



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro Biomédico

Faculdade de Ciências Médicas

Edson Maruyama Diniz

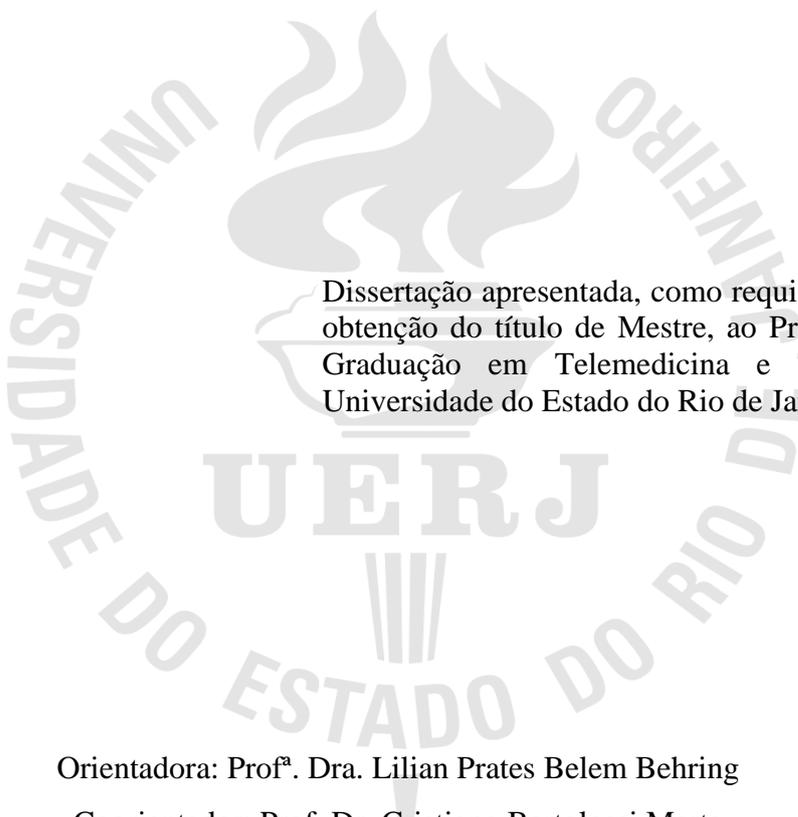
**Sistema de classificação de risco em urgência e emergência: um aplicativo
móvel para enfermeiros**

Rio de Janeiro

2021

Edson Maruyama Diniz

Sistema de classificação de risco em urgência e emergência: um aplicativo móvel para enfermeiros



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Telemedicina e Telessaúde, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Orientadora: Prof^ª. Dra. Lilian Prates Belem Behring

Coorientador: Prof. Dr. Cristiano Bertolossi Marta

Rio de Janeiro

2021

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CB-A

D585 Diniz, Edson Maruyama.
Sistema de classificação de risco em urgência e emergência: um aplicativo móvel para enfermeiros / Edson Maruyama Diniz. – 2021.
87f.

Orientadora: Prof.^a Dra. Lilian Prates Belem Behring
Coorientador: Prof. Dr. Cristiano Bertolossi Marta

Mestrado (Dissertação) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Ciências Médicas. Pós-graduação em Telemedicina e Telessaúde.

1. Serviços de medicina de emergência - Teses. 2. Aplicativo móvel - Teses. 3. Assistência hospitalar - Planejamento - Teses. 4. Telemedicina - Teses. I. Behring, Lilian Belem. II. Marta, Cristiano Bertolossi. III. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Ciências Médicas. IV. Título.

CDU 616-053.2

Bibliotecária: Ana Rachel Fonseca de Oliveira
CRB/7 – 6382

Autorizo apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Edson Maruyama Diniz

Sistema de classificação de risco em urgência e emergência: um aplicativo móvel para enfermeiros

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Telemedicina e Telessaúde, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Aprovada em 23 de Junho de 2021.

Coorientador: Prof. Dr. Cristiano Bertolossi Marta
Faculdade de Enfermagem - UERJ

Banca Examinadora:

Prof^ª. Dra. Lilian Prates Belem Behring (Orientadora)
Hospital Universitário Pedro Ernesto - UERJ

Prof.^a Dra. Alexandra Maria Monteiro Grisolia
Faculdade de Ciências Médicas – UERJ

Prof^ª. Dra. Deyse Conceição Santoro Batista
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro

2021

DEDICATÓRIA

À minha esposa Letícia e meu filho Vinícius.
Por serem tudo para mim.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida e pelas oportunidades de cada dia.

A meus pais, que sempre me apoiaram em todos os momentos.

A Professora Dra. Liliam Belem Prates Behring por ter me aceitado como aluno, por ter me orientado, por ter disposto seu tempo para resolução de dúvidas e por sempre me incentivar a continuar com este trabalho.

Ao Professor Dr. Cristiano Bertolossi Marta pela sua atuação como co-orientador, pelo apoio no processo de orientação e por toda ajuda desprendida para a realização deste trabalho.

Ao meu irmão Marcelo Maruyama Diniz, pelo auxílio com as questões técnicas envolvendo o desenvolvimento do aplicativo móvel em todas as suas etapas.

Ao Programa de Pós Graduação em Telemedicina e Telessaúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, pela oportunidade de realizar este curso e por todo apoio prestado ao longo do curso.

A todos os professores do Programa de Pós Graduação em Telemedicina e Telessaúde por todas as aulas, conhecimentos e pelos ensinamentos ministrados.

A todos os funcionários da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, pelo auxílio ao longo desta jornada.

As amigas Karolline Maroto Vila e Monique de Souza Nascimento, parceiras de orientação, por todo apoio recebido e por terem dividido alegrias e dificuldades durante este percurso.

A todos os amigos do Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde – Turma 2019 pela amizade e por todo apoio recebido nos mais diversos momentos desse processo.

A todos os amigos e amigas que já passaram pela experiência do mestrado ou doutorado, pelo auxílio, pelo apoio, pelas dicas e por não me permitirem desistir, quando tantas vezes eu cogitei fazê-lo.

Ao Serviço de Atendimento Domiciliar de Santo Amaro, da Prefeitura Municipal de São Paulo, pelas concessões realizadas, para que esse trabalho fosse realizado.

E a todos que contribuíram, direta ou indiretamente, para realização deste projeto.

O homem sensato adapta-se ao mundo. O homem insensato insiste em tentar adaptar o mundo a si. Sendo assim, qualquer progresso depende do homem insensato.

George Bernard Shaw

RESUMO

DINIZ, Edson Maruyama. *Sistema de classificação de risco em urgência e emergência: um aplicativo móvel para enfermeiros*. 2021. 87f. Dissertação (Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

Introdução: A superlotação nos serviços de urgência e emergência é um fenômeno mundial. Uma das propostas para a reorganização destes serviços é o Acolhimento com Classificação de Risco dos usuários, através de um processo de triagem. A triagem visa identificar os pacientes mais graves e com maior risco de morte, assegurando atendimento rápido com tempo mínimo. O ato da Classificação de Risco é uma competência exclusiva do Enfermeiro, sendo um elemento intuitivo da prática clínica de enfermeiros que atuam em serviços de urgência e emergência. Existem diversos sistemas de triagem, destacando-se o Sistema de Triagem de Manchester (STM) onde há o uso de fluxogramas representando a queixa principal do paciente, classificando-os através de um sistema de cores. As Tecnologias de Informação e Comunicação tem apresentado impacto nas relações sociais, empresariais e nas instituições, criando uma nova sociedade da informação e conhecimento, em constante evolução. Dada a incorporação destas tecnologias na sociedade, especialmente com o uso de dispositivos móveis e aplicativos, propõe-se o uso de uma ferramenta para auxílio na tomada de decisão através de um aplicativo móvel. **Objetivos:** Idealizar, desenvolver e validar um aplicativo móvel para uso em smartphone, para enfermeiros para ser utilizado nas atividades de Acolhimento e Classificação de Risco de pacientes, norteado pelo STM. **Método:** pesquisa metodológica aplicada a produção tecnológica com o desenvolvimento de um protótipo de aplicativo para dispositivos móveis, através do processo de Prototipação Evolucionária. O conteúdo foi validado com o uso de um questionário do tipo Likert e através do Índice de Validação de Conteúdo por juízes especialistas, obedecendo critérios de inclusão e respeitando os aspectos éticos. **Resultados e Discussão:** revisão da literatura sobre a produção de aplicativos em língua portuguesa resultou em 23 artigos. A análise dos trabalhos nos permitiu avaliar a produção nacional sobre o tema e constatar que existe uma lacuna em relação a estudos desta natureza. A seguir foi desenvolvido um aplicativo móvel denominado Triage Now App, dividido em quatro seções: Acolhimento com Classificação de Risco, Protocolo de Manchester – Original, Triagem e Sobre o app. A seção triagem foi dividida em três seções: Gestante, Adulto e Pediatria, onde cada uma das opções apresenta situações problema específicas, voltadas para esses públicos-alvo, envolvendo um total de 59 cenários possíveis. Participaram da avaliação um total de 21 juízes, com predomínio do sexo feminino (76%), atuantes em instituições públicas (90%), com mais de dez anos de experiência profissional (95%) e na área de urgência e emergência (81%). A média de respostas foi de 4,45 de um total de 5 pontos. O IVC de nove das dez afirmações propostas foi superior a 0,85, demonstrando a concordância entre os avaliadores. O IVC do instrumento de coleta de dados foi de 0,90, corroborando os resultados encontrados. **Conclusões:** o aplicativo desenvolvido demonstrou-se funcional após avaliação dos juízes, apresentando resultados satisfatórios. Reiteramos a importância da realização de novos estudos, visando o desenvolvimento de novas ferramentas que auxiliem os profissionais de saúde em suas atividades cotidianas.

Palavras-chave: Aplicativos Móveis. Enfermagem. Triagem. Emergência. Desenvolvimento.

ABSTRACT

DINIZ, Edson Maruyama. *Risk classification system in urgency and emergency: a mobile application for nurses*. 2021. 87f. Dissertação (Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

Introduction: Overcrowding in urgency and emergency services is a worldwide phenomenon. One of the proposals for the reorganization of these services is the Reception with Risk Classification of users, through a triage process. The triage aims to identify the most serious patients and those at greatest risk of death, ensuring fast care with minimum time. The act of Risk Classification is an exclusive competence of the Nurse, being an intuitive element of the clinical practice of nurses who work in urgency and emergency services. There are several triage systems, among which the Manchester Triage System (MTS), where there is the use of flowcharts representing the patient's main complaint, classifying them through a color system. Information and Communication Technologies have had an impact on social, business, and institutional relationships, creating a new, constantly evolving information and knowledge society. By the incorporation of these technologies in society, especially with the use of mobile devices and applications, we propose the use of a tool to aid in decision making through a mobile application. **Objectives:** To idealize, develop and evaluate a mobile application for use on smartphones, for nurses to be used in the activities of Reception and Risk Classification of patients, guided by the MTS. **Method:** methodological research applied to technological production with the development of a prototype application for mobile devices, through the Evolutionary Prototyping process. The content was validated with the use of a Likert-type questionnaire and through the Content Validation Index (CVI) by expert judges, obeying inclusion criteria and respecting ethical aspects. **Results and Discussion:** A literature review on the production of apps in Portuguese resulted in 23 articles. The analysis of the papers allowed us to evaluate the national production on the theme and to verify that there is a gap in relation to studies of this nature. Next, a mobile application called Triage Now App was developed, divided into four sections: Risk Classification Reception, Manchester Protocol - Original, Triage, and About the app. The triage section was divided into three sections: Pregnant, Adult, and Pediatrics, where each of the options presents specific problem situations aimed at these target audiences, involving a total of 59 possible scenarios. A total of 21 judges participated in the evaluation, predominantly female (76%), working in public institutions (90%), with more than ten years of professional experience (95%) and in the urgency and emergency area (81%). The average response was 4.45 out of 5 points. The CVI of nine of the ten proposed statements was higher than 0.85, showing the agreement between the evaluators. The CVI of the data collection instrument was 0.90, corroborating the results found. **Conclusions:** The application developed proved to be functional after the judges' evaluation, presenting satisfactory results. We reiterate the importance of carrying out new studies, aiming at the development of new tools that help health professionals in their daily activities.

Keywords: Mobile applications. Nursing. Triage. Emergencies. Development.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Processo de seleção dos estudos incluídos na revisão de acordo com o fluxograma PRISMA.....	36
Quadro 1 –	Resultados encontrados nas bases de dados.....	37
Figura 2 –	Ícone do aplicativo móvel.....	44
Figura 3 –	Tela inicial do aplicativo móvel	45
Figura 4 –	Seção Acolhimento com classificação de risco 1.....	45
Figura 5 -	Seção Protocolo de Manchester - original.....	46
Figura 6 -	Seção Sobre o app.....	47
Figura 7 –	Seção Triage – tela de seleção de perfil do paciente.....	47
Figura 8 –	Seção Triage. Lista das situações problema conforme o perfil do paciente	48
Figura 9 –	Seção Triage. Lista das sinais e sintomas	49
Figura 10 –	Seção Triage. Lista das sinais e sintomas.....	49
Figura 11 –	Seção Triage. Classificação do paciente – Vermelho.....	50
Figura 12 –	Seção Triage. Classificação do paciente – Laranja.....	50
Figura 13 –	Seção Triage. Classificação do paciente – Amarelo.....	51
Figura 14 –	Seção Triage. Classificação do paciente – Verde.....	51
Figura 15 –	Seção Triage. Classificação do paciente – Azul.....	52
Figura 16 –	Distribuição do sexo dos participantes	53
Figura 17 –	Distribuição das idades dos participantes.....	54
Figura 18 –	Tipo de instituição onde o avaliador trabalha	55
Figura 19 –	Tempo de experiência profissional dos participantes.....	55
Figura 20 –	Tempo de experiência com urgência e/ou emergência dos participantes.	55
Figura 21 –	Titulação acadêmica dos participantes.....	56
Figura 22 –	Experiência com acolhimento com classificação de risco.....	57
Tabela 1 -	Resultados das avaliações dos especialistas	58
Tabela 2 -	Valores de Avaliação das respostas pelos especialistas.....	59
Figura 23 –	Respostas para a Afirmação 1.....	60
Figura 24 –	Respostas para a Afirmação 2.....	60
Figura 25 –	Respostas para a Afirmação 3.....	62
Figura 26 –	Respostas para a Afirmação 4.....	62

Figura 27 – Respostas para a Afirmação 5.....	63
Figura 28 – Respostas para a Afirmação 6.....	64
Figura 29 – Respostas para a Afirmação 7.....	64
Figura 30 – Respostas para a Afirmação 8.....	65
Figura 31 – Respostas para a Afirmação 9.....	66
Figura 32 – Respostas para a Afirmação 10.....	66

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACCR	Acolhimento com Classificação de Risco
API	Application Programming Interface
APP	Aplicativo
ATS	Australasian Triage Scale
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento Profissional de Nível Superior
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
CSS	Cascading Style Sheets
CTAS	Canadian Triage and Acuity Scale
ESI	Emergency Severity Index
GBCR	Grupo Brasileiro de Classificação de Risco
GEANT2	Gigabit European Advanced Network Technology 2
HTML	Hyper Text Markup Language
HUPE	Hospital Universitário Pedro Ernesto
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
IVC	Índice de Validação do Conteúdo
JSON	JavaScript Object Notation
LILACS	Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
NPM	Node Package Manager
OMS	Organização Mundial de Saúde
PNPES	Política Nacional de Educação Permanente em Saúde
PRISMA	Principais Itens para Relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises
RedCLARA	Cooperação Latino-Americana de Redes Avançadas
RNP	Rede Nacional de Ensino e Pesquisa
RUTE	Rede Universitária de Telemedicina
SAMU	Serviço de Atendimento Médico de Urgência
SciELO	Scientific Electronic Library
SESAB	Secretaria de Saúde do Estado da Bahia
SES / DF	Secretaria Estadual de Saúde do Distrito Federal
SIG	Grupo de Interesse Especial
STM	Sistema de Triagem de Manchester

SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UPAS	Unidades de Pronto Atendimento em Saúde
WHO	World Health Organization

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	14
1	OBJETIVOS	18
1.1	Objetivo geral	18
2	REVISÃO DA LITERATURA	19
2.1	Telessaúde	19
2.2	Mobile Learning	20
2.3	Serviços de urgência e emergência	21
2.4	Sistemas de Classificação de Risco e Triagem	22
2.5	Sistema de Triagem de Manchester	25
2.6	Política Nacional de Educação Permanente em Saúde	27
3	METODOLOGIA	29
3.1	Tipo de estudo	29
3.2	Método de desenvolvimento	30
3.2.1	<u>Revisão Integrativa da Literatura</u>	30
3.2.1.1	Protocolos de Acolhimento e Classificação de Risco	31
3.2.2	<u>Desenvolvimento do Aplicativo móvel</u>	32
3.2.3	<u>Validação do aplicativo móvel</u>	33
3.3	Participantes.....	35
3.4	Procedimentos éticos.....	35
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
4.1	Revisão integrativa da literatura	36
4.2	Desenvolvimento do aplicativo móvel	39
4.2.1	<u>Especificações técnicas</u>	40
4.2.1.1	Design.....	40
4.2.1.2	Programação.....	41
4.2.1.3	Estrutura	42
4.2.1.4	Testes	43
4.2.2	<u>Organização do aplicativo móvel</u>	43
4.3	Validação do aplicativo móvel	52
4.3.1	<u>Funcionalidade</u>	59

4.3.2	<u>Confiabilidade</u>	61
4.3.3	<u>Usabilidade</u>	62
4.3.4	<u>Eficiência</u>	64
	CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
	REFERÊNCIAS	70
	ANEXO A – Parecer Consubstânciado CEP	79
	ANEXO B – Certificado de registro de programa de computador - Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).....	83
	APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	84
	APÊNDICE B – Termo de Sigilo e Confidencialidade	85
	APÊNDICE C – Instrumento de coleta de dados	86

INTRODUÇÃO

As últimas décadas tem sido marcadas pelos avanços tecnológicos, causando impactos nos setores público e privado, assim como nos campos social, político e econômico. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) tem apresentado impacto nas relações sociais, empresariais e nas instituições, criando uma nova sociedade da informação e conhecimento, que encontra-se em constante evolução. As TICs são caracterizadas como um conjunto de recursos tecnológicos, visando uma meta final. Atualmente, elas são utilizadas das mais diversas formas em nossa sociedade, tais como indústria, comércio, setor financeiro, comunicação, educação e saúde. Seu surgimento remete aos anos 1970 dentro do momento histórico da Terceira Revolução Industrial, marcado pela transformação das indústrias, o desenvolvimento da computação e da robótica e outros processos visando o aumento da produção industrial. Outro salto tecnológico das TICs foi a partir dos anos 1990, com o a evolução dos hardwares e softwares, das telecomunicações e o início da internet, com novos sistemas de comunicação e informação, criando uma rede integrada. Atualmente as TICs estão integradas ao nosso dia a dia, sendo incorporadas ao nosso cotidiano, promovendo transformações na sociedade. (PEREIRA e SILVA, 2010).

A telessaúde envolve o uso das telecomunicações e tecnologias para prover cuidados de saúde fora do modelo padrão de atendimento presencial. O termo telemedicina foi cunhado nos anos 1970, sendo frequentemente utilizado como sinônimo de telessaúde. A Organização Mundial de Saúde (WHO) define a Telessaúde como

A prestação de serviços de saúde, onde a distância é um fator crítico, por todos os profissionais de saúde que utilizam tecnologias de informação e comunicação para o intercâmbio de informações válidas para diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças e lesões, pesquisa e avaliação e para a educação continuada dos prestadores de serviços de saúde, tudo no interesse de promover a saúde dos indivíduos e de suas comunidades (WHO, 2010).

As TICs apresentam grande potencial de atuação frente aos desafios da saúde enfrentados pelos países desenvolvidos e em desenvolvimento uma vez que proporcionam acesso, custo benefício e alta qualidade dos serviços prestados. A telessaúde faz uso das TICs para superar barreiras geográficas, aumentando o acesso aos serviços de saúde. (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2010).

Dentre as TICs, nos últimos anos uma categoria tem se destacado juntamente com a computação móvel. As Tecnologias da Informação Móveis e Sem Fio, também chamadas de Tecnologias Móveis, Sem Fio e Ubíquas, estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas, devido a fatores como crescimento da telefonia móvel, aumento da banda larga e melhoria das redes sem fio, assim como avanços tecnológicos no ramo da computação móvel. Esta vertente da tecnologia faz uso de dispositivos móveis como laptops, assistentes digitais pessoais, *smartphones*, *smartwatches* e dispositivos inteligentes interconectados por redes sem fios, possibilitando a comunicação entre profissionais em diferentes ambientes, servindo como ferramenta de apoio a diversos processos (SACCOL e REINHARD, 2007).

Frente as mudanças significativas que a tecnologia tem promovido na sociedade, faz-se necessário incluí-la na educação, contribuindo para um ensino de maior qualidade. O uso do celular e demais dispositivos móveis na educação é um chamariz para os estudantes, assim como toda a população, uma vez que a tecnologia é parte integrante de sua vivência, presente no dia a dia das pessoas. Desta forma, é necessário integrar a educação com o uso da tecnologia, associando inovação e modernidade.

No Brasil, o sistema de saúde engloba uma rede de serviços públicos e privados, que embora distintos, são relacionados. A rede pública, predominantemente, é formada por unidades de atenção básica e serviços de emergência e a rede privada, por serviços de atenção especializada e atenção hospitalar. As populações de menor renda têm grande procura pelos serviços de baixa complexidade e de emergência, de modo que esta é sua principal forma de acesso aos serviços médicos. Isso causa insatisfação da população com a atenção básica, que busca no pronto atendimento a resolubilidade necessária para a saúde (O'DWYER et al. 2008).

Para a população brasileira, a unidade de pronto Atendimento em Urgência e Emergência é a principal porta de entrada ao Sistema Único de Saúde, tanto na Saúde Pública, quanto na saúde complementar. Tais Unidades são constituídas através do Serviço de Atendimento Médico de Urgência (SAMU) ou de Unidades de Emergências fixas, que são compostas por Unidades de Pronto Atendimento em Saúde (UPAS) e hospitais de referência emergenciais compostos de salas de trauma e salas de atendimento clínicos.

Estes serviços são considerados como de maior complexidade em saúde e apresentam um desequilíbrio entre a oferta e a procura por atendimento, ocasionando, entre outros problemas, a superlotação. Tais problemas, somados a problemas organizacionais como atendimento por ordem de chegada e falta de estabelecimento de critérios clínicos podem acarretar graves prejuízos aos pacientes (SOUZA et al. 2015, RONCALLI et al. 2017).

Essas unidades têm sido vistas pela população como um local rápido e resolutivo para o tratamento de qualquer tipo de queixa. Desta forma, temos as unidades e urgência e emergência sendo utilizadas com o objetivo de preencher as lacunas no atendimento à saúde da população. Neste contexto, há uma inversão do fluxo entre os usuários e a rede básica de saúde, resultando na superlotação e sobrecarga de trabalho da equipe de saúde neste tipo de estabelecimento (RONCALLI et al.2017).

As tecnologias da informação e comunicação são a base para o desenvolvimento de novas relações com o saber, uma vez que houve uma mudança nos papéis tradicionais de ensino e aprendizagem, baseadas no diálogo e construção colaborativa do conhecimento ao invés da mera transmissão do conhecimento (PEREIRA et al. 2018). Nos últimos anos houve uma popularização dos dispositivos móveis, tablets e *smartphones*, sendo que esta vem sendo considerada a maior revolução tecnológica dos últimos tempos, após o advento da internet (TIBES, 2015). A forma de acesso à internet se modificou ao longo do tempo, uma vez que, os computadores (desktops e notebooks) foram perdendo espaço para os formatos móveis. Em 2015, 93% dos usuários de internet utilizavam o celular para navegar na rede, revelando um aumento em relação aos anos anteriores (CETIC, 2017). Uma pesquisa de 2018 revela que o Brasil já apresenta mais de 306 milhões de dispositivos móveis, sendo que 220 milhões são de *smartphones* (MEIRELLES, 2018).

A principal característica dos dispositivos moveis é a quebra da limitação da mobilidade. Tal facilidade é fundamental para que este seja empregado na assistência à saúde, uma vez que, os profissionais se deslocam frequentemente dentro das instituições (TIBES, 2015). Outra vantagem é que os celulares, que outrora serviam apenas para realizar e receber ligações e/ou mensagens hoje apresentam novas utilidades com uma ampla gama de funções. Tais possibilidades se devem ao uso de programas e aplicativos desenvolvidos exclusivamente para estes aparelhos.

Aplicativos ou APP são programas desenvolvidos para rodar em um dispositivo para um determinado fim. Há uma ampla miríade de aplicações disponíveis em diversos setores do conhecimento humano, incluindo adaptações para serem usados nos setores de saúde e educação (PIMMER et al. 2013). Em 2018 foram realizados mais de 113 bilhões de downloads de aplicativos em serviços como a *App Store* e *Google Play* (CANALTECH, 2018), uma alta de 10% em relação a 2017.

Segundo a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES (BRASIL, 2020), é considerada produção técnica aquela produzida por docente permanente e discente, não caracterizada como produção científica, caracterizada pelos processos de

interação academia e sociedade, gerando diferentes formas de produtos e serviços especializados, assim como a possibilidade de transformação de processos. Essa produção incorpora os seguintes eixos: produto passível ou não de geração de patente, formação e educação permanente, divulgação da produção e serviços técnicos especializados. Na área de Enfermagem a produção técnica se classifica conforme alguns critérios como a complexidade, abrangência, impacto da produção e contribuição à sociedade, variando conforme as estratificações dos produtos tecnológicos.

O produto "Aplicativo computacional, multimídia e outros" são definidos como os produtos técnicos ou tecnológicos informatizados, passíveis de proteção que podem ser protocolados ou gerar registros de propriedade, patentes, produção intelectual no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) ou que podem ser objeto de direitos autorais. Já o produto "Programa de Computador" é definido como a expressão de um conjunto organizado de instruções em linguagem natural ou codificada, contida em suporte físico de qualquer natureza, de emprego necessário em máquinas automáticas de tratamento da informação, dispositivos, instrumentos ou equipamentos periféricos, baseados em técnica digital ou análoga, para fazê-los funcionar de modo e para fins determinados (BRASIL, 2016; BRASIL, 2019).

A computação móvel pode ser aplicada de várias maneiras na área da saúde, sendo que dentre estas destacam-se o apoio ao diagnóstico, o monitoramento remoto, o envio de dados e o apoio a tomada de decisão (BARONE et al. 2012). Desta forma, o uso dos aplicativos móveis destaca-se como mais uma ferramenta para auxílio dos profissionais de saúde.

Desta forma, define-se como problema de pesquisa: “o uso de um aplicativo móvel, seguindo os preceitos científicos do Protocolo de Manchester, é capaz de auxiliar os enfermeiros que atuam em situações de urgência e emergência na realização da triagem dos pacientes em suas atividades profissionais?”

1 OBJETIVOS

1.1 Objetivo geral

Idealizar, desenvolver e validar um aplicativo móvel para uso em *smartphone*, com interface amigável, rápida e segura, para enfermeiros para ser utilizado nas atividades de Acolhimento e Classificação de Risco de pacientes.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Telessaúde

Historicamente, os primeiros registros da telemedicina datam do final do século XIX e início do século XX, quando dados eletrocardiográficos foram transmitidos através de fios telefônicos. Os registros mais recentes datam seu início na década de 1960 em grande parte impulsionada pelos setores militar e de tecnologia espacial, bem como por alguns indivíduos que usavam equipamentos comerciais. Exemplos de marcos tecnológicos iniciais em telemedicina incluem o uso da televisão para facilitar as consultas entre especialistas de um instituto psiquiátrico e médicos de clínica geral de um hospital psiquiátrico e o fornecimento de aconselhamento médico especializado de um grande hospital de ensino a um centro médico de aeroporto. No Brasil as primeiras experiências tiveram início nos anos 1990, tanto na área pública como privada, além de estarem presentes em algumas universidades. Foram projetos desenvolvidos de forma independente, sem coordenação entre si, apresentando objetivos diferenciados, relacionados as necessidades e finalidades específicas de cada instituição (KHOURI, 2003).

No Brasil, as iniciativas nacionais em telemedicina e telessaúde são majoritariamente realizados via investimentos públicos, destacando-se a Rede Universitária de Telemedicina (RUTE). Este projeto é uma iniciativa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, foi criado em 2006 e é coordenado pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), com parcerias com os Ministérios da Educação e da Saúde.

A RUTE surgiu com o objetivo de incentivar a criação de novos projetos de telemedicina e apoiar os existentes. Ela apresenta uma infraestrutura complexa, com alta capacidade do *backbone* da RNP, baseada na rede Ipê (infraestrutura brasileira de rede Internet responsável pela comunicação entre universidades e seus respectivos hospitais universitários, institutos de pesquisa e instituições culturais) e na Redecompe (Redes Comunitárias de Educação e Pesquisa). A RNP também é interligada a redes internacionais como a RedCLARA (Cooperação Latino-Americana de Redes Avançadas), GEANT2 (Gigabit European Advanced Network Technology 2) e a Internet2 (Estados Unidos) visando o uso de aplicações avançadas de rede pelas instituições participantes do projeto, com finalidades como educação em saúde, treinamentos e capacitações dos profissionais de saúde

sem a necessidade dos deslocamentos para grandes centros, colaboração à distância para ensino e pesquisa, pré-diagnóstico e avaliação remota de dados de atendimentos médicos além do compartilhamento de arquivos de prontuários, consultas e exames (BRITO et al. 2016).

Sua implantação se deu em três fases: a primeira teve início em 2006, sendo formada por 29 Hospitais Universitários de 14 estados do Brasil, conectados em rede acadêmica de alta velocidade. Em 2007, a segunda fase proporcionou uma expansão, abrangendo todos os estados do país além do Distrito Federal, formando um grupo de 38 Hospitais Universitários. Em 2009 teve início a terceira fase, com um total de 60 Hospitais Escolas. Atualmente a rede é formada por 138 unidades em operação no país e 50 Grupos de Interesse Especial (do inglês - *Special Interest Groups* - SIGs). Os SIGs são grupos de trabalho que promovem sessões, por videoconferência ou webconferência, para debates, discussões de caso, aulas, pesquisas e avaliações a distância em várias especialidades e subespecialidades médicas, para diversos profissionais da área da saúde, em vários níveis de formação profissional (BRITO, 2016).

2.2 *Mobile Learning*

O termo *Mobile Learning* ou *m-learning*, traduzido muitas vezes como aprendizado móvel, refere-se a uma modalidade de educação que vem como uma evolução do *Electronic Learning*, ou *e-learning*, mas ao invés do ensino ser realizado com o uso de computadores, este é feito através de equipamentos móveis, como celulares, *smartphones* e *tablets*. Sua principal característica é a possibilidade de se estudar em qualquer lugar a qualquer hora, além de oferecer maior liberdade e tempo de aprendizado, vencendo algumas barreiras apresentadas pela e-learning, possibilitando o usuário levar os estudos a ambientes e períodos não suportados anteriormente, tais como na ida ou volta do trabalho ou no tempo de espera em filas, bancos ou consultórios. Além disso, a criação de materiais mais dinâmicos, proporcionado por recursos como *touch screen*, som ambiente ou jogos de ensino e aprendizagem permitem uma aprendizagem contínua, aumentando a autonomia no processo ensino-aprendizagem. Como desvantagens, são citadas a falta de bateria e uma conexão com a internet de baixa qualidade, fatores que comprometeriam a experiência de aprendizado (MARTINS et al. 2018).

De acordo com FONSECA (2013) o celular é o melhor dispositivo para a experiência do *m-learning* uma vez que além da portabilidade e fácil manuseio é um dispositivo que reúne

recursos de imagem, vídeo, texto e áudio, somado a conectividade da internet. Além do mais a familiaridade do usuário com o dispositivo, uma vez que este faz parte do seu dia a dia tem este dispositivo como importante ferramenta para a educação. Outrora um aparelho que apenas permitia a comunicação por voz, hoje engloba uma série de ferramentas e programas fazendo seu uso cheio de possibilidades.

Um aplicativo móvel é um programa de computador, desenvolvido para funcionar em um dispositivo móvel, visando um propósito específico. Novos processadores, melhorias em dispositivos, diminuição do tamanho das baterias e usos de novos códigos-fonte possibilitaram o desenvolvimento de aplicativos em saúde, tanto para uso pessoal como profissional. Tais aplicativos em saúde permitem funções como o gerenciamento de informações, gerenciamento do tempo, acesso e manutenção de registros médicos, comunicação e consultas, apoio a tomada de decisão, monitoramento remoto e educação e treinamento (VENTOLA, 2014). O uso dos aplicativos móveis em saúde tem sido relatado como a melhoria dos registros médicos dos pacientes, com menos erros, o auxílio na tomada de decisão além do acesso mais rápido a recuperação da informação, aumentando a eficácia dos profissionais em suas rotinas de trabalho (BECKER, 2019).

2.3 Serviços de Urgência e Emergência

A superlotação nos serviços de urgência e emergência é um fenômeno mundial, caracterizado por: ocupação dos leitos destinados às urgências e emergências, tempo de espera para atendimento superior a uma hora, alta tensão na equipe assistencial e grande pressão para novos atendimentos. É um sinal do baixo desempenho do sistema de saúde, conduzindo a uma baixa qualidade da assistência (BITTENCOURT e HORTALE, 2009).

No Brasil, a Política Nacional de Atenção às Urgências, instituída em 2006 e atualizada em 2011, determina que o atendimento aos usuários com quadros agudos deve ser prestado por todas as portas de entrada dos serviços do Sistema Único de Saúde, possibilitando a resolução integral dos problemas ou transferindo essa clientela, responsabilmente, a um serviço de maior complexidade, dentro de um sistema hierarquizado e regulado, organizado em redes regionais de atenção às urgências como elos de uma rede de manutenção da vida em níveis crescentes de complexidade e responsabilidade (BRASIL, 2011).

Diante deste contexto, o governo federal propõe a reorganização e o atendimento nas unidades de urgência e emergência através da Política Nacional de Atenção às Urgências e da Política Nacional de Humanização, contemplando estratégias para o Acolhimento com Classificação de Risco (FEIJO et al. 2015, BRASIL, 2009). Tais políticas visam ampliar o acesso, reduzir o tempo de espera e as filas, além de diminuir os riscos de iatrogenias decorrentes de triagens por profissionais não qualificados. Foi entendida como uma ação decisiva para a reorganização dos serviços de saúde em rede, visando oferecer assistência resolutiva e humanizada a população (SOUZA et al. 2011).

De acordo com a portaria 2048/2002, que regulamenta os serviços de urgências e emergências no Brasil, introduz o acolhimento e a triagem classificatória de risco. Tal processo é de competência de um profissional de saúde, de nível superior, mediante treinamento específico e utilização de protocolos pré-estabelecidos, visando avaliar o grau de urgência das queixas, ordenando os pacientes em ordem de prioridade para o atendimento (BRASIL, 2006)

2.4 Sistemas de Classificação de Risco e Triagem

A partir de 2004 as atividades de triagem nos serviços de urgência e emergência tiveram seu conceito ampliado e ressignificado com o surgimento do Acolhimento com Classificação de Risco (ACCR). Tal instrumento é uma das intervenções para a reorganização das portas dos serviços de urgência e emergência, pautado na escuta qualificada, construção de vínculo, garantia do acesso com responsabilização, resolutividade dos serviços e priorização dos casos mais graves. Assim sendo, tais ações devem ser desenvolvidas pelos profissionais da saúde em todo o processo assistencial. Este é considerado uma tecnologia leve, responsável pela otimização da demanda dos usuários e a organização do processo de cuidado da unidade. Essa tecnologia depende da interação profissional - usuário e sua capacidade de articular e qualificar essa relação através de parâmetros humanitários (PENNA et al. 2014; INOUE et al. 2015).

Uma das ferramentas para priorizar o atendimento aos pacientes consiste no processo inicialmente denominado triagem, onde o objetivo principal é identificar os pacientes com condições mais urgentes e maior risco de morte, assegurando atendimento rápido com tempo mínimo (BECKER et al. 2015. INOUE et al. 2015).

O termo "triagem" deriva do francês "*trier*" que significa escolher, separar, classificar. Sua origem remonta, provavelmente, a 1792, pelo Barão Dominique Jean Larrey, cirurgião chefe da Guarda Imperial Napoleônica. O Barão Pierre François Percy também contribuiu para a organização de um sistema de atendimento para o gerenciamento contínuo de vítimas. Desta forma nasce não apenas o conceito de triagem, mas a estrutura organizacional para lidar com o crescente número de baixas na guerra moderna (ROBERTSON-STEEL, 2006)

Os conceitos originais e triagem eram principalmente focados em cenários dos campos de batalha, com grande número de vítimas. Com o desenvolvimento dos sistemas médicos no mundo ocidental, serviços de triagem tiveram início nos anos 1900 nos Estados Unidos, Reino Unido e Europa. Nesse momento a triagem era constituída por uma breve avaliação clínica, que determinava o tempo e a sequência em que o paciente deveria ser visto pelos recursos limitados ou, em situações de combate, a velocidade de transporte e a escolha do destino hospitalar do paciente (MITCHELL, 2008).

Três fases de triagem surgiram nos sistemas de saúde moderno. Primeiro, a triagem pré-hospitalar, para envio da ambulância e recursos de atendimento pré-hospitalar. Segundo, a triagem em cena pelo primeiro profissional que atende o paciente. Por fim, a triagem na chegada ao departamento de emergência ou hospital. Os sistemas de triagem pré-hospitalares são amplamente aplicados em diferentes países. No entanto, eles não têm sensibilidade e especificidade, e não são aplicáveis para uso hospitalar de emergência, onde os parâmetros clínicos são medidos, e o paciente tem uma história e exame feito por um clínico. Muitos sistemas são validados apenas para triagem de trauma (KRAFTT et al. 2004)

O desafio para o futuro é desenvolver sistemas de triagem eficazes, que, como sua função principal, identifiquem rapidamente aqueles que exigem prioridade de atendimento, seja para trauma ou problemas médicos, e concentrem à resposta usando um sistema sensível e específico, para usar recursos limitados de forma mais eficaz, e para concentrar a entrega dos pacientes graves e feridos aos centros de atendimento para o cuidado definitivo. Para aqueles pacientes que necessitam apenas de cuidados de rotina, o desafio é colocá-los no fluxo de cuidados correto, direcionando-os para o manejo imediato de doenças menores ou ferimentos leves, quando apropriado, ou colocando-os dentro de um período apropriado de atendimento (AZEREDO et al. 2015).

Tal processo envolve um profissional qualificado, que possua um cabedal de conhecimentos e uma capacidade de tomada de decisão para suprir a demanda dos usuários, identificando queixas de pacientes que necessitam de atendimento médico mediato ou

imediatos. Desta forma, a classificação de risco deve ser pautada em protocolos com níveis de graduação dos quadros dos pacientes, cabendo geralmente ao enfermeiro a viabilização do processo (INOUE et al. 2015).

O ato da Classificação de Risco é uma competência exclusiva do Enfermeiro, sendo um elemento intuitivo da prática clínica de enfermeiros que atuam em serviços de urgência e emergência, e descrito no processo de enfermagem através da sistematização da assistência de enfermagem. Atribuir um grau de risco ao paciente é um complexo processo de tomada de decisão. De acordo com a Teoria do Continuum Cognitivo, para tomar decisões, os enfermeiros fazem uso do raciocínio clínico, envolvendo um pensamento ordenado e intencional, fundamentado nos conhecimentos teóricos e práticos e na experiência pessoal e profissional. Para ocorrer a Classificação de Risco, a tomada de decisão é influenciada por sistemas de apoio ao julgamento clínico, pelo julgamento intuitivo e reflexivo e pela avaliação por pares envolvendo enfermeiro e paciente (SOUZA et al. 2018).

Segundo a lei n. 7.498/86, de 25 de Junho de 1986, que dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências, em seu artigo 11, parágrafo primeiro, inciso M, é atividade privativa do enfermeiro a execução de cuidados de enfermagem de maior complexidade técnica e que exijam conhecimentos de base científica e capacidade de tomar decisões imediatas. Dentre estas, destaca-se a classificação de risco dos pacientes (COFEN, 1986). A Resolução COFEN nº423/2012, em seu artigo 1º estabelece que, no âmbito da equipe de enfermagem, a classificação de risco e priorização da assistência em serviços de urgência é atividade privativa do enfermeiro, observadas as disposições legais da profissão. Para tanto, o enfermeiro deverá estar dotado dos conhecimentos, competências e habilidades que garantam rigor técnico - científico ao procedimento. Tal resolução atende aos princípios da Política Nacional de Humanização no Sistema único de Saúde (BRASIL, 2009; COFEN, 2012).

Um processo de triagem com classificação de risco inadequada pode gerar casos de supertriagem ou subtriagem do paciente. Supertriagem é a classificação de uma maior urgência do que a necessidade do caso, enquanto subtriagem é a classificação de uma situação inferior a verdadeira urgência. Uma subtriagem pode ocasionar graves prejuízos ao atraso do atendimento, enquanto a supertriagem gera desperdício de recursos para a instituição (HODGE et al.2013). A correta classificação de risco é fundamental para a qualidade da assistência e gestão dos recursos, todavia depende de constante treinamento e habilidades do profissional que a realiza. A classificação de risco implica em agilidade do atendimento

através da aplicação de um protocolo que determina a necessidade do usuário, baseado na gravidade do caso e não mais por ordem de chegada (COSTA, 2017).

2.5 Sistema de Triagem de Manchester

Nas últimas décadas foram desenvolvidos e publicados protocolos para auxiliar os profissionais na tarefa da triagem. Os mais conhecidos são: o inglês *Manchester Triage System* (Sistema de Triagem de Manchester - STM), o australiano *Australasian Triage Scale* (ATS), o canadense *Canadian Triage and Acuity Scale* (CTAS) e, o americano *Emergency Severity Index* (ESI) (PARENTI et al. 2014). O Ministério da Saúde brasileiro recomenda que a classificação de risco deve seguir um protocolo direcionador e dentre as escalas existentes, o STM tem sido adotado na maioria dos serviços de urgência como instrumento direcionador, sendo utilizado em 16 dos 26 estados brasileiros e no proo (SOUZA et al. 2011)

Alguns sistemas podem ser utilizados para a Classificação de Risco, um dos mais utilizados é o Sistema de Triagem de Manchester (STM) teve origem em 1994, em Manchester no Reino Unido através do *Manchester Triage Group*, uma organização que tinha como meta estabelecer um consenso entre enfermeiros e médicos emergencistas sobre padrões para triagem hospitalar. O resultado deste trabalho foi a elaboração do STM. Os fluxogramas representam a queixa principal do paciente, com base em sinais e sintomas, que orientam a prioridade clínica do atendimento. Cada nível de prioridade representa um nível de gravidade, identificado por uma cor e com indicação de um prazo máximo para o atendimento.

A prioridade clínica I corresponde ao nível de gravidade “emergência”, é representada pela cor vermelha e o atendimento deve ser imediato; a prioridade clínica II corresponde ao nível de gravidade “muito urgente”, é representada pela cor laranja e o atendimento deve ocorrer em até 10 minutos; a prioridade clínica III corresponde ao nível de gravidade “urgente”, é representada pela cor amarela e o atendimento deve ocorrer em até 60 minutos; a prioridade clínica IV corresponde ao nível de gravidade “pouco urgente”, é representada pela cor verde e o atendimento deve ocorrer em até 120 minutos e, por último, a prioridade clínica V corresponde ao nível de gravidade “não urgente”, é representada pela cor azul e o atendimento pode ser em até 240 minutos. A cor branca é atribuída aos casos que são incompatíveis com os serviços de urgência (GRUPO BRASILEIRO DE CLASSIFICAÇÃO

DE RISCO, 2010). Uma vez classificado, é importante que o mesmo seja reavaliado, pois sua classificação clínica pode se agravar ou diminuir (DINIZ et al. 2014).

O STM é baseado em fluxogramas selecionados pelo enfermeiro através da queixa principal e da história clínica do paciente definindo a priorização do atendimento. (BRAGA et al. 2019). O STM é formado por 52 fluxogramas, incluindo dois associados a situações de múltiplas vítimas/catástrofes, e uma escala de risco. Esta possui cinco categorias identificadas por número, nome, cor e tempo-alvo até o início da avaliação médica. Essa metodologia é baseada na identificação da queixa, seguida da escolha de um fluxograma, que irá organizar o raciocínio durante o processo. Os fluxogramas são orientados por discriminadores, podendo estes ser gerais ou específicos: os discriminadores gerais aplicam-se a todas as situações, são comuns em todos os fluxogramas e orientam o profissional para a mesma prioridade, enquanto os discriminadores específicos aplicam-se a casos individuais, relacionados a características e situações particulares.

Os discriminadores são apresentados na forma de perguntas estruturadas, a partir da prioridade mais elevada, seguindo em direção a mais baixa, devendo haver uma negação do discriminador antes de seguir para o próximo. Desta forma, são afastados os riscos mais elevados, constatando o verdadeiro grau apenas quando o discriminador for afirmado ou não puder ser negado totalmente. No STM a verificação dos parâmetros e dos sinais vitais não segue um padrão, devendo ser analisados conforme o fluxograma específico, ou seja, estes somente são mensurados na medida em que são requisitados. (MACKWAY-JONES et al. 2010).

Atualmente o Protocolo de Manchester é propriedade do Grupo Wiley (WILEY, 2020), que é detentora de seus direitos autorais. Esta empresa é responsável pela emissão dos licenciamentos para as empresas que desejam inserir o protocolo de Manchester em suas instituições. No Brasil este licenciamento foi realizado através do Grupo Brasileiro de Classificação de Risco (GBCR). Este é uma associação de direito privado, sem fins lucrativos, sendo representante legal no Brasil do Manchester Triage Group e do Grupo Português de Triage nos seus interesses. O GBCR é composto por médicos e enfermeiros, cuja missão é divulgar e implementar no Brasil um sistema de classificação de risco nas diretrizes do Manchester Triage Group (GBRC, 2020). Além disso, o processo de informatização é protegido pela lei nº9610/98, em virtude de direitos de propriedade intelectual, podendo ser realizado somente por empresas autorizadas pelo GBCR. Tal medida visa assegurar que o software reproduza fielmente a metodologia descrita no livro Sistema Manchester de

Classificação de Risco e atenda às recomendações de boas práticas para sua utilização (GBCR,2020).

2.6 Política Nacional de Educação Permanente em Saúde

A Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS) foi instituída pelo Ministério da Saúde em 2004 através da Portaria GM/MS nº198/2004, como uma forma de promover a transformação das práticas do trabalho em saúde. Tal proposta assumiu a regionalização da gestão do SUS, visando o desenvolvimento de iniciativas qualificadas para o enfrentamento das carências e necessidades do serviço de saúde brasileiro.

O termo Educação na saúde é utilizado como sinônimo de educação em saúde e educação para a saúde. Segundo a Biblioteca Virtual de Saúde a Educação na Saúde "consiste na produção e sistematização de conhecimentos relativos à formação e ao desenvolvimento para a atuação em saúde, envolvendo práticas de ensino, diretrizes didáticas e orientação curricular". Também definida como educação no trabalho em saúde, esta apresenta duas modalidades: a educação continuada e a educação permanente em saúde.

A educação continuada se refere as atividades que possuem um período definido para sua realização, utilizando os pressupostos da metodologia tradicional. Proporcionam um a aquisição sequencial e acumulativa de informações pelo profissional, baseado em práticas educacionais mais formais. A educação permanente em saúde, por sua vez é definida como a aprendizagem no trabalho, onde o ato de aprender e ensinar se mesclam no cotidiano das organizações e dos profissionais. Esta é focada na aprendizagem significativa, com o objetivo de transformar as práticas profissionais no trabalho. Esta abordagem tem o potencial de gerar reflexões sobre o processo de trabalho, mudanças institucionais, autogestão e transformação das práticas em serviço, uma vez que permite a análise crítica e construção de conhecimentos sobre a realidade local (BRASIL, 2018).

Muitos trabalhadores de saúde, em especial da enfermagem, têm dificuldades em aderir aos programas de educação permanente desenvolvidos em suas instituições (LUCA et al. 2011). Essa categoria profissional enfrenta problemas que dificultam sua participação em atividades educacionais, tais como elevada demanda de atendimentos e rotina diária de serviço, falta de tempo, existência de outros vínculos empregatícios, horário das atividades fora do expediente de trabalho, quadro de pessoal aquém do necessário, falta de planejamento

das atividades para educação permanente em saúde além da não valorização das iniciativas educacionais por parte da gestão e as características inadequadas das iniciativas das atividades desenvolvidas (FERREIRA et al. 2019; COELHO et al. 2018). PEDUZZI et al. (2009) apontam como dificuldades para execução das ações educativas a utilização de metodologias inadequadas; a falta de preparo do palestrante; a repetição de temas; a abordagem temática não relacionada a realidade do serviço e a utilização de linguagem inadequada.

3 METODOLOGIA

Este capítulo tem como intuito explicar os procedimentos pelos quais esta pesquisa foi conduzida para atingir seus objetivos. São apresentadas as características da investigação realizada, como o tipo de estudo, local, método de desenvolvimento, participantes e os aspectos éticos.

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de uma pesquisa metodológica, aplicada, de produção tecnológica, através do desenvolvimento de um protótipo de aplicativo livre para dispositivo móvel, tipo *Android*.

A produção tecnológica consiste na geração de produtos e de processos tecnológicos, com o objetivo de solucionar problemas práticos. Tem a finalidade de suprir necessidades da sociedade, geralmente, através da criação de invenções, desta forma, impactando o desenvolvimento econômico, tecnológico e social. O ambiente tecnológico faz uso da tecnologia para geração de produção tecnológica, tendo como exemplos as patentes, os manuais, os processos tecnológicos, os softwares e produção de relatórios de pesquisas. O desenvolvimento social, que expõe o potencial qualitativo e quantitativo do progresso das universidades, institutos tecnológicos e de pesquisa é avaliado através de indicadores estatísticos, sendo o número de patentes o mais relevante e utilizado na literatura nacional. Além das patentes também são utilizados os manuais, metodologias, processos desenvolvidos e participação em feiras e exposições (SERZEDELLO e TOMAEL, 2011). Trata-se de uma pesquisa com desenvolvimento do produto, sem qualquer conflito de interesse, todos os recursos financeiros são do próprio pesquisador.

3.2 Método de desenvolvimento

Para o cumprimento dos objetivos específicos apresentados, o presente estudo foi dividido em três etapas distintas:

Etapa I: Revisão integrativa da literatura;

Etapa II: Desenvolvimento do aplicativo móvel;

Etapa III: Validação do aplicativo móvel.

Cada uma dessas etapas será apresentada separadamente nas próximas Seções.

3.2.1 Revisão Integrativa da Literatura

Foi realizado uma revisão integrativa da literatura visando identificar estudos realizados acerca do desenvolvimento de aplicativos móveis sobre o tema triagem em emergência.

A busca foi realizada nas bases de dados *Scielo*, Lilacs através do portal BVS – Biblioteca Virtual em Saúde e nas bases de dados indexadas através do portal Periódicos CAPES com o uso dos seguintes descritores: Aplicativos móveis, Triagem, Emergência e Telessaúde, assim como seus sinônimos. Foram pesquisados apenas artigos completos, disponíveis online, publicados entre 2010 – 2020 e na língua portuguesa. Contudo a busca nestes parâmetros não resultou em nenhum resultado efetivo. Variações dos descritores foram utilizadas, sem sucesso. Isso nos leva a acreditar que há um baixo número de pesquisas realizadas na área, reafirmando a importância do presente estudo. Visando explorar a produção na área dos aplicativos móveis optou-se por ampliar a busca para a produção nacional de aplicativo móveis em saúde desenvolvidos por enfermeiros. Foram utilizados os descritores aplicativos móveis, enfermagem e desenvolvimento, utilizando os mesmos parâmetros nas mesmas bases de dados. Como produto inicial, retornou-se um total de 343 resultados. Foi realizada uma primeira análise onde 294 resultados foram excluídos por não estarem de acordo com os parâmetros da pesquisa. Um total de 49 resultados foi submetido a uma segunda análise que envolveu a leitura do título, resumo e artigo completo. Essa nova análise resultou em 23 artigos, os quais foram examinados.

3.2.1.1 Protocolos de Acolhimento e Classificação de Risco

Uma vez que o Protocolo de Manchester é protegido por direitos autorais, optou-se pela construção de um instrumento próprio de triagem, norteado pelos princípios do referido protocolo. Para tanto realizou-se a pesquisa bibliográfica de instrumentos com características semelhantes, utilizados no Brasil. Após a pesquisa foram elencados três protocolos, apresentados a seguir.

O Manual de Acolhimento e Classificação de Risco da Rede SES/DF, 1ª edição, de 2017, é utilizado pela Secretaria Estadual de Saúde do Distrito Federal. Trata-se de um compilado de três protocolos distritais próprios, publicados na Portaria SES/DF nº418 de 04 de maio de 2018, norteado pelo Sistema de Triagem de Manchester baseado na classificação dos pacientes em cores para prioridade de atendimento e tempos de espera.

Sua elaboração seguiu as recomendações do Ministério de Saúde pactuadas com a Secretaria Estadual de Saúde do Distrito Federal através do Projeto de Qualificação das Práticas de Cuidado a partir das portas de entrada do SUS, tendo como linhas de ação o fortalecimento, organização, integração e normalização dos processos de trabalho para nortear os profissionais de saúde nas atividades de acolhimento nos serviços de urgência/emergência. O manual orienta de forma clara os critérios de classificação de risco sendo uma ferramenta potente na construção de fluxos e processos de trabalho, atendendo as necessidades da população. O protocolo é uma ferramenta de apoio a tomada de decisão clínica e uma forma de padronização da linguagem para as urgências clínicas, traumáticas e obstétricas, tendo por finalidade a pronta identificação dos usuários mais graves, permitindo um atendimento rápido, seguro e oportuno, de acordo com o potencial de risco. O protocolo é dividido em três áreas principais, obstetrícia, adulto e pediatria, compreendendo um total de 64 situações problemas. Estas são caracterizadas através de descritores dentro da classificação por cores, nos moldes do Protocolo de Manchester (SES/DF 2017).

O Protocolo de Acolhimento, Avaliação e Classificação de Risco, do Hospital Dr. Eulalino Ignácio de Andrade, situado em Londrina, Paraná, de 2018, foi criado pela equipe do referido serviço, segue as diretrizes do Plano Nacional de Humanização, com o objetivo de assegurar ao usuário do serviço um atendimento de qualidade, respeitando os preceitos do Sistema Único de Saúde. Constitui-se de uma ferramenta utilizada nos serviços de urgência e emergência, que visa avaliar e identificar os usuários que necessitam de atendimento prioritário, de acordo com a gravidade clínica, potencial de risco, agravo à saúde ou grau de

sofrimento. Apresenta orientações sobre o fluxo dos pacientes, incluindo a criação de um grupo prioritário de atendimento, envolvendo um determinado perfil de pacientes classificados como Grupo Especial. É composto por um total de 20 fluxogramas contendo situações problemas e seus desdobramentos, seguindo os moldes do Protocolo de Triagem de Manchester. (HEIA, 2018)

O Protocolo Estadual de Classificação de Risco, da Secretaria de Saúde da Bahia, de 2014, é resultado de um trabalho iniciado em 2012, envolvendo a Secretaria de Saúde do Estado da Bahia - SESAB, em articulação com o Conselho dos Secretários Municipais de Saúde - COSEMS, onde foram realizadas oficinas de sensibilização para a elaboração dos planos de Ação Regional de Atenção às Urgências. Estes planos foram construídos por gestores, técnicos e trabalhadores de cada região, visando a identificação das necessidades de saúde e priorização das ações para tornar as regiões de saúde mais integradas, articuladas e resolutivas dentro da Rede de Atenção.

Segue as diretrizes da Rede de Atenção às Urgências e da Política Nacional de Humanização, facilitando a implantação do Acolhimento com Classificação de Risco em todos os pontos de atenção, utilizando protocolos pactuados. O protocolo foi elaborado com base no Protocolo de Manchester, apresentando uma versão adaptada para quatro cores: azul, verde, amarelo e vermelho. Para a criação dos descritores de classificação de risco foi realizado um mapeamento embasado no perfil epidemiológico do Estado da Bahia. Nele estão contidos descritores que classificam os pacientes de perfil adulto e pediátrico, totalizando 39 situações problema e seus desdobramentos (BAHIA, 2014).

3.2.2 Desenvolvimento do Aplicativo móvel

O desenvolvimento do aplicativo móvel ocorreu através do processo de Prototipação Evolucionária.

Segundo PRESSMAN (2011) no desenvolvimento de softwares são empregados diferentes modelos de processo, sendo que tais modelos são uma série de passos previsíveis para se chegar a um determinado resultado. Os modelos de processo prescritivo são modelos propostos para esta tarefa com considerável contribuição frente a estrutura utilizável no trabalho das equipes. Dentre os diversos modelos existentes destaca-se o modelo de processo evolucionário, também conhecido como Prototipação Evolucionária.

Tal modelo apresenta o que é chamado de "Paradigma da Prototipação". Este baseia-se em um sistema composto por cinco etapas: comunicação, projeto rápido, modelagem do projeto rápido, construção de um protótipo e emprego, entrega e retroalimentação, que são dependentes entre si e se retroalimentam. O processo começa com a comunicação, geralmente através de uma reunião onde são definidos os objetivos gerais do software, identificação das ferramentas existentes e quais áreas necessitam serem trabalhadas. A seguir uma iteração de prototipação é planejada, ocorrendo a realização de um projeto rápido (PRESSMAN, 2011).

Este projeto rápido se concentra em uma representação daqueles aspectos do software que serão visíveis aos usuários finais. Este, por sua vez, conduz a uma construção de um protótipo que após análise dos envolvidos, produzirá um retorno (feedback) visando aprimorar os requisitos. Desta forma novas iterações ocorrem a medida que o protótipo se adapta as necessidades dos vários interessados, facilitando as modificações e possibilitando uma melhor compreensão do todo. Os protótipos desenvolvidos anteriormente podem ser descartados a medida que os incrementos no sistema forem realizados. Durante todo o processo os protótipos evoluem lentamente, até se transformarem no sistema real. (PRESSMAN, 2011)

Para o desenvolvimento do aplicativo móvel houve a participação de uma consultoria junto a um profissional de tecnologia da informação para a implementação do conteúdo desenvolvido pelo pesquisador.

3.2.3 Validação do aplicativo móvel

Nesta etapa, será utilizado o Índice de Validade de Conteúdo (IVC) para a identificação de percentual avaliativo por parte dos Juízes convidados, afim de assertiva na acurácia na classificação de risco através do dispositivo *mobile* proposto. Nesta etapa também será realizado análise estatística simples dos dados coletados.

O índice de validade de conteúdo é um método muito utilizado na área da saúde. Ele mede a proporção ou porcentagem de juízes que estão em concordância sobre determinados aspectos do instrumento e de seus itens. Permite analisar cada item individualmente, e depois o instrumento como um todo. Ele faz uso da escala do tipo Likert e o escore do índice é calculado por meio da soma de concordância dos itens que foram marcados como "4" ou "5". Os itens que receberam pontuação "1" ou "2" devem ser revisados ou eliminados. Assim

sendo, o IVC pode ser definido como a "proporção de itens que recebe uma pontuação de 4 ou 5 pelos juízes.

Para validar o instrumento como um todo não existe um consenso na literatura. Segundo POLIT e BECK (2006) existem três formas que podem ser utilizadas. Uma delas é definida como a "média das proporções dos itens considerados relevantes pelos juízes". Outra forma é a "média dos valores dos itens calculados separadamente, de modo que realiza-se a soma de todos os IVC calculados separadamente, dividindo-se o valor pelo número de itens considerados na validação. Por fim, a última forma seria dividir o "número total de itens considerados como relevantes pelos juízes pelo número total de itens". Deve-se também estipular uma taxa de concordância aceitável entre os juízes. Acredita-se que com um total cinco ou menos indivíduos, todos devem concordar para se ter um resultado representativo. No caso de seis ou mais avaliadores, recomenda-se uma taxa não inferior a 0,78. Outros estudos sugerem que para verificação de novos instrumentos de uma forma geral, a concordância mínima deva ser de 0,80 (ALEXANDRE e COLUCI, 2011).

Os expertises, receberam um questionário com questões na escala tipo Likert (APÊNDICE 3), uma vez que essa verifica o grau de concordância do participante em relação as assertivas que apresentem algo favorável ou desfavorável sobre o objeto. As questões foram desenvolvidas adaptadas do instrumento de SPERANDIO (2008) sobre o funcionamento do programa no dispositivo móvel, visando abordar aspectos como a funcionalidade, usabilidade, confiabilidade e eficiência. Os participantes serão devidamente esclarecidos sobre o processo de validação do instrumento.

De acordo com Pressman (2011) existem quesitos que devem ser levados em consideração visando a avaliação da qualidade dos softwares, a citar a funcionalidade, usabilidade, confiabilidade e a eficiência. Tais quesitos objetivam abordar todos os aspectos internos e externos de qualidade do software, avaliando a adequabilidade do sistema para o usuário e o desenvolvedor, além de abranger a qualidade dos resultados.

Funcionalidade: conjunto de atributos que evidenciam a existência de um conjunto de funções e suas propriedades específicas;

Usabilidade: conjunto de atributos que evidenciam o esforço necessário para utilizar o software, bem como o julgamento individual desse uso, por um conjunto de usuários;

Confiabilidade: conjunto de atributos que evidenciam a capacidade do software de manter seu nível de desempenho sob condições estabelecidas durante um período de tempo estabelecido;

Eficiência: conjunto de atributos que evidenciam o relacionamento entre nível de desempenho do software e a quantidade de recursos usados.

3.3 Participantes

Os participantes aqui citados correspondem a etapa Validação do aplicativo móvel desta pesquisa. Nesta etapa, houve a participação de especialistas de enfermagem. Como critério de inclusão para os especialistas em enfermagem foi definido ser especialista na área de enfermagem em urgência ou emergência ou trabalhar em uma unidade de atendimento a urgências e emergências por mais de três anos. A seleção ocorreu através de carta convite, sendo enviada por e-mail, através da identificação de currículo incluso na plataforma Lattes.

3.4 Procedimentos éticos

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ, sob nº de parecer 3.964.414 (Anexo A), aprovado em 10 de Abril de 2020, atendendo as exigências da Resolução 466/12 (BRASIL, 2012). Todos os sujeitos envolvidos na pesquisa foram informados sobre os objetivos do estudo, destacando a disponibilidade para o esclarecimento de eventuais dúvidas. A participação na pesquisa foi realizada mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A) e o Termo de Sigilo e Confidencialidade (Apêndice B), que assegura o sigilo e anonimato, a desistência em qualquer fase da pesquisa sem qualquer ônus e a autorização para a divulgação dos resultados.

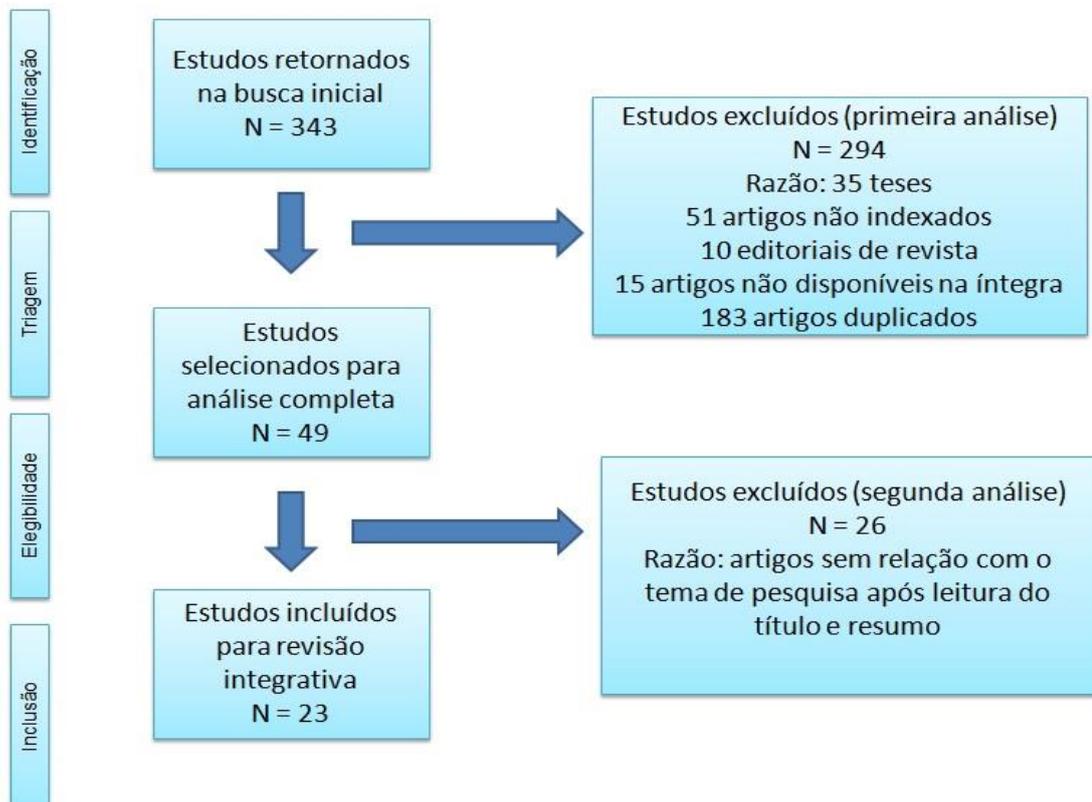
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo são apresentados e discutidos os resultados desta pesquisa. A apresentação e discussão dos resultados seguirá a ordem do desenvolvimento da pesquisa.

4.1 Revisão integrativa da literatura

Através das buscas nas bases de dados com os critérios estabelecidos obteve-se um total de 343 resultados. Após a triagem, respeitando os critérios de seleção, apenas 23 estudos foram selecionados para análise. O processo de seleção dos artigos está apresentado na figura a seguir.

Figura 1 – Processo de seleção dos estudos incluídos na revisão de acordo com o fluxograma PRISMA



Fonte: O autor, 2021.

Após análise, foram encontrados 49 resultados dentro destes parâmetros. A análise destes, com exclusão dos resultados redundantes e daqueles que não eram artigos publicados em periódicos regulares resultou em um total de 23 artigos, apresentados no quadro abaixo.

Quadro 1 – resultados encontrados nas bases de dados

Título	Ano	Revista	Objetivo	Conclusões
Aplicativo móvel educativo e de <i>follow up</i> para pacientes com doença arterial periférica	2019	Rev. Latino-Am. Enfermagem	Descrever o desenvolvimento de um protótipo de aplicativo móvel para pacientes com doença arterial periférica	Desenvolvimento de um aplicativo móvel para pacientes com doença arterial periférica, baseado nas necessidades dos pacientes.
Aplicativo móvel para avaliação dos pés de pessoas com diabetes mellitus	2017	Acta paul. enferm.	Descrever o processo de desenvolvimento e validação de um aplicativo móvel para avaliação e classificação de risco dos pés dos pacientes com diabetes mellitus.	Desenvolveu-se o aplicativo “Cuidar Tech – Exame dos pés. Segundo a avaliação dos juízes, enfermeiros, o aplicativo é funcional, confiável, adequado e eficiente.
Aplicativo multimídia em plataforma móvel para o ensino da mensuração da pressão venosa central	2012	Rev. esc. enferm. USP	Desenvolver e avaliar um aplicativo multimídia em plataforma móvel para o ensino da Mensuração da Pressão Venosa Central (PVC).	Desenvolvimento de um aplicativo que foi utilizado em estudantes de graduação, sendo aprovado por estes.
Aplicativo multimídia em plataforma móvel para tratamento de feridas utilizando fitoterápicos e plantas medicinais.	2017	Revista de Enfermagem UFPE On Line	Desenvolver um aplicativo móvel para tratamento de feridas com o uso de fitoterápicos e plantas medicinais	Houve o desenvolvimento do aplicativo, sendo que o mesmo aguarda validação dos enfermeiros.
Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil: revisão integrativa da literatura	2014	Revista Mineira de Enfermagem	Identificar as pesquisas envolvendo tecnologia móvel aplicada a saúde desenvolvidas no país através de uma revisão integrativa da literatura.	Dos 27 trabalhos selecionados houve predomínio de estudos com foco multiprofissional. Todas as pesquisas referiam-se a protótipos de aplicativos.
Aplicativos para adolescentes com diabetes mellitus tipo 1: revisão integrativa da literatura	2017	Acta paul. enferm.	Examinar os recursos de aplicativos para dispositivos móveis destinados ao autocuidado de adolescentes com diabetes mellitus tipo 1.	Dos 248 artigos encontrados 12 foram selecionados. Não foi encontrado nenhum aplicativo que encontrasse todos os recursos necessários para o paciente com diabetes mellitus tipo 1.
Avaliação de cartão de vacina digital na prática de enfermagem em sala de vacinação	2019	Rev. Latino-Am. Enfermagem	Desenvolver e avaliar um aplicativo móvel sobre vacinação, integrado ao Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização.	Desenvolvimento do aplicativo com avaliação positiva pelos usuários, sendo considerado uma importante ferramenta para melhorar o processo de trabalho nas salas de vacina.
Concepção e Avaliação de Tecnologia mHealth para Promoção da Saúde Vocal	2016	Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação	Desenvolver e a avaliar um aplicativo para dispositivos móveis que auxilie no cuidado e gerenciamento da saúde vocal.	Criação do aplicativo VoiceGuard, com avaliação positiva pelos juízes fonoaudiólogos. O aplicativo passará por adaptações baseadas nas sugestões dos avaliadores.
Construção de um aplicativo digital para o ensino de sinais vitais	2016	Revista Gaúcha de Enfermagem	Descrever a etapa de criação de um aplicativo digital direcionado ao ensino de sinais vitais para acadêmicos de enfermagem	Criação do aplicativo VitalEasy, envolvendo o ensino de sinais vitais. O aplicativo será submetido a avaliação dos especialistas em etapa posterior.
Construção de um aplicativo multimídia em plataforma móvel para tratamento de feridas com laserterapia.	2018	Revista de Enfermagem UFPE On Line	Descrever o desenvolvimento de um aplicativo móvel para tratamento de feridas com laserterapia.	Desenvolvimento do aplicativo “Laserterapia em Feridas”, que através da inserção dos dados define os parâmetros para tratamento das lesões com o uso do laser.
Desenvolvimento de aplicativo de celular educativo para pacientes submetidos à cirurgia ortognática	2019	Rev. Latino-Am. Enfermagem	Desenvolver, avaliar e correlacionar a aceitabilidade de um aplicativo educativo de celular para pacientes submetidos à cirurgia ortognática.	Desenvolvimento do aplicativo “Ortogapp” com conteúdo validado em estudo prévio e módulos de educação. Alta satisfação e boa usabilidade.
Desenvolvimento do aplicativo	2016	Rev. Latino-Am.	Desenvolver aplicativo mobile para pesquisa sobre o uso de tabaco entre	Foi desenvolvido o aplicativo “TabacoQuest” o qual possui

TabacoQuest para informatização de coleta de dados sobre tabagismo na enfermagem psiquiátrica		Enfermagem	pacientes psiquiátricos e a população geral.	recursos ao pesquisador, prevenindo erros humanos e aumentando a qualidade dos dados coletados, tornando as entrevistas menos cansativas.
Desenvolvimento e avaliação de aplicativo móvel na prevenção de riscos osteomusculares no trabalho de enfermagem	2019	Revista Texto e Contexto - Enfermagem	Desenvolver aplicativo móvel multiplataforma na prevenção dos fatores de riscos osteomusculares relacionados ao trabalho de enfermagem.	Foi desenvolvido o aplicativo DORT, sendo que este apresentou concordância e conformidade com os princípios de usabilidade, nos critérios de efetividade, eficiência e satisfação do usuário. Houve sugestão de simplificação do aplicativo.
Doença renal crônica: explorando novas estratégias de comunicação para promoção da saúde	2018	Revista Brasileira em Promoção da Saúde	Descrever o desenvolvimento de novas estratégias de comunicação para promoção da saúde no âmbito da doença renal crônica (DRC).	Desenvolvimento do aplicativo "Renal Health" para pacientes com DRC. O aplicativo foi avaliado por 10 pacientes. A segunda fase do projeto encontra-se em andamento.
Hands Clean - Taxa automática para higienização das mãos: desenvolvimento de aplicativo para controladores de infecção.	2019	Enfermagem em Foco	Desenvolver aplicativo para avaliação das práticas de higiene de mãos nos serviços de saúde.	Desenvolvimento do aplicativo "Hands Clean". O mesmo foi validado por 13 controladores de infecção. O aplicativo revelou-se uma boa estratégia para avaliação das práticas de higiene das mãos.
Diabetes Food Control – Um aplicativo móvel para avaliação do consumo alimentar de pacientes diabéticos	2015	Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde.	Apresentar o aplicativo Diabetes Food Control, desenvolvido para avaliar os marcadores do consumo alimentar dos diabéticos.	Desenvolvimento do aplicativo "Diabetes Food Control". O aplicativo foi avaliado por especialistas da área de nutrição, com aceitação satisfatória.
Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura.	2018	Revista Texto e Contexto - Enfermagem	Identificar nas publicações nacionais e internacionais indexadas nas bases de dados os principais métodos adotados pelos pesquisadores para o desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde.	Os principais métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis na área da saúde descritos nos artigos foram: design instrucional sistemático, design instrucional contextualizado, design centrado no usuário e ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas.
Oncoaudit: desenvolvimento e avaliação de aplicativo para enfermeiros auditores	2014	Acta paul. enferm.	Desenvolver aplicativo de consulta de medicamentos quimioterápicos para sistema web e dispositivo móvel e avaliar quanto a satisfação do usuário e usabilidade.	Desenvolvimento do aplicativo "Oncoaudit". O aplicativo foi avaliado por 5 enfermeiros e 3 profissionais da informática em saúde. O aplicativo foi avaliado como satisfatório, sem erros significativos.
Processamento de imagens em dispositivos móveis para classificar lesões por pressão	2016	Revista de Enfermagem UFPE On Line	Desenvolver um algoritmo que auxilia na classificação das lesões por pressão por meio de processamento de imagens em dispositivos móveis.	Desenvolveu-se um aplicativo móvel onde o usuário deve carregar uma foto da lesão, sendo que o aplicativo indicará a classificação da lesão. Os testes tiveram 100% de sucesso na fase de testes.
Sepsiscare: Avaliação de aplicativo móvel no cuidado de enfermagem ao paciente com sepse.	2018	Cogitare Enfermagem	Avaliar um aplicativo móvel para a prevenção, identificação e cuidados de enfermagem ao paciente séptico.	O aplicativo SepsisCare foi desenvolvido na plataforma Mobincube®, com 28 telas, que na concepção dos enfermeiros é um recurso importante para a prática do enfermeiro no cuidado ao paciente com sepse.
Sistema computacional aplicado "a tecnologia móvel para avaliação e tratamento de feridas.	2018	Revista de Enfermagem UFPE On Line	Descrever o desenvolvimento de um aplicativo móvel para a avaliação e tratamento de feridas.	Foi desenvolvido o aplicativo "Avaliação de Feridas" que possui uma interface gráfica de fácil uso, armazena as características sociodemográficas do paciente, permite a avaliação da ferida e de fatores de risco e recomenda procedimentos terapêuticos.
Tecnologia móvel para coleta de dados de pesquisas em saúde	2017	Acta paul. enferm.	Descrever o desenvolvimento de aplicativo de tecnologia móvel para coleta de dados em pesquisa de tempo e movimento dos	O aplicativo possibilitou uma coleta de dados mais dinâmica; manteve a integridade da informação; auxiliou a transmissão e o armazenamento

			profissionais de saúde do Programa Estratégia de Saúde da Família	de dados; facilitou a organização e o processamento das informações e proporcionou maior segurança na análise dos resultados
Uso de mídia digital na educação de profissionais de saúde para tratamento da asma infantil	2015	Jornal de Pediatria	Determinar se uma ferramenta de mídia digital, dotada de portabilidade na forma de telefonia móvel, modifica a assimilação da técnica inalatória	Não foram notados resultados significativos em relação ao uso do aplicativo móvel para a educação dos profissionais.

Fonte: O autor, 2021.

Dos 23 artigos, 19 foram publicados em periódicos sobre Enfermagem, o que demonstra o interesse pelos profissionais enfermeiros sobre o assunto. Dos artigos encontrados, 19 eram referentes ao desenvolvimento de um aplicativo móvel para uso por profissionais de saúde em suas atividades; três foram revisões integrativas da literatura sobre o tema e um era um estudo sobre a importância do uso de um aplicativo móvel para educação de profissionais de saúde. Destes, um artigo foi publicado em 2012, dois em 2014, um em 2015, quatro em 2016, quatro em 2017, cinco em 2018 e cinco em 2019. Notamos um aumento na produção nos últimos cinco anos, com um total de 19 artigos publicados, demonstrando que este tema tem se tornado cada vez mais relevante.

Quanto ao conteúdo dos artigos, sete se referiam ao desenvolvimento de uma ferramenta com funções educacionais; oito foram aplicativos desenvolvidos para auxiliar a tomada de decisão dos profissionais de saúde; quatro artigos trataram sobre o desenvolvimento de aplicativos que auxiliam os profissionais de saúde em suas atividades, tais como coleta de dados ou controle de informações. Não foram encontrados estudos sobre as áreas de emergência ou triagem ou classificação de risco de pacientes, o que vai ao encontro do nosso resultado preliminar.

4.2 Desenvolvimento do aplicativo móvel

Nesta seção o aplicativo – protótipo desenvolvido será apresentado. O aplicativo recebeu o nome de Triage Now App, fazendo alusão ao processo de triagem dos pacientes.

O aplicativo foi registrado no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual como Certificado de Registro de Programa de Computador, com o número de processo BR512021000565-1, expedido em 30/03/2021 (Anexo B).

O processo de desenvolvimento do aplicativo móvel envolveu a realização de reuniões através de vídeo chamadas com o profissional desenvolvedor. Nestas reuniões foram explicados os detalhes a respeito do aplicativo, alinhando as idéias do pesquisador com as possibilidades de programação. Durante o desenvolvimento do aplicativo as seguintes etapas foram contempladas:

- a) Fluxogramas: descrição da execução dos fluxogramas e dos resultados esperados de acordo com cada entrada de dados;
- b) Desenho do layout: desenvolvimento da aparência visual do aplicativo e das interações com o usuário;
- c) Programação: implementação do aplicativo com o layout e interações especificadas;
- d) Teste: Teste dos fluxogramas e demais interações do usuário com o aplicativo para assegurar sua correta operação;
- e) Registro como Produto Digital – Desenvolvimento de Aplicativo;
- f) Distribuição do aplicativo: Divulgação do aplicativo.

4.2.1 Especificações técnicas

O trabalho envolvendo a consultoria privada para desenvolvimento do aplicativo móvel resultou em um programa com as seguintes características

4.2.1.1 Design

Recursos utilizados:

- Microsoft PowerPoint: para o desenho do layout base do aplicativo (wireframes) e das interações com o usuário

Fontes utilizadas:

- Roboto (Regular)

Paleta de Cores (em cores hexadecimais):

- #3F51B5 (título)
- #E57373 (tela inicial)
- #FF9800 (tela inicial)
- #4CAF50 (tela inicial)
- #546E7A (tela inicial)
- #81C784 (tela intermediária)
- #F57C00 (tela intermediária)
- #64B5F6 (tela intermediária)
- #F44336 (classificação vermelho)
- #FF9800 (classificação laranja)
- #FFEB3B (classificação amarelo)
- #4CAF50 (classificação verde)
- #2196F3 (classificação azul)
- #9E9E9E (finalização)

4.2.1.2 Programação

Recursos utilizados:

- HTML: linguagem de marcação utilizada em páginas web
- JavaScript: linguagem de programação como base do aplicativo
- CSS: linguagem de estilo, necessária para o desenvolvimento do layout do aplicativo
- Vue (versão 2.6.2): Framework para o desenvolvimento do aplicativo em JavaScript
- Quasar (versão 1.14.6): Framework que fornece os componentes visuais do aplicativo
- Capacitor (versão 2.4.4): Framework para a geração de aplicativos móveis a partir de aplicativos web.
- WebStorm: ambiente integrado de desenvolvimento para aplicativos web (editor de código-fonte)

- Android Studio AVD Device: Dispositivo Android emulado em computador
- npm: gerenciador de dependências

Dependências de desenvolvimento com suas versões:

- @quasar/app: 2.1.9
- babel-eslint: 10.1.0
- eslint: 6.8.0
- eslint-config-standard: 14.1.1
- eslint-loader: 3.0.4
- eslint-plugin-import: 2.22.1,
- eslint-plugin-node: 11.1.0
- eslint-plugin-promise: 4.2.1
- eslint-plugin-standard: 4.1.0
- eslint-plugin-vue: 6.2.2
-

Dependências diretas do aplicativo com suas versões:

- quasar: 1.14.6
- quasar/extras: 1.9.10
- core-js: 3.8.1
- @capacitor/android: 2.4.4
- @capacitor/cli: 2.4.4
- @capacitor/core: 2.4.4

4.2.1.3 Estrutura

O projeto do aplicativo divide-se nos seguintes diretórios:

- src: código-fonte do aplicativo em JavaScript, CSS, HTML e JSON.
- src-capacitor: arquivos referentes à geração do aplicativo móvel a partir do aplicativo web.

- node_modules: dependências (pacotes) instaladas pelo NPM, necessárias para o desenvolvimento e execução do aplicativo
- dist: o aplicativo móvel resultante é gerado neste diretório
- **Arquivos de configuração**
 - .editorconfig
 - .eslintignore
 - .eslintrc.js
 - .postcssrc.js
 - babel.config.js
 - jsconfig.json
 - quasar.conf.js
 - src-capacitor/capacitor.config.json
- **Arquivos de declaração do aplicativo**
 - package.json
 - package-lock.json
 - src-capacitor/package.json
 - src-capacitor/package-lock.json

4.2.1.4 Testes

Para assegurar a correta operação do aplicativo, após o desenvolvimento foi executada uma bateria de testes manuais de suas várias funcionalidades a fim de verificar a ausência de erros que comprometam a usabilidade do aplicativo.

4.2.2 Organização do aplicativo móvel

Para a identificação do aplicativo móvel foi escolhido um ícone que remetesse a ideia do conteúdo da triagem de pacientes. O download do ícone foi realizado no site <https://www.flaticon.com>, o qual consiste em um repositório de imagens na internet, sem a presença de direitos autorais (FLATICON, 2020). O ícone pode ser visto na Figura 2.

Figura 2 – ícone do aplicativo móvel



Fonte: O autor, 2021.

Uma vez clicado no ícone do aplicativo móvel ele leva a tela inicial, como demonstrado na Figura 3. Esta tela apresenta 4 seções principais, elencadas a saber:

- 1) Acolhimento com classificação de risco
- 2) Protocolo de Manchester – Original
- 3) Triagem
- 4) Sobre o app

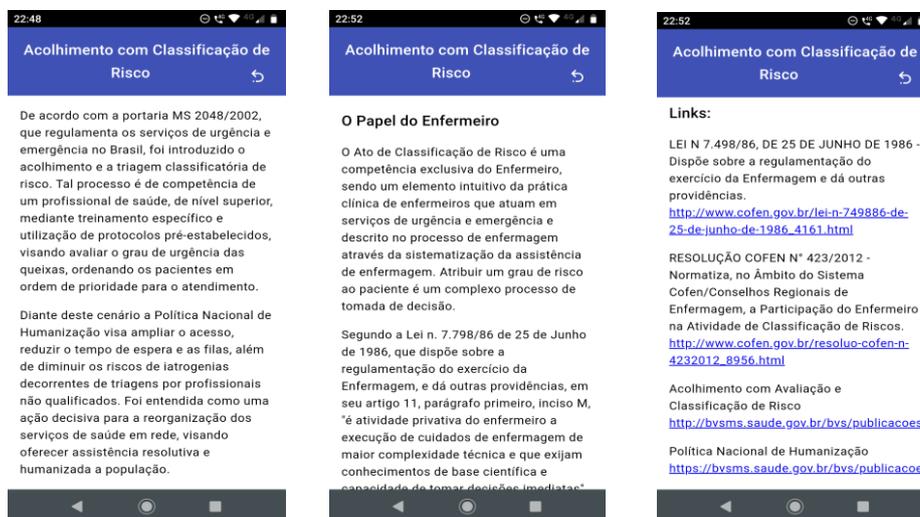
Figura 3 – Tela inicial



Fonte: O autor, 2021.

Cada seção consiste em um botão clicável. A Seção “Acolhimento com classificação de risco”, demonstrada na figura 4 e 5 e 6, apresenta informações sobre a legislação vigente sobre o tema no Brasil, assim como informações acerca do papel do enfermeiro e a legislação que embasa a atividade do enfermeiro como responsável pelo acolhimento com classificação de risco. Ao final da página há os hiperlinks que conduzem aos sites com os respectivos conteúdos. Uma vez clicados nos links, os mesmos são carregados nos navegadores de internet.

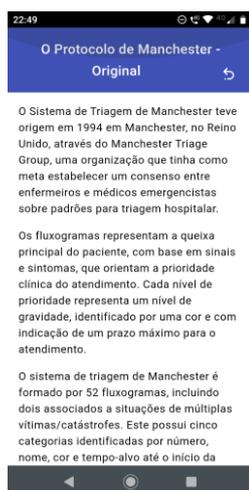
Figura 4 – Seção Acolhimento com classificação de risco



Fonte: O autor, 2021.

A seção “Protocolo de Manchester” contém informações a respeito do Protocolo de Manchester, seus princípios e orientações a respeito dos fluxogramas. Também apresenta conteúdo sobre os tempos de atendimento e a classificação de cada tipo de atendimento. Por fim, informa que o Protocolo de Manchester é protegido por direitos autorais. Foi ilustrada através da Figura 7.

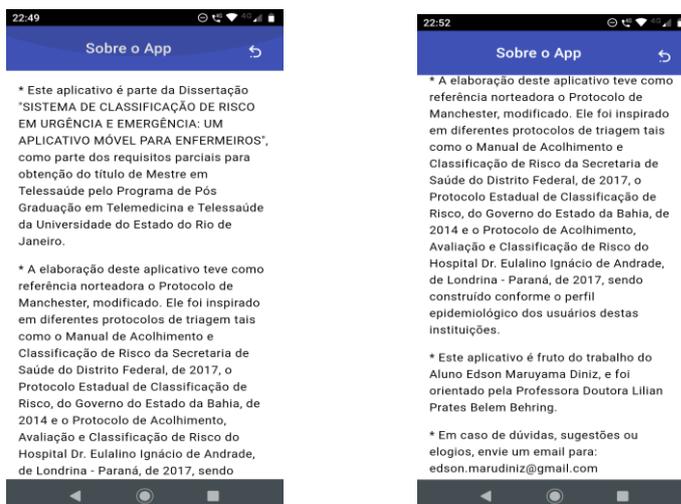
Figura 5 – Seção Protocolo de Manchester - Original



Fonte: O autor, 2021.

A seção “Sobre o app” traz informações a respeito da criação do aplicativo móvel e sobre o Programa de Pós Graduação em Telemedicina e Telessaúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Também apresenta informações sobre os protocolos utilizados para criação do aplicativo móvel, assim como um meio de contato com o autor. Podemos ver as telas nas figuras 8 e 9.

Figuras 6 – Seção Sobre o app



Fonte: O autor, 2021.

Quando clicado na seção “Triagem” o usuário é levado a uma página onde é questionado qual o tipo de paciente, tendo como opções: 1) Gestante; 2) Adulto e 3) Pediatria. Desta forma ele pode escolher qual a opção que melhor se enquadra as suas necessidades. Cada uma das opções apresenta situações problema específicas, voltadas para estes públicos-alvo. Esta tela foi apresentada na Figura 10.

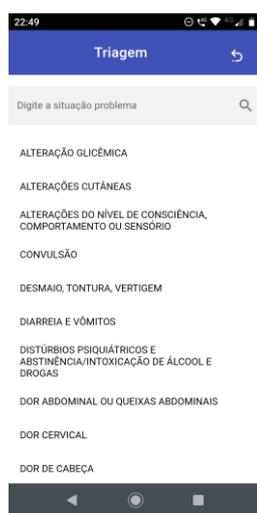
Figura 7 – Seção Triagem – tela de seleção de perfil do paciente



Fonte: O autor, 2021.

Uma vez escolhida a categoria, o usuário é levado a próxima tela. Nela existe uma listagem das situações problemas dentro de determinada categoria, com um total de 59 cenários. No topo da página existe uma barra de busca, na qual é possível digitar a pesquisa por situações problemas. No topo da página, existe um botão clicável “Voltar” para retornar a tela anterior, conforme demonstrado na Figura 11.

Figura 8 – Seção Triage. Lista das situações problema conforme o perfil do paciente



Fonte: O autor, 2021.

Após escolher a situação problema o usuário é levado a próxima tela. Nela existe uma listagem de sinais e sintomas e a pergunta “O paciente apresenta algum dos sintomas abaixo?”. Na parte inferior da tela há dois botões clicáveis, “Sim” e “Não”. Caso seja clicado o botão “Sim”, o paciente será classificado dentro da categoria de triagem referente a esta situação. Caso seja clicado o botão “Não” o usuário será conduzido a uma nova tela, esta composta por novos sinais e sintomas, referentes a nova classificação de risco do paciente. Todas as telas possuem em sua parte superior um botão “Voltar” que retorna a tela anterior. As telas foram demonstradas nas Figuras 12, 13, 14 e 15.

Figuras 9 - Seção Triage. Lista das sinais e sintomas



Fonte: O autor, 2021.

Figuras 10 – Seção Triage. Lista das sinais e sintomas



Fonte: O autor, 2021.

Uma vez que um dos sinais ou sintomas for identificado, e o usuário clicar no botão Sim, o paciente será classificado dentro da respectiva categoria de triagem, levando a próxima tela com informações sobre a classificação do paciente e o tempo de espera. Cada uma destas telas apresenta o botão “Finalizar”. Uma vez clicado neste botão, ele conduz a tela inicial do aplicativo móvel. Estas classificações foram demonstradas nas Figuras 16, 17, 18 19 e 20.

Figura 11 – Seção Triagem. Classificação do paciente – Vermelho



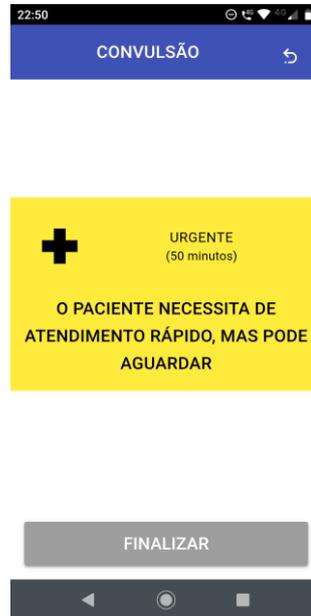
Fonte: O autor, 2021.

Figura 12 – Seção Triagem. Classificação do paciente – Laranja



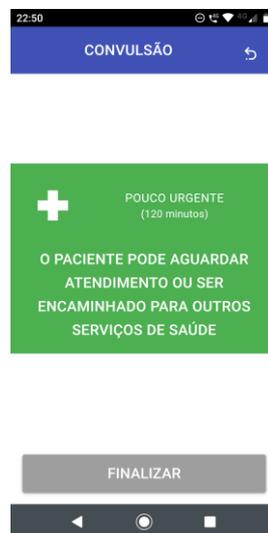
Fonte: O autor, 2021.

Figura 13 – Seção Triagem. Classificação do paciente – Amarelo



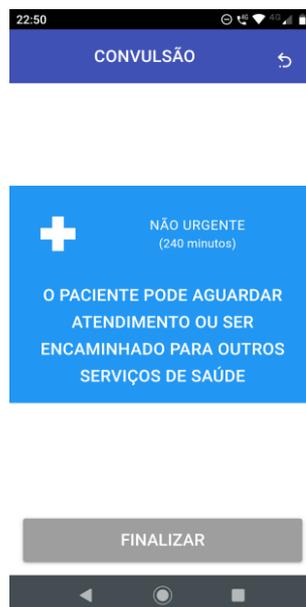
Fonte: O autor, 2021.

Figura 14 – Seção Triagem. Classificação do paciente – Verde



Fonte: O autor, 2021.

Figura 15 – Seção Triagem. Classificação do paciente – Azul



Fonte: O autor, 2021.

4.3 Validação do aplicativo móvel

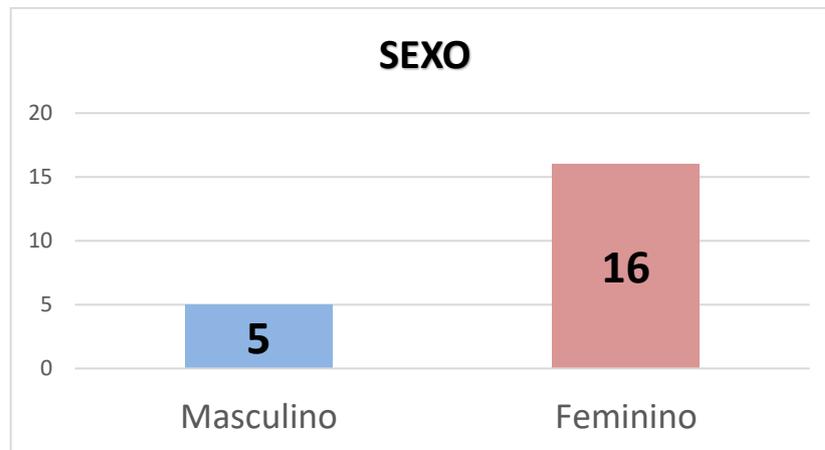
Após a conclusão do desenvolvimento do aplicativo móvel, este foi avaliado por um grupo de especialistas, denominados juízes. Essa validação considerou os quesitos utilizados no item 4.2.3 – Validação do aplicativo móvel.

De acordo com ROCHA e BARANAUSKAS (2003), quando realizada pelo usuário final do sistema, a validação tecnológica é de grande valia, uma vez que este retorno proporciona aos desenvolvedores o conhecimento dos problemas encontrados, propiciando uma possibilidade de melhora no sistema, de modo a gerar uma evolução do programa.

As respostas obtidas nas validações foram tabuladas e analisadas.

Houve um total de 21 participantes que concordaram em participar da pesquisa e responderam a solicitação. Houve predomínio de profissionais do sexo feminino (76%) em relação ao masculino (24%). Tal fato é bem evidenciado, uma vez que a enfermagem é composta prioritariamente por profissionais do sexo feminino. Este predomínio por profissionais do sexo feminino é o mesmo encontrado por MACHADO, 2017, onde em pesquisa de âmbito nacional sobre o perfil dos enfermeiros encontrou um total de 86,2% de profissionais do sexo feminino em comparação com 13,4% de profissionais do sexo masculino. Tal distribuição foi demonstrada na Figura 21.

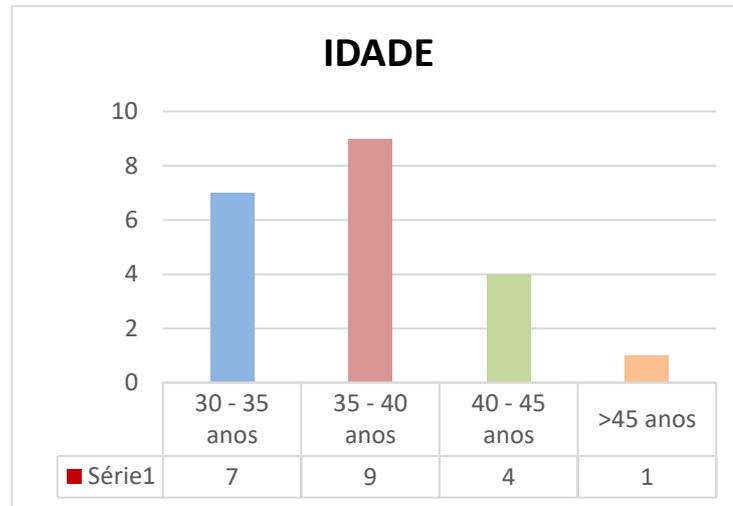
Figura 16– Distribuição do sexo dos participantes



Fonte: O autor, 2021.

A idade dos participantes variou entre as seguintes categorias: 33% dos profissionais possuíam entre 30 a 35 anos; outros 43% possuíam entre 35 a 40 anos, 19% entre 40 a 45 anos e 5% possuía idade superior a 45 anos. A média das idades foi de 54,76, sendo que a mediana das idades foi de 37. O desvio padrão foi de 87,31, indicando que os valores estão bem distribuídos em torno da média. Tais dados condizem com os encontrados no relatório de MACHADO, 2017, um total de 22,3% dos enfermeiros possuíam idades entre 31 – 35 anos, 14,3% entre 36 – 40 anos, 10,5% entre 41 – 45 anos e 22,9% apresentavam mais de 45 anos de idade. Notamos uma população jovem e ativa, como geralmente é o perfil dos trabalhadores de enfermagem que atuam nos serviços de urgência e emergência. MACHADO, 2017 cita que a faixa etária entre 26 – 35 anos é conhecida como Pós – Formação profissional e a faixa entre 36 – 50 anos é conhecida como Maturidade profissional. Em nosso estudo, estas categorias contem abordaram todos os participantes. Esses valores foram apresentados na Figura 22.

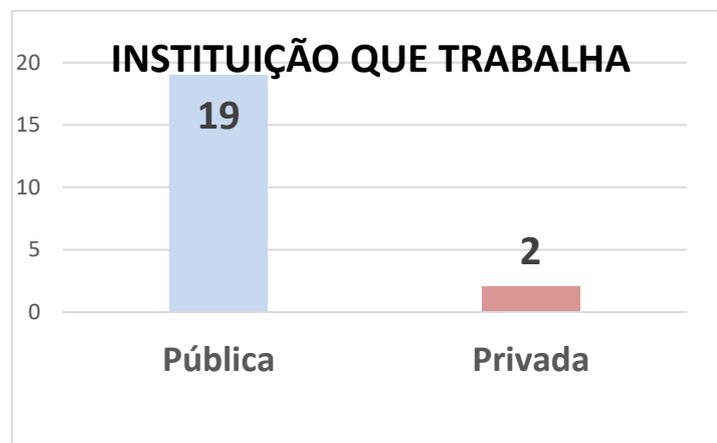
Figura 17 – Distribuição das idades dos participantes



Fonte: O autor, 2021.

A maioria dos participantes (90%) atua em instituições públicas, enquanto o restante atua apenas em instituições privadas. Isso foi representado na Figura 23.

Figura 18 – Tipo de instituição onde o avaliador trabalha



Fonte: O autor, 2021.

Sobre o tempo de experiência profissional como enfermeiro, 5% possuía menos de dez anos de prática, 62% possuía entre 10 a 15 anos de prática e 33% possuía mais de 15 anos de prática. Tais dados foram evidenciados na Figura 24. A média foi de 13,57, a mediana de 13 anos e o desvio padrão de 3,35, indicando uma amostra bastante homogênea. Notamos um total de 95% dos profissionais com mais de 10 anos de prática profissional como enfermeiro, o que denota grande experiência dos profissionais, enriquecendo o valor desta pesquisa.

Figura 19 – Tempo de experiência profissional dos participantes



Fonte: O autor, 2021.

Quanto a experiência dos profissionais avaliadores com urgência e emergência, 19% destes possuía entre 2 a 5 anos de experiência na área de urgência e emergência; 43% possuía entre 5 a 10 anos de experiência e os restantes 38% possuíam mais de dez anos de experiência na área, conforme vemos na Figura 25. A média foi de 8,66, a mediana de 10 anos e o desvio padrão de 4,11, indicando uma amostra bastante homogênea. Desta forma, temos uma amostra onde 81% dos participantes possuía mais de 5 anos de prática profissional, reforçando a validade dos resultados aqui apresentados.

Figura 20 – Tempo de experiência com urgência e/ou emergência dos participantes

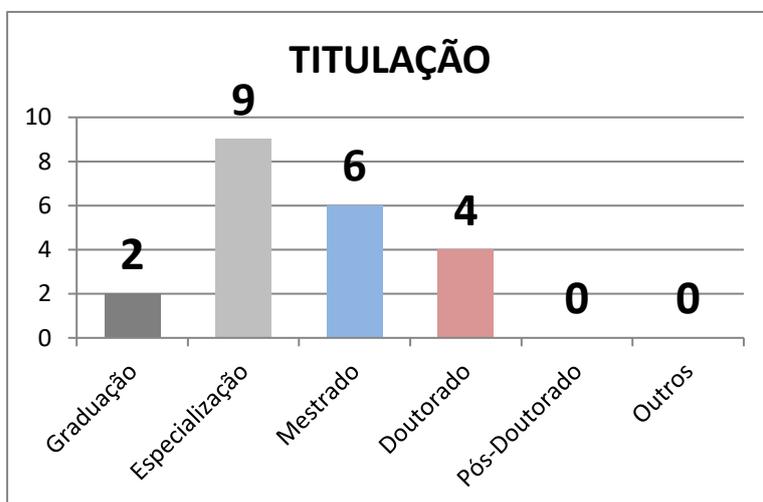


Fonte: O autor, 2021.

Quanto a titulação dos juízes, 9% possuíam apenas a graduação em enfermagem; 43% possuíam especialização na área de urgência e emergência, 29% possuíam mestrado na área e 19% possuíam o doutorado. Esta distribuição foi apresentada na Figura 26. Notamos que 91% dos participantes possuía algum tipo de pós graduação, demonstrando que esta área da enfermagem exige um rol de conhecimentos específicos, levando os profissionais de enfermagem a se especializarem cada vez mais em sua área de atuação. O elevado grau de escolaridade dos participantes também possibilita uma análise crítica de alta qualidade do aplicativo móvel.

Estes dados divergem dos encontrados por MACHADO, 2017, onde 72,8% dos enfermeiros possuem algum tipo de especialização lato sensu. Todavia, em sua pesquisa apenas 14,5% dos enfermeiros possui algum tipo de Mestrado, 4,7% possuem o doutorado e apenas 0,4% possuem o pós doutorado. Isso reforça nossa visão de que nossa amostra possui um elevado grau de capacitação, desta forma, contribuindo para a validação do aplicativo móvel.

Figura 21 – Titulação acadêmica dos participantes

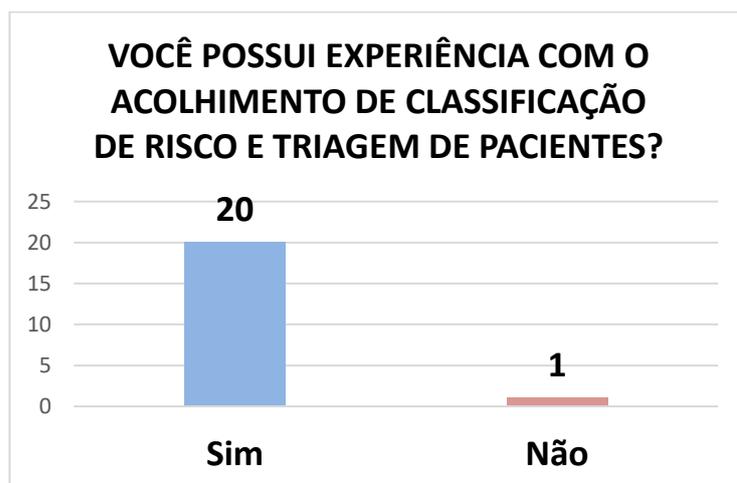


Fonte: O autor, 2021.

Em relação a experiência prévia com as atividades de acolhimento com classificação de risco e triagem dos pacientes, 95% dos juízes possuía experiência na área, enquanto apenas 5% não havia atuado com essa prática, mesmo trabalhando na área de urgência e emergência, como podemos ver na Figura 27. Isso denota que os profissionais estão em consonância com as políticas públicas do Programa Nacional de Humanização, além de qualificados para atuar na área, conforme dados anteriores. A atuação do enfermeiro nas atividades de ACCR e triagem

exige, além de conhecimentos técnico-científico, o desenvolvimento do senso crítico para avaliação do estado dos pacientes, incluindo acesso aos conhecimentos adquiridos, a capacidade de cada profissional realizar relações e julgamentos, assim como o conhecimento de suas possibilidades e limites frente ao protocolo de ACCR. Ademais, requer um olhar ético, o qual incorpora as boas práticas de enfermagem. (FILHO et al. 2016)

Figura 22 – Experiência com acolhimento com classificação de risco



Fonte: O autor, 2021.

A escala de Likert utilizada nos formulários permitia respostas entre um (Discordo totalmente) a cinco (Concordo totalmente). A pontuação três foi indicada em casos de dúvida, se concorda ou discorda ou se o avaliador não se sentisse apto para respondê-la. As pontuações iguais ou superiores a quatro foram consideradas como adequadas. As respostas foram apresentadas na Tabela 1. A tabela 2 apresenta os valores de análise estatística dos referidos parâmetros.

Para análise das funcionalidades do aplicativo, os resultados foram divididos nas seções a seguir.

Tabela 1 – Resultados das avaliações dos especialistas

Categorias	Discordo Totalmente		Discordo Parcialmente		Não concordo nem discordo		Concordo Parcialmente		Concordo Totalmente		IVC
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Funcionalidade											
1) O aplicativo móvel dispõe das principais funções para realizar a classificação dos pacientes com o uso do protocolo adaptado, baseado no Protocolo de Manchester.	0	0	0	0	1	5	8	38	12	57	0,95
2) O aplicativo móvel é preciso na execução das suas funções.	0	0	1	5	1	5	11	52	8	38	0,90
Confiabilidade											
3) O aplicativo móvel reage adequadamente quando ocorrem falhas.	0	0	0	0	3	14	12	57	6	29	0,85
4) O aplicativo móvel informa ao usuário a entrada de dados inválidos.	0	0	1	5	4	19	10	48	6	29	0,76
Usabilidade											
5) É fácil entender o conceito e a aplicação do aplicativo móvel.	0	0	0	0	2	10	3	14	16	76	0,90
6) É fácil aprender a usar o aplicativo móvel.	0	0	0	0	0	0	4	19	17	81	1
7) O aplicativo móvel oferece ajuda de forma clara	1	5	0	0	2	10	5	24	13	62	0,85
Eficiência											
8) O tempo de execução do aplicativo móvel é adequado.	0	0	0	0	0	0	4	19	17	81	1
9) Os recursos disponibilizados no aplicativo móvel são adequados.	0	0	0	0	2	10	4	19	15	71	0,90
10) O aplicativo móvel foi útil no auxílio para a tomada de decisão para o uso do Protocolo de Manchester modificado.	0	0	1	5	2	10	6	29	12	57	0,85

Fonte: O autor, 2021

Tabela 2 – Valores de Validação das respostas pelos especialistas

Afirmativas	Médias das respostas	Desvio Padrão
1) O aplicativo móvel dispõe das principais funções para realizar a classificação dos pacientes com o uso do protocolo adaptado, baseado no Protocolo de Manchester. (funcionalidade)	4,52	0,60
2) O aplicativo móvel é preciso na execução das suas funções. (funcionalidade)	4,23	0,76
3) O aplicativo móvel reage adequadamente quando ocorrem falhas. (confiabilidade)	4,14	0,65
4) O aplicativo móvel informa ao usuário a entrada de dados inválidos. (confiabilidade)	4,00	0,83
5) É fácil entender o conceito e a aplicação do aplicativo móvel. (usabilidade)	4,66	0,65
6) É fácil aprender a usar o aplicativo móvel. (usabilidade)	4,80	0,60
7) O aplicativo móvel oferece ajuda de forma clara	4,38	1,02
8) O tempo de execução do aplicativo móvel é adequado. (eficiência)	4,80	0,4
9) Os recursos disponibilizados no aplicativo móvel são adequados. (eficiência)	4,61	0,66
10) O aplicativo móvel foi útil no auxílio para a tomada de decisão para o uso do Protocolo de Manchester. (eficiência)	4,38	0,86
Média total	4,45	

Fonte: O autor, 2021

4.3.1 Funcionalidade

Para análise do quesito Funcionalidade, foram realizadas duas afirmações:

- a) O aplicativo móvel dispõe das principais funções para realizar a classificação dos pacientes com o uso do protocolo adaptado, baseado no Protocolo de Manchester. (funcionalidade)
- b) O aplicativo móvel é preciso na execução das suas funções. (funcionalidade).

Houve um predomínio de análises positivas, totalizando 95% na primeira questão como concordo parcialmente ou concordo totalmente e 90% na segunda questão, como concordo parcialmente ou concordo totalmente. Isso evidencia que a maioria dos participantes considerou que o aplicativo móvel cumpriu suas funções para realizar a classificação dos pacientes assim como o mesmo foi preciso na execução de suas funções. A média da primeira afirmação foi de 4,52, sendo o desvio padrão de 0,60 (Tabela 2). A média da segunda afirmação foi de 4,23, sendo desvio padrão de 0,76 (Tabela 2). O IVC da primeira afirmação foi de 0,95 e da segunda afirmação foi 0,90 (Tabela 1). Estes resultados acima de 0,8,

evidenciam uma elevada concordância entre os juizes quanto a funcionalidade do aplicativo. Os resultados foram apresentados nas figuras 28 e 29.

No quesito Funcionalidade, foram apresentados os seguintes comentários:

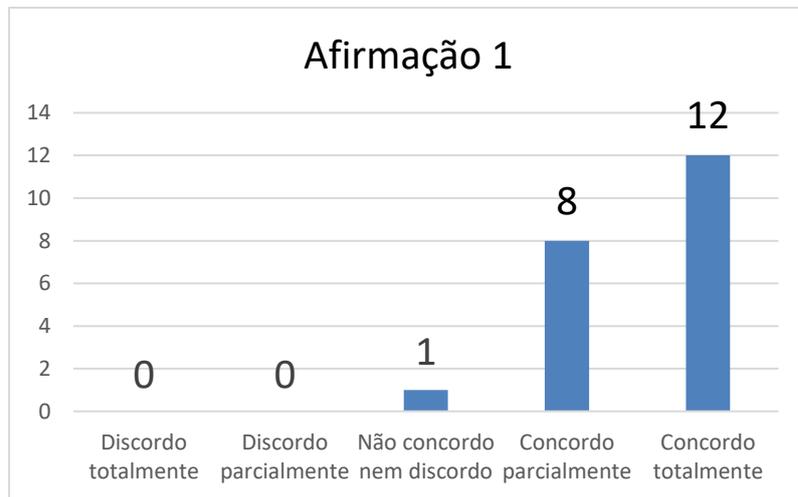
“Aplicativo claro e objetivo. Auxilia na avaliação de forma rápida”.

Participante #3

“Achei o app muito útil para o profissional, pois, auxilia a classificar com mais agilidade e precisão de acordo com o protocolo de Manchester”.

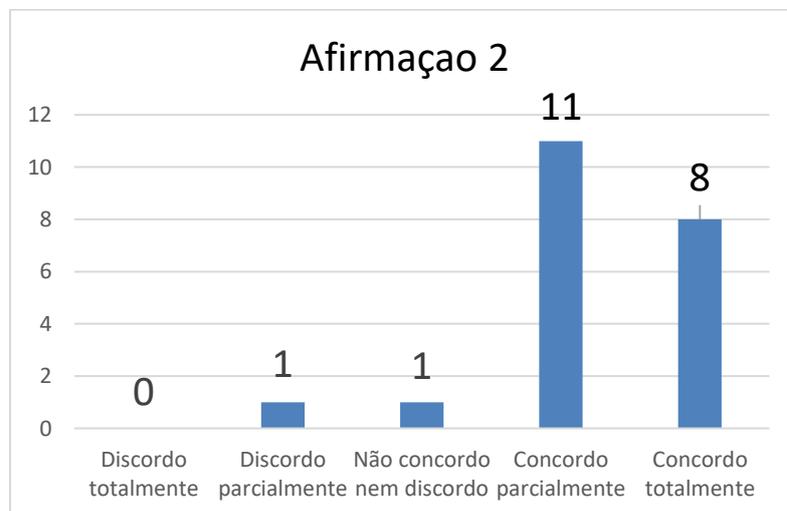
Participante #8

Figura 23 – Respostas para a Afirmação 1



Fonte: O autor, 2021.

Figura 24 – Respostas para a Afirmação 2



Fonte: O autor, 2021.

4.3.2 Confiabilidade

Para análise do quesito Confiabilidade, foram realizadas duas afirmações:

- a) O aplicativo móvel reage adequadamente quando ocorrem falhas. (confiabilidade);
- b) O aplicativo móvel informa ao usuário a entrada de dados inválidos. (confiabilidade).

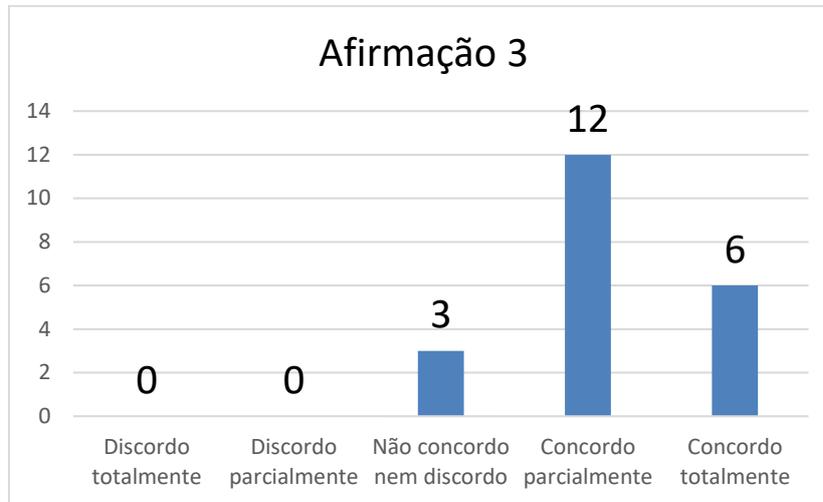
As respostas a primeira afirmativa resultaram em um total de 86% de respostas entre concordo parcialmente e concordo totalmente, sendo o IVC de 0,85 (Tabela 1). Sua média foi de 4,14 e o desvio padrão de 0,65 (Tabela 2). A segunda afirmativa teve um total de 77% de respostas entre concordo parcialmente e concordo totalmente, com um IVC de 0,76 (Tabela 1). Sua média foi de 4,0 e o desvio padrão de 0,83 (Tabela 2). Tais valores do IVC, abaixo da nota de corte de 0,8 aponta para a necessidade de correções em versões futuras do aplicativo. Os resultados foram apresentados nos gráficos 30 e 31. Notamos um predomínio de respostas corroborando a confiabilidade no uso do aplicativo. Houve um total de 5% dos usuários que discordou parcialmente em relação a entrada de dados inválidos. Tal dado será analisado e discutido.

Sobre o quesito Confiabilidade, foram feitos os seguintes comentários:

“O aplicativo em questão fundamenta-se em protocolos e literatura amplamente utilizada na área de urgência e emergência e tem o potencial de facilitar o rápido acesso do profissional a esse conteúdo em sua prática. Apenas os itens referentes às mensagens de erro ou mensagem de entrada de dados incorretos que não foram avaliadas, pois não verifiquei tais funcionalidades durante o uso do aplicativo”.

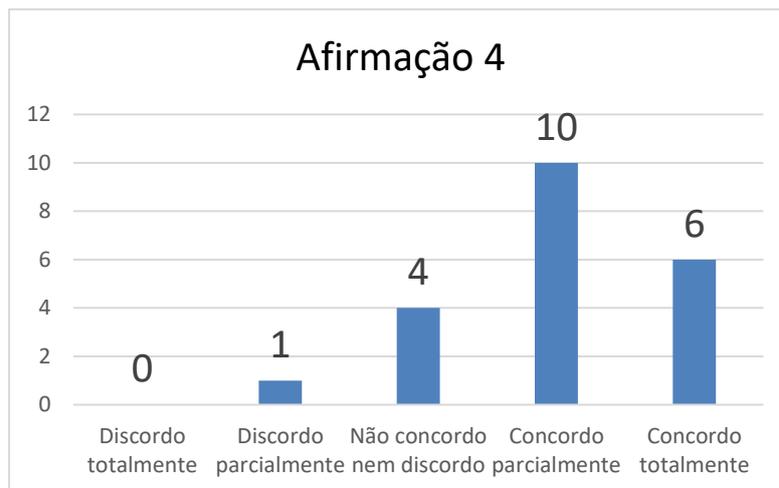
Participante #5

Figura 25 – Respostas para a Afirmação 3



Fonte: O autor, 2021.

Figura 26 – Respostas para a Afirmação 4



Fonte: O autor, 2021.

4.3.3 Usabilidade

Para análise do quesito Usabilidade, foram realizadas três afirmações:

- É fácil entender o conceito e a aplicação do aplicativo móvel. (usabilidade);
- É fácil aprender a usar o aplicativo móvel. (usabilidade);
- O aplicativo móvel oferece ajuda de forma clara (usabilidade).

Em relação a primeira afirmativa houve um predomínio de respostas concordo parcialmente e concordo totalmente com 90% dos resultados (IVC – 0,90) (Tabela 1) Média de 4,66 e desvio padrão de 0,65. A segunda afirmativa teve um total de 100% entre concordo

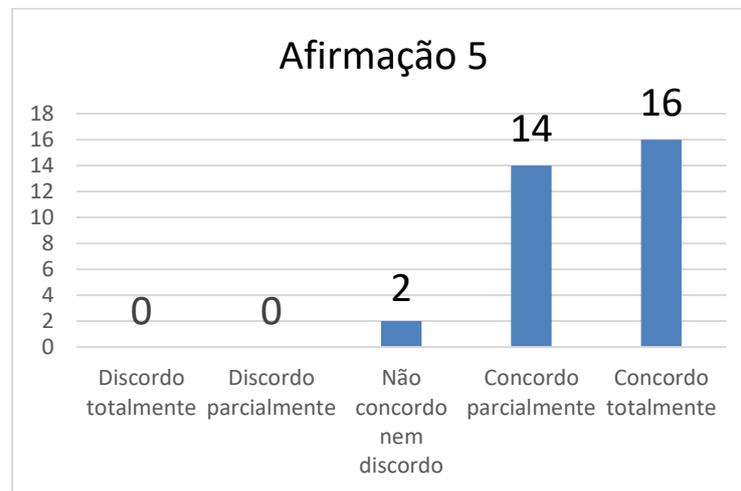
parcialmente e concordo totalmente (IVC – 1) Média de 4,80 e desvio padrão de 0,40 (Tabela 2). A terceira afirmativa teve um total de 86% de respostas concordo parcialmente ou concordo totalmente (IVC – 0,85) (Tabela 1) Média de 4,38 e desvio padrão de 1,02 (Tabela 2). Os resultados foram apresentados nas figuras 32, 33 e 34. Tais resultados demonstram que o conceito do aplicativo foi de fácil acesso e entendimento pelos participantes, assim como o aprendizado para o uso do mesmo, uma vez que não havia um tutorial de uso e os participantes não realizaram nenhum treinamento prévio. Também demonstram que o aplicativo ofereceu ajuda, de forma clara, aos participantes. A afirmativa 7 apresentou uma resposta “Discordo totalmente”, e uma vez que a afirmação referia-se a ajuda oferecida pelo aplicativo, isso nos informa que alguns pontos possam ser revisados em versões futuras do programa.

Sobre o quesito Usabilidade, foram feitos os seguintes comentários:

Aplicativo muito útil nas atividades diárias.

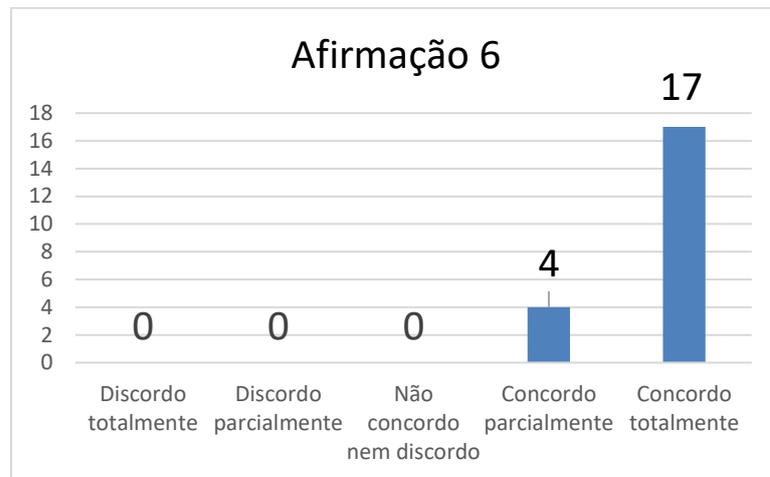
Participante #1

Figura 27 – Respostas para a Afirmação 5



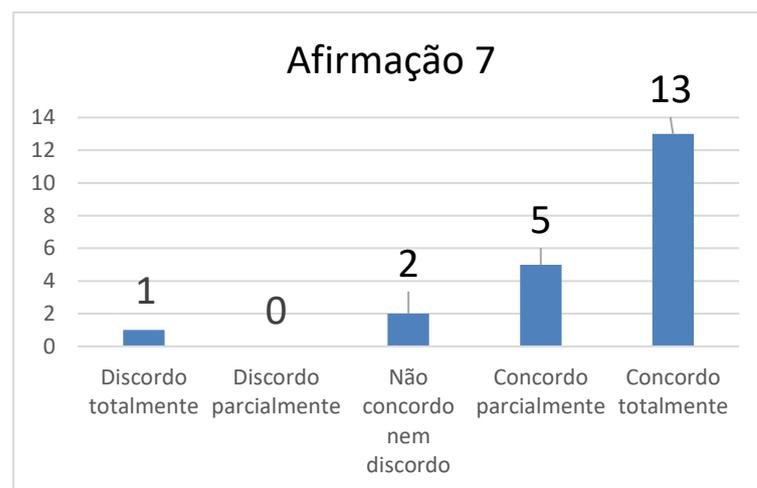
Fonte: O autor, 2021.

Figura 28 – Respostas para a Afirmação 6



Fonte: O autor, 2021.

Figura 29 – Respostas para a Afirmação 7



Fonte: O autor, 2021.

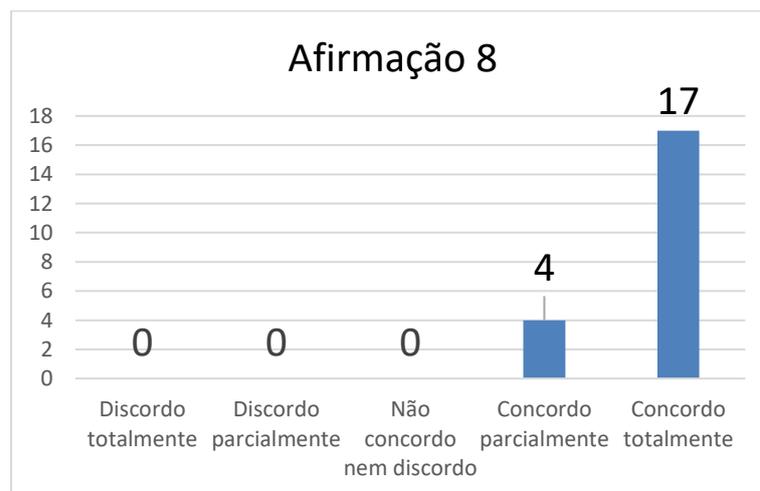
4.3.4 Eficiência

Para análise do quesito Eficiência, foram realizadas três afirmações:

- O tempo de execução do aplicativo móvel é adequado. (eficiência);
- Os recursos disponibilizados no aplicativo móvel são adequados. (eficiência);
- O aplicativo móvel foi útil no auxílio para a tomada de decisão para o uso do Protocolo de Manchester modificado. (eficiência).

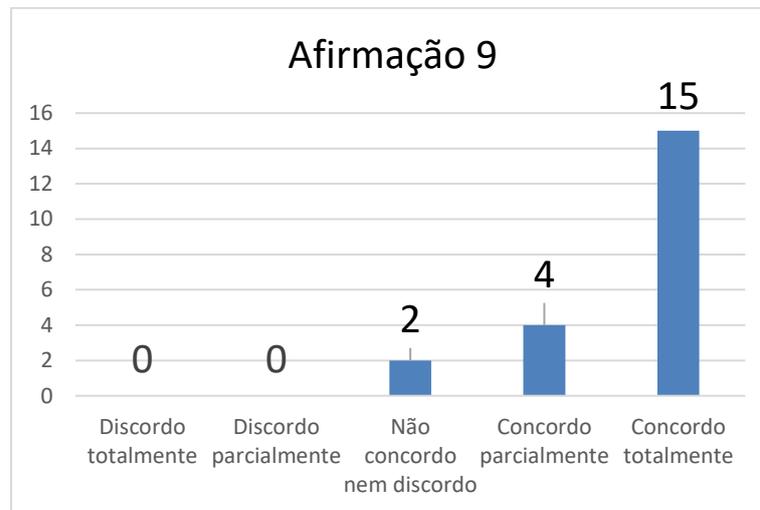
Para a primeira afirmação, 100% dos avaliadores concordaram parcialmente ou concordaram totalmente sobre o tempo de execução do aplicativo (IVC – 1). Média de 4,80 e desvio padrão de 0,40 (Tabela 2). Um total de 90% concordou parcialmente ou concordou totalmente com a segunda afirmação na qual os recursos utilizados são adequados para o uso do aplicativo (IVC – 0,90) (Tabela 1). Média de 4,61 e desvio padrão de 0,66 (Tabela 2). Para a terceira afirmativa, 86% dos participantes concordaram parcialmente ou concordaram totalmente que o aplicativo foi útil para o auxílio na tomada de decisão para classificação dos pacientes (IVC – 0,85). Média de 4,38 e desvio padrão de 0,86 (Tabela 2). Os resultados foram apresentados nas figuras 35, 36 e 37. Tais valores revelam que o aplicativo foi considerado eficiente pelos participantes. Novamente tivemos um IVC acima de 0,8 nas três afirmações, o que demonstra que o aplicativo foi considerado eficaz pelos juízes avaliadores.

Figura 30 – Respostas para a Afirmação 8



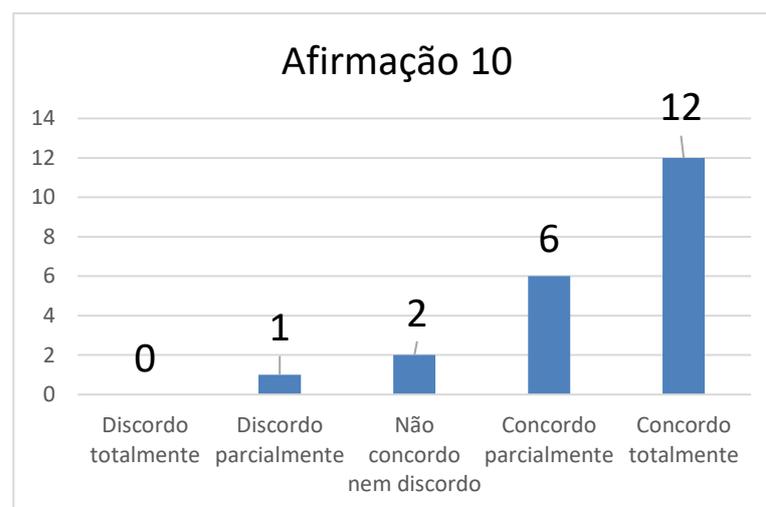
Fonte: O autor, 2021.

Figura 31 – Respostas para a Afirmação 9



Fonte: O autor, 2021.

Figura 32– Respostas para a Afirmação 10



Fonte: O autor, 2021.

O IVC geral do instrumento de coleta de dados foi de 0,90, o que corrobora com os resultados encontrados sobre o aplicativo móvel e embasa o instrumento criado para obtenção destes resultados.

Como avaliação geral do aplicativo, foram realizados os seguintes comentários:

“O aplicativo é uma ótima ferramenta para auxílio na classificação de risco e rápida tomada de decisão, parabéns pela iniciativa, espero ter ajudado de alguma forma!”

Participante #12

“Parabéns pelo trabalho desenvolvido, há vários aplicativos voltadas para área de medicina mas para enfermagem é bem raro, isso nos motiva ainda mais termos o orgulho de fazer parte desta pesquisa e ter pessoas como Edson Maruyama Diniz a desenvolver este trabalho voltado para a área de enfermagem. Mais uma vez, parabéns e desejo sucesso, abraços”.

Participante #15

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao fim desta pesquisa conclui-se que os objetivos propostos foram alcançados. Através da revisão integrativa, que teve como objetivo a identificação dos artigos relacionados ao desenvolvimento de aplicativos móveis na área de enfermagem, foi possível identificar, analisar e apresentar os resultados dos trabalhos disponíveis na literatura científica brasileira. Notamos um aumento do interesse dos pesquisadores sobre o assunto aplicativos móveis em saúde, demonstrando como a tecnologia está cada vez mais presente no cotidiano dos profissionais de saúde. Da mesma forma, notamos a ausência de aplicativos voltados para a área de emergência, especialmente sobre o tema triagem de pacientes expõe uma lacuna importante quanto a produção de aplicativos móveis e reforça a importância do desenvolvimento do presente trabalho.

Para o desenvolvimento do aplicativo móvel foram seguidos os preceitos da prototipação evolucionária. Essa etapa demonstrou que é possível e viável realizar o desenvolvimento de um aplicativo móvel em um curto intervalo de tempo que auxilie os enfermeiros para o auxílio no processo de tomada de decisão frente as situações de acolhimento com classificação de risco e triagem de pacientes seguindo os protocolos de avaliação norteados pelo Sistema de Triagem de Manchester.

Para o desenvolvimento do conteúdo a ser utilizado no aplicativo móvel foi realizado a adaptação de três protocolos consolidados, norteados pelo protocolo de Manchester. Uma vez que o Protocolo de Manchester é protegido por direitos autorais, tal desenvolvimento evidenciou que é possível realizar a adaptação de diferentes instrumentos que seguem a mesma metodologia, de modo a serem utilizados com um objetivo em comum.

O aplicativo móvel passou uma etapa de testes e a seguir pela validação dos juízes. Dessa forma foi possível validar os aspectos de funcionalidade, confiabilidade, usabilidade e eficiência. A validação foi realizada por um grupo de enfermeiros, de acordo com os critérios descritos na metodologia. A validação das respectivas categorias alcançou valores de IVC acima de 0,80, tido como nota de corte neste trabalho, evidenciando a aprovação nas categorias pesquisadas e a concordância entre os diferentes avaliadores.

Assim sendo, retornando o problema de pesquisa, “o uso de um aplicativo móvel, seguindo os preceitos científicos do Protocolo de Manchester, é capaz de auxiliar os enfermeiros que atuam em situações de urgência e emergência na realização da triagem dos

pacientes em suas atividades profissionais?” concluiu-se que o aplicativo criado apresentou resultados satisfatórios, e que novos estudos devem ser realizados, visando a criação de novas ferramentas que auxiliem os enfermeiros em suas atividades cotidianas, entre elas, a triagem de pacientes nos serviços de urgência e emergência.

Por fim, fazemos um adendo em relação as limitações impostas a todos dentro do contexto mundial da pandemia do COVID-19, com a aplicação de uma série de restrições e isolamentos, as quais dificultaram a interação entre orientador e co-orientador com o aluno, obrigando ambos a se adaptarem a nova realidade de modo a conseguirem dar andamento a este trabalho.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, N.M.C.; COLUCI, M. Z.O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. *Ciência & Saúde Coletiva*, [S.L.], v. 16, n. 7, p. 3061-3068, jul. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-81232011000800006>.
- ALVIM, A. L.; COUTO, B. Hands Clean – taxa automática para higienização das mãos: desenvolvimento de aplicativo para controladores de infecção. *Enfermagem em Foco*, [S.L.], v. 10, n. 3, p. 147-151, 7 nov. 2019. Conselho Federal de Enfermagem - Cofen. <http://dx.doi.org/10.21675/2357-707x.2019.v10.n3.2121..>
- AZEREDO, T. R. M; GUEDES, H. M.; REBELO DE ALMEIDA, R.A.; Efficacy of the Manchester Triage System: a systematic review. *International Emergency Nursing*, [S.L.], v. 23, n. 2, p. 47-52, abr. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ienj.2014.06.001>.
- BAHIA, Secretaria de Saúde do Estado. *Protocolo Estadual de Classificação de Risco - Bahia*. Salvador – BA: 2014. 54p. Disponível em: <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/06/protocolo_classificacaoderisco_jun_2017.pdf> Acesso em: 10 dez 2020
- BALDO, C. et al. Diabetes Food Control – Um aplicativo móvel para avaliação do consumo alimentar de pacientes diabéticos. *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde*, [S.L.], v. 9, n. 3, p. 1-12, 8 out. 2015. Instituto de Comunicacao e Informacao Cientifica e Tecnologica em Saude. <http://dx.doi.org/10.29397/reciis.v9i3.1000>.
- BARONE, D. A. C.; FIGUEIREDO, M. C.; WINK, G. L. The impact of ICT use on health: Development and application of a mobile system in the strategic family health program (ESF). In: *Informática (CLEI), 2012 XXXVIII Conferência Latinoamericana En*. IEEE, 2012. p. 1-7.
- BARRA, D. C. C. et al . Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. *Texto & Contexto - Enfermagem*, [S.L.], v. 26, n. 4, p. 10-20, 8 jan. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017002260017>.
- BECKER, D. What's App? An Overview of Medical Mobile Apps. *Journal Of Electronic Resources In Medical Libraries*, [S.L.], v. 15, n. 3-4, p. 165-171, 2 out. 2018. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/15424065.2018.1554465>.
- BECKER, J. B. et al. Triage at the Emergency Department: association between triage levels and patient outcome. *Revista da Escola de Enfermagem da Usp*, [S.L.], v. 49, n. 5, p. 783-789, out. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0080-623420150000500011>.
- BRAGA, M. D. X. et al. Uso do Protocolo de Manchester em pacientes pediátricos: limitações descritas na produção científica. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, n. 22, p. e672, 10 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *Considerações sobre Classificação de Produção Técnica - Enfermagem*. Diretoria de Avaliação. 2020. 22p Disponível em: <<http://www.unirio.br/ppgsteh/normas-e-procedimentos-1/classificacao-producao-tecnica-capes>> Acesso em: 10 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *Relatório de Grupo de Trabalho. Produção Técnica*. Brasília. 2019. 81p. Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/10062019-producao-tecnica-pdf>> Acesso em 01 Jan 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Política nacional de atenção às urgências*. Ministério da Saúde. – 3. ed. ampl. Série E. Legislação de Saúde – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006. 256p. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_atencao_urgencias_3ed.pdf> Acesso em 01 Jan 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Portaria n. 1.600, de 7 de julho de 2011. Reformula a política nacional de atenção às urgências e institui a sede de atenção às urgências no Sistema Único de Saúde*. Brasília (DF). Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2011. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1600_07_07_2011.html>. Acesso em: 20 Abr. 2019

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de atenção à saúde. *Política nacional de Humanização da atenção e Gestão do SUS: acolhimento e classificação de risco nos serviços de urgência*. Brasília: Ministério da saúde, 2009.56 p. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/acolhimento_classificacao_risco_servico_urgencia.pdf> Acesso em: 20 Abr. 2019

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. *Política Nacional de Educação Permanente em Saúde: o que se tem produzido para o seu fortalecimento?* 1. ed. rev. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018. 73 p. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_educacao_permanente_saude_fortalecimento.pdf> Acesso em: 20 Abr. 2019

BRITO, T. D. L. V. *Análise da colaboração nos Grupos de Interesse Especial (SIG) da Rede Universitária de Telemedicina (RUTE)*. 2016. 108 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Ciências, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2016.

BRITO, T. D. L. V. et al. Análise da Colaboração nos Grupos de Interesse Especial da Rede Universitária de Telemedicina (RUTE). *Journal Of Health Informatics*, [s. l], v. 8, n. 1, p. 3-10, 2016.

CANALTECH. Apps receberam 113 bilhões de downloads na Applestore e Google Play em 2018. 2019. Disponível em: <https://canaltech.com.br/apps/apps-receberam-113-bilhoes-de-downloads-na-app-store-e-google-play-em-2018-129591>. Acesso em: 20 abr. 2019.

CARLOS, D. A. O. et al . Concepção e Avaliação de Tecnologia mHealth para Promoção da Saúde Vocal. *Risti - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*, [S.L.], n. 19, p. 46-60, set. 2016. AISTI. <http://dx.doi.org/10.17013/risti.19.46-60>.

CHAVES, F. F. et al . Aplicativos para adolescentes com diabetes mellitus tipo 1: revisão integrativa da literatura. *Acta Paulista de Enfermagem*, [S.L.], v. 30, n. 5, p. 565-572, out. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201700070>.

CETIC. Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação nos domicílios brasileiros (livro eletrônico): TIC domicílios 2016. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2017. Disponível em: <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_DOM_2016_LivroEletronico.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2019.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM - COFEN. *Lei nº 7.498/86, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências*. Brasília, DF: Senado, 25 de junho de 1986. Disponível em: <http://www.cofen.gov.br/lei-n-749886-de-25-de-junho-de-1986_4161.html>. Acesso em: 20 ABR. 2019.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM – COFEN. *RESOLUÇÃO COFEN Nº 661/2021. Atualiza e normatiza, no âmbito do Sistema Cofen/Conselhos Regionais de Enfermagem, a participação da Equipe de Enfermagem na atividade de Classificação de Risco*. Brasília, DF: 9 de março de 2021. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-661-2021_85839.html). Acesso em: 10 ABR. 2021.

COSTA, J. P. *Avaliação da classificação de risco segundo o protocolo de Manchester em um serviço de emergência*. 2017. 94 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Enfermagem, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Porto Alegre, 2017. CUNHA, D. R. et al. Construção de um aplicativo multimídia em plataforma móvel para tratamento de feridas com laserterapia. *Revista de Enfermagem Ufpe On Line*, [S.L.], v. 12, n. 5, p. 1241-1249, 1 maio 2018. *Revista de Enfermagem, UFPE Online*. <http://dx.doi.org/10.5205/1981-8963-v12i5a230676p1241-1249-2018..>

CUNHA, J.B. et al. Sistema computacional aplicado à tecnologia móvel para avaliação e tratamento de feridas. *Revista de Enfermagem Ufpe On Line*, [S.L.], v. 12, n. 5, p. 1263-1272, 1 maio 2018. *Revista de Enfermagem, UFPE Online*. <http://dx.doi.org/10.5205/1981-8963-v12i5a230677p1263-1272-2018>.

DINIZ, A. S.; SILVA, A. P. da; SOUZA, C. C. de; CHIANCA, T. C. M. Demanda clínica de uma unidade de pronto atendimento, segundo o protocolo de Manchester. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, [S.L.], v. 16, n. 2, p. 312-320, 30 jun. 2014. Universidade Federal de Goiás. <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v16i2.21700>.

FEIJÓ, V. B. E. R. et al. Análise da demanda atendida em unidade de urgência com classificação de risco. *Saúde em Debate*, [S.L.], v. 39, n. 106, p. 627-636, set. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-110420151060003005>.

FERREIRA, L. et al. Educação Permanente em Saúde na atenção primária: uma revisão integrativa da literatura. *Saúde em Debate*, [S.L.], v. 43, n. 120, p. 223-239, mar. 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-1104201912017>.

FILHO, L. et al. Competência legal do enfermeiro na urgência/emergência. *Enfermagem em Foco*, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 18-23, 2 abr. 2016. Conselho Federal de Enfermagem - Cofen. <http://dx.doi.org/10.21675/2357-707x.2016.v7.n1.659>.

FLATICON. Free vector icons - SVG, PSD, PNG, EPS & Icon Font - Thousands of free icons.: página inicial.. Página inicial.. 2020. Disponível em: <https://www.flaticon.com>. Acesso em: 10 dez. 2020.

FONSECA, A. G. M. F. Aprendizagem, Mobilidade e Convergência: Mobile learning com Celulares e Smartphones. *Revista Mídia e Cotidiano*, [S.L.], v. 2, n. 2, p. 163-181, 30 jun. 2013. Pro Reitoria de Pesquisa, Pós Graduação e Inovação - UFF. <http://dx.doi.org/10.22409/ppgmc.v2i2.9685>.

GAMA, L. N.; TAVARES, C. M. M. Desenvolvimento e avaliação de aplicativo móvel na prevenção de riscos osteomusculares no trabalho de enfermagem. *Texto & Contexto – Enfermagem, Texto & Contexto - Enfermagem*, [S.L.], v. 28, p. 1-14, 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2018-0214>

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa/Antônio Carlos Gil. - 4. ed. - São Paulo. Atlas, 2002.

GROSSI, L. M.; PISA, I. T.; MARIN, H. F. Oncoaudit: desenvolvimento e avaliação de aplicativo para enfermeiros auditores. *Acta Paulista de Enfermagem*, [S.L.], v. 27, n. 2, p. 179-185, abr. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201400031>.

GRUPO BRASILEIRO DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO (Belo Horizonte). Sistema Manchester de Classificação de Risco: classificação de risco na urgência e emergência. Belo Horizonte: Grupo Brasileiro de Classificação de Risco, 2010.

GRUPO BRASILEIRO DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO (Belo Horizonte). Quem somos. 2020. Disponível em: <http://gbcr.org.br/quem-somos>. Acesso em: 10 dez. 2020.

GRUPO BRASILEIRO DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO (Belo Horizonte). Notícias. 2020. Disponível em: <http://gbcr.org.br/noticias>. Acesso em: 10 dez. 2020.

HODGE, A. et al. A review of the quality assurance processes for the Australasian Triage Scale (ATS) and implications for future practice. *Australasian Emergency Nursing Journal*, [S.L.], v. 16, n. 1, p. 21-29, fev. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aenj.2012.12.003>.

HOSPITAL DR. EULALINO IGNÁCIO DE ANDRADE - HEIA (Londrina - Paraná) et al. *Protocolo de Acolhimento, Avaliação e Classificação de Risco*. 1. ed. rev. e aum. Londrina: [s. n.], 2018. 74 p. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/164935510-Protocolo-de-acolhimento-avaliacao-e-classificacao-de-risco-hospital-dr-eulalino-ignacio-de-andrade-zona-sul-de-londrina.html>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

INOUE, K. et al. Avaliação da qualidade da Classificação de Risco nos Serviços de Emergência. *Acta Paulista de Enfermagem*, [S.L.], v. 28, n. 5, p. 420-425, ago. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201500071>

INOUE, K. et al. Acolhimento com classificação de risco: avaliação da estrutura, processo e resultado. *Reme: Revista Mineira de Enfermagem*, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 13-28, 2015. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20150002>.

- KABANDA, S.; ROTHER, H. Evaluating a South African mobile application for healthcare professionals to improve diagnosis and notification of pesticide poisonings. *Bmc Medical Informatics And Decision Making*, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 19-40, 11 mar. 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12911-019-0791-2>.
- KHOURI, S. G. E. *Telemedicina: análise da sua evolução no Brasil*. 2003. 247 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Fisiopatologia Experimental, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
- KOCEV, I. et al. Novel approach for automating medical emergency protocol in military environment. *Technology And Health Care*, [S.L.], v. 26, n. 2, p. 249-261, 23 abr. 2018. IOS Press. <http://dx.doi.org/10.3233/thc-170852>.
- KRAFFT, T. et al. European Emergency Data Project (EED Project): ems data-based health surveillance system. *The European Journal Of Public Health*, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 85-90, 1 set. 2003. Oxford University Press (OUP). http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/13.suppl_1.85.
- LOPES, J.P. et al . Avaliação de cartão de vacina digital na prática de enfermagem em sala de vacinação. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, [S.L.], v. 27, p. 1-10, 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.3058.3225>.
- LUCA, L.D.; ALMEIDA, M.D.; MELO, W.A. VII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica, 2011, Maringá. *Fatores Dificultadores à adesão dos colaboradores de enfermagem às ações de educação permanente*. Maringá: Cesumar, 2011.
- MARTINS, W. S. et al. M-learning como modalidade de ensino: a utilização do aplicativo estatística fácil no ensino médio. *Ensino da Matemática em Debate*, [s. l], v. 5, n. 1, p. 1-17, 2018.
- MEIRELLES, F. S. 29ª Pesquisa Anual do Uso de TI nas Empresas, FGVcia: Centro e Tecnologia de Informação Aplicada da EAESP. 2019.
- MELLO, G. R. D.; ERDMANN, A. L.; MAGALHÃES, A. L. P. SEPSISCARE: avaliação de aplicativo móvel no cuidado de enfermagem ao paciente com sepse. *Cogitare Enfermagem*, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 1-11, 26 abr. 2018. Universidade Federal do Parana. <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v23i1.52283>.
- MENDEZ, C. B. et al . Aplicativo móvel educativo e de follow up para pacientes com doença arterial periférica. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, [S.L.], v. 27, p. 1-11, 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2693-3122>.
- MITCHELL, G. W. A Brief History of Triage. *Disaster Medicine And Public Health Preparedness*, [S.L.], v. 2, n. 1, p. 4-7, set. 2008. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1097/dmp.0b013e3181844d43>.
- MOHAN D. et al. Efficacy of educational video game versus traditional educational apps at improving physician decision making in trauma triage: randomized controlled trial. *Bmj*, [S.L.], p. 359-371, 12 dez. 2017. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.j5416>.

O'DWYER, G; MATTA, I. E. A.; PEPE, V. L. E. Avaliação dos serviços hospitalares de emergência do estado do Rio de Janeiro. *Ciência & Saúde Coletiva*, [S.L.], v. 13, n. 5, p. 1637-1648, out. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-81232008000500027>.

OLIVEIRA, J. G. R.; JÚNIOR, G. B.. FILHO, J. E. V. Doença renal crônica: explorando novas estratégias de comunicação para promoção da saúde. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, [S.L.], v. 31, n. 4, p. 1-8, 21 dez. 2018. Fundacao Edson Queiroz. <http://dx.doi.org/10.5020/18061230.2018.8753>.

OLIVEIRA, R. M. et al . Desenvolvimento do aplicativo TabacoQuest para informatização de coleta de dados sobre tabagismo na enfermagem psiquiátrica. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, [S.L.], v. 24, p. 1-10, 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0661.2726>.

PARENTI, N. et al. A systematic review on the validity and reliability of an emergency department triage scale, the Manchester Triage System. *International Journal Of Nursing Studies*, [S.L.], v. 51, n. 7, p. 1062-1069, jul. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.01.013>.

PAULINO, V.C.P et al. Desafios da educação permanente para a atenção primária. *Itinerarius Reflectionis*, [S. l.], v. 14, n. 4, p. 01–24, 2018. DOI: 10.5216/rir.v14i4.54945. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/rir/article/view/54945>. Acesso em: 15 jul. 2021..

PEDUZZI, M. et al. Atividades educativas de trabalhadores na atenção primária: concepções de educação permanente e de educação continuada em saúde presentes no cotidiano de unidades básicas de saúde em são paulo. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, [S.L.], v. 13, n. 30, p. 121-134, set. 2009. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1414-32832009000300011>.

PENNA, C. M. M.; FARIA, R. S. R.; REZENDE, G. P. Acolhimento: triagem ou estratégia para universalidade do acesso na atenção à saúde? *Reme: Revista Mineira de Enfermagem*, [S.L.], v. 18, n. 4, p. 815-829, 2014. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20140060>.

PEREIRA, D. M.; SILVA, G. S. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como aliadas para o desenvolvimento. *Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas*, Vitória da Conquista-Ba, v. 10, p. 151-174, ago. 2010.

PEREIRA, F.G.F. et al . Construção de um aplicativo digital para o ensino de sinais vitais. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, [S.L.], v. 37, n. 2, p. 1-7, 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2016.02.59015>.

PEREIRA, I. M. et al . Tecnologia móvel para coleta de dados de pesquisas em saúde. *Acta Paulista de Enfermagem*, [S.L.], v. 30, n. 5, p. 479-488, out. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201700069>.

PEREIRA, M. C. A. et al. Avaliação da Aprendizagem em Gerenciamento de Custos de Materiais Aplicado à Enfermagem Hospitalar. *Revista de Graduação USP*, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 49-57, 2018. DOI: 10.11606/issn.2525-376X.v3i1p49-57. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/gradmais/article/view/147198>. Acesso em: 15 jul. 2021.

PIMMER, C. et al. Mobile learning in resource-constrained environments: a case study of medical education. *Medical Teacher*, [S.L.], v. 35, n. 5, p. 1157-1165, 8 nov. 2012. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.3109/0142159x.2012.733454>.

PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E. R. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. *Revista de Saúde Pública*, [S.L.], v. 29, n. 4, p. 318-325, ago. 1995. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0034-89101995000400010>.

POLIT, D.; BECK, C. The content validity index: are you sure you know what's being reported? critique and recommendations. *Research In Nursing & Health*, [S.L.], v. 29, n. 5, p. 489-497, 2006. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/nur.20147>.

POLLARIS, G. et al. Novel IT Application for Reverse Triage Selection: a pilot study. *Disaster Medicine And Public Health Preparedness*, [S.L.], v. 12, n. 5, p. 599-605, 10 nov. 2017. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/dmp.2017.115>.

PRESSMAN, R. S. *Engenharia de Software: uma abordagem profissional*. 7. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2011.

ROBERTSON-STEEL, I. Evolution of triage systems. *Emergency Medicine Journal*, [S.L.], v. 23, n. 2, p. 154-155, 1 fev. 2006. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/emj.2005.030270>.

ROCHA, H.V.; BARANAUSKAS, M.C.C. *Design e avaliação de interfaces Humano-Computador*. Campinas: Nied - Unicamp, 2003. 257 p.

RONCALLI, A.A. et al. Protocolo de Manchester e população usuária na classificação de risco: visão do enfermeiro. *Revista Baiana de Enfermagem*, [S.L.], v. 31, n. 2, p. 1-10, 27 jun. 2017. Revista Baiana de Enfermagem. <http://dx.doi.org/10.18471/rbe.v31i2.16949>.

SACCOL, A. Z.; REINHARD, N. Tecnologias de informação móveis, sem fio e ubíquas: definições, estado-da-arte e oportunidades de pesquisa. *Revista de Administração Contemporânea*, [S.L.], v. 11, n. 4, p. 175-198, dez. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-65552007000400009>

SALOMÉ, G. M.; BUENO, J. C.; FERREIRA, L. M. Aplicativo multimídia em plataforma móvel para tratamento de feridas utilizando fitoterápicos e plantas medicinais. *Revista de Enfermagem UFPE on line*, [S.L.], v. 11, n. 11, p. 4579-4588, out. 2017. ISSN 1981-8963. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/231197>>. Acesso em: 16 jul. 2021. doi:<https://doi.org/10.5205/1981-8963-v11i11a231197p4579-4588-2017>.

SECRETARIA DE SAUDE DO DISTRITO FEDERAL (BR) SES/DF. *Manual de Acolhimento e Classificação de Risco* [Internet]. 1ª ed. Brasília (DF): 2017. 94p. Disponível em:<<http://www.saude.df.gov.br/wp-conteudo/uploads/2017/10/MANUAL-DE-ACOLHIMENTO-E-CLASSIFICA%C3%87%C3%83O-DE-RISCO-DA-REDE-SES-Web.pdf>>. Acesso em: 10 dez 2020.

SERZEDELLO, N. T. B.; TOMAÉL, M. I. Produção tecnológica da Universidade Estadual de Londrina (UEL): mapeamento da área de ciências agrárias pela plataforma lattes. *Atoz: novas práticas em informação e conhecimento*, [S.L.], v. 1, n. 1, p. 23-37, 1 jun. 2011. Universidade Federal do Parana. <http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v1i1.41281>.

SOUSA, C.S.; TURRINI, R. N.T. Desenvolvimento de aplicativo de celular educativo para pacientes submetidos à cirurgia ortognática. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, [S.L.], v. 27, p. 1-9, jul. 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2904.3143>.

SOUZA, C. C. et al. Scientific Literature on the Reliability and Validity of the Manchester Triage System (MTS) Protocol: A Integrative Literature Review. *Revista da Escola de Enfermagem da Usp*, [S.L.], v. 49, n. 1, p. 144-151, fev. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0080-623420150000100019>.

SOUZA, C. C. et al. Reliability analysis of the Manchester Triage System: inter-observer and intra-observer agreement. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, [S.L.], v. 26, p. 1-10, 16 jul. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2205.3005>.

SOUZA, C. C. et al. Risk classification in an emergency room: agreement level between a Brazilian institutional and the Manchester Protocol. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 26-33, fev. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-11692011000100005>

SPERANDIO, D. J. *A tecnologia computacional móvel na sistematização da assistência de enfermagem: avaliação de um software-protótipo*. 2008. 142 f. Tese (Doutorado) - Curso de Enfermagem, Departamento de Enfermagem Geral e Especializada., Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

STEIN, C. et al. A prototype mobile application for triaging dental emergencies. *The Journal Of The American Dental Association*, [S.L.], v. 147, n. 10, p. 782-791, out. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.adaj.2016.03.021>.

TIBES, C. M. S. *Aplicativo móvel para prevenção e classificação de úlceras por pressão*. 2015. 118 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Ciências da Saúde, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015.

TIBES, C. M. S. DIAS, J. D. ZEM-MASCARENHAS, S. H. Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil: revisão integrativa da literatura. *Reme: Revista Mineira de Enfermagem*, [S.L.], v. 18, n. 2, p. 471-478, 2014. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20140035>.

TIBES, C. M. S. et al. Processamento de imagens em dispositivos móveis para classificar lesões por pressão. *Revista de Enfermagem UFPE on line*, [S.L.], v. 10, n. 11, p. 3840-3847, ago. 2016. ISSN 1981-8963. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/11464>>. Acesso em: 16 jul. 2021. doi:<https://doi.org/10.5205/1981-8963-v10i11a11464p3840-3847-2016>.

VELASCO, H. F. et al . Use of digital media for the education of health professionals in the treatment of childhood asthma. *Jornal de Pediatria*, [S.L.], v. 91, n. 2, p. 183-188, mar. 2015. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2014.07.007>.

VENTOLA, C.L. Mobile Devices and Apps for Health Care Professionals: Uses and Benefits, *P&T - Pharmacy And Therapeutics*, [s. l], v. 39, n. 5, p. 356-364, maio 2014.

VESCOVI, S.J. B. et al . Aplicativo móvel para avaliação dos pés de pessoas com diabetes mellitus. *Acta Paulista de Enfermagem*, [S.L.], v. 30, n. 6, p. 607-613, dez. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201700087>.

WILEY. Homepage / Wiley: pagina inicial. Pagina inicial. 2020. Disponível em: <https://www.wiley.com/en-us>. Acesso em: 10 dez. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. Telemedicine: opportunities and developments in member states. *Healthcare Informatics Research*, [S.L.], v. 18, n. 2, p. 1-93, 2012. The Korean Society of Medical Informatics. <http://dx.doi.org/10.4258/hir.2012.18.2.153>.

WUNSCH, G.; COSTA, C. A.; RIGHI, R. A Semantic-Based Model for Triage Patients in Emergency Departments. *Journal Of Medical Systems*, [S.L.], v. 41, n. 4, p. 65-76, 10 mar. 2017. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10916-017-0710-y>.

ANEXO A – Parecer Consubstânciado CEP

UERJ - UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO; 
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO EM URGÊNCIA E EMERGÊNCIA: UM APLICATIVO MÓVEL PARA ENFERMEIROS

Pesquisador: EDSON MARUYAMA DINIZ

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 27825119.3.0000.5282

Instituição Proponente: PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TELEMEDICINA E TELESSAÚDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.964.414

Apresentação do Projeto:

Para a população brasileira, as unidades de pronto Atendimento em Urgência e Emergência é a principal porta de entrada ao Sistema Único de Saúde, tanto na Saúde Pública, quanto na saúde complementar. Tais Unidades são constituídas através do Serviço de Atendimento Médico de Urgência (SAMU) ou de Unidades de Emergências fixas, que são compostas por Unidades de Pronto Atendimento em Saúde (UPAS) e hospitais de referencia emergenciais compostos de salas de trauma e salas de atendimento clínicos. Estes serviços são considerados como de maior complexidade em saúde e apresentam um desequilíbrio entre a oferta e a procura por atendimento, ocasionando, entre outros problemas, a superlotação. Tais problemas, somados a problemas organizacionais como atendimento por ordem de chegada e falta de estabelecimento de critérios clínicos podem acarretar graves prejuízos aos pacientes. Essas unidades têm sido vistas pela população como um local rápido e resolutivo para o tratamento de qualquer tipo de queixa. Desta forma, temos as unidades e urgência e emergência sendo utilizadas com o objetivo de preencher as lacunas no atendimento à saúde da população. Neste contexto, há uma inversão do fluxo entre os usuários e a rede básica de saúde, resultando na superlotação e sobrecarga de trabalho da equipe de saúde neste tipo de estabelecimento. Desta forma, a classificação de risco deve ser pautada em protocolos com níveis de graduação dos quadros dos pacientes, cabendo geralmente ao enfermeiro a viabilização do processo. O ato da Classificação de Risco é exclusivo do Enfermeiro,

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ªand. ☎ 3018			
Bairro: Maracanã		CEP: 20.559-900	
UF: RJ	Município: RIO DE JANEIRO		
Telefone: (21)2334-2180	Fax: (21)2334-2180	E-mail: etica@uerj.br	

Continuação do Parecer: 3.954.414

sendo um elemento intuitivo da prática clínica de enfermeiros que atuam em serviços de urgência e emergência, e descrito no processo de enfermagem através da sistematização da assistência de enfermagem. Atribuir um grau de risco ao paciente é um complexo processo de tomada de decisão. Nas últimas décadas foram desenvolvidos e publicados protocolos para auxiliar os profissionais na tarefa da triagem. Os mais conhecidos são: o inglês Manchester Triage System (Sistema de Triagem de Manchester - STM), o australiano Australasian Triage Scale (ATS), o canadense Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS) e, o americano Emergency Severity Index (ESI). Nos últimos anos houve uma popularização dos dispositivos móveis, tablets e smartphones, sendo que esta vem sendo considerada maior revolução tecnológica dos últimos tempos, após o advento da internet. Nesse contexto, o uso dos aplicativos móveis destaca-se como mais uma ferramenta para auxílio dos profissionais de saúde. Assim sendo, o objetivo deste estudo é o desenvolvimento, implantação e avaliação de um aplicativo móvel, com o intuito de subsidiar os profissionais enfermeiros na tomada de decisão relativa à classificação de Risco de pacientes baseado na escala de Manchester e outros parâmetros constituídos no

contexto de Urgência e Emergência. Após utilizarem o aplicativo, os participantes receberão um questionário com perguntas semiestruturadas sobre o funcionamento do programa no dispositivo móvel e serão devidamente esclarecidos sobre o processo de validação do instrumento.

Os critérios de inclusão são: ser especialista ou trabalhar em unidade de emergência por mais 03 anos, com provação documental e exclusão desconhecerem a Escala de Manchester, não cumprirem algum preceito legal ético vigente. A seleção ocorrerá por meio de carta convite, via e-mail, usando a identificação de currículo incluso na plataforma Lattes.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral:

Desenvolver, um aplicativo móvel para uso em smartphone, com interface amigável, rápida e segura, para enfermeiros para ser utilizado nas atividades de Acolhimento e Classificação de Risco de pacientes.

Objetivos específicos:

1. Definir e consolidar os módulos do aplicativo através da literatura científica vigente;
2. Realizar a avaliação do conteúdo específico de saúde do aplicativo, com a colaboração no processo por enfermeiros especialistas na área de estudo;
3. Analisar os resultados da avaliação de conteúdo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ªand. GJ 3018
 Bairro: Maracanã CEP: 20.559-900
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2334-2180 Fax: (21)2334-2180 E-mail: etica@uerj.br

Continuação do Parecer: 3.984.414

Assim como toda ação humana, nenhuma pesquisa está isenta de risco. Os participantes não serão submetidos a nenhum tipo de dano físico, psíquico, moral, intelectual, social ou espiritual em nenhuma fase do projeto. Contudo, os participantes poderão experimentar sensações como desconforto, estranheza ou confusão, advindas do uso da nova tecnologia. Também estão sujeitos a sensação de cansaço ou aborrecimento

durante o preenchimento do Questionário. Todos os participantes serão informados sobre estes riscos, sendo-lhes facultativo a participação no estudo, podendo desistir desse a qualquer momento sem nenhum tipo de prejuízo de qualquer natureza.

Benefícios:

A pesquisa objetiva o desenvolvimento de um aplicativo móvel que possa auxiliar os profissionais de enfermagem na realização de suas atividades envolvendo classificação de risco, além de aumentar a acurácia nas atividades de classificação com o uso do protocolo de Manchester.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa está bem apresentada, permitindo a análise das dimensões exigidas pelas Normas vigentes.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A folha de rosto está devidamente assinada pela coordenação da pós-graduação.

O orçamento foi apresentado.

O cronograma está adequado.

O TCLE apresenta os itens essenciais de acordo com as normas vigentes.

O instrumento de coleta de dados foi apresentado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Ante o exposto, a COEP deliberou pela aprovação do projeto, visto que não há implicações éticas.

Considerações Finais a critério do CEP:

Faz-se necessário apresentar Relatório Anual - previsto para abril de 2021. A COEP deverá ser informada de fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo, devendo o pesquisador apresentar justificativa, caso o projeto venha a ser interrompido e/ou os resultados não sejam publicados.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ªand. ☎ 3018
 Bairro: Maracanã CEP: 20.559-900
 UF: RJ Município: RIO DE JANEIRO
 Telefone: (21)2334-2180 Fax: (21)2334-2180 E-mail: etica@uerj.br

UERJ - UNIVERSIDADE DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



Continuação do Parecer: 3.984.414

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Outros	Instrumento_Coleta_de_Dados.pdf	13/03/2020 11:45:47	ALBA LUCIA CASTELO BRANCO	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB INFORMACOES BASICAS DO PROJETO_1487957.pdf	05/02/2020 10:07:46		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Dissertacao.docx	05/02/2020 10:07:12	EDSON MARUYAMA DINIZ	Aceito
Outros	Pendencias_parecer.docx	05/02/2020 10:06:59	EDSON MARUYAMA DINIZ	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_MESTRADO.pdf	05/02/2020 09:49:57	EDSON MARUYAMA DINIZ	Aceito
Folha de Rosto	Folha_rosto.pdf	05/02/2020 09:49:26	EDSON MARUYAMA DINIZ	Aceito
Cronograma	Cronograma.docx	10/12/2019 12:51:13	EDSON MARUYAMA DINIZ	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 10 de Abril de 2020

Assinado por:
ALBA LUCIA CASTELO BRANCO
(Coordenador(a))

ANEXO B - Certificado de registro de programa de computador - Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
 MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL
 DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS

Certificado de Registro de Programa de Computador

Processo Nº: **BR512021000565-1**

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expede o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1º de janeiro subsequente à data de 24/03/2021, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.609, de 19 de Fevereiro de 1998.

Título: Triage Now App

Data de publicação: 24/03/2021

Titular(es): UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Autor(es): LILIAN PRATES BELEM BEHRING; EDSON MARUYAMA DINIZ

Linguagem: HTML; JAVA SCRIPT; CSS

Campo de aplicação: SD-05; SD-09

Tipo de programa: AP-01

Algoritmo hash: SHA-512

Resumo digital hash:
 b7a04c96070144faf1d6c9eaaa119f15490bffd613041c5fca782a85859a59721aa9b482eb43ca6ed12083209b3c8b2cef
 e5bfa12fa0fdddf7476a65d41ee0f

Expedido em: 30/03/2021



Aprovado por:
 Carlos Alexandre Fernandes Silva
 Chefe da DIPTO

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Estou desenvolvendo a pesquisa denominada: “SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO EM URGÊNCIA E EMERGENCIA: UM APLICATIVO MÓVEL PARA ENFERMEIROS”, com a finalidade de desenvolver um aplicativo móvel para uso em smartphone, para enfermeiros, para uso nas atividades de Acolhimento e Classificação de Risco. Visa contribuir para a melhoria dos cuidados prestados aos pacientes.

Para isso gostaria de convidá-lo(a) para participar deste trabalho.

Esta pesquisa está sendo realizado para elaboração da minha dissertação no Mestrado Profissional em Telessaúde, desenvolvido pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, sob tutela da Professora Dra. Lilian Prates Belem Behring.

Para realização deste trabalho gostaríamos que respondesse a algumas perguntas envolvendo dados gerais sobre sua pessoa para o preenchimento de um FORMULÁRIO. A seguir solicitamos instale o aplicativo móvel em seu dispositivo móvel e faça uso deste em suas atividades profissionais durante o Acolhimento e Classificação de risco dos pacientes. Após um período de uso solicitamos que preencha o QUESTIONÁRIO sobre o uso do aplicativo móvel e suas impressões durante o manuseio do mesmo.

Esta pesquisa também não trará nenhum tipo de despesas, gastos ou danos físicos para os participantes, bem como nenhum tipo de recompensa financeira. Você poderá sentir um desconforto, estranheza ou confusão iniciais com o uso do aplicativo móvel em seu dispositivo móvel, advindo da novidade do uso dessa tecnologia. Também poderá experimentar cansaço ou aborrecimento durante o preenchimento do QUESTIONÁRIO. O (a) senhor (a) terá a liberdade de aceitar ou não participar desta pesquisa, podendo desistir a qualquer momento, sem que isto lhe traga nenhum tipo de prejuízo, já que sua participação é voluntária. Asseguro que sua identificação e as informações pessoais serão mantidas em sigilo e, podendo os dados não identificados, serem publicados em revistas ou congressos científicos.

Assim sendo, gostaria de contar com a sua participação e colaboração.

Se tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comissão de Ética em Pesquisa da Sub-Reitoria de Pós Graduação e Pesquisa da UERJ, sito a Rua São Francisco Xavier 524, Sala 3018, Bloco E, 3º andar, Maracanã. Rio de Janeiro. CEP 20550-013

Informações/ dúvidas: Fone: (21) 2334-2180. E-mail: etica@uerj.br

Agradeço a sua atenção e coloco-me a disposição para quaisquer esclarecimentos, pessoalmente ou pelo telefone (11) 97492 – 4259 ou (11) 5563 – 2343

Atenciosamente,

Edson Maruyama Diniz – Pesquisador Principal

_____, aceito participar da pesquisa e estou ciente de que as informações serão tratadas sigilosamente e caso não queira mais participar da pesquisa tenho liberdade de este consentimento.

Rio de Janeiro, _____ de _____ de 2020.

Assinatura do pesquisador:

APÊNDICE B – Termo de Sigilo e Confidencialidade

Termo de Sigilo e Confidencialidade

Pelo presente instrumento e na melhor forma de direito O PARTICIPANTE, na qualidade de Membro Avaliador na defesa da dissertação intitulada "SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO EM URGÊNCIA E EMERGÊNCIA: UM APLICATIVO MÓVEL PARA ENFERMEIROS", desenvolvida pelo acadêmico EDSON MARUYAMA DINIZ, sob orientação da Profª Drª Lilian Prates Belem Behring, do Programa/Curso PÓS GRADUAÇÃO STRICTO SENSU MESTRADO PROFISSIONAL EM TELEMEDICINA E TELESSAÚDE, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, está ciente que terá acesso às informações tecnológicas confidenciais relativas ao Projeto desenvolvido em âmbito da UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UERJ, incluindo, mas não limitadas às técnicas relativas ao Projeto, ora denominadas INFORMAÇÕES CONFIDENCIAIS, com a finalidade de atuar como Membro Avaliador acima descrito.

(1) O PARTICIPANTE compromete-se a manter sigilo em relação às informações consideradas confidenciais a que poderá ter acesso na qualidade e não utilizar as informações confidenciais a que tiver acesso, para gerar benefício próprio exclusivo e/ou unilateral, presente ou futuro, ou para uso de terceiros e a não repassar o conhecimento das Informações confidenciais, responsabilizando-se por todas as pessoas que vierem a ter acesso às informações, por seu intermédio;

(2) A não efetuar nenhuma gravação ou cópia da documentação confidencial a que tiver acesso relacionado à tecnologia apresentada na defesa acima mencionada;

(3) A não apropriar-se para si ou para outrem de material confidencial ou sigiloso que venha a ser disponibilizado através da defesa acima mencionada;

(4) A não repassar o conhecimento das informações, por seu intermédio.

(5) A obrigação de sigilo ora assumida não prevalece sobre informações que estejam sob domínio público antes da data de assinatura deste termo ou que se tornar pública pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial-INPI ou por instituto competente em âmbito internacional.

(6) Que o não cumprimento deste acordo de sigilo acarretará todos os efeitos de ordem penal, civil e administrativa contra seus transgressores.

(7) Se uma ou mais disposições contidas neste Acordo forem consideradas inválidas, ilegais ou inexecutáveis, a validade, legalidade ou exequibilidade das demais disposições contidas neste Acordo não será, de forma alguma, afetada e continuará plenamente válida de acordo com o permitido pela legislação aplicável.

(8) O presente Termo é válido e eficaz entre as partes, seus sucessores e herdeiros, produzindo efeitos a partir da data de sua assinatura, sendo desde já estabelecido o prazo de 5 (cinco) anos, contados da data da divulgação da última INFORMAÇÃO CONFIDENCIAL ao PARTICIPANTE.

Fica eleito o Foro Central da Comarca do Rio de Janeiro para dirimir qualquer questão emergente, pelo que renunciam expressamente a qualquer outro foro.

Rio de Janeiro, _____ de _____ de 2020.

Assinatura do pesquisador:

Assinatura do participante:

APÊNDICE C – Instrumento de coleta de dados

Instrumento de Coleta de Dados

Questionário – Informações do participante

Nome: _____

Sexo: () Masculino () Feminino () Outro

Idade: _____

Maior titulação: () Graduação () Especialização () Mestrado
() Doutorado () Pós-Doutorado () Outros

Instituição que trabalha: () Pública () Privada

Tempo de exercício profissional (em anos): _____

Tempo de experiência em urgência/emergência (em anos): _____

Você possui experiência com o acolhimento de classificação de risco e triagem de pacientes?

() Sim () Não

Avaliação do Especialista

Prezado participante: neste questionário há questões sobre a funcionalidade, confiabilidade, usabilidade e eficiência do aplicativo móvel. Por favor, analise as afirmações abaixo e veja se você discorda totalmente (nota 1), discorda parcialmente (nota 2), não concorda nem discorda (nota 3) concorda parcialmente (nota 4) ou concorda totalmente (nota 5). Por favor, preencha todas as questões para uma melhor avaliação do aplicativo móvel.

1) O aplicativo móvel dispõe das principais funções para realizar a classificação dos pacientes com o uso do Protocolo de Manchester. (funcionalidade)

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

2) O aplicativo móvel é preciso na execução das suas funções. (funcionalidade)

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

3) O aplicativo móvel reage adequadamente quando ocorrem falhas. (confiabilidade)

() 1 () 2 () 3 () 4 () 5

4) O aplicativo móvel informa ao usuário a entrada de dados inválidos. (confiabilidade)

1 2 3 4 5

5) É fácil entender o conceito e a aplicação do aplicativo móvel. (usabilidade)

1 2 3 4 5

6) É fácil aprender a usar o aplicativo móvel. (usabilidade)

1 2 3 4 5

7) O aplicativo móvel oferece ajuda de forma clara. (usabilidade)

1 2 3 4 5

8) O tempo de execução do aplicativo móvel é adequado. (eficiência)

1 2 3 4 5

9) Os recursos disponibilizados no aplicativo móvel são adequados. (eficiência)

1 2 3 4 5

10) O aplicativo móvel foi útil no auxílio para a tomada de decisão para o uso do Protocolo de Manchester modificado. (eficiência)

1 2 3 4 5

Deixe sua sugestão, crítica ou elogio ao aplicativo para que possamos aperfeiçoá-lo.

Obrigado pela sua participação!