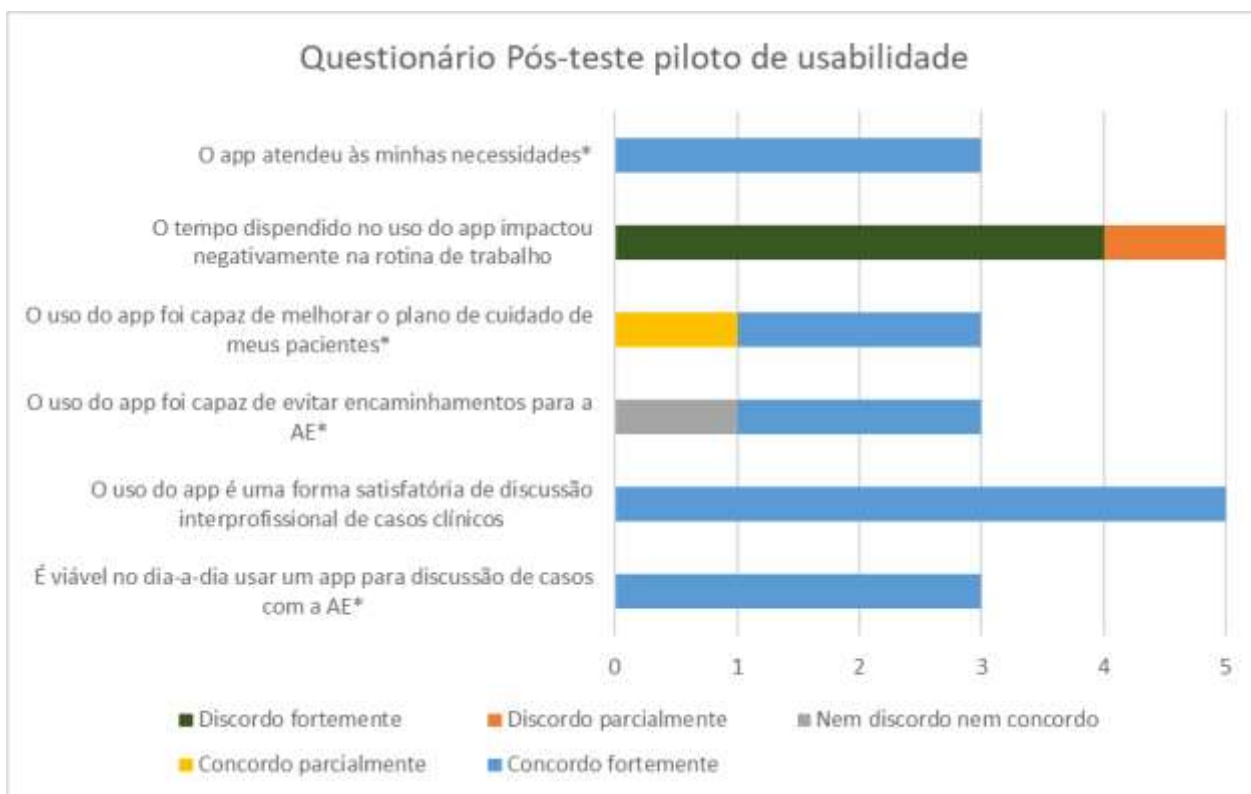
Fonte: Autores (2021).

Tabela 1 – Pontuações obtidas no questionário *SUS* aplicado aos médicos participantes do teste piloto do aplicativo *IntegRAS*.

Perguntas	Participante 1	Participante 2	Participante 3	Participante 4	Participante 5
Pergunta 1	5 (5-1=4)	5 (5-1=4)	4 (4-1=3)	4 (4-1=3)	5 (5-1=4)
Pergunta 2	1 (1-5=4)	1 (1-5=4)	1 (1-5=4)	2 (2-5=3)	1 (1-5=4)
Pergunta 3	5 (5-1=4)	4 (4-1=3)	5 (5-1=4)	5 (5-1=4)	4 (4-1=3)
Pergunta 4	1 (1-5=4)	1 (1-5=4)	1 (1-5=4)	1 (1-5=4)	1 (1-5=4)
Pergunta 5	5 (5-1=4)	4 (4-1=3)	4 (4-1=3)	5 (5-1=4)	4 (4-1=3)
Pergunta 6	2 (2-5=3)	1 (1-5=4)	1 (1-5=4)	3 (3-5=2)	1 (1-5=4)
Pergunta 7	5 (5-1=4)	4 (4-1=3)	5 (5-1=4)	5 (5-1=4)	5 (5-1=4)
Pergunta 8	2 (2-5=3)	1 (1-5=4)	1 (1-5=4)	1 (1-5=4)	1 (1-5=4)
Pergunta 9	5 (5-1=4)	5 (5-1=4)	5 (5-1=4)	4 (4-1=3)	5 (5-1=4)
Pergunta 10	2 (2-5=3)	2 (2-5=3)	2 (2-5=3)	1 (1-5=4)	1 (1-5=4)
	37x2.5= 92.5	36x2.5=90	37x2.5=92.5	35x2.5=87.5	38x2.5=95

Fonte: Autores (2021).

Gráfico 2 – Respostas ao questionário aplicado aos médicos participantes do teste piloto do aplicativo *IntegRAS*.



4. Discussão

O aplicativo *IntegRAS*, desenvolvido e testado no presente estudo, foi concebido para facilitar as rotinas de atendimento ambulatorial de profissionais médicos generalistas quando da identificação de questões de manejo clínico que eventualmente estejam fora de seu escopo de atuação. Ao viabilizar um canal de comunicação direta entre estes profissionais e o especialista focal em Endocrinologia, o aplicativo atuou como uma ferramenta de suporte à tomada de decisão clínica, ao mesmo tempo em que se constituiu um instrumento de educação permanente em saúde para os profissionais generalistas da APS.

A utilização das modernas tecnologias em plataformas de comunicação para proporcionar troca de informações e aconselhamento clínico entre profissionais da atenção primária e especialistas é conhecida na literatura pelo termo *Electronic Consultation*. Tem sido uma estratégia em franca expansão em todo o mundo, trazendo repercussões positivas sobre a regulação dos fluxos de encaminhamento para a AE, com redução da demanda e tempo de espera para consultas presenciais com especialistas, bem como redução de custos envolvidos tanto para os profissionais e instituições de saúde, quanto para os pacientes (Liddy *et al.*, 2016; Muniz *et al.*, 2021; Ray & Kahn, 2020; Tuot *et al.*, 2018). Alinhado ao conceito e à ampla difusão da *Electronic Consultation*, e projetado sob a ótica da conjuntura local, o aplicativo *IntegRAS* atende a demandas específicas do cenário onde foi desenvolvido.

O valor educacional deste tipo de estratégia é inequívoco, com altos níveis de satisfação geral e amplo potencial agregador entre as partes envolvidas. O apoio à gestão terapêutica e diagnóstica prestado por tais plataformas relaciona-se diretamente a uma maior eficiência e maior produtividade no ambiente da APS (Joschko *et al.*, 2018; Muniz *et al.*, 2021; Tuot *et al.*, 2018).

No que diz respeito à caracterização dos participantes do teste piloto de uso do aplicativo, chama a atenção o fato de que, a despeito da amostra ser composta, em sua maioria, por profissionais com menos de 10 anos de formados, a experiência

com atendimento por telemedicina foi reportada por apenas dois dos cinco participantes. Este dado pode estar relacionado tanto à baixa utilização deste instrumento como método educativo no contexto da formação médica, quanto à recorrente indisponibilidade de meios digitais para atendimento de pacientes no âmbito do sistema público de saúde brasileiro, cenário de atuação dos médicos integrantes deste estudo.

Fatores apontados como responsáveis pela precariedade deste cenário são a escassez de recursos, instalações físicas defasadas e a insuficiência de equipamentos e materiais de consumo, situação usual de grande parte dos serviços públicos do país e expressão de importante barreira à consolidação de estratégias no campo da telemedicina (Maldonado, Marques, & Cruz, 2016). Há ampla heterogeneidade quanto à informatização das Unidades Básicas de Saúde (UBS) no Brasil, com percentuais variando de 40% na região Nordeste, a 89% na região Sul. Dentre os estados do Nordeste, Sergipe tem o segundo mais baixo índice de informatização das UBS (32%), atrás apenas do município do Maranhão, com 12% destas unidades informatizadas (Brasil, 2020).

Quanto à avaliação da usabilidade do aplicativo, diversas estratégias para mensuração de usabilidade de produtos ou serviços podem ser encontradas na literatura (Martins *et al.*, 2015; Pandrini-Andrade *et al.*, 2019). A escolha pela escala *SUS* se deu por sua capacidade de avaliar diversos tipos de tecnologia (Martins *et al.*, 2015), além de ser facilmente compreendida e rapidamente aplicada no contexto de um teste piloto, tal como o presente estudo. É um instrumento versátil, cujo uso nos últimos anos tem sido amplamente difundido, contando com referências que auxiliam na interpretação de seu escore, além de ser custo-efetivo por não ter direitos autorais (Bangor *et al.*, 2008).

Em nosso estudo, o teste piloto do *app* denotou pontuações no *SUS* variando entre 87.5 e 95, dado que coloca o aplicativo em uma posição ótima na escala de usabilidade, respaldando-o, com sua interface e características atuais, como um recurso tecnológico eficiente na integração entre as equipes de saúde. Ainda, as respostas às questões remanescentes permitiram inferir que o aplicativo atendeu às necessidades dos participantes, tendo sido útil em aprimorar a condução clínica no ambiente da APS, sem impactar negativamente nas rotinas de trabalho, no que diz respeito à demanda adicional ou interferência no tempo despendido para usá-lo em uma solicitação de interconsulta. Tanto generalistas quanto especialistas foram unânimes em considerar viável a utilização de um instrumento desta natureza para discussão de casos clínicos e compartilhamento de cuidados entre APS e AE.

Tendo se mostrado um potente instrumento de interação entre médicos atuantes nos dois primeiros níveis de atenção à saúde, o aplicativo *IntegRAS* difere dos anteriormente mencionados *Figure 1* e *MedShr* na medida em que traz consigo a possibilidade de estreitar relações entre pares ao conectar de forma direta generalistas e especialistas que façam parte de uma mesma RAS.

Uma limitação às potencialidades apresentadas pelo aplicativo *IntegRAS* decorre da necessidade de aceitação e uso pelos profissionais atuantes na APS, uma vez que somente através da adesão destes ao sistema proposto neste estudo e sua efetiva utilização cotidiana será possível atingir os objetivos de aconselhamento oportuno e aprimoramento assistencial ora vislumbrados.

Ainda, o presente estudo teve como limitações um teste piloto com pequeno quantitativo de profissionais participantes e o curto período de tempo em que o mesmo ocorreu. Estudos abordando os impactos da utilização cotidiana do aplicativo *IntegRAS* em um grupo maior de prestadores de cuidados primários em saúde, durante um período mais longo, poderão mostrar os benefícios e dificuldades do uso do aplicativo na assistência à saúde das comunidades.

5. Conclusão

Por tratar-se de uma plataforma de comunicação entre profissionais da atenção primária e especialistas na área de endocrinologia, o aplicativo descrito neste estudo tem o potencial de aumentar a resolutividade no ambiente da APS,

melhorando a qualidade da assistência em saúde prestada neste primeiro nível de atenção e atuando como instrumento de educação permanente aos médicos generalistas. Assim, sugere-se que este aplicativo seja administrado por Secretarias Municipais de Saúde interessadas, e ofertado às equipes de APS e aos especialistas focais que fazem o corpo clínico de retaguarda da AE.

Ademais, por ter sido desenvolvido a fim de permitir a inclusão posterior de conteúdos vinculados a outras áreas da Medicina, o aplicativo *IntegRAS* abre um leque de possibilidades de cuidado compartilhado entre APS e AE nas mais diversas condições clínicas que requeiram a análise de especialistas.

Referências

- Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008). An Empirical Evaluation of the System Usability Scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(6), 574–594. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10447310802205776>. 10.1080/10447310802205776
- Blom, L., Laflamme, L., & Mölsted Alvesson, H. (2018). Expectations of medical specialists about image-based teleconsultation - A qualitative study on acute burns in South Africa. *PLoS One*. 13(3):e0194278. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29543847/>. 10.1371/journal.pone.0194278
- Brasil. Ministério da Saúde. (2015). *Endocrinologia e nefrologia. Protocolos de encaminhamento da atenção básica para a atenção especializada*; v. 1. Brasília: Ministério da Saúde. https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/protocolos_atencao_basica_atencao_especializada_endocrinologia.pdf
- Brasil. Ministério da Saúde. (2019). *PLANIFICASUS: Workshop 1 - A integração da Atenção Primária e da Atenção Especializada nas Redes de Atenção à Saúde*. São Paulo: Hospital Israelita Albert Einstein: Ministério da Saúde. <https://atencaobasica.saude.rs.gov.br/upload/arquivos/201908/16114710-guia-workshop-1.pdf>
- Brasil. Ministério da Saúde. (2020). *Relatório Final do Projeto Piloto Conecte SUS: análise dos avanços obtidos entre outubro/2019 e junho/2020 [recurso eletrônico]*. Brasília: Ministério da Saúde. http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_projeto_piloto_conectesus_outubro.pdf
- Brooke, J. (1996). SUS: A “quick and dirty” usability scale. London: Taylor & Francis. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9781498710411-35/sus-quick-dirty-usability-scale-john-brooke>
- Coutinho, G. L. (2014). *A Era dos Smartphones: Um Estudo Exploratório sobre o uso dos Smartphones no Brasil* (Trabalho de conclusão de curso). Faculdade de Comunicação Social, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/196880791.pdf>
- Gonçalves, M. R., Umpierre, R. N., D’Avila, O. P., Heinzmann, R., Trevisan, L., & Harzheim, E. (2017). *Desafios da atenção primária à saúde no Brasil*. UFRGS. https://www.ufrgs.br/telessaunders/documentos/producao_cientifica/DESAFIOS%20DA%20ATENÇÃO%20PRIMÁRIA%20À%20SAÚDE.pdf
- Hasbún Zepi, C., Rojas-Lechuga, M. J., Contador-González, J., Curi-Tuma, M., & Sandoval, M. (2020). Tele dermatología asincrónica a través de WhatsApp®: experiencia en la Pontificia Universidad Católica de Chile [Assessment of an asynchrone tele dermatology system for primary care physicians via social networking app WhatsApp]. *Revista medica de Chile*, 148(9), 1289–1294. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33399704/> .10.4067/S0034-98872020000901289
- Joschko, J.; Keely, E.; Grant, R.; Moroz, I.; Graveline, M.; Drimer, N. & Liddy, C. (2018). Electronic Consultation Services Worldwide: Environmental Scan. *J Med Internet Res*, 20(12), e11112. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30578187/> . 10.2196/11112
- Liddy, C.; Drosinis, P.; Deri Armstrong, C.; McKellips, F.; Afkham, A. & Keely, E. (2016). What are the cost savings associated with providing access to specialist care through the Champlain BASE eConsult service? A costing evaluation. *BMJ open*, 6(6), e010920. <https://bmjopen.bmj.com/content/6/6/e010920> . 10.1136/bmjopen-2015- 010920
- Maldonado, J. M. S. V., Marques, A. B., & Cruz, A. (2016). Telemedicine: challenges to dissemination in Brazil. *Cadernos de Saúde Pública* 32(2), e00155615. <https://www.scielo.br/j/csp/a/54bg8d5mfWmCC9w7M4FKFVq/?lang=pt#> . 10.1590/0102-311X00155615.
- Martinez, R., Rogers, A. D., Numanoglu, A., & Rode, H. (2018). The value of WhatsApp communication in paediatric burn care. *Burns: journal of the International Society for Burn Injuries*. 44(4), 947–955. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29395403/> . 10.1016/j.burns.2017.11.005
- Martins, A. I., Rosa, A. F., Queirós, A., Silva, A., & Rocha, N. P. (2015). European Portuguese validation of the System Usability Scale (SUS). *Procedia Comput Sci*. 67:293-300. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050915031191> . 10.1016/j.procs.2015.09.273
- Mendes, E. V. (2011). *As redes de atenção à saúde*. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde. https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=servicos-saude-095&alias=1402-as-redes-atencao-a-saude-2a-edicao-2&Itemid=965
- Muniz, M. C. H., Santos, M. A., Araújo, B. C. L., Oliveira, A. A., & Simões, S. M. (2021). Impacts of electronic communication systems between primary and specialized care: an integrative review. *Research, Society and Development*, [S. l.]. 10(10), e186101018805. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18805> . 10.33448/rsd-v10i10.18805

- Padrini-Andrade, L. et al. (2019). Evaluation of usability of a neonatal health information system according to the user's perception. *Revista Paulista de Pediatria [online]*, 37(1), 90-96. <https://www.scielo.br/j/rpp/a/T5sJ3dTFcZJrxLhRv9XBQhM/?lang=pt#> . 10.1590/1984-0462
- Pecina, J. L., Wyatt, K. D., Comfere, N. I., Bernard, M. E., & North, F. (2017). Uses of Mobile Device Digital Photography of Dermatologic Conditions in Primary Care. *JMIR mHealth and uHealth*, 5(11), e165. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29117934/> . 10.2196/mhealth.8257
- Peiter, C. C., Santos, J. L. G., Lanzoni, G. M. M., Mello, A. L. S. F., Costa, M. F. B. N. A., & Andrade, S. R. (2019). Healthcare networks: trends of knowledge development in Brazil. *Esc. Anna Nery* 23(1). <https://www.scielo.br/j/ean/a/8V3GKbxjSp3VdpbR3s78HDb/?lang=pt> . 10.1590/2177-9465-EAN-2018-0214
- Ray, K. N. & Kahn, J. M. (2020). Connected Subspecialty Care: Applying Telehealth Strategies to Specific Referral Barriers. *Acad Pediatr*, 20(1), 16-22. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31404707/> . 10.1016/j.acap.2019.08.002
- Rizvi, S., Schopf, T., Sangha, A., Ulvin, K., & Gjersvik, P. (2020). Teledermatology in Norway using a mobile phone app. *PLoS one*, 15(4), e0232131. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32339203/> . 10.1371/journal.pone.0232131
- Tuot, D. S.; Liddy, C.; Vimalananda, V. G.; Pecina, J.; Murphy, E. J.; Keely, E.; Simon, S. R.; North, F.; Orlander, J. D. & Chen, A. H. (2018). Evaluating diverse electronic consultation programs with a common framework. *BMC health services research*, 18(1), 814. <https://bmchealthservres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12913-018-3626-4> . 10.1186/s12913-018-3626-4
- Wallis, L. A., Fleming, J., Hasselberg, M., Laflamme, L., & Lundin, J. (2016). A Smartphone App and Cloud-Based Consultation System for Burn Injury Emergency Care. *PLoS one*, 11(2), e0147253.: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26918631/> . 10.1371/journal.pone.0147253
- Wiktor, A. J., Madsen, L., Carmichael, H., Smith, T., Zanyk, S., Amani, H., & Wagner, A. L. (2018). Multi-regional Utilization of a Mobile Device App for Triage and Transfer of Burn Patients. *Journal of burn care & research: official publication of the American Burn Association*, 39(6), 858–862. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30107518/> . 10.1093/jbcr/iry04
- Yang, X., Barbieri, J. S., & Kovarik, C. L. (2019). Cost analysis of a store-and-forward teledermatology consult system in Philadelphia. *J Am Acad Dermatol*, 81(3):758-764. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30287316/> . 10.1016/j.jaad.2018.09.036