



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**

**Centro Biomédico**

**Faculdade de Ciências Médicas**

**Monique de Souza Nascimento**

**Assistência de enfermagem ao paciente vítima de acidente vascular cerebral  
na emergência: desenvolvimento de protótipo de aplicativo móvel**

**Rio de Janeiro**

**2021**

Monique de Souza Nascimento

**Assistência de enfermagem ao paciente vítima de acidente vascular cerebral na emergência: desenvolvimento de protótipo de aplicativo móvel**

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.<sup>a</sup> Dra. Lilian Prates Belem Behring

Coorientador: Prof. Dr. Cristiano Bertolossi Marta

Rio de Janeiro

2021

CATALOGAÇÃO NA FONTE  
UERJ/REDE SIRIUS/CBA

N244 Nascimento, Monique de Souza.  
Assistência de enfermagem ao paciente vítima de acidente vascular cerebral na emergência: desenvolvimento de protótipo de aplicativo móvel / Monique de Souza Nascimento – 2021.  
80 f.

Orientadora: Lilian Prates Belem Behring.  
Coorientador: Cristiano Bertolossi Marta.  
Dissertação (mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Ciências Médicas. Programa de Pós-graduação em Telemedicina e Telessaúde.

1. Acidente vascular cerebral – Enfermagem - Teses. 2. Enfermagem de emergência - Teses. 3. Aplicativos móveis – Teses. 4. Tele-Emergência – Teses. I. Behring, Lilian Prates Belem. II. Marta, Cristiano Bertolossi. III. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Ciências Médicas. IV. Título.

CDU 004.9:614.253.5

Bibliotecária: Kalina Silva CRB7/4377

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

---

Assinatura

---

Data

Monique de Souza Nascimento

**Assistência de enfermagem ao paciente vítima de acidente vascular cerebral na emergência: desenvolvimento de protótipo de aplicativo móvel**

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.<sup>a</sup> Dra. Lilian Prates Belem Behring (Orientadora)  
Hospital Universitário Pedro Ernesto – UERJ

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Alexandra Maria Monteiro Grisolia  
Faculdade de Ciências Médicas – UERJ

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Deyse Conceição Santoro Batista  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro

2021

## AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus, que por sua graça e misericórdia me permitiu chegar até aqui.

À minha orientadora Prof.<sup>a</sup> Dra. Lilian Prates Belem Behring pelo incentivo, paciência, generosidade e por ser meu maior exemplo dentro da nossa profissão de inteligência, coragem e determinação.

Ao coorientador Prof. Dr. Cristiano Bertolossi Marta por todo suporte e incentivo.

Ao meu esposo Jabes Izidoro Pereira Neto pela paciência, compreensão, amor, cumplicidade e incentivo nessa jornada.

Ao meu filho Arthur Nascimento Izidoro, a maior manifestação do que é amor incondicional na minha vida: a você sempre será dado o melhor que existe em mim, o meu maior amor.

Aos meus pais, Luiz Antônio L. do Nascimento e Pedrina Pereira de Souza pelos valores que me ensinaram, por toda dedicação e por serem meus maiores incentivadores sem jamais medirem esforços para ajudar nas minhas conquistas.

Às minhas queridas avós Odila Pereira de Souza e Eloina Leite do Nascimento: Agradeço a Deus pelo privilégio estarem ao meu lado e por toda base e dedicação que me ofertaram me permitindo chegar até aqui.

Às minhas irmãs, Suzana de Souza Meira e Emanuelle de Souza Meira e meus sogros Laura Teixeira Rosa e Elves Izidoro Pereira pelo carinho, paciência, compreensão, apoio e suporte em todos os momentos, sem hesitação.

Ao Programa de Pós-graduação em Telemedicina e Telessaúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ): Trilhar este caminho até aqui tem sido uma grande honra. Participar deste programa foi e tem sido um diferencial para minha vida profissional. Agradeço imensamente a toda equipe, coordenação, funcionários e professores, por todo apoio, acolhimento e pela oportunidade de realizar este curso.

A todos os colegas do Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde – Turma 2019, em especial, aos amigos Edson Maruyama Diniz e Karollyne Maroto Vila, pela parceria, cumplicidade e amizade durante todo esse processo.

À minha coordenadora de terapias intensivas do Hospital Municipal Souza Aguiar, Andréa da Silva Gomes Ludovico, e a todos os meus colegas de trabalho por todo apoio e incentivo.

## RESUMO

NASCIMENTO, Monique de Souza. *Assistência de enfermagem ao paciente vítima e acidente vascular cerebral na emergência: desenvolvimento de aplicativo móvel*. 2021. 80 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde) – Laboratório de Telessaúde, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

O uso de telefones celulares e outros dispositivos móveis pelos profissionais de saúde em sua prática clínica tem sido cada vez maior. Dessa forma, observa-se um crescimento na criação de aplicações móveis relacionadas à saúde, incluindo aquelas para o gerenciamento e monitoramento de pacientes com diferentes doenças, recursos de tomada de decisões clínicas e educação continuada sobre tópicos específicos, entre outros. Sendo uma das principais causas de morte, incapacidade adquirida e internações em todo o mundo, o Acidente Vascular Cerebral (AVC), faz com que o paciente acometido necessite de cuidados intensivos durante a hospitalização, sobretudo na emergência, tornando-os dependentes, em alto grau, da assistência de enfermagem. A pesquisa teve como objetivo desenvolver um protótipo de um aplicativo para dispositivo móvel (Celular) na plataforma *Andróid* que direcione a assistência de enfermagem aos clientes acometidos por AVC na emergência e realizar validação de conteúdo específico de saúde do aplicativo, com a participação de enfermeiros especialistas. Utilizou-se a pesquisa metodológica, aplicada, de produção tecnológica. Foi desenvolvido um protótipo de software para celulares, utilizado o programa *Android Studio*, a partir da seleção de dados relativos à abordagem ao paciente com AVC por enfermeiros na emergência e da CIPE com o objetivo de auxiliar no direcionamento da assistência de enfermagem. Como resultados obteve-se o Índice de Validade de Conteúdo geral de 0,87 e médias acima de 4 para todos os itens avaliados com alta concordância entre os especialistas. Concluiu-se que é possível o desenvolvimento de aplicativo móvel com efetividade no auxílio à assistência de enfermagem ao AVC com base nos resultados obtidos onde o mesmo se mostrou adequado aos avaliadores.

Palavras-chave: Telemedicina. Acidente vascular cerebral. Assistência de enfermagem em emergência. Aplicativos móveis. Classificação internacional para a Prática de enfermagem.

## ABSTRACT

NASCIMENTO, Monique de Souza. *Nursing care to the patient victim and stroke in the emergency room: mobile application development*. 2021. 80 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde) – Laboratório de Telessaúde, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

The use of mobile phones and other devices by health professionals in their clinical practice has been increasing. Therefore, there is a growth in the creation of health-related mobile applications, including those for the management and monitoring of patients with different diseases, clinical decision-making resources, and continuing education on specific topics, among others. Stroke is one of the leading causes of death, disability, and hospitalization worldwide, and it makes the stroke patient require intensive care during hospitalization, especially in the emergency room, making them highly dependent on nursing care. The research aimed to develop to create a prototype of an application for mobile device (cell phone) on the Android platform to guide nursing care to stroke patients in the emergency department and to validate the specific health content of the application with the participation of specialist nurses. The research was used methodologic, applied, technological production research. A prototype cell phone software was designed using Android Studio software, based on the selection of data related to the approach to stroke patients by nurses in the emergency room and the ICNP, with the aim of helping to guide nursing care. How results were obtained the overall Content Validity Index was 0.87 and mean scores were above 4 for all items evaluated, with high agreement among experts. It was concluded that it is the development of a mobile application with effectiveness in assisting nursing care for stroke is possible based on the results achieved, where it proved adequate to the experts.

Keywords: Telemedicine. Stroke. Emergency nursing. Nursing. Mobile applications.  
International classification for nursing practice.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1-	Fluxograma para o manejo do AVCI.....	21
Figura 2 –	Fluxograma para seleção dos artigos.....	30
Quadro –	Publicações selecionadas para discussão, capturadas nas bases LILACS, Bdenf, Scielo e MEDLINE publicadas nos últimos cinco anos	33
Figura 3 –	Tela inicial.....	41
Figura 4 –	Tópicos iniciais.....	42
Figura 5 –	Avaliação inicial: Dados pessoais e sintomas iniciais.....	43
Figura 6 –	Avaliação inicial: Intervalo entre o início dos sintomas e chegada ao hospital < 4:30h.....	43
Figura 7 –	Avaliação inicial: Intervalo entre o início dos sintomas e chegada ao hospital > 4:30h .....	43
Figura 8 –	Avaliação inicial: histórico.....	43
Figura 9 –	Avaliação inicial: Sinais vitais e escalas de avaliação.....	44
Figura 10 –	Avaliação inicial: Exames imediatos e condutas imediatas.....	44
Figura 11 –	Escala Cincinatti.....	45
Figura 12 –	Escala NIHSS.....	45
Figura 13 –	Escala NIHSS resultado.....	45
Figura 14 –	Escala de coma de Glasgow.....	45
Figura 15 –	Escala de coma de Glasgow resultado.....	45
Figura 16 –	Condutas.....	46
Figura 17 –	Condutas para AVE hemorrágico.....	46
Figura 18 –	Condutas para AVE Isquêmico – avaliação para trombólise.....	47
Figura 19 –	Condutas para AVE Isquêmico – opções de cuidados para trombólise e anti- coagulação plena.....	47
Figura 20 –	Cuidados para administração da Alteplase IV.....	47
Figura 21 –	Anticoagulação plena – cuidados.....	47
Figura 22 –	Listagem dos pacientes cadastrados .....	48
Figura 23 –	Informações armazenadas com as opções “editar” e “excluir” .....	48
Figura 24 –	Listagem dos diagnósticos CIPE.....	49
Figura 25 –	Definição e intervenções do diagnóstico selecionado.....	49



Figura 26 – Link dos sites importantes.....	50
Figura 27 – Tela dos créditos e contato da pesquisadora.....	51
Tabela 1 – Avaliações pelos especialistas.....	54
Tabela 2 – Média das respostas dos especialistas e desvio padrão.....	55
Figura 28 – Resposta para a afirmativa 1.....	56
Figura 29 – Resposta para a afirmativa 2.....	59
Figura 30 – Resposta para a afirmativa 3.....	59
Figura 31 – Resposta para a afirmativa 4.....	59
Figura 32 – Resposta para a afirmativa 5.....	59
Figura 33 – Resposta para a afirmativa 6.....	61
Figura 34 – Resposta para a afirmativa 7.....	61
Figura 35 – Resposta para a afirmativa 8.....	62
Figura 36 – Resposta para a afirmativa 9.....	62
Figura 37 – Resposta para a afirmativa 10.....	63

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHA	American Heart Association
ASA	American Stroke Association
AVC	Acidente Vascular Cerebral
AVCH	Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico
AVCI	Acidente vascular cerebral isquêmico
APP	Aplicativo
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CIE	Conselho Internacional de Enfermagem
CIPE	Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem
ECG	Escala de Coma de Glasgow
EHRs	Registros Eletrônicos de Saúde
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
GOe	Global Observatory for eHealth
GPRS	Serviço de Rádio por Pacotes
GPS	Sistema de Posicionamento Global
HUPE	Hospital Universitário Pedro Ernesto
IA	Inteligência Artificial
ICH	Intracerebral Hemorrhage Score
ICN	Conselho Internacional de Enfermeiros
IoT	Internet of Things
IVC	Índice de Validação de Conteúdo
LILACS	Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MEC	Ministério da Educação
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MS	Ministério da Saúde
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NIHSS	National Institute of Health Stroke Scale
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
PIC	Pressão intracraniana

PPC	Pressão de Perfusão Cerebral
RNP	Rede Nacional de Ensino e Pesquisa
RUTE	Rede Universitária de Telemedicina
RUE	Rede de Atenção às Urgências e Emergências
SciELO	Scientific Electronic Library
SMS	Serviços de Voz e Mensagens Curtas
SGTES	Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde
SIG	Grupo de Interesse Especial
SNC	Sistema Nervoso Central
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação

## SUMÁRIO

	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
1	<b>OBJETIVO</b> .....	16
2	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	17
2.1	<b>Acidente vascular Cerebral</b> .....	17
2.2	<b>Telemedicina, Telessaúde e e -Saúde</b> .....	23
2.3	<b>Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE)</b> .....	26
3	<b>MATERIAL E MÉTODO</b> .....;	29
3.1	<b>Tipo de estudo</b> .....	29
3.2	<b>Revisão integrativa</b> .....	29
3.3	<b>Prototipação</b> .....	30
3.4	<b>Validação de conteúdo</b> .....	32
4	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	33
4.1	<b>Revisão Integrativa</b> .....	33
4.2	<b>Protótipo do aplicativo - desenvolvimento</b> .....	40
4.2.1	<u>Tela inicial</u> .....	41
4.2.2	<u>Tópicos iniciais</u> .....	41
4.2.3	<u>Emergência</u> .....	42
4.2.4	<u>Escalas</u> .....	44
4.2.5	<u>Condutas</u> .....	46
4.2.6	<u>Pacientes</u> .....	48
4.2.7	<u>Diagnósticos CIPE</u> .....	48
4.2.8	<u>Sites importantes</u> .....	49
4.2.9	<u>Créditos</u> .....	50
4.3	<b>Avaliação de conteúdo</b> .....	51
4.3.1	<u>Perfil dos especialistas</u> .....	52
4.3.2	<u>Avaliação dos especialistas</u> .....	53
4.3.2.1	Funcionalidade.....	56
4.3.2.2	Sugestões para aperfeiçoamento da funcionalidade.....	58
4.3.2.3	Usabilidade.....	59
4.3.2.4	Confiabilidade.....	61

4.3.2.5	Eficiência.....	62
5	<b>CONCLUSÃO</b> .....	65
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	67
	<b>APÊNDICE A</b> - Questionário para avaliação dos especialistas.....	71
	<b>APÊNDICE B</b> - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	73
	<b>APÊNDICE C</b> – Termo de Sigilo e Confidencialidade.....	75
	<b>ANEXO A</b> - Parecer consubstanciado do CEP.....	77
	<b>ANEXO B</b> - Certificado de registro de programa de computador Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).....	80

## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, houve uma evolução exponencial da tecnologia no mundo. Vive-se, hoje, a quarta revolução industrial, que é caracterizada por um conjunto de tecnologias que unem o mundo físico, digital e biológico. A maneira de se ver e entender o mundo foi e continua sendo modificada diariamente (BRASIL, 2019; MADRINI et al., 2019).

O Brasil, atualmente, ocupa a 69ª colocação no Índice Global de Inovação e dados apontam esta revolução como uma oportunidade para o país. Têm sido debatidos e aprofundados temas como a massificação do uso de tecnologias digitais, *startups*, *test beds*, entre outros (BRASIL, 2019).

Esta evolução tecnológica afetou profundamente a atividade profissional. Na área da saúde, especificamente, as mudanças se estendem desde as práticas educacionais até a assistência ao paciente. Observa-se a existência de sistemas híbridos que misturam plataformas de aprendizagem à distância e atividades presenciais com simulações realistas, além do uso de aplicativos e dispositivos para auxiliar no processo de tomada de decisão, entre outras iniciativas inovadoras de sucesso (MADRINI et al., 2019).

Os *smartphones* são a tecnologia de comunicação mais utilizada no mundo atual e este uso tem crescido cada vez mais rápido fazendo com que as oportunidades para aplicar a tecnologia móvel à saúde sejam inúmeras. Têm se discutido sobre como os dispositivos móveis estão sendo usados no âmbito da saúde mundial, em quais cenários podem ser aplicados e qual a eficácia dessa utilização (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011).

Dentre os termos que surgem na saúde digital, temos a *mobile health*, que pode ser compreendida como a oferta de serviços em saúde que utilizam a tecnologia dos dispositivos móveis, como telefones celulares, sensores e outros equipamentos vestíveis (ROCHA et al., 2016).

Devido à alta cobertura dos dispositivos móveis, a saúde móvel possui várias aplicabilidades, tais como, o apoio a prestação de serviços de saúde de alta qualidade e manutenção da atualização dos profissionais, particularmente nos países de baixa e média renda (KABANDA; OTHER, 2019).

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) têm alto potencial transformador na assistência à saúde, aumentando a qualidade, pois incentiva os profissionais a desenvolver novas competências e conhecimentos a fim de fortalecer sua prática, aumenta a precisão e

eficácia dos procedimentos e diminui o risco da ocorrência de erro humano (BARRA; SASSO; ALMEIDA, 2015).

Para a enfermagem, as TIC fornecem apoio para o alcance de níveis de excelência na assistência prestada, pois permitem uma integração a uma estrutura lógica de dados, acesso a informação e conhecimento para a tomada de decisão clínica (BARRA; SASSO; ALMEIDA, 2015).

São várias as áreas de atuação do enfermeiro. Dentre as mais complexas encontram-se os serviços de emergência, onde o domínio do conhecimento científico e a rapidez de raciocínio para a tomada de decisões, por vezes com muitas vítimas, é determinante para a diminuição dos riscos que ameaçam a vida do paciente (CHUNG; SOHN, 2018; WEHBE; GALVAO, 2001).

Através da Portaria nº 1.600 de julho de 2011, o Ministério da Saúde reformulou a Política Nacional de Atenção às Urgências de 2003 criando a Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE), estabelecendo um manual instrutivo com estratégias para garantir ao usuário do SUS uma oferta de serviços com eficácia e eficiência (BRASIL, 2013).

A RUE é formada por uma rede complexa, onde fazem parte diversos pontos de atenção com a finalidade de atender as várias demandas existentes no contexto do atendimento às situações de urgência sendo necessária a atuação integrada e coesa de seus constituintes estando presentes o acolhimento, a qualificação profissional, a informação e a regulação de acesso (BRASIL, 2013).

De acordo com as Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) (2018) e o Ministério da Saúde (2019), o segundo maior causador de mortes no mundo é o AVC (Acidente Vascular Cerebral). Este, também, é uma das principais causas de incapacidade adquirida e internações tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento e faz com que o paciente acometido necessite de cuidados intensivos durante a hospitalização, sobretudo na emergência, tornando-os dependentes, em alto grau, da assistência de enfermagem. Dessa forma, quanto maior a quantidade de necessidades afetadas, mais complexo e urgente será o planejamento do cuidado para que se alcance a eficiência esperada.

Devido à esta realidade, tornaram-se cada vez mais importantes as estratégias para minimizar os custos assistenciais e elevar os resultados de saúde no tratamento do AVC, e uma equipe de enfermagem bem qualificada é indispensável para que esses objetivos sejam alcançados (CHUNG; SOHN, 2018).

O Ministério da Saúde (MS) define qualidade nos serviços de saúde como alto nível de excelência profissional, uso eficiente de recursos, mínimos riscos para o cliente e alto grau de satisfação. A obtenção da qualidade da assistência em saúde é um processo dinâmico de

identificação dos fatores intervenientes no processo de trabalho, requerendo do profissional a implementação de ações e a elaboração de instrumentos que possibilitem avaliar de maneira sistemática os níveis de qualidade dos cuidados prestados e sejam determinantes para a melhora da assistência (MELO; SILVA, 2011).

Existem muitas de intervenções a serem implementadas pelo enfermeiro no cuidado às vítimas de AVC, tais como a identificação precoce de sinais e sintomas, monitoramento contínuo, administração de medicamentos, pré e pós-operatório, reabilitação, entre outros. Para tais, são disponibilizados os protocolos nacionais e internacionais que descrevem uma série de ações baseadas em evidências para a garantia dos melhores resultados possíveis na assistência a este tipo de cliente. Após avaliar as condições dos pacientes e priorizar suas necessidades, são tomadas as decisões clínicas e realizadas as intervenções necessárias (CHUNG; SOHN, 2018).

A atividade do enfermeiro é caracterizada por uma série de ações consideradas desgastantes, seja pela carga de trabalho ou pelas tarefas executadas e, nesse contexto, encontra-se a unidade de emergência (BATISTA; BIANCHI, 2006).

O uso de aplicativos móveis na prática clínica e em ambientes de aprendizagem é ao mesmo tempo promissor e desafiador para os profissionais e tem despertado o interesse, cada vez maior, dos pesquisadores no Brasil devido ao seu potencial para a redução dos eventos adversos e custos nos serviços de saúde. A partir do grande número de aplicações em saúde móvel existentes no setor da saúde, urge a preocupação com a necessidade de avaliar sua eficácia para garantia da segurança do paciente (NAKIRI, 2017).

A partir do exposto, emergiu o seguinte problema: Um aplicativo para dispositivo móvel baseado na Classificação Internacional para a Prática de enfermagem (CIPE) auxilia o enfermeiro no desenvolvimento do cuidado de enfermagem ao cliente acometido de AVC na emergência?

O projeto foi motivado pela necessidade de oferecer uma tecnologia prática e acessível que auxilie na capacitação profissional para implementação do cuidado de enfermagem eficaz ao cliente vítima de AVC, que tem permanecido no ranking das principais causas de morte global dos últimos 15 anos. A estimativa é que ocorreram cerca de 6,7 milhões de mortes devido a acidentes vasculares cerebrais (AVCs) no mundo (OPAS, 2018).

Foi observado na prática profissional do autor desta pesquisa a existência de lacunas acerca dos cuidados e identificação precoce do AVC e a prática profissional dos enfermeiros. Observou-se, também, a falta da padronização das terminologias relacionadas ao cuidado e até mesmo o desconhecimento das classificações já estabelecidas. Além disso, em alguns



momentos, esses profissionais não possuem tempo hábil para avaliação completa dessa clientela devido ao desgaste físico e mental decorrente das condições de trabalho.

A escolha para a utilização da CIPE como base se deu pelo fato de ser padronizada mundialmente e oferecer funcionalidade na comunicação entre a equipe de enfermagem e os demais profissionais, facilitando o registro.

Uma revisão integrativa realizada por CUBA; SILVA; ROSSO (2010) para descrever a utilização da CIPE na prática profissional de enfermagem destacou a praticidade no uso desta classificação, uma vez que, foram utilizadas teorias de enfermagem diferentes nos estudos encontrados como fundamentação para a prática da mesma. Algumas pesquisas encontradas, também descreveram a semelhança dos termos padronizados com os já utilizados na prática, facilitando a aplicabilidade da CIPE.

Para o ensino, este estudo é relevante pois conduz ao debate e reflexão relacionado ao uso das tecnologias multimídias móveis como ferramentas de auxílio a assistência e fornece uma base de dados prática e objetiva específica com para o cuidado ao cliente com AVC com a padronização das terminologias internacionais. Para a pesquisa, proporciona base para futuros estudos como, por exemplo, pesquisas experimentais, aumentando cada vez mais a execução da prática de enfermagem baseada em evidências.

No âmbito assistencial, este estudo contribui para diminuição de tempo no desenvolvimento do raciocínio clínico para a assistência de enfermagem; padronização da avaliação e abordagem do paciente com AVC; suporte rápido para eventuais dúvidas. Dessa forma, espera-se que haja diminuição das complicações relacionadas aos cuidados de enfermagem aos pacientes com AVE.

Este estudo também contribui para a sociedade, pois poderá oferecer maior segurança ao paciente através de profissionais capacitados, com habilidade para agir de forma correta e precoce, o que é determinante para a redução dos danos aos mesmos.

## 1 OBJETIVO

Definiu-se, como objetivo, desenvolver um protótipo de um aplicativo para dispositivo móvel (Celular) na plataforma *Android* que direcione a assistência de enfermagem aos clientes acometidos por AVC na emergência e realizar validação de conteúdo específico de saúde do aplicativo, com a participação de enfermeiros especialistas.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Acidente Vascular Cerebral

O acidente vascular cerebral faz parte do grupo das doenças crônicas não transmissíveis, comprometendo a qualidade de vida e, em casos mais graves, levando à morte. Representa cerca de 10% dos óbitos na população adulta, sendo a causa mais frequente, segundo dados estatísticos do Brasil (BRASIL, 2013; AMERICAN HEART ASSOCIATION; AMERICAN STROKE ASSOCIATION, 2018).

Comparado aos países da América Latina e Caribe, a população brasileira apresenta a quarta taxa de mortalidade por AVC, sendo cerca de 10 % nos primeiros 30 dias e 40% um ano após o evento. Além disso, os clientes que sobrevivem, comumente, apresentam uma série de sequelas neurológicas e muitos (em média 70%) não conseguem prosseguir com suas atividades profissionais (AMERICAN HEART ASSOCIATION; AMERICAN STROKE ASSOCIATION, 2018).

O Brasil apresenta a quarta taxa de mortalidade por AVC entre os países da América Latina e Caribe. A mortalidade nos primeiros 30 dias é de 10%, atingindo 40% no primeiro ano pós-evento. A imensa maioria dos sobreviventes necessita de reabilitação para as sequelas neurológicas consequentes, sendo que aproximadamente 70% não retornam ao seu trabalho e 30% necessita de auxílio para caminhar (AMERICAN HEART ASSOCIATION; AMERICAN STROKE ASSOCIATION, 2018).

Um AVC ocorre em decorrência de uma lesão focal aguda de origem vascular no sistema nervoso central (SNC) ocasionando um déficit neurológico. As principais manifestações clínicas e complicações são: Déficit motor; déficit sensitivo; afasia; apraxia, negligência; disfunção vesical; agnosia visual; distúrbios do sono; déficit de memória; lesões no tronco cerebral; alterações comportamentais; ansiedade; depressão; transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) (BRASIL, 2019).

Este evento neurológico engloba uma série de infartos do sistema nervoso central, incluindo acidente vascular cerebral isquêmico (AVCI), hemorragia intracerebral e hemorragia subaracnóidea (BRASIL, 2019).

Na hemorragia cerebral, o paciente frequentemente apresenta diminuição do nível de consciência ou perda, convulsões e episódios eméticos sugestivos de hipertensão intracraniana

e cefaleia, que poderá estar ausente, no caso de sangramento de pequena proporção. (BEHRING, 2012).

O Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico (AVCH) é responsável por apenas 15% de todos os casos de AVC, porém resulta na morte do paciente com mais frequência em comparação ao isquêmico e continua sendo uma causa significativa de morbidade e mortalidade em todo o mundo. Apesar de ser menos incidente que o AVCI, muitos estudos clínicos para intervenção e orientação do manejo das AVCH têm sido realizados. Estudos baseados em população mostram que a maioria dos pacientes apresenta hemorragias intracranianas pouco extensas e sobrevivem se submetidos a bons cuidados médicos (AMERICAN HEART ASSOCIATION; AMERICAN STROKE ASSOCIATION, 2015; BRASIL, 2019).

A principal causa para o desencadeamento de um AVCH é a hipertensão arterial e a ruptura de um aneurisma, porém pode ser desencadeado por fatores como: Hemofilia ou outros distúrbios coagulação do sangue; traumatismos no crânio ou pescoço; radioterapia no pescoço ou cérebro; arritmias cardíacas; doenças das válvulas cardíacas; anomalias cardíacas congênitas; vasculite; insuficiência cardíaca; infarto agudo do miocárdio. A deterioração neurológica precoce e contínua acontece, comumente, nas primeiras horas após a chegada ao hospital (6 % a 23% dos pacientes) fazendo com que o diagnóstico rápido e o tratamento precoce agressivo sejam determinantes. Existe uma alta taxa de desfechos ruins a longo prazo. Cerca de 20% dos pacientes apresentam diminuição de 2 ou mais pontos na Escala de Coma de Glasgow (ECG) entre a assistência pré-hospitalar e a avaliação inicial no hospital de referência. (AMERICAN HEART ASSOCIATION; AMERICAN STROKE ASSOCIATION, 2015; BRASIL, 2019).

Na rotina de avaliação do doente acometido de AVCH deve haver escalas de gravidade padronizadas, pois estas são importantes para acelerar a avaliação e a comunicação entre as equipes apesar de não serem utilizadas como únicos indicadores de prognóstico. Como os pacientes apresentam, rapidamente, diminuição do nível de consciência, existem várias escalas de classificação específicas, porém, embora ainda não esteja estabelecida uma escala de gravidade ideal (AMERICAN HEART ASSOCIATION; AMERICAN STROKE ASSOCIATION, 2015).

A realização de escalas neurológicas pelo enfermeiro é indispensável para garantir a detecção de eventuais alterações e realizar uma vigilância adequada. Neste contexto, a ECG é eficaz para detectar o nível de consciência associada a índice de gravidade, demonstrando o prognóstico do cliente com comprometimento neurológico, possui pontuação que varia de 3 a 15 pontos e deve ser utilizada para pacientes que não estejam sob efeito de sedação. É descrita e

pontuada pela avaliação de três parâmetros: 1- Resposta ocular; 2 - Resposta motora; e 3 - Resposta verbal. O paciente que apresenta um valor menor que 8, revela uma tendência a problemas ventilatórios e associação a gravidade neurológica; índice igual a 3 significa coma profundo e o valor igual a 15 pontos evidencia normalidade no nível de consciência. Em sua atualização de 2018, foi incluída a reatividade pupilar que é pontuada da seguinte maneira:

- a) 1 ponto – Nenhuma pupila reage;
- b) 2 pontos – somente uma pupila reage;
- c) 0 pontos – As duas pupilas reagem

O cálculo do escore final será: ECG – Avaliação pupilar (BEHRING, 2012; GLASGOW COMA SCALE, 2020).

Enquanto a vítima estiver no serviço de emergência, deve ser avaliada pelo especialista o mais rápido possível. É indispensável que haja uma avaliação clínica eficiente onde médicos e enfermeiros trabalhem em conjunto e sejam adequadamente treinados, além de uma estrutura adequada. Em locais onde não existem especialistas, a tele consultoria pode ser uma ferramenta valiosa (AMERICAN HEART ASSOCIATION; AMERICAN STROKE ASSOCIATION , 2015).

Após o diagnóstico, o serviço de emergência deve iniciar a abordagem precoce enquanto o paciente aguarda o leito em unidade de terapia intensiva, que deve ser providenciado o mais rápido possível. Existem estudos que sugerem que o manejo precoce, ainda no serviço de emergência, pode diminuir os efeitos deletérios da doença (AMERICAN HEART ASSOCIATION; AMERICAN STROKE ASSOCIATION , 2015).

O AVCI é o que acomete o maior número de pacientes correspondendo a 85% dos casos. É definido como a obstrução temporária ou permanente de um vaso em determinada região do cérebro, promovendo a privação do fluxo sanguíneo e, conseqüentemente, oxigênio e glicose, o que resulta em disfunção e morte celular. As causas de AVC isquêmico se dividem em: aterotrombose; cardioembolismo; doença de pequenas artérias; causa indeterminada; outras etiologias (drogas, infecções, distúrbios de coagulação) (BRASIL, 2019; NAKIRI, 2017).

De acordo com Behring (2012), AVCI é subdividido considerando a duração dos sinais e sintomas em:

- a) ataque isquêmico transitório (AIT) - Quando o cliente apresenta quadro agudo de disfunção neurológica decorrente de isquemia cerebral, retiniana ou na medula espinal, sem que haja infarto, ou seja, morte tecidual. A regressão acontece espontaneamente em menos de 24 horas. A abordagem

clínica precisa ser rigorosa, pois, em 60% dos casos, antecede um evento maior e definitivo após três a seis meses;

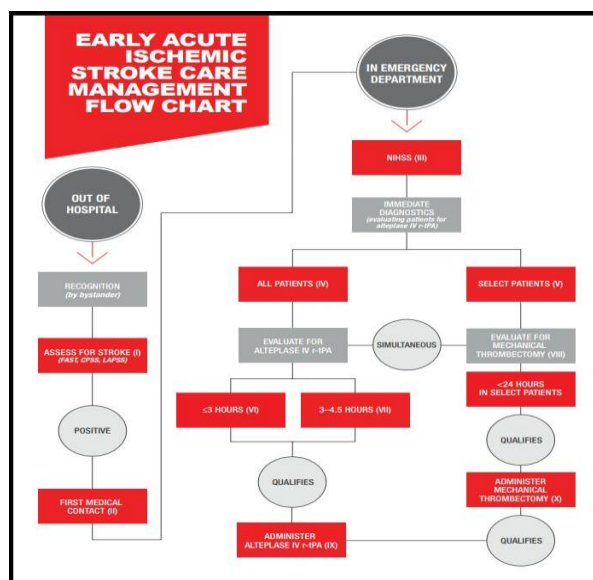
- b) déficit neurológico isquêmico reversível: A reversão do quadro ocorre após 24 horas em até três semanas;
- c) AVC em progressão: Quando há aumento ou diminuição do o déficit focal em determinado período de tempo sendo necessária a reavaliação do paciente entre 30 e 60 minutos;
- d) AVC completo: Quando a lesão neurológica persiste por mais de três semanas.

A evolução na abordagem da fase aguda dos pacientes com AVCI, a terapia trombolítica e os cuidados em unidades de referência, acrescentaram grande avanço no prognóstico dos clientes. No contexto brasileiro, foi publicada no Diário Oficial da União do dia 22 de fevereiro de 2021, a portaria de Incorporação da Trombectomia no SUS. A partir desta publicação foi dado o prazo máximo de 180 dias para ofertar o procedimento nos hospitais da rede (FUNDMED, 2021).

O protocolo atualizado do *American Heart Association (AHA)/American Stroke Association (ASA)* (2018) traz orientações sobre a elegibilidade dos pacientes para a realização de trombólise, trombectomia mecânica além de outras recomendações de tratamentos com a finalidade de reduzir a morbidade a longo prazo. Enfatiza a necessidade de uma boa coordenação entre os serviços de emergência e hospitais para que o cliente seja tratado com o mínimo de intervalo entre o início dos sintomas e o tratamento definitivo.

Um fluxograma foi definido para que esses objetivos sejam alcançados, nele são delineadas todas as orientações referentes ao manejo da vítima de AVCI desde o serviço pré-hospitalar até a chegada ao hospital de referência, como observa-se na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma para o manejo do AVCI



Fonte: AMERICAN HEART ASSOCIATION;  
AMERICAN STROKE ASSOCIATION,  
2018

Ainda fora do hospital, são realizadas as escalas para identificação da suspeita de AVC validadas. No Brasil, a escala de avaliação pré-hospitalar mais utilizada é a Escala de AVC pré-hospitalar de Cincinnati (CCPSS) a qual identifica sinais e sintomas de pacientes em menos de um minuto através de três testes. São eles: Queda facial; debilidade nos braços e fala anormal. a alteração de um ou mais testes sugere o quadro de AVC. Caso seja confirmada a suspeita, o paciente é encaminhado para uma unidade de referência onde serão avaliados os critérios de inclusão para realização de trombólise e trombectomia mecânica.

A Unidade de Urgência e Emergência possui uma dinâmica própria. Lá, se apresentam pacientes que necessitam cuidados complexos, e as ações voltadas para a assistência são sempre determinantes para a evolução do quadro de saúde-doença dos mesmos. O processo de trabalho deste setor demanda conhecimentos e capacitação específicos para que o atendimento seja realizado com base nos rigores técnicos e científicos, e as intervenções necessárias ocorram em tempo apropriado (NAKIRI, 2017).

A assistência de enfermagem ao doente com Hipertensão Intracraniana consiste em uma série de cuidados específicos indispensáveis, tais como: vigilância e monitoramento da Pressão intracraniana (PIC), pressão de perfusão cerebral (PPC) e função hemodinâmica, controle da pressão arterial, ventilação mecânica, controle da temperatura e glicemia; prevenção de complicações da imobilidade por meio do posicionamento, manutenção das vias aéreas e mobilização dentro da tolerância fisiológica. O consenso da *Brain Attack Coalition* enfatiza a

importância do treinamento dos enfermeiros na avaliação neurológica minuciosa, onde se enquadram as escalas padronizadas como a *National Institute of Health Stroke Scale* (NIHSS) e a Escala de Coma de Glasgow (AMERICAN HEART ASSOCIATION; AMERICAN STROKE ASSOCIATION, 2015).

A escala do National Institute of Health Stroke Scale é considerada padrão ouro para o exame clínico definitivo para avaliação e mensuração do AVC agudo. Esta escala contém 11 itens que são extensos, mas possuem informações precisas a serem pontuadas em relação aos índices de gravidade do cliente avaliando de forma fidedigna o grau de acometimento do acidente vascular cerebral. A pontuação varia entre de 0, onde não há evidência de déficit neurológico, a 42 evidenciando coma. O profissional precisa de cerca de 8 minutos para realizar a avaliação completa, sendo necessário treinamento prévio. Os pacientes que se apresentam com NIHSS > 20, possuem pior prognóstico e maior risco de transformação de AVCI em AVC hemorrágico. Já os pacientes com NIHSS < 4 apresentam melhora espontânea e, em alguns casos, não é necessária a realização de trombólise (BEHRING, 2012; DICCINI; RIBEIRO, 2018).

Um estudo realizado no Canadá, incluindo vítimas de AVCH em 49 hospitais, constatou que a existência de maior número de enfermeiros e uma melhor comunicação enfermeiro/médico associa-se a diminuição da mortalidade em 30 dias mesmo após o ajuste para gravidade da doença e comorbidades (AMERICAN HEART ASSOCIATION; AMERICAN STROKE ASSOCIATION, 2015).

Uma pesquisa realizada no Brasil com o objetivo de identificar a percepção de enfermeiros classificadores acerca do acolhimento ao idoso com doença cerebrovascular sinalizou que, estes profissionais se sentem inseguros durante o atendimento suspeito de AVC devido à sua grande complexidade e especificidade (SANTOS et al., 2019).

Observa-se na literatura que, nos serviços de saúde, o conhecimento técnico do enfermeiro é indispensável, pois fornece subsídio para a identificação dos quadros clínicos que demandam atendimento e intervenção imediatos (BATISTA; BIANCHI, 2006).

A identificação do AVC através de exames complementares é simples, porém, em se tratando de sinais e sintomas, as inúmeras variáveis relacionadas a diversidade de condições neurológicas e hemodinâmicas geram dúvidas favorecendo a possibilidade de erros para o diagnóstico, dentre elas, as alterações de nível de consciência sem outros sinais e sintomas são as principais pois demanda a necessidade de exclusão de outras condições como infecções, alterações metabólicas, intoxicação exógena, traumatismo crânio encefálico obscuro. Dessa forma, é indispensável haver uma abordagem eficiente para o diagnóstico, que inclui a coleta



de histórico direcionada com o maior número de informações relevantes possível, um correto exame neurológico e a realização de exames complementares (BEHRING, 2012). Sendo assim, evidencia-se, cada vez mais, a necessidade de dar apoio as ações de enfermagem durante o atendimento aos pacientes em situações críticas de vida para favorecer a tomada de decisões rápidas e facilitar a comunicação (SANTOS et al., 2019). Para a confirmação do AVC é necessário um diagnóstico médico, porém, é indispensável que o enfermeiro se aproprie de sua responsabilidade para traçar condutas a fim de agilizar todos os procedimentos necessários para a confirmação rápida do diagnóstico. Deve haver proatividade no registro dos sinais e sintomas, histórico e o direcionamento da equipe nas ações terapêuticas para o paciente e sua família (BEHRING, 2012).

## 2.2 Telemedicina, Telessaúde e E –Saúde

Vivemos, atualmente, em uma sociedade cada vez mais sustentada pela inovação e transformação tecnológica. Esta nova maneira de viver é denominada Sociedade 5.0 e foi concebida no Japão, difundindo-se por todo mundo com a finalidade de resolver questões sociais diversas, trazendo um novo estilo de vida, aperfeiçoando a produtividade. Ela conecta o homem e máquina por meio da Internet das Coisas (*IoT - Internet of Things*), interligando vários conhecimentos e informações. A perspectiva dessa nova sociedade é que, cada vez mais, a Inteligência Artificial (IA) forneça as informações e conhecimentos necessários e tecnologias como robôs, drones, transportes públicos e veículos automatizados, criptomoedas, *Blockchain*, resolvam problemas que ainda bloqueiam o homem (CABINET OFFICE, 2019).

Na área da saúde, temos a telemedicina, telessaúde e e-saúde. Suas definições confundem-se entre si e, de maneira geral, referem-se à aplicação das novas tecnologias e inovações em prol da saúde. Envolvem a união entre profissionais das áreas de saúde e tecnologia para discutir os aspectos éticos e legais, planejar, gerir, pesquisar e desenvolver soluções para a assistência, educação em saúde e pesquisa científica (MALDONADO et al., 2016).

A telemedicina surge na década de 60, durante a corrida espacial, quando as funções vitais dos astronautas eram monitoradas na terra por médicos da *National Aeronautics and Space Administration* (NASA). Já no Brasil, a Telemedicina teve início na década de 90. Por ser um país com dimensões geográficas extensas, e grande desigualdade social, esse tipo

iniciativa é muito vantajoso e, algumas vezes, determinante para a garantia de acesso à saúde pela população (LIMA et al, 2007; RUTE, 2010).

No Brasil, as políticas governamentais de apoio ao desenvolvimento da Telemedicina mais importantes são o Programa Telessaúde Brasil Redes, a Rede Nacional de Ensino e Pesquisas (RNP) e a Rede Universitária de Telemedicina (RUTE) (MALDONADO et al., 2016).

O Programa Nacional de Telessaúde foi instituído no âmbito do Ministério da Saúde pela portaria nº 35, de 04 de janeiro de 2007, com o objetivo de desenvolver ações de apoio à assistência à saúde e, sobretudo, de educação permanente de Saúde da Família. É coordenado pela Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES) e pela Secretaria de Atenção à Saúde, do Ministério da Saúde em articulação com outros ministérios, universidades públicas e entidades das áreas de Saúde e Educação. Em 2011, foi ampliado, passando a ser designado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes (RUTE, 2010).

O Telessaúde tem por base a criação de uma rede que interliga importantes instituições de ensino e serviços de saúde, num processo de trabalho cooperado *online* que proporciona a implantação de uma rede colaborativa tendo como aliada a tecnologia que encurta as distâncias, agiliza a identificação de problemas e soluções e reduz os custos dos processos.

Esta iniciativa tem a visão de cooperação que integra a atenção primária e a regulação do sistema de saúde às instituições de ensino superior do país buscando a qualificação de Equipes de Saúde da Família, por meio da utilização de modernos recursos de informação e comunicação, capazes de promover Teleducação/Telessaúde. Possibilitam, também, a resolubilidade na Atenção Básica do Sistema Único de Saúde (SUS) e visam à melhoria da qualidade dos serviços de saúde prestados à população por meio de uma educação permanente (RUTE, 2010).

O projeto atua por meio do incentivo à atuação multiprofissional, com a integração das profissões envolvidas na atenção básica; criação de bibliotecas virtuais para ajudar no acesso a informações atualizadas; da existência da segunda opinião educacional possibilitando às Equipes de Saúde da Família ter acesso a orientações profissionais especializadas; criação de uma central educacional usando tele-educação interativa, com materiais elaborados por universidades brasileiras; acesso dos profissionais de saúde da família a recursos audiovisuais de fácil compreensão e geração de saúde; criação de uma comunidade virtual para o compartilhamento de experiências e agilidade da tomada de decisão por meio da integração dos pontos de saúde da família, com as universidades e hospitais universitários de referência.

O Ministério da Saúde possui um convênio com o Ministério da Ciência e Tecnologia que tem por objetivo incentivar o surgimento de núcleos de Telessaúde em estados não participantes do Projeto. Esta ação conta, então, com redes de apoio como a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) que oferece conexão gratuita à Internet para instituições federais de ensino superior ligadas ao Ministério da Educação (MEC), unidades federais de pesquisa ligadas ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), agências de ambos os ministérios e outras instituições de ensino e de pesquisa públicas e privadas e Rede Universitária de Telemedicina (RUTE) que é uma iniciativa que visa apoiar o aprimoramento da infraestrutura para Telemedicina já existente em hospitais universitários, bem como promover a integração de projetos entre as instituições participantes. Além disso, possui como parceria o Ministério da Defesa, Ministério das Comunicações, FIOCRUZ, Ministério da Saúde, Biblioteca Virtual de saúde (BVS), Organização Pan-Americana de saúde (OPAS), entre outras instituições (RUTE, 2010).

Novos conceitos surgem com frequência, acompanhando a rapidez e a dinâmica do desenvolvimento tecnológico. Muitas iniciativas inovadoras, têm obtido resultados positivos através da *mHealth* ou saúde móvel, um desdobramento do *eHealth* que é definida pelo Global Observatory for eHealth (GOe) como “Prática médica e de saúde pública suportada por dispositivos móveis, como telefones celulares, dispositivos de monitoramento de pacientes, assistentes digitais pessoais e outros dispositivos sem fio” (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011).

A saúde móvel envolve o uso e a capitalização das diversas funcionalidades de um dispositivo móvel: aplicativos complexos, o principal utilitário de serviços de voz e mensagens curtas (SMS), serviço de rádio por pacotes (GPRS), telecomunicações móveis de terceira e quarta geração (sistemas 3G e 4G), sistema de posicionamento global (GPS) e tecnologia Bluetooth. Estas funcionalidades estão em constante evolução e aumentam, rapidamente, o potencial destes dispositivos, renovando a possibilidade de novas aplicações à saúde.” (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2011).

O uso de telefones celulares e outros dispositivos móveis pelos profissionais de saúde em sua prática clínica tem sido cada vez maior. Dessa forma, observa-se um crescimento na criação de aplicações móveis relacionadas à saúde, incluindo aquelas para o gerenciamento e monitoramento de pacientes com diferentes doenças, recursos de tomada de decisões clínicas e educação continuada sobre tópicos específicos, entre outros. Já existem vários estudos

mostrando que o uso de aplicativos por profissionais de saúde é percebido como essencial e eficaz para dar suporte ao trabalho diário (ROTHER, 2019).

### **2.3 Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE)**

Em 1991, o Conselho Internacional de Enfermagem (CIE) iniciou o projeto da Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem–CIPE® como resposta à necessidade da existência de um sistema classificatório internacional, levantada durante Congresso Quadrienal realizado em Seul, Coreia, em 1989. Foi realizada uma pesquisa em conjunto com as associações membros do CIE objetivando fazer um levantamento de todos os sistemas de classificação utilizados pela enfermagem mundial. Os resultados mostraram que vários países (Austrália, Bélgica, Dinamarca, Suécia, Estados Unidos, entre outros) possuíam maneiras diferentes de classificar e descrever a prática de enfermagem. Dessa forma, foi constatada a necessidade de se desenvolver um sistema classificatório homogêneo que representasse esta prática em todo o mundo (CUBAS et al., 2010).

A CIPE® é um sistema de linguagem funcional para a prática de enfermagem. Possui uma infraestrutura de informação unificada das terminologias existentes mundialmente com o objetivo de aperfeiçoar a assistência à saúde da população. Nela estão contidos termos para composição de diagnósticos, intervenções e resultados possibilitando o mapeamento de dados. Além disso, desenvolve-se como tecnologia de informação, o que confere maior visibilidade dentro dos sistemas de informação em saúde. Fornece aos enfermeiros soluções de conteúdo para registros eletrônicos de saúde (EHRs) em todos os níveis, para apoiar informações baseadas em dados para utilização na prática, gestão, educação e pesquisa (MOTA et al., 2019; PIZZOLATO, 2015).

Esta classificação está totalmente inserida no contexto da e-saúde, pois possui um papel crítico para facilitar a representação do domínio da prática de enfermagem em todo o mundo, instrumentalizando seu uso através de um padrão internacional que permite a descrição e a comparação entre a prática de enfermagem em níveis local, regional, nacional e internacional. Os enfermeiros de qualquer parte do mundo podem realizar coleta, o armazenamento e a análise de dados em cenários variados, contribuindo para que a prática desses profissionais seja eficaz, reconhecida e respeitada no contexto da saúde e sociedade através de um atendimento de

qualidade com base em evidências científicas (INTERNATIONAL COUNCIL OF NURSES, 2019; MOTA et al., 2019; PIZZOLATO, 2015).

Existem, distribuídos em vários países, centros para a pesquisa e desenvolvimento da CIPE® que contribuem na elaboração da classificação e dos subconjuntos terminológicos em nível mundial. Um desses países é o Brasil, cujo centro de pesquisa localiza-se em João Pessoa (PB) (CUBAS et al., 2010).

Desde sua criação, a CIPE® vem passando por constantes atualizações e, hoje, encontra-se na versão 2019, disponibilizada online em diversos idiomas (CUBAS et al., 2010).

A versão 1.0, permitiu que a CIPE se tornasse mais acessível e aplicável. Esta foi desenvolvida utilizando uma linguagem de representação com regras formais de modelação (*Web Ontology Language*), automatizando seu raciocínio, isso permitiu a garantia da consistência e a exatidão dos conceitos (MOTA et al, 2019; PIZZOLATO, 2015).

A partir do desenvolvimento da Versão 1.0 houve a transição das duas classificações de oito eixos da versão beta 2 para um modelo de sete eixos, que é aplicado até os dias atuais. Essa nova estrutura apresentou-se mais simples e livre de repetições, facilitando a composição dos diagnósticos, intervenções e resultados de enfermagem (CIE, 2007).

Conforme o Comitê Internacional de Enfermeiros (2007), os sete eixos são definidos da seguinte maneira:

- a) foco: área de atenção que é relevante para a Enfermagem;
- b) juízo: opinião clínica ou determinação relativa ao foco;
- c) cliente: sujeito a quem o diagnóstico se refere e para quem a intervenção é direcionada;
- d) ação: aplicação intencional de determinada intervenção a um cliente;
- e) recursos: Maneiras para se realizar uma intervenção;
- f) localização: identificação anatômica ou espacial de um diagnóstico ou intervenção;
- g) tempo: o ponto, período, instância, intervalo ou duração de uma ocorrência.

Apesar da Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem ser, atualmente, o único sistema de classificação em enfermagem reconhecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), os estudos mostram a predominância da utilização de outros sistemas de classificação. Acredita-se que a não escolha do uso da CIPE® esteja relacionado à pouca difusão na academia, dessa forma, são gerados profissionais inabilitados para usar esta terminologia (MOTA et al., 2019).

O Conselho internacional de enfermeiros (ICN) tem manifestado seu apoio para a exploração, cada vez maior, da tecnologia da informação e comunicação na área da saúde a fim de levar conhecimento científico e prática bem informada a indivíduos, famílias e comunidades com necessidades relacionadas à saúde. O ICN possui um programa ICN eHealth que busca aprimorar o conhecimento e o envolvimento dos enfermeiros na eHealth em todo o mundo. Seus objetivos são apoiar as práticas de eSaúde, serem reconhecidos como uma autoridade em eSaúde e assumir uma posição central na comunidade de eSaúde com parcerias externas e políticas aplicáveis ao longo do seu trabalho. (INTERNATIONAL COUNCIL OF NURSES , 2019).

Sendo assim, pode-se afirmar que o uso de aplicativo móveis baseados na CIPE têm o potencial para facilitar o conhecimento de seus procedimentos, além de massificar e tornar cada vez mais naturalizado seu uso em meio aos enfermeiros. (MOTA et al., 2019).

### 3 MATERIAL E MÉTODO

Neste capítulo é apresentado o percurso pelo qual esta pesquisa foi conduzida para atingir seu objetivo.

#### 3.1 Tipo de estudo

Pesquisa metodológica, aplicada, de produção tecnológica. Foi desenvolvido um protótipo de software para celulares, utilizado o programa *Android Studio*, a partir da seleção de dados relativos à abordagem ao paciente com AVC por enfermeiros na emergência e da CIPE com o objetivo de auxiliar no direcionamento da assistência de enfermagem. Para o desenvolvimento do produto foram utilizados recursos financeiros próprios da pesquisadora.

Para o cumprimento dos objetivos, este estudo foi organizado da seguinte forma: 1- Revisão integrativa; 2- Prototipação; 3- Avaliação do conteúdo por especialistas.

#### 3.2 Revisão integrativa

Foi realizada uma revisão integrativa visando identificar estudos realizados acerca do desenvolvimento de tecnologias para os serviços de emergência e/ou atendimento ao AVC e quais foram baseadas na CIPE.

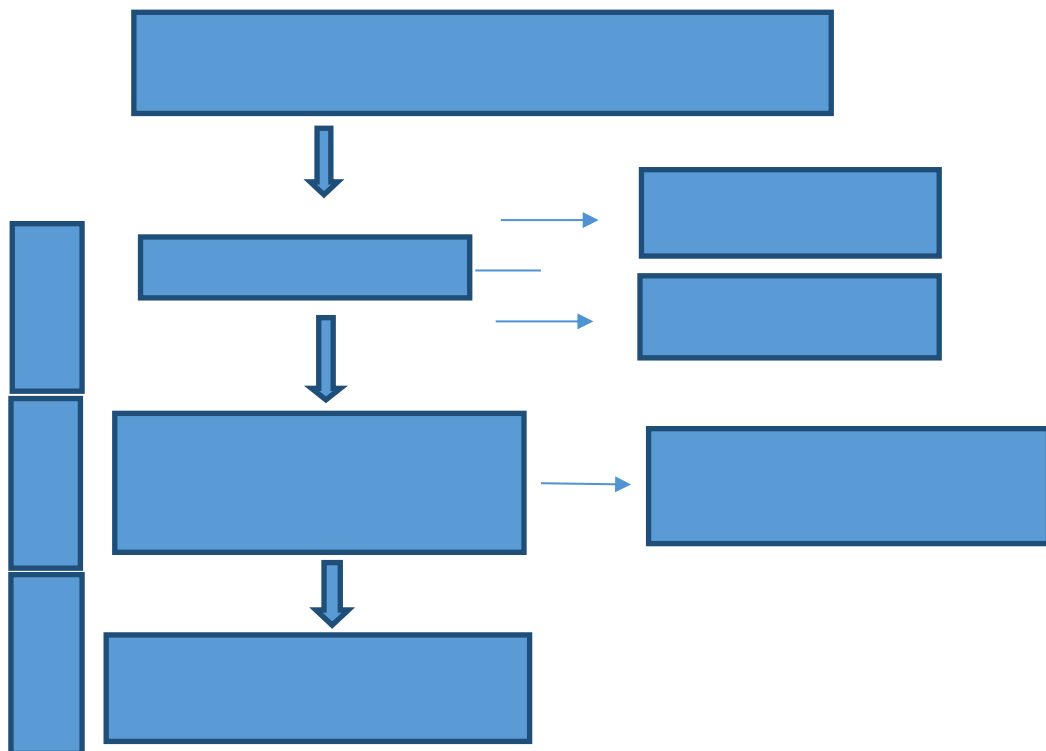
O levantamento foi realizado em ambiente virtual na (BIREME), nas bases: Lilacs, Bdenf, Scielo e Medline em uma busca livre de textos completos incluídos nos resultados com os seguintes descritores: Telemedicina; Acidente Vascular Cerebral; assistência de enfermagem em emergência; aplicativos móveis; Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem. Estes termos foram utilizados de forma conjunta, a partir do uso do operador booleano “AND”. As obras idênticas, repetidas em bases diferentes, foram eliminadas, considerou-se seu primeiro registro. Foram selecionados para este estudo somente artigos que, na leitura demonstrassem semelhanças com o desenvolvimento de aplicativos na área de enfermagem em emergência,

AVE e uso da CIPE; publicações disponíveis on line, em língua portuguesa e inglês, no período compreendido entre 2015 e 2020.

Primeiramente, foi realizada uma pré-seleção de acordo com a leitura dos resumos. Nessa fase, buscou-se a relação entre o conteúdo, título, resumo, e se atendiam ao objeto do presente estudo. Foram encontrados 135 artigos.

Na fase de seleção, as obras foram lidas na íntegra, com atenção especial para os resultados e conclusão das obras, os trabalhos que não apresentavam como foco assistência de enfermagem em emergência e AVC foram excluídos. Após a realização da triagem das obras foram obtidos 12 artigos. O processo de seleção dos artigos está apresentado na Figura 2.

Figura 2 - Fluxograma para seleção dos artigos



Fonte: A autora, 2021.

### 3.3 Prototipação

De acordo com Pressman (2011), a prototipação é um tipo de modelo evolucionário de processo para desenvolvimento de software que tem por característica a interatividade e permite



desenvolver produtos que evoluam com o passar do tempo. Podem ser definidos somente os objetivos gerais, sem detalhamentos ou utiliza-se o paradigma de prototipação para testar a eficiência de um algoritmo, a interação do usuário com a máquina, a adaptação ao sistema operacional, entre outras coisas. Este tipo de abordagem auxilia na melhor compreensão daquilo que está sendo construído. Inicia-se com uma reunião entre os envolvidos para a definição de objetivos e áreas que precisam de maior atenção. É realizada uma modelagem através de um projeto rápido, representando os aspectos do software que serão disponibilizados aos usuários, após, o protótipo é construído e empregado para avaliação dos envolvidos que darão um “feedback” para que sejam feitos os ajustes necessários, adequando o produto às diversas necessidades dos interessados e compreendendo melhor quais são as mesmas.

Foram seguidas as seguintes etapas:

- a) programação: Esta etapa se deu com a consultoria de um profissional de tecnologia da informação para o desenvolvimento dos módulos a partir da base de dados desenvolvida pela pesquisadora. O conteúdo foi definido através da pesquisa bibliográfica realizada nas bases: MEDLINE; LILACS; BDENF para localizar artigos de periódicos científicos, nacionais e internacionais que tratam sobre a assistência de enfermagem ao cliente com AVC na emergência, prática da utilização da CIPE por enfermeiros além do uso e desenvolvimento de aplicativos móveis por profissionais da área. Foram também utilizados os protocolos nacionais e internacionais de AVC e livros, dissertações, teses e publicações governamentais sobre o tema. Foram realizadas reuniões para exposição detalhada das necessidades de conteúdo do aplicativo, definição do layout e funcionalidades. Para a realização dos ajustes durante o desenvolvimento foram feitas nove versões do protótipo e realizados diversos testes até que se chegasse ao produto desejado. O aplicativo foi criado utilizando uma estrutura de desenvolvimento de aplicativo móvel chamado Apache Cordova, foram utilizadas as linguagens de programação: *Javascript*, CSS e HTML. Ele é um aplicativo híbrido para plataformas móveis e foi empacotado para o sistema *Android*. O aplicativo faz o salvamento dos dados somente no dispositivo, sem a necessidade de estar conectado à internet, ou seja, segue a metodologia *Offline-first*;
- b) registro como Produto Digital – Desenvolvimento de Aplicativo;

- c) divulgação do aplicativo para avaliação de conteúdo pelos especialistas em enfermagem.

### 3.4 Validação do conteúdo

Foi utilizado o índice de validade de conteúdo (IVC) para a mensuração da porcentagem dos juízes que concordam com os itens do aplicativo.

Os critérios de inclusão dos juízes são:

- a) brasileiro;
- b) graduação em enfermagem;
- c) curso de especialização em neurologia e / ou emergência lato sensu ou mestrado/doutorado em enfermagem;
- d) experiência profissional assistencial mínima de 2 anos em neurologia / emergência.

Alguns especialistas foram abordados por contato telefônico e outros no local de trabalho da pesquisadora através a apresentação da pesquisa em seus devidos setores de atuação durante 3 dias consecutivos (15, 16 e 17 de março). Após a apresentação foram enviadas a carta convite, o aplicativo e o formulário on line de avaliação, feito através do Google Forms (APÊNDICE A) com perguntas na escala tipo Likert, devidamente esclarecidas aos profissionais participantes, a fim de não haver dúvidas no processo de validação da ferramenta e uma cópia do Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B),

Os princípios éticos foram conservados segundo a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. O projeto foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE) e obteve parecer de número 4.042.967, aprovado em 22 de maio de 2020 (APÊNDICE C).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo são apresentados e discutidos os resultados desta pesquisa.

### 4.1 Revisão Integrativa

Nesse item, com o objetivo de possibilitar ao leitor uma melhor compreensão dos trabalhos identificados pela coleta dos dados, construiu-se um quadro analítico com os mesmos conforme pode ser evidenciado no Quadro abaixo.

Quadro – Publicações selecionadas para discussão, capturadas nas bases LILACS, Bdenf, Scielo e MEDLINE publicadas nos últimos 5 anos (continua)

<b>Autor; Ano</b>	<b>Objetivo da Pesquisa</b>	<b>Método Tamanho da amostra Tipo de estudo</b>	<b>Principais achados</b>	<b>Conclusão do artigo</b>
FOWLER SB, et al; 2019	Comparar as métricas de resultado de acidente vascular cerebral pré e pós- implementação de um sistema híbrido de telemedicina local "liderado por enfermeiros".	Revisão retrospectiva de prontuários realizada em 21 pacientes de um hospital comunitário regional	Observou-se a redução do tempo médio de atendimento para todas as variáveis. O tempo médio de porta para alerta diminuiu de 21,19 para 5,84 minutos	A implementação de um sistema local de telemedicina para resposta ao AVC, liderado por enfermeiro, resultou em redução significativa no tempo de atendimento
FERGUSON C, et al; 2019	Avaliar a eficácia do EVICOAG - uma nova intervenção em mHealth, baseada em smartphone no conhecimento dos enfermeiros sobre fibrilação atrial e anticoagulação.	Estudo quase experimental, 12 cenários de aprendizado de fibrilação atrial e anticoagulação baseados em casos (hospedados por uma plataforma mHealth) foram entregues aos smartphones dos participantes durante um período de 6 semanas (julho-dezembro de 2016) usando um algoritmo de tempo espaçado. Pesquisas eletrônicas para avaliar a	Houve uma melhora média de 54% nos níveis de conhecimento pós-intervenção. A maior melhora foi alcançada nos domínios relacionados à interação medicamentosa e avaliação de risco de acidente vascular cerebral e sangramento.	A intervenção EVICOAG melhorou o conhecimento dos enfermeiros sobre fibrilação atrial e anticoagulação e influenciou a captação e o uso de ferramentas de avaliação de risco de acidente vascular cerebral e sangramento na prática clínica.

Quadro – Publicações selecionadas para discussão, capturadas nas bases LILACS, Bdenf, Scielo e MEDLINE publicadas nos últimos 5 anos (Continuação)

		conscientização e o conhecimento foram administradas antes (T1) e pós (T2) da intervenção.		
RODRIGUEZ-PRUNOTTO L; CANO-DE-LA-CUERDA R 2018	Realizar uma revisão sistemática sobre as informações relacionadas a aplicativos móveis potenciais ou projetados especificamente no campo do AVC, a fim de classificá-los e realizar uma descrição das principais características deles.	Revisão sistemática de artigos publicados em inglês, francês e espanhol, de 2007 a 2017, que apresenta, analisa e valida um sistema baseado em um aplicativo com utilidade ou design específico para acidente vascular cerebral	Foram encontradas 136 aplicações para dispositivos móveis relacionados ao AVC, sendo 9 de hábitos saudáveis, 32 informativos, 38 de avaliação, 35 de tratamento e 22 específicos.	Foram identificadas evidências de baixa qualidade metodológica em relação às diferentes áreas de atendimento ao paciente com AVC, além de uma ampla gama de aplicações nos diferentes mercados de aplicações, que preconizavam a criação de mecanismos de regulação quanto à validade do conteúdo.
PIZZOLATO A C, 2015	Construir um instrumento para registro da assistência de Enfermagem nas Unidades de Suporte Avançado (USA) do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU)	Pesquisa descritiva do tipo metodológica, com abordagem quantitativa. Participaram da pesquisa 37 enfermeiros, de ambos os sexos, que atuam nas USA do SAMU, com experiência de no mínimo seis meses.	Foram utilizados os indicadores empíricos selecionados coletivamente pelos enfermeiros participantes da pesquisa, e também os 66 DE e as 90 IE selecionadas e elaboradas com base na CIPE®.	Objetivo proposto foi alcançado com a construção do instrumento para registro da assistência de Enfermagem para ser aplicado no APHM. O instrumento possibilita o cumprimento ao disposto na legislação vigente que ampara a prática da Enfermagem e imprime uma conduta respaldada na legalidade, pois o registro é um documento técnico, científico, ético e legal e que orienta o cuidado sistematizado.
SANTOS A A, et al ,2019	Identificar a percepção de enfermeiros classificadores acerca do acolhimento ao idoso com doença cerebrovascular e de estratégias para qualificá-lo.	Estudo qualitativo, descritivo, com 16 enfermeiros. Utilizou-se, para a coleta de dados, a técnica de Grupo Focal avaliando-os por meio da Análise de Conteúdo.	Os profissionais não se sentem seguros para realizar o acolhimento com classificação de risco à pessoa idosa com suspeita de acidente vascular cerebral, apontando para a relevância da formação acadêmico-profissional nas áreas de Urgência /Emergência e Gerontologia.	Despreparo profissional é uma fragilidade presente nesta unidade de referência. Torna-se imperativo, assim, adotar pré-requisitos para a seleção e a contratação de enfermeiros qualificados, bem como estratégias de treinamento para atuar em serviços de referência no atendimento de pessoas com suspeita de AVC.

Quadro – Publicações selecionadas para discussão, capturadas nas bases LILACS, Bdenf, Scielo e MEDLINE publicadas nos últimos 5 anos (Continuação)

MOURA LVC, et al 2018	Elaborar e implementar, através de intervenção educativa com a equipe de enfermagem da Unidade de Emergência, estratégias que contribuam no manejo de idosos com suspeita/acometidos pelo Acidente Vascular Cerebral.	Pesquisa-ação com dezoito profissionais de enfermagem atuantes na Unidade de Emergência de um hospital referência. Os dados foram coletados mediante cinco oficinas pedagógicas e sistematizados através da análise temática.	Após análise situacional e identificação das dificuldades no manejo destes idosos, foi elaborado um quadro síntese com ações estratégicas, profissionais responsáveis e perspectivas para implementação em curto, médio e longo prazo. Estratégias de curto prazo tiveram, em sua maioria, implementação imediata; as demais foram pactuadas quanto à necessidade de posterior implementação.	A intervenção educativa permitiu construir estratégias que foram implementadas ou pactuadas com a gestão para posterior aplicabilidade, sensibilizando o grupo quanto à importância da qualificação e pronto atendimento no manejo de idosos com suspeita/acometidos pelo Acidente Vascular Cerebral.
MANIVA SJCF, 2017	Identificar na literatura científica as tecnologias educativas utilizadas no processo de educação em saúde relacionadas ao AVC.	Revisão integrativa, cujos critérios de elegibilidade dos artigos foram: corresponder aos descritores “health education” e “stroke”; ser artigo de pesquisa; estar no idioma português, inglês e espanhol; estar disponível eletronicamente nas bases de dados LILACS, PubMed/Medline, Scopus e CINAHL; ano de publicação referente ao período de 2000 a 2016.	As tecnologias educativas identificadas nos estudos desta revisão integrativa utilizadas no processo de educação em saúde em AVC foram múltiplas. Predominaram os materiais impressos destinados ao público em geral, visando o reconhecimento dos sinais de alerta da doença e a tomada de medidas emergenciais.	Resultados desta investigação poderão incrementar pesquisas que utilizem as tecnologias educativas no processo de educação em saúde no contexto do AVC, principalmente no âmbito da enfermagem, contribuindo para a prática baseada em evidência. E ainda, subsidiar a conduta do enfermeiro no processo de educação em saúde de pessoas relacionado à doença.
SANTOS JVS, et al. 2017	Avaliar os efeitos da capacitação dos enfermeiros do serviço de emergência no reconhecimento dos sinais e sintomas do acidente vascular cerebral e aplicação da escala National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)	Estudo descritivo, transversal, com abordagem quantitativa. Foram capacitados e avaliados 20 enfermeiros do serviço de emergência de uma unidade de pronto atendimento sobre o reconhecimento dos sinais e	Houve uma melhora do conhecimento sobre acidente vascular cerebral de 68,5% a 85,26% após a capacitação. Após a capacitação, foi observado um aumento no acerto (93,75%) sobre o escore da escala NIHSS, demonstrando o	Em relação ao AVC, é necessário um estímulo constante no aprendizado dos profissionais de saúde do serviço de emergência das UPAs no Brasil.

Quadro – Publicações selecionadas para discussão, capturadas nas bases LILACS, Bdenf, Scielo e MEDLINE publicadas nos últimos 5 anos (Continuação)

		sintomas dos pacientes com acidente vascular cerebral	desconhecimento da equipe de enfermagem sobre a avaliação do prognóstico dos pacientes com AVC através desse instrumento. Esses resultados contribuíram para agilizar o atendimento na UPA, promovendo uma melhor triagem e acompanhamento desses pacientes	
NUNES DLS; FONTES WS; LIMA MA, 2017	Investigar as intervenções de enfermagem aos pacientes com acidente vascular encefálico no âmbito hospitalar.	Revisão de literatura sobre cuidado de enfermagem no cenário hospitalar a vítimas de acidente vascular encefálico	As principais intervenções encontradas foram: reabilitação motora e funcional, administração de medicamentos, monitoramento das funções fisiológicas, planejamento para alta, cuidado emocional, cuidados para a prevenção de complicações e traumas, triagem na emergência, cuidados com a pele, avaliação de elementos clínicos e neurológicos, cuidados relacionados às atividades de auto cuidado, cateterismo urinário, administração de oxigênio nasal, cuidado oral, posicionamento correto do paciente no leito e orientações familiares.	Existem múltiplas ações voltadas para o processo de cuidar do enfermeiro ao AVC, não havendo consenso que alcance todos os cuidados pertinentes a estes profissionais na literatura. Porém vários estudos convergem na importância do cuidado continuado, fortalecimento da autonomia dos sujeitos e busca por conhecimento contínuo.
DANCER, S., BROWN, A. J., YANASE, L. R, 2017.	Avaliar se os profissionais de enfermagem inexperientes em relação às escalas de avaliação do AVC poderiam obter	Foram designados aleatoriamente 122 estudantes de enfermagem que foram ingênuos às escalas de avaliação de AVC em 1 de 4 grupos:	Os usuários do NIHSS-PE tiveram pontuações significativamente mais próximas do pontuações de especialistas em	Com pouco ou nenhum treinamento, os novatos em enfermagem usuários de o NIHSS-PE podem funcionar tão bem quanto, se não melhor do que, usuários iniciantes NIHSS.

Quadro – Publicações selecionadas para discussão, capturadas nas bases LILACS, Bdenf, Scielo e MEDLINE publicadas nos últimos 5 anos (Continuação)

	Escores de gravidade do AVC usando NIH Stroke validado Anteriormente Escala em inglês comum (NIHSS-PE) com mínimo ou nenhum treinamento	treinados no NIHSS, não treinados no NIHSS, treinados no NIHSS-PE ou não treinado no NIHSS-PE.	comparação com usuários do NIHSS. Usuários treinados tiveram pontuações significativamente mais próximas do especialista pontuações que usuários não treinados. Pontuações usuários não treinados do NIHSS-PE não diferiram daqueles de usuários treinados do NIHSS	Com pouco ou nenhum treinamento, os novatos em enfermagem usuários de o NIHSS-PE podem funcionar tão bem quanto, se não melhor do que, usuários iniciantes NIHSS.
RICHARDSON K, et al; 2016	Determinar se a implementação do registro eletrônico de saúde do fluxograma da documentação de enfermagem específica do AVC com modelos e alertas de apoio à decisão clínica melhoraram a documentação de enfermagem de pacientes elegíveis para AVC em sete departamentos de emergência certificados por acidente vascular cerebral.	A amostra incluiu avaliação da documentação de enfermagem completa de pacientes com AVC com 18 anos ou mais por 6 meses antes da intervenção e por 6 meses após a intervenção. Foram avaliadas nove medidas de resultados, incluindo seis para as metas de gerenciamento de AVC e três para a clínica alertas de suporte à decisão, que incluíam o NIH Stroke Escala, exames neurológicos frequentes e triagem para disfagia.	A customização do Registro Eletrônico de Saúde (EHR) pode levar a melhorias promissoras na documentação através de o uso do fluxograma da documentação de enfermagem específica da doença. No entanto, o uso de apoio à decisão clínica não mostrou melhorias significativas na documentação, devido a limitações.	Planilhas e lembretes de documentação para a equipe de enfermagem com foco na documentação de enfermagem específica da doença pode ajudar a melhorar a qualidade dos dados da documentação no Registro Eletrônico de Saúde (EHR) e promover uma comunicação e atendimento aprimorados entre uma equipe de tratamento multidisciplinar em todo o atendimento do paciente.
HARGIS M, et al; 2015	Identificar padrões de prática em centros de AVC relacionados ao uso de tPA IV.	Uma pesquisa de 21 perguntas foi distribuída aos participantes da AHA / ASA Southwest Conferência de Coordenadores de Stroke de Afiliados para	Os processos logísticos diferiam entre os locais. Enfermagem e farmácia realizavam pagers de AVC em apenas 19% dos centros, e a farmácia respondeu ao alerta de AVC em	Planilhas e lembretes uma equipe de tratamento multidisciplinar em todo o atendimento do paciente.

Quadro – Publicações selecionadas para discussão, capturadas nas bases LILACS, Bdenf, Scielo e MEDLINE publicadas nos últimos 5 anos (Conclusão)

		avaliar possíveis barreiras e atrasos com relação a trombólise para pacientes com AVC agudo na Emergência.	apenas um terço dos centros. Inserção de cateteres Foley e tubos nasogástricos antes da O tPA era rotineiro em alguns lugares. Outras barreiras à administração IV de tPA incluíram relutância médica e comunicação inadequada entre os profissionais de saúde.	
--	--	--	---	--

Fonte: A autora, 2021.

Os autores Ferguson (2019); Santos (2019); Moura (2018); Maniva (2017); Santos (2017); Dancer et al. (2017) e Hargis (2015) mostraram em suas pesquisas os resultados de diferentes estratégias educativas com a finalidade de identificar e corrigir possíveis lacunas dos enfermeiros, qualificando-os para o cuidado ao paciente com AVC. Foram identificadas várias dificuldades em diferentes realidades e localizações, tais como: falta de experiência, insegurança, dificuldades para o reconhecimento dos sinais e sintomas, cuidados na administração de medicamentos, em especial na anticoagulação, aplicação das escalas de avaliação neurológica além do tempo de ação no atendimento emergencial. Através das intervenções desenvolvidas, houve melhora significativa na resolução destas questões e abertas oportunidades para futuras pesquisas.

Dancer et al. (2017) discutem que as principais razões pelas quais a adoção do NIHSS fora restrita estão no fato de que a terminologia neurológica especializada, utilizada dentro da ferramenta, pode ser desconhecida para muitos profissionais com conhecimento em neurologia limitado ou sem experiência e treinamento. Um grupo de enfermeiros de uma unidade de atendimento neurovascular expressou frustração em relação à escala, ressaltando que a mesma exige, para alguns usuários, uma revisão demorada de neuroterminologia mesmo com treinamento prévio.

Outra questão levantada foi que a falta de treinamento pode comprometer a confiabilidade da avaliação realizada, gerando problemas de pontuação incorreta, o que compromete a comunicação efetiva e ocasiona falhas no tratamento e tomada de decisões.



Santos et al. (2017) reforçam que é necessária uma correta avaliação do prognóstico para um tratamento adequado do AVC e, para tal, a escala NIHSS é a melhor aceita. Em seu estudo, os autores realizaram uma capacitação com enfermeiros em uma unidade de pronto atendimento (UPA) para a aplicação desta escala e reconhecimento dos sinais e sintomas do AVC. Após esta capacitação, houve um aumento na agilidade do atendimento como consequência da maior compreensão dos enfermeiros quanto ao tempo adequado (3 e 4,5 horas) para início da abordagem aos pacientes com AVC isquêmico, fatores de risco, sinais e sintomas, avaliação e tratamento.

Através dos resultados, evidenciou-se o desconhecimento relacionado ao uso da NIHSS, porém houve resposta positiva na capacitação. Os autores puderam observar um aumento do acerto no escore da escala e 15 dos 16 profissionais avaliados referiram aumento do conhecimento sobre o assunto proposto. Além disso, destacam também que, apesar de ser utilizada como parte de protocolos de atendimento em países desenvolvidos e hospitais de referência nacional, o instrumento não é utilizado na maioria dos locais de atendimento no Brasil, corroborando com os autores Dancer et al. (2017) em relação à dificuldade de massificação do uso da escala em todas as unidades de saúde no Brasil e exterior.

Nunes et al. (2017) concluíram que não há consenso em todos os estudos relativos às intervenções de enfermagem no cuidado ao cliente com AVC, porém existe a preocupação em comum sobre a necessidade de busca contínua de conhecimento e resultados cada vez melhores na aplicação do cuidado com base científica.

Para que um profissional seja capaz de prestar uma assistência efetiva, é premissa obrigatória que este esteja envolvido no contexto atual sobre sua prática.

Rodriguez-Prunotto e Cano-de-la-Cuerda (2018), identificaram em sua pesquisa a existência de muitos aplicativos para AVC criados em áreas multidisciplinares. Foram encontradas aplicações em áreas variadas, desde informativos para mudanças de hábitos para leigos até avaliação e tratamento para profissionais de diversas áreas. Os autores destacaram a necessidade de melhora na qualidade metodológica e regulação quanto a validade do conteúdo. Isto vem sendo o grande desafio para o desenvolvimento de aplicativos, atualmente, para que haja evidências seguras de sua eficácia.

Através de seus estudos, Fowler (2019) e Richardson (2016), demonstraram a efetividade dos sistemas de apoio para primeira avaliação na porta de entrada, realizada exclusivamente pelo enfermeiro. Foram apresentadas, através de levantamento estatístico, melhoras na qualidade e diminuição no tempo de atendimento, além de melhor registro das ações desempenhadas.

Estes resultados confirmam a importância da aproximação entre a tecnologia e assistência, demonstrando claramente os benefícios obtidos.

Foi observada a utilização da CIPE somente em um estudo, realizado por Pizzolato (2015) que objetivou a criação de um instrumento para a SAMU. Não foram encontrados na literatura aplicativos na área de enfermagem que utilizassem esta classificação como ferramenta para auxílio nos diagnósticos e intervenções no AVC.

Partindo desses resultados, pode-se reconhecer a importância da realização, aperfeiçoamento e incentivo à criação de recursos para auxílio no atendimento. Através dos mesmos, evidencia-se uma melhora significativa do tempo de resposta e assertividade dos diagnósticos, fornecendo maior segurança durante a avaliação, o que é determinante para o prognóstico da vítima de AVC.

O sucesso na abordagem do paciente com AVC na emergência, está diretamente ligado à uma condução eficiente pelo enfermeiro, isso se evidencia nas pesquisas apresentadas, onde, através de diversas ferramentas, se buscou o aprimoramento desses profissionais.

Ao analisar as pesquisas selecionadas, destaca-se o predomínio de estudos voltados para a avaliação do conhecimento dos enfermeiros no manejo do cliente com AVC. Estes estudos apontam para a necessidade de aperfeiçoamento prático e teórico e ressaltam a importância de uma avaliação inicial de qualidade do enfermeiro e a boa comunicação entre a equipe multidisciplinar para uma abordagem efetiva.

As constatações desses estudos corroboram com a observação da autora no que se refere a existência de uma lacuna entre o conhecimento e a prática profissional relacionada ao AVC. Isso reforça a importância do envolvimento do enfermeiro na busca por estratégias que ofereçam a oportunidade de aperfeiçoamento através do uso da tecnologia, resultando na melhora do cuidado tendo como base as evidências científicas.

#### **4.2 Protótipo do aplicativo – Desenvolvimento**

Será apresentado o protótipo do aplicativo que foi denominado como AEAVC, referindo-se à assistência de enfermagem ao AVC.

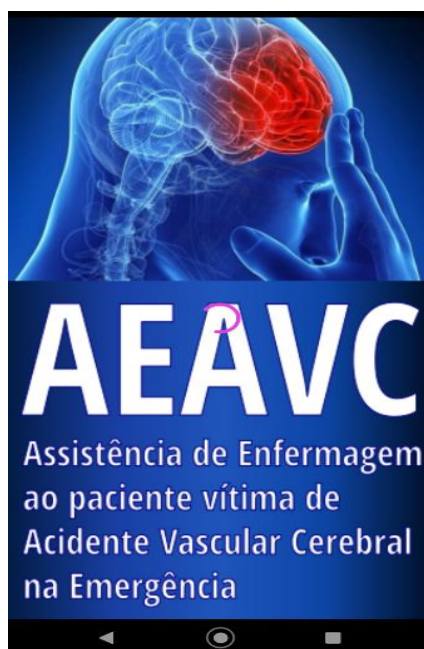
Como o produto é totalmente funcional, é classificado como um protótipo de alta fidelidade, que, segundo Pressman (2011), é um programa que apresenta execução de todas as

funções desejadas ou parte delas, no entanto possui características a serem melhoradas para o produto final.

#### 4.2.1 Tela inicial

Nesta primeira tela (Figura 3) aparecerá o logo do aplicativo sem a necessidade de login e senha. O usuário será direcionado automaticamente para a segunda tela.

Figura 3 –Tela Inicial

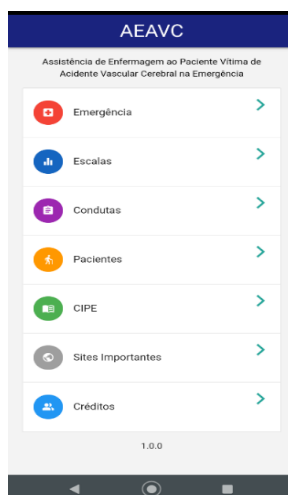


Fonte: A autora, 2021

#### 4.2.2 Tópicos iniciais

Na Figura 4, o usuário terá uma visão geral de todas as opções disponíveis no aplicativo. O mesmo poderá selecionar qualquer opção conforme sua necessidade no momento.

Figura 4 – Tópicos Iniciais



Fonte: a autora, 2021

#### 4.2.3 Emergência


Ao se deparar com um caso suspeito de AVC, o profissional irá clicar em “Emergência”. Neste tópico consta a avaliação inicial onde serão preenchidos os dados pessoais, sintomas iniciais, histórico do paciente, horário do início dos sintomas e horário de chegada ao local de atendimento (ao preencher estas informações aparecerá de forma destacada se o intervalo é ou não maior que 4h e 30 min), os sinais vitais, a glicemia capilar e oximetria. Também constam botões clicáveis com as escalas de avaliação de Cincinatti para pacientes que não tiverem recebido atendimento pré-hospitalar, NIHSS para pacientes que forem levados pelo serviço de assistência pré-hospitalar com suspeita de AVC constatada e a Escala de Coma de Glasgow. Ao final, os exames e condutas imediatas.

No caso de não haver serviço de tomografia na Unidade, enquanto o paciente aguarda encaminhamento para a realização do exame, o profissional poderá seguir o atendimento através da opção “CIPE” e “Escalas”.

Figura 5 - Avaliação inicial Dados pessoais e sintomas iniciais

**Emergência**

Avaliação Inicial



Maria

DATA DE NASCIMENTO  
01/01/1952

SEXO  
 Feminino  Masculino

SINTOMAS INICIAIS

- Fraqueza ou dormência em um lado do corpo
- Confusão, dificuldade para falar ou entender
- Dificuldade para enxergar com um ou ambos os olhos
- Dificuldade para andar, tontura ou incoordenação
- Cefaleia intensa e súbita sem causa aparente
- Vômitos
- PA sistólica (PAS) > 220 mmHg

Fonte: A autora, 2021.

Figura 6 - Avaliação inicial: Intervalo entre o início dos sintomas e chegada ao hospital < 4:30

**AEAVC**

- PA sistólica (PAS) > 220 mmHg
- Progresso da sintomatologia ao longo do tempo ou minutos simétricos
- Coma ou diminuição do nível de consciência

Outros Sintomas

HORA DO INÍCIO DOS SINTOMAS  
(OU ÚLTIMA VEZ QUE O PACIENTE FOI VISTO ASSINTOMÁTICO):  
00:25

HORA DA CHEGADA AO LOCAL DE ATENDIMENTO:  
03:45

INTERVALO DE HORÁRIO ENTRE A IDENTIFICAÇÃO DOS SINTOMAS E A CHEGADA AO LOCAL DE ATENDIMENTO  
03:20

**Intervalo menor que 4:30**

HISTÓRICO

- Hipertensão Arterial Sistêmica
- Diabetes mellitus
- Epilepsia

Fonte: A autora, 2021.

Figura 7 - Avaliação inicial: intervalo entre o início dos sintomas e chegada ao hospital maior que 4: 30

**AEAVC**

- PA sistólica (PAS) > 220 mmHg
- Progresso da sintomatologia ao longo do tempo ou minutos simétricos
- Coma ou diminuição do nível de consciência

Outros Sintomas

HORA DO INÍCIO DOS SINTOMAS  
(OU ÚLTIMA VEZ QUE O PACIENTE FOI VISTO ASSINTOMÁTICO):  
21:28

HORA DA CHEGADA AO LOCAL DE ATENDIMENTO:  
03:05

INTERVALO DE HORÁRIO ENTRE A IDENTIFICAÇÃO DOS SINTOMAS E A CHEGADA AO LOCAL DE ATENDIMENTO  
05:37

**Intervalo maior que 4:30**

HISTÓRICO

- Hipertensão Arterial Sistêmica
- Diabetes mellitus

Fonte: A autora, 2021.

Figura 8 - Avaliação inicial: Histórico

**AEAVC**

HISTÓRICO

- Hipertensão Arterial Sistêmica
- Diabetes mellitus
- Epilepsia
- Demência
- Tabagista
- Ex-tabagista
- Drogas ilícitas

Drogas ilícitas: Quais?

- Etilista
- Uso de estimulantes (incluindo dieta, pilulas)
- Obeso
- AVC ou AIT prévio

AVC ou AIT prévio: Há quanto tempo?

- Infarto agudo do miocárdio/Doença cardíacas
- Câncer
- Distúrbios hematológicos

Fonte: a autora, 2021

Figura 9 - Avaliação inicial: sinais vitais e escalas de avaliação

The screenshot shows the 'AEAVC' mobile application interface. At the top, there is a blue header with a back arrow and the text 'AEAVC'. Below the header, the section 'SINAIS VITAIS' is displayed. It includes the following data: PA (200/110), FC (98), FR (23), T (35,5), OXIMETRIA (96), and GLICEMIA CAPILAR (200). Below the vital signs, there are three buttons for assessment scales: 'ESCALA CINCINATTI' (green), 'ESCALA NIHSS' (yellow), and 'ESCALA DE COMA DE GLASGOW' (grey). The 'ESCALA NIHSS' button has a note below it: '(SUSPEITA DE AVE CONSTATADA)'. The 'ESCALA DE COMA DE GLASGOW' button is currently selected.

Fonte: A autora, 2021.

Figura 10 - Avaliação inicial: exames imediatos e condutas imediatas

The screenshot shows the 'AEAVC' mobile application interface. At the top, there is a blue header with a back arrow and the text 'AEAVC'. Below the header, there is a yellow bar with the text '(SUSPEITA DE AVE CONSTATADA)'. Below this, there is a grey button for 'ESCALA DE COMA DE GLASGOW'. The main content is divided into two sections: 'EXAMES IMEDIATOS' and 'CONDUTAS IMEDIATAS'. Under 'EXAMES IMEDIATOS', there are three items: 'TOMOGRAFIA DE CRÂNIO SEM CONTRASTE (PRIORIDADE) - ENCAMINHAR IMEDIATAMENTE APÓS A ABORDAGEM INICIAL DO PACIENTE' (checkbox), 'EXAMES LABORATORIAIS, incluindo gasometria arterial- Agilizar coleta para obtenção de resultados o mais rápido possível REFORÇAR NECESSIDADE DE URGÊNCIA AO LABORATÓRIO' (checkbox), and 'Eletrocardiograma' (checkbox). Under 'CONDUTAS IMEDIATAS', there are three items: 'Puncionar dois acessos venosos periféricos calibrosos' (checkbox with a green checkmark), 'Tratar TAX > 37,5' (checkbox), and 'Identificar Glicemia <50mg/dl ou >160 mg/dl' (checkbox with a green checkmark).

Fonte: A autora, 2021.

#### 4.2.4 Escalas

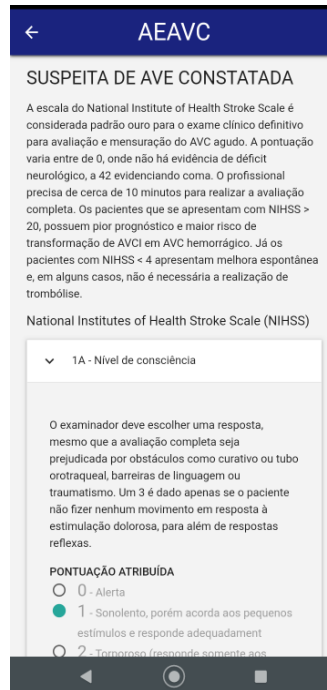
Neste tópico constam as escalas de Cincinatti, NIHSS e Glasgow. Em cada escala existe uma breve explicação de seu funcionamento e em que momentos é aplicada. O usuário marcará as opções de acordo com a avaliação do doente e, ao final, a soma da pontuação é mostrada (Figura 11 a 15).

Figura 11 - Escala Cincinatti



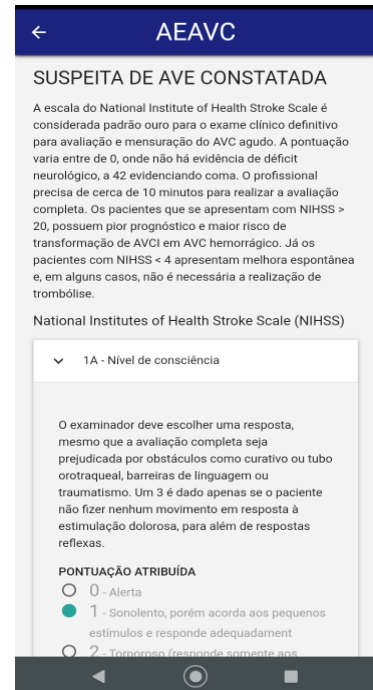
Fonte: A autora, 2021.

Figura 12 - NIHSS



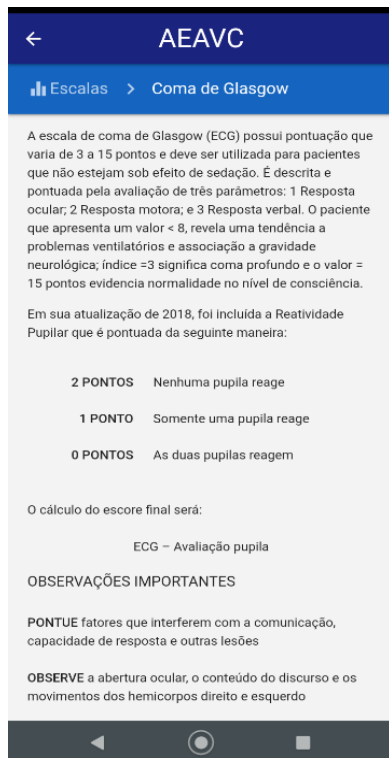
Fonte: A autora, 2021

Figura 13 - Glasgow



Fonte: A autora, 2021.

Figura 14 - Escala de Coma de Glasgow



Fonte: a autora, 2021

Figura 15 - Escala de Coma de Glasgow – Resultado



Fonte: a autora, 2021

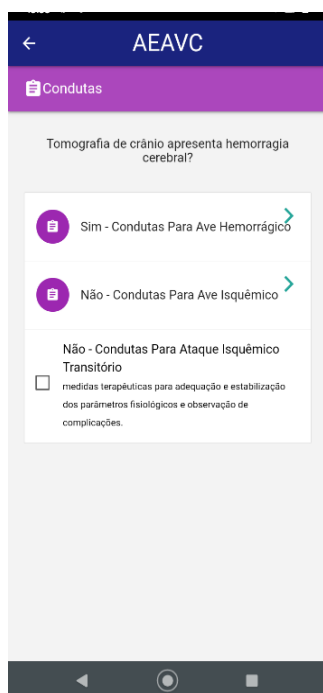
#### 4.2.5 Condutas

Neste tópico, o usuário irá selecionar as condutas para o tipo de AVE de acordo com o resultado da tomografia. Ao clicar em “condutas para AVE hemorrágico” aparecem condutas descritas na literatura com a opção de selecionar cada uma. Ao clicar em “condutas para AVE isquêmico” aparecem os critérios de inclusão e exclusão para trombólise também com botões de seleção (Figuras 16 e 17).

Ao final da tela, existem dois botões clicáveis para a resposta à pergunta sobre a inclusão ou não do paciente nos critérios de exclusão. Se o usuário selecionar SIM, é direcionado para a tela de cuidados para anticoagulação plena. Se selecionar NÃO, é direcionado para a tela de cuidados para realização da Alteplase IV.

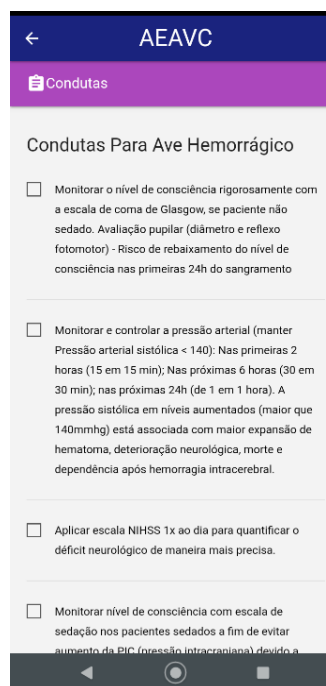
Este tópico possui também uma opção com observação para ataque isquêmico transitório (Figuras 18 a 21).

Figura 16 - Condutas



Fonte: a autora, 2021

Figura 17 - Condutas para AVE hemorrágico



Fonte: a autora, 2021



Figura 18 – Condutas para AVE Isquêmico – avaliação para trombólise

13:34 t

← AEAVC

AVALIAÇÃO PARA TROMBÓLISE - ALTEPLASE IV R-TPA (3 - 4,5 HORAS)

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO:

- Diagnóstico de AVC isquêmico causando déficit neurológico mensurável
- Início dos sintomas dentro de 3 a 4,5 horas antes do início do tratamento
- Os riscos de tratamento devem ser ponderados contra possíveis Benefícios

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO RELATIVA:

- Idade > 80 anos
- Acidente vascular cerebral severo (NIHSS > 25)
- Tomando um anticoagulante oral independentemente do INR
- História de diabetes e AVC isquêmico prévio

PACIENTE POSSUI CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO PARA TROMBÓLISE?

Fonte: A autora, 2021.

Figura 19 – Condutas para AVE Isquêmico- opções de cuidados para trombólise ou anticoagulação plena

13:35 t

← AEAVC

início do tratamento

- Os riscos de tratamento devem ser ponderados contra possíveis Benefícios

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO RELATIVA:

- Idade > 80 anos
- Acidente vascular cerebral severo (NIHSS > 25)
- Tomando um anticoagulante oral independentemente do INR
- História de diabetes e AVC isquêmico prévio

PACIENTE POSSUI CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO PARA TROMBÓLISE?

**NÃO - CUIDADOS COM A ADMINISTRAÇÃO DE ALTEPLA...**

**SIM - TRATAMENTO CONSERVADOR ADEQUAÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DOS PARÂMETROS FISIOLÓGICOS ATRAVÉS DE MEDIDAS TERAPÊUTICAS PARA MANUTENÇÃO DO TECIDO CEREBRAL ATÉ A TRANSFERÊNCIA PARA A UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

Fonte: A autora, 2021.

Figura 20 – Cuidados para administração da Alteplase IV

13:35 t

← AEAVC

início do tratamento

**CUIDADOS PARA A ADMINISTRAÇÃO DA ALTEPLASE IV R-TPA**

- 0,9 mg/kg (dose máxima de 90 mg) - 60 min ( bolus 10% da dose administrada - 1 min).
- Cuidado intensivo - 24h.
- Interromper a infusão e realizar TC de emergência se houver: dor de cabeça severa, hipertensão aguda, náuseas, ou vômitos, agravamento do exame neurológico
- Medir a PA e realizar avaliações neurológicas a cada 15 min durante e após a infusão por 2 horas, a cada 30 min por 6 horas, depois a cada hora até 24 horas após o tratamento

ADEQUAÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DOS PARÂMETROS FISIOLÓGICOS ATRAVÉS DE MEDIDAS TERAPÊUTICAS PARA MANUTENÇÃO DO TECIDO CEREBRAL ATÉ A TRANSFERÊNCIA PARA A UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Fonte: A autora, 2021.

Figura 21 – Anticoagulação plena - Cuidados

13:35 t

← AEAVC

início do tratamento

**PACIENTE EXCLUÍDO PARA TROMBÓLISE COM INDICAÇÃO PARA TERAPIA ANTICOAGULANTE ENDOVENOSA CONTÍNUA POR BOMBA DE INFUSÃO - ANTICOAGULAÇÃO PLENA (ISQUEMIA EMBOLICA OU DE ORIGEM CARDIOGÊNICA) - CUIDADOS DE ENFERMAGEM**

- Manter dois acessos venosos prévios
- Evitar procedimentos invasivos como novas punções, instalação de cateteres e sondas, durante a infusão medicamentosa devido ao risco de sangramento. Se houver necessidade de nova punção ou retirada de acessos venosos antigos, realizar compressão local e manter observação após a retirada. Informar outros profissionais ( Laboratório, por exemplo) sobre a

ADEQUAÇÃO E ESTABILIZAÇÃO DOS PARÂMETROS FISIOLÓGICOS ATRAVÉS DE MEDIDAS TERAPÊUTICAS PARA MANUTENÇÃO DO TECIDO CEREBRAL ATÉ A TRANSFERÊNCIA PARA A UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Fonte: A autora, 2021.

#### 4.2.6. Pacientes

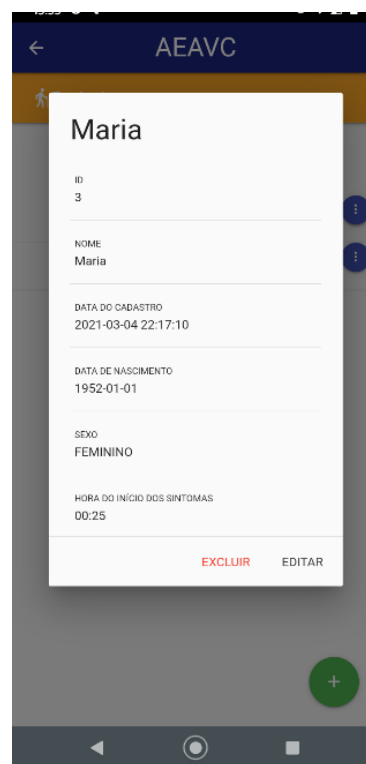
Os dados inseridos ficam armazenados neste tópico. (Figura 22). Ao clicar em “editar”, o usuário acessa dentro de todo aplicativo pelas informações relacionadas ao paciente em questão (Figura 23).

Figura 22 - listagem dos pacientes cadastrados



Fonte: A autora, 2021.

Figura 23 – Informações armazenadas com as opções “editar” e “excluir”

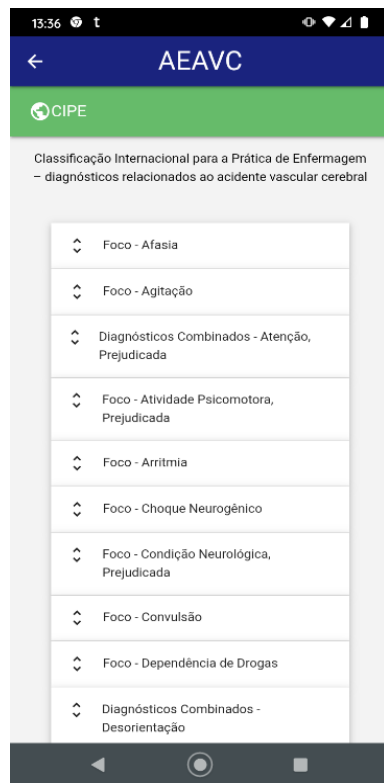


Fonte: A autora, 2021.

#### 4.2.7 Diagnósticos CIPE

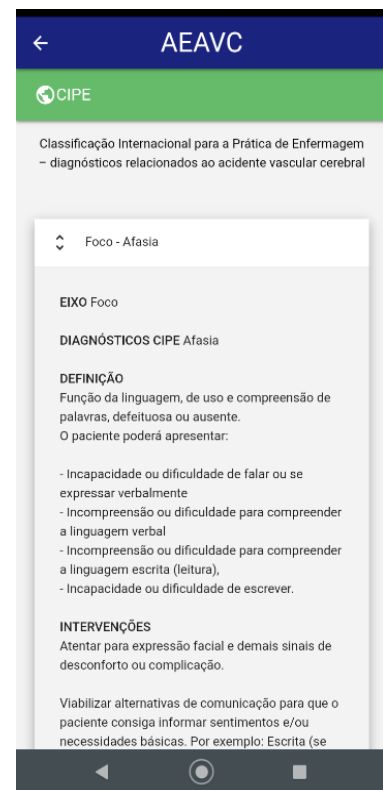
Nesta tela constam os diagnósticos CIPE relacionados aos sinais e sintomas de AVC com suas respectivas intervenções. Estes têm o objetivo de servirem como apoio às condutas traçadas pelo enfermeiro. Ao clicar em um diagnóstico, aparecem sua definição e as intervenções sugeridas (Figuras 24 e 25).

Figura 24 – Listagem dos diagnósticos CIPE



Fonte: A autora, 2021.

Figura 25 – Definição e intervenções do diagnóstico selecionado

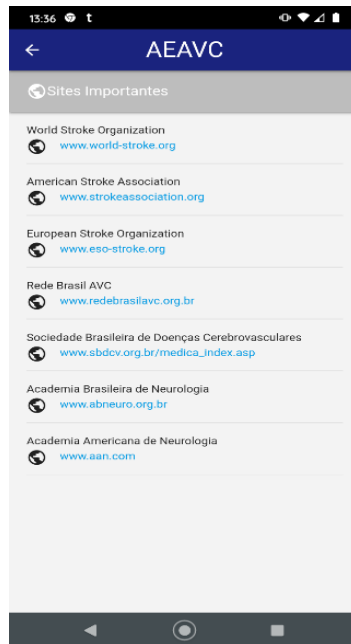


Fonte: A autora, 2021.

#### 4.2.8 Sites importantes

Neste tópico constam links de sites importantes relacionados ao assunto AVC, como pode ser visto na Figura 26.

Figura 26 - Links dos sites importantes

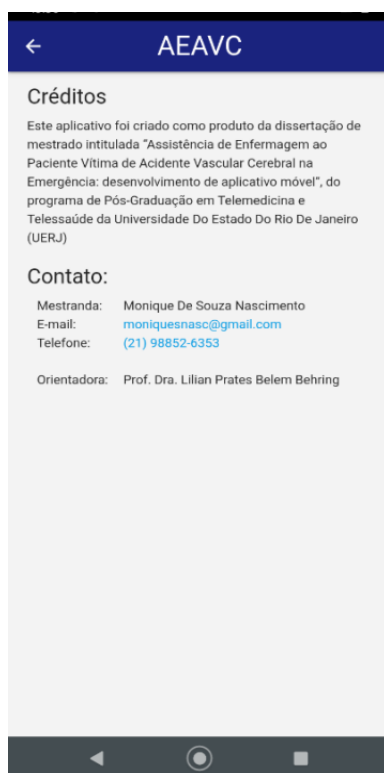


Fonte: A autora, 2021

#### 4.2.9 Créditos

Neste tópico são apresentadas informações referentes a origem do aplicativo e também os contatos da pesquisadora (Figura 27).

Figura 27 - Tela de créditos e contato da pesquisadora



Fonte: A autora, 2021

### 4.3 Avaliação de conteúdo

Após a conclusão do desenvolvimento do aplicativo, o mesmo foi realizado a avaliação do conteúdo específico por especialistas de enfermagem, ou seja, profissionais capacitados para proferirem opiniões relacionadas à sua especialidade.

Segundo Veiga, Coutinho e Takayanagui (2013), a validade de conteúdo avalia o grau em que cada elemento de um instrumento de medida sobre determinado produto é relevante e representativo com um propósito particular de avaliação. O IVC mede a proporção dos juízes que concordam sobre determinados aspectos do produto e de seus itens. Este índice pode ser calculado de maneira global ou em cada item das respostas do questionário. Nesta pesquisa foram utilizadas ambas as formas. Estabeleceu-se como aceitável a concordância entre os especialistas de 0,70 para a avaliação do aplicativo AEAVC.

De acordo com Pressman (2011) e Vivian e Rocha (2015), para avaliação da qualidade de sistema de informação existem quesitos que devem ser levados em consideração visando a

avaliação da qualidade dos softwares, 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. São eles:

Funcionalidade (satisfação das necessidades): são os atributos que demonstram a adequação, Acurácia, Interoperabilidade Conformidade e Segurança de acesso. Evidencia se o software proporciona a satisfação das necessidades do usuário.

Confiabilidade (imunidade a falhas): avalia a capacidade que o software possui para manter seu nível de desempenho sob determinadas condições durante um período de tempo estabelecido, ou seja, se apresenta falhas frequentemente em na ocorrência das mesmas, como reage e se há recuperação dos dados.

Usabilidade (facilidade de utilização): São as características que evidenciam o esforço necessário pelo usuário para que haja o manejo satisfatório do software.

Eficiência (tempo e recursos para atingir o objetivo): Avalia o tempo de resposta do software e a quantidade de recursos utilizados.

As respostas obtidas nas avaliações foram tabuladas e analisadas.

#### 4.3.1 Perfil do especialistas

Quanto ao sexo: 77 % dos participantes são do sexo feminino e 23% masculino.

Quanto à idade, houve variação entre 30 e 55 anos (50% entre 30 e 40 anos e 50% entre 40 e 55 anos).

Quanto à cidade e Estado de moradia houve o predomínio da cidade do Rio de Janeiro (RJ) (80%).

Em relação ao tempo de experiência em urgência/emergência e/ou neurologia houve predomínio de especialistas com experiência acima de 10 anos (42%). Os demais apresentaram-se em 35% entre 5 e 10 anos e 23% entre 2 e 5 anos.

Em relação à titulação: 11% dos participantes possuem Doutorado ou Pós doutorado; 31% mestrado e 58% possuem especialização ou residência;

62% dos especialistas trabalha em instituições públicas; 11% em instituições privadas e 27% em ambas.

35% dos participantes trabalha em locais com serviço especializado para atendimento ao paciente com AVC e 65% trabalha em locais que não possuem este serviço.

Estes dados demonstram que o grupo de profissionais participantes possui um bom grau e qualificação, com destaque para o tempo de experiência que prevaleceu acima de 10 anos. Além disso, houve diversidade dos tipos de instituições de atuação e os serviços oferecidos. Este perfil faz com que seja agregado valor à avaliação realizada.

#### 4.3.2 Avaliação dos especialistas

Foram avaliados 10 itens através de 26 especialistas. O formulário foi elaborado e enviado através do Google Forms. Foi utilizada a escala de Likert que permitiu respostas entre um (Discordo totalmente) e cinco (Concordo totalmente). A pontuação três indicava casos de dúvida sobre a concordância ou discordância ou se o avaliador não se sentisse apto para responder. As pontuações iguais ou superiores a quatro foram consideradas como adequadas.

Na Tabela 1, foram apresentadas as pontuações dadas pelos participantes relativas ao aplicativo nos quesitos: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade e eficiência. Foi calculado o IVC sobre cada item julgado.

Tabela 1- Avaliações pelos especialistas

Perguntas	Discordo Totalmente		Discordo Parcialmente		Não concordo nem discordo		Concordo Parcialmente		Concordo Totalmente		IVC
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
1) O aplicativo móvel dispõe das funções necessárias para auxiliar o enfermeiro no levantamento dos diagnósticos e intervenções para o desenvolvimento dos cuidados necessários ao paciente com AVC. (Funcionalidade)	0		1	4	1	3,8	0	0	24	92,3	0,92
2) O layout do software (telas, cores, disposição das informações, imagens) é satisfatório. (usabilidade)	0	0	0	0	1	3,8	6	23	19	38	0,96
3) As informações estão acessíveis de maneira clara e objetiva, permitindo que seja fácil sua utilização (usabilidade)	0	0	1	3,8	0	0	4	15	21	81	0,96
4) O aplicativo móvel reage adequadamente quando ocorrem falhas. (confiabilidade)	0	0	2	7,7	6	23	6	23	12	46	0,69
5) O aplicativo móvel informa ao usuário a entrada de dados inválidos. (confiabilidade)	0	0	3	11,5	4	15	5	19	14	53,8	0,73
6) É fácil entender o conceito e a aplicação do aplicativo móvel (usabilidade)	0	0	2	7,6	0	0	3	11,5	21	80,7	0,92
7) O aplicativo móvel oferece ajuda de forma clara (usabilidade)	0	0	1	3,8	1	3,8	2	7,6	22	84,6	0,92
8) O tempo de execução do aplicativo móvel é adequado. (Eficiência)	0	0	1	3,8	4	15,3	4	15,3	17	65,3	0,80
9) Os recursos disponibilizados no aplicativo móvel são satisfatórios. (Eficiência)	0	0	0	0	3	11,5	2	7,6	21	80,7	0,88
10) O aplicativo apresenta-se útil para a prática de Enfermagem cotidiana no atendimento ao cliente com AVE na emergência. (Eficiência)	0	0	0	0	0	0	6	23	20	77	1

Fonte: A autora, 2021.



Para o cálculo do IVC do instrumento como um todo, utilizou-se a soma dos valores dos IVC obtidos individualmente e dividiu-se pelo número dos itens considerados na avaliação. Dessa forma foi obtido o IVC geral de 0,87.

De acordo com Alexandre e Coluci (2011), apesar de ser fundamental no processo de desenvolvimento e adaptação de instrumento de medidas, a validade de conteúdo possui limitações por ser um processo subjetivo. Durante o processo de avaliação, é importante englobar também outras medidas para avaliar outros tipos de validade e a confiabilidade. Sendo assim, uma segunda análise foi feita por meio da média das respostas dos especialistas e, objetivando identificar a concordância (ou divergência) entre as respostas, calculou-se o desvio padrão (Tabela 2).

Tabela 2 – Apresentação das respostas dos especialistas: média e desvio padrão

<b>Afirmativas</b>	<b>Média das respostas</b>	<b>Desvio padrão</b>
1) O aplicativo móvel dispõe das funções necessárias para auxiliar o enfermeiro no levantamento dos diagnósticos e intervenções para o desenvolvimento dos cuidados necessários ao paciente com AVC.(Funcionalidade)	4,8	0,6
2) O layout do software (telas, cores, disposição das informações, imagens) é satisfatório. (usabilidade)	4,6	0,5
3) As informações estão acessíveis de maneira clara e objetiva, permitindo que seja fácil sua utilização (usabilidade)	4,7	0,6
4) O aplicativo móvel reage adequadamente quando ocorrem falhas.(confiabilidade)	4,0	1
5) O aplicativo móvel informa ao usuário a entrada de dados inválidos. (confiabilidade)	4,1	1
6) É fácil entender o conceito e a aplicação do aplicativo móvel (usabilidade)	4,6	0,8
7) O aplicativo móvel oferece ajuda de forma clara (usabilidade)	4,7	0,7
8) O tempo de execução do aplicativo móvel é adequado. (Eficiência)	4,4	0,9
9) Os recursos disponibilizados no aplicativo móvel são satisfatórios. (Eficiência)	4,6	0,7
10) O aplicativo apresenta-se útil para a prática de Enfermagem cotidiana no atendimento ao cliente com AVE na emergência. (Eficiência)	4,7	0,4

Fonte: A autora, 2021.

Para melhor compreensão dos valores obtidos, uma análise de cada parâmetro avaliado foi realizada.

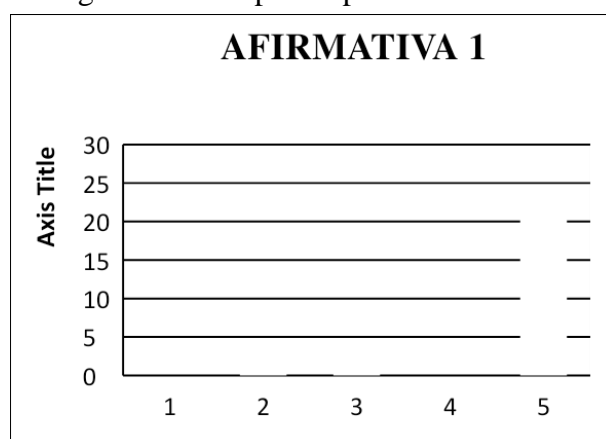
No questionário, há duas perguntas abertas onde os avaliadores puderam expressar suas opiniões em relação às contribuições do produto e realizar críticas ou sugestões. Foi realizada

uma relação entre os comentários dados pelos especialistas e as pontuações atribuídas nas afirmativas.

#### 4.3.2.1 Funcionalidade

Foi realizada uma afirmativa aos especialistas para o parâmetro funcionalidade. A distribuição das respostas pode ser vista na Figura 28.

Figura 28 – Respostas para a afirmativa 1



Fonte: A autora, 2021.

Para este parâmetro, obteve-se o IVC 0,92. A média obtida foi 4,8 com desvio padrão de 0,6, demonstrando uma alta concordância entre os especialistas na atribuição da pontuação cinco. Esta pontuação é reforçada através dos comentários dos participantes, denominados como especialistas, relacionados às contribuições do aplicativo neste quesito, como pode-se observar nas frases a seguir:

Orientações protocolares.  
(Especialista 1)

Reconhecimento do AVC com precisão.  
(Especialista 2)

Direcionar o atendimento embasado de forma científica, usando a tecnologia ao alcance da maioria dos profissionais.  
(Especialista 3)

Todos os protocolos de atendimento ao AVE estão disponíveis de forma prática e clara.  
(Especialista 4)

Proporciona o uso de diversas ferramentas e escalas em único local, facilitando a prática clínica.  
(Especialista 5)

Levando em consideração que é um protótipo, digo que contém direcionamentos claros e práticos, que contribuirão sim para tomada de decisão do profissional enfermeiro e demais membros do referido setor.  
(Especialista 6)

Diagnóstico precoce do quadro de AVE. (Especialista 7)

O uso do aplicativo é de grande importância para auxiliar na aprendizagem dos profissionais de saúde no apoio à tomada de decisão durante a avaliação clínica dos pacientes com AVC.  
(Especialista 8)

Reconhecimento dos sinais.  
(Especialista 9)

Assegura concepção ampliada da assistência de enfermagem imediata ao paciente com AVC.  
(Especialista 10)

Funcionalidade, conhecimento...  
(Especialista 11)

...permite treinamento para sua utilização e padronização pela equipe da unidade.  
(Especialista 12)

\*Otimização do tempo para o atendimento  
\*Atendimento planejado e coordenado. \*Fonte de dados disponíveis para pesquisa.  
(Especialista 13)

Nos auxilia na avaliação emergencial. (Especialista 14)

Praticidade, melhoria na qualidade da assistência prestada, uniformidade nas condutas.  
(Especialista 15)

Ajudar o profissional a não se perder na ajuda ao paciente.  
(Especialista 16)

O aplicativo corresponde a nossa necessidade.  
(Especialista 19)

Agilizar o atendimento, diminuindo os riscos eminentes!  
(Especialista 20)

Está impecável! Adorei!!! Desejo muuuuuuito SUCESSO. O APP está pronto. É só distribuir!  
(Especialista 21)

Aplicativo extremamente funcional. (Especialista 24)

Muito bem elaborado.  
(Especialista 26)

O avaliador que optou pela pontuação dois, justificou a escolha destacando a necessidade de aperfeiçoamento das intervenções de enfermagem sugeridas no aplicativo, mas destacou a relevância do mesmo para a prática, como observa-se nos comentários abaixo:

Creio que o app é relevante na prática assistencial ao paciente com suspeita de AvC, pois norteia o profissional no manejo das suas ações.  
(Especialista 17)

As intervenções de enfermagem poderiam se apresentar de forma mais clara e prática para o direcionamento da assistência do profissional.  
(Especialista 17)

#### 4.3.2.2 Sugestões para aperfeiçoamento da funcionalidade

##### a) Interoperabilidade

Exportar dados imputado no aplicativo.  
(Especialista 1)

...inserir aba para conectividade com outros sistemas (e-mail, SMS...) e/ou impressão; deixar as orientações mais objetivas (verifique... Meça... Quantifique...), Pois assim o protocolo pode ser mais assertivo e ágil em seu preenchimento. Parabéns pela criatividade e empenho!!!!  
Excelente!!!!

(Especialista 4)

##### b) Acurácia

Algo sobre avaliação sobre o risco de queda e intervenção planejada.  
(Especialista 9)

Incluir o tempo pra intervenção invasiva, trombectomia.  
(Especialista 12)

Creio que utilizar o Delta T de 4,5 h em todos os pontos que falam da trombólise. Para não confundir.  
(especialista 18)

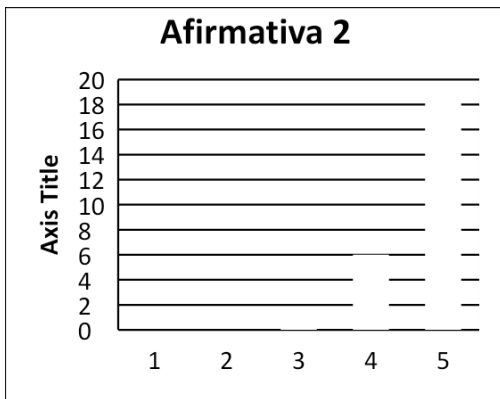
Avaliar a necessidade de incluir no aplicativo, o protocolo para Trombectomia, pois no dia 22 de fevereiro de 2021, foi publicada a portaria de Incorporação da Trombectomia no SUS no Diário Oficial da União, com o prazo máximo de 180 dias para efetivar sua oferta no SUS.  
(Especialista 22)

Substituiria AVC por AVE. Como o APP não está pronto, algumas perguntas me pareceram inapropriadas porque faziam referência ao funcionamento do mesmo, que não foi possível avaliar, pela proposta ser um protótipo.  
(especialista 25)

#### 4.3.2.3 Usabilidade

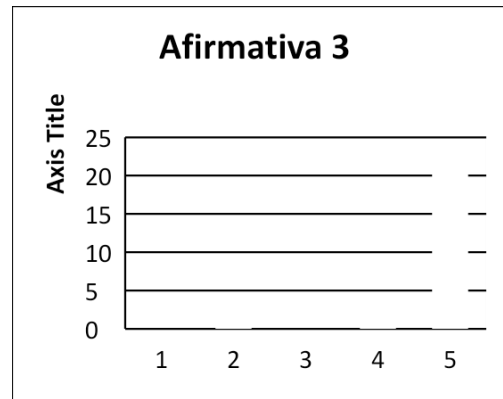
Para o parâmetro usabilidade foram feitas 4 perguntas aos avaliadores. Nas figuras 29, 30, 31 e 32 apresenta-se as respostas obtidas:

Figura 29 - Respostas para a afirmativa 2



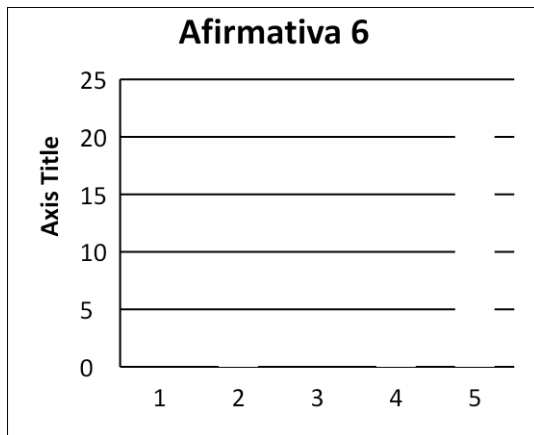
Fonte: A autora, 2021.

Figura 30 - Respostas para a afirmativa 3



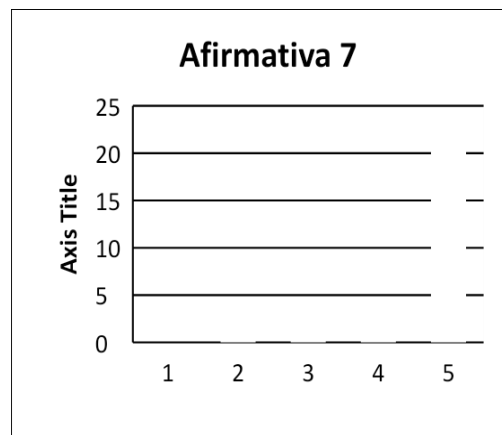
Fonte: A autora, 2021.

Figura 31- Respostas para a afirmativa 6



Fonte: A autora, 2021.

Figura 32 - Respostas para a afirmativa 7



Fonte: A autora, 2021.

Para a questão 2 foi obtido o IVC de 0,96 explicitando concordância quase total pelos especialistas. Apenas um avaliador atribuiu a pontuação 3. A média foi de 4,6 e o desvio padrão de 0,5.

Para a afirmativa 3 também foi obtido o IVC de 0,96. A média foi 4,7 e o desvio padrão de 0,6. Foi atribuída somente uma pontuação no valor 2.

O IVC obtido nas questões 6 e 7 foi de 0,92. A média foi de 4,6 e 4,7 e desvio padrão de 0,8 e 0,7, respectivamente.

Para estas duas afirmativas, houve uma variação maior de concordância, porém, prevaleceram avaliações entre 4 e 5. Para a questão 6 dois participantes pontuaram 2 e para a questão 7 houve pontuações 2 e 3, ambas dadas por 1 participante cada.

Estes valores apresentam uma alta concordância entre os especialistas na atribuição das pontuações 4 e 5, demonstrando que o aplicativo foi considerado adequado no quesito usabilidade

Para a pergunta aberta “Em sua opinião, qual são as principais contribuições deste aplicativo para a prática profissional?”, os avaliadores fizeram os seguintes comentários relacionados à usabilidade:

Forma clara e objetiva na avaliação do pct / registro das ações realizadas/ aplicação da SAE / direcionamento para o atendimento.  
(Especialista 18)

Super acessível, claro e objetivo para nos aprimorar e orientar as tomadas de decisão.  
(Especialista 22)

Acesso rápido e fácil às informações, protocolos, escalas.  
(Especialista 23)

Fácil manuseio do app.  
(Especialista 25)

Abaixo estão as sugestões para o aperfeiçoamento da usabilidade.

Foram detalhados os subitens relacionados a este quesito de acordo com as respostas à pergunta “Que sugestão e/ou crítica você poderia deixar para que possamos aperfeiçoar o aplicativo?” como pode ser observado abaixo:

#### a) Intelegibilidade

Deixá-lo mais intuitivo; organizar melhor a sequência de atendimento, pois em alguns momentos fica confuso e demorado.  
(Especialista 20)

Talvez criar um modo de orientação ao uso do app, como um uso guiado, de modo a proporcionar uma melhor exploração de todos os recursos do app.  
(Especialista 12)

Linguagem simples, de maneira que possa auxiliar também, pessoas leigas.  
(Especialista 14)

#### b) Operacionalidade

Talvez um layout mais elaborado que facilite a visualização rápida das funcionalidades do app já na primeira página.  
(Especialista 26)

Algumas perguntas estão em cinza bem claro (eu quase nao percebi). Apenas trocaria o tom de cinza para um mais escuro.  
(Especialista 3)

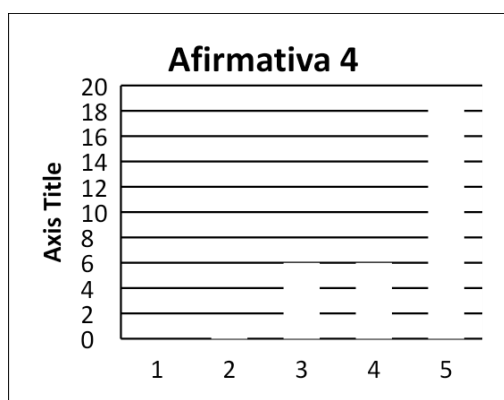
Escalas apresentadas de forma mais resumida.  
(Especialista 9)

Resumir os textos explicativos.  
Utilizar comandos de voz para o examinador com deficiência física e Libra para o examinador com deficiência auditiva.  
(Especialista 19)

#### 4.3.2.4 Confiabilidade

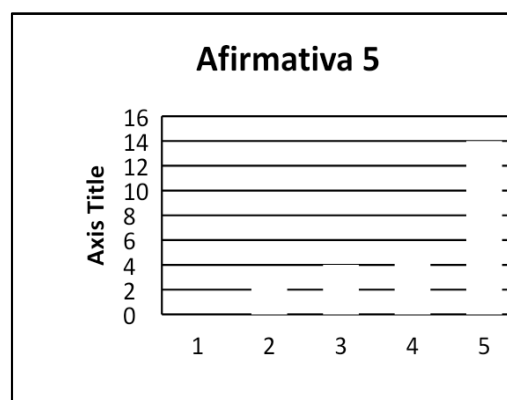
Para este parâmetro, foram feitas duas afirmativas. As respostas estão detalhadas nas Figuras 33 e 34.

Figura 33 - Respostas para a afirmativa 4



Fonte: A autora, 2021.

Figura 34 - Respostas para a afirmativa 5



Fonte: A autora, 2021.

Foram obtidos valores abaixo dos apresentados nos demais quesitos avaliados. Para a questão 4, o IVC foi 0,69 e na questão 5, 0,73, deixando este quesito com uma avaliação muito próxima do mínimo estabelecido nesta pesquisa (0,70).

As médias foram de 4 e 4,1 respectivamente e desvio padrão 1 para ambas.

Este resultado mostra maior variação das respostas, evidenciada no valor do desvio padrão (1). Esse valor pode ser explicado porque durante a avaliação não houve falhas, impedindo que esse aspecto fosse testado com precisão, como pode ser visto nos comentários abaixo realizados pelos participantes:

Nao apareceu falhas enquanto fiz uma simulação e também não houve dados inválidos.  
(Especialista 13)

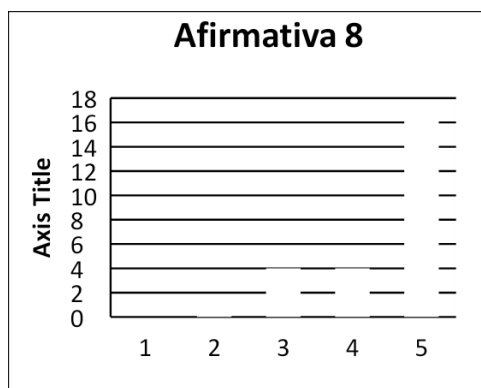
Obs: Não tenho como avaliar as perguntas 3 ,4.  
(Especialista 4)

Dessa forma, como proposta futura, serão feitos testes para simulação de falhas e dados inválidos. É necessário, também, que seja realizada uma segunda avaliação incluindo profissionais da área de informática.

#### 4.3.2.5 Eficiência

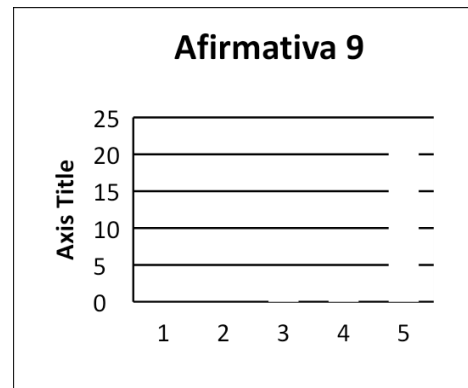
No parâmetro eficiência, utilizou-se 3 afirmativas. As respostas obtidas estão apresentadas nas figuras 35, 36 e 37:

Figura 35 - Respostas para a afirmativa 8



Fonte: A autora, 2021

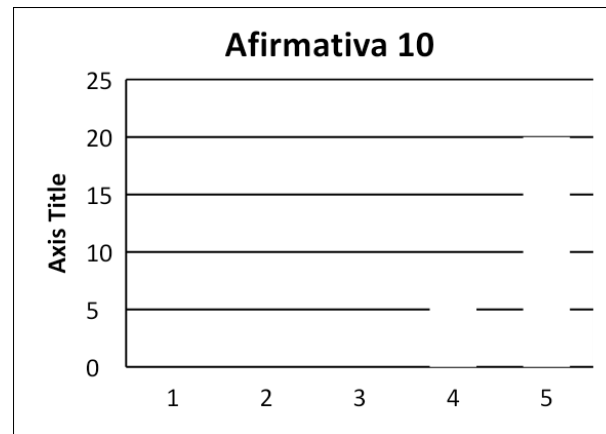
Figura 36 - Respostas para a afirmativa 9



Fonte: A autora, 2021



Figura 37 - Respostas para a afirmativa 10



Fonte: A autora, 2021.

O IVC alcançado na afirmativa 8 foi de 0,80. A média foi de 4,4 com desvio padrão de 0,9.

A questão 9 apresentou IVC de 0,88. A média foi de 4,6 com desvio padrão de 0,7.

Para a afirmativa 10, o IVC foi de 1 e a média de 4,7 com desvio padrão de 0,4 explicitando a concordância total ou parcial de todos os avaliadores.

Estes valores refletem boas avaliações pelos especialistas neste quesito.

Sendo assim, o aplicativo foi considerado adequado para o parâmetro eficiência.

Os comentários abaixo corroboram com os resultados apresentados.

Consulta rápida.  
(Especialista 2)

Resposta rápida e eficaz, clareza para auxiliar na identificação do problema.  
(Especialista 5)

“Agilidade”  
(Especialista 23)

Este aplicativo permite uma avaliação rápida do examinador durante e após AVC.  
(Especialista 17)

Retirada de dúvidas de maneira rápida e objetiva em relação aos procedimentos a serem realizados em cada situação.  
(Especialista 21)

A agilidade no entendimento do paciente.  
(Especialista 10)

Nas questões 8 e 9, existiu uma discordância parcial (pontuação 2) e sete pontuações de valor 3. As opiniões que embasaram estas avaliações estão destacadas abaixo nas sugestões dadas para aperfeiçoamento do aplicativo em relação ao tempo.

O tempo para utilização! Visto que é em emergência.  
(Especialista 12)

O tempo de execução é que me questionei. Acho que os enfermeiros devem estar treinados e familiarizados para que possam utilizar em um tempo adequado e de forma eficiente.  
(Especialista 25)

## CONCLUSÃO

Ao finalizar este trabalho, observou-se a importância dele no auxílio à prática clínica do enfermeiro. A grande maioria dos profissionais participantes externaram em seus comentários no instrumento de avaliação que ele possui direcionamentos práticos e claros para planejamento das ações, auxílio para aprendizado, aperfeiçoamento e tomada de decisão, denotando que a criação do aplicativo AEAVC é relevante no processo assistencial.

As avaliações realizadas pelos especialistas, com IVC 0, 87 e médias acima de 4 para todos os quesitos avaliados, corroboram com a afirmação acima.

Durante a revisão integrativa de literatura foi confirmada a existência de uma lacuna, já observada na vivência profissional da pesquisadora, entre a prática e o conhecimento relacionado ao assunto discutido e a necessidade de adoção de estratégias para o aprimoramento dela.

Além disso, foi possível evidenciar que o uso de ferramentas com cunho inovador, como este aplicativo, ainda é incipiente, apesar do grande desenvolvimento tecnológico presente na sociedade e de os dispositivos móveis estarem naturalizados no cotidiano.

Como a proposta desta pesquisa foi realizar um aplicativo - protótipo, existem algumas fragilidades, limitações e desafios futuros que precisam ser destacados:

Alguns especialistas não puderam realizar a avaliação pois o APP foi criado, inicialmente somente para uso na plataforma *Andróid*, dessa maneira, pretende-se disponibilizar, futuramente, também para *IOS*.

Serão analisadas e colocadas em prática as críticas e sugestões dos avaliadores para a melhoria da funcionalidade, eficiência, confiabilidade e usabilidade do produto, em especial o quesito confiabilidade, que resultou em uma pontuação abaixo do estabelecido, pois, segundo alguns participantes não foi possível avaliar falhas pois não ocorreram. Sendo assim, recomenda-se a realização de testes futuros para simulação de falhas.

Serão feitas posteriores avaliações como a validação junto aos usuários em sua prática assistencial, e dos profissionais da tecnologia da informação, para que não somente o conteúdo específico de saúde, mas também, todo o aplicativo com suas diversas particularidades e funcionalidades seja validado com propriedade.

Além do auxílio à prática clínica, este produto também foi desenvolvido com a finalidade de contribuir para uma mudança de paradigma no que se refere ao uso de dispositivos móveis na prática profissional. Em alguns momentos ainda existe o entendimento de que o uso

destas ferramentas denota despreparo ou falta de conhecimento e, por isso, muitos acabam por não lançar mão destes recursos. Faz-se necessário que haja a aproximação, cada vez maior, entre a tecnologia e o cuidado.

Desse modo, retomando o problema levantado: “Um aplicativo para dispositivo móvel baseado na Classificação Internacional para a Prática de enfermagem (CIPE ) é efetivo no direcionamento do enfermeiro para o desenvolvimento do cuidado de enfermagem ao cliente acometido de AVC na emergência?”, conclui-se que é possível o desenvolvimento de aplicativo móvel com efetividade no auxílio à assistência de enfermagem ao AVC com base nos resultados obtidos onde o mesmo se mostrou adequado aos avaliadores.

Como proposta futura, pretende-se realizar um estudo para o desenvolvimento da versão final do aplicativo, com seus devidos ajustes, e sua disponibilização para uso de todos os profissionais.

É necessária a realização de outras pesquisas que objetivem fortalecer os enfermeiros no uso de ferramentas tecnológicas como apoio à prática assistencial, de modo a facilitar a massificação dos conhecimentos e atualizações sobre as diversas especialidades de enfermagem promovendo maior segurança e capacitação no exercício profissional.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, N.M.C.; COLUCI, M. Z.O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 16, n. 7, p. 3061-3068, 2011.

AMERICAN HEART ASSOCIATION; AMERICAN STROKE ASSOCIATION. *Guidelines for the Management of Spontaneous Intracerebral Hemorrhag: A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association*. Estados Unidos da América: AHA/ASA, 2015.

AMERICAN HEART ASSOCIATION; AMERICAN STROKE ASSOCIATION. *Guidelines for the early management of patients with Acute Ischemic Stroke: A Summary for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association*. Estados Unidos da América: AHA/ASA, 2018.

ARAUJO, T.M.; ARAUJO, M. F. M; CAETANO, J. A. O uso da escala de Braden e fotografias na avaliação do risco para úlceras por pressão. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 46, n. 4, p. 858-864, 2012.

BARRA, D. C. C; SASSO, G. T. M; ALMEIDA, S. R. W. Usabilidade do processo de enfermagem informatizado a partir da CIPE® em unidades de terapia intensiva. *Revista da Escola de Enfermagem*,v.49, n.2, p. 326-334, 2015.

BATISTA, K. M.; BIANCHI, E. R. F. Estresse do enfermeiro em unidade de emergência. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 14, n. 4, p.534 -539, 2006.

BEHRING, L.P.B. *Acidente Vascular Cerebral em paciente de pós-operatório de cirurgia cardíaca de revascularização do miocárdio: avaliação diagnóstica de enfermagem*. 2012 139f. Tese (Doutorado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem Anna Nery, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2012

BRASIL: Ministério da Indústria, Comércio e Serviços. *Indústria 4.0*. Brasília: Ministério da Indústria, 2019. Disponível em: <http://www.industria40.gov.br>. Acesso em: 02 jul 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Linha de cuidados em Acidente Vascular Cerebral (AVC) na Rede de Atenção às Urgências e Emergências*. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 37p.

BRASIL. Ministério da Saúde. *Manual Instrutivo da Rede de Atenção às Urgências e Emergências no Sistema Único de Saúde (SUS)*. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 86p.

BRASIL. Ministério da Saúde. *AVC: o que é, causas, sintomas, tratamentos, diagnóstico e prevenção*. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

CABINET OFFICE . *Society 5.0*. Disponível em: [https://www8.cao.gov.jp/cstp/society5\\_0/index.html](https://www8.cao.gov.jp/cstp/society5_0/index.html)>. Acesso em: 04 jan 2020.

CAVALCANTE, T. F, et al. Intervenções de enfermagem aos pacientes com acidente vascular encefálico: uma revisão integrativa de literatura. *Revista da Escola de Enfermagem*, v. 45, n. 6, p. 1495-1500, 2011.

COMITÊ INTERNACIONAL DE ENFERMEIROS (CIE). CIPE®. *Versão 1: Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem*. Traduzido por Marin HF. São Paulo: Algor, 2007.

CONSELHO INTERNACIONAL DE ENFERMEIROS. CIPE® *Versão 1.0. Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem*. Tradução da Ordem dos Enfermeiros. Lisboa: Conselho Internacional de Enfermeiros, 2006.

CHUNG, W; SOHN, M. The Impact of Nurse Staffing on In-Hospital Mortality of Stroke Patients in Korea. *The Journal of Cardiovascular Nursing*, v. 33, n. 1, p.47-54, 2018.

CUBAS, M. R. et al. Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE®): uma revisão de literatura. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v. 12, n.1, p.186-194, 2010.

DANCER S. et al. National Institutes of Health Stroke Scale in Plain English Is Reliable for Novice Nurse Users with Minimal Training. *Journal of Emergency Nursing*, v. 43, n.3, p. 221- 227, 2017.

DICCINI, S.; RIBEIRO, R. M. *Enfermagem em Neurointensivismo*. Rio de Janeiro: Atheneu, 2018.

DINIZ, S. N.; AVELAR, M. C. Q. A prática docente de enfermeiros de instituições de saúde numa universidade privada. *Ciência, Cuidado e Saúde*, v. 8, n. 2, p. 176-183, 2009.

FOWLER, S. B. et al. Novel Use of a Nurse-Led Telemedicine Team in Acute Stroke: A Retrospective Review of the Impact on a Regional Health Care System. *Journal of Emergency Nursing*, v. 45, n. 3, p. 242- 248, 2019.

FERGUSON, C. et al. An mHealth intervention to improve nurses' atrial fibrillation and anticoagulation knowledge and practice: the EVICOAG study. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, v.18, n.1, p.7- 15, 2019.

GARCIA, T. R; NOBREGA M. M. L. Contribuição das teorias de enfermagem para a construção do conhecimento da área. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 57, n. 2, p. 228-232, 2004.

GLASGOW COMA SCALE. *A abordagem estruturada de Glasgow para avaliação da Escala de Coma de Glasgow*. Disponível em: <<https://www.glasgowcomascale.org>>. Acesso em: 20 out 2020.

HARGIS, M. et al. Barriers to administering intravenous tissue plasminogen activator (tPA) for acute ischemic stroke in the emergency department: A cross-sectional survey of stroke centers. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, v.135, p.79- 84. 2015.  
DOI:10.1016/j.clineuro.2015.04.027.

- INTERNATIONAL COUNCIL OF NURSES. *Incp 2019*. Disponível em: <https://www.icn.ch/what-we-do/projects/ehealth/icnp-download>. Acesso em 15 dez 2019.
- 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*, v. 19, n. 40, p. 1-13, 2019.
- LIMA, C. M. A. O et al. Videoconferências: sistematização e experiências em telemedicina. *Radiologia Brasileira*, v. 40, n. 5, p. 341-344, 2007.
- LIMA, D. V. M. Research design: a contribution to the author. *Online Brazilian Journal of Nursing*, v. 10, n. 2, 2011. DOI: 10.5935/1676-4285.20113648
- MADRINI JUNIOR, V. et al. Advances in medical technology and new digital educational platforms. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 65, n. 2, p. 276-280, 2019.
- MALDONADO, J.M.S.V. et al. Telemedicina: desafios à sua difusão no Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, v. 32, n.2, p. 155 - 615, 2016.
- MANIVA, S. J.C.F. et al. Tecnologias educativas para educação em saúde no acidente vascular cerebral: revisão integrativa. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v.71, n. 4, p.1824-1832, 2018.
- MELO, M. C.B.; SILVA, N.L.C. *Urgência e Emergência na Atenção Primária à Saúde*. Belo Horizonte: Nescon; UFMG, 2011. 132p.
- MOURA L.V.C. et al. Management of elderly people with Stroke: strategies based on action research. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v.7, n.6, p.3054-62, 2018.
- MOTA, N. P. et al. Aplicativo móvel para ensino da Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 72, n. 4, p. 1020-1027, 2019.
- NAKIRI, G. S. *Experiência da trombectomia mecânica no tratamento do acidente vascular cerebral agudo em um hospital universitário brasileiro*. 2017. 110f. Tese (Doutorado em Clínica Médica) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2017.
- NUNES, D. L. S. et al. Cuidado de enfermagem ao paciente vítima de acidente vascular encefálico. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v.21, n.1, p. 87-86, 2016.
- ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Busca por 10 principais causas de morte no mundo. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5638:10-principais-causas-de-morte-no-mundo&Itemid=0](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5638:10-principais-causas-de-morte-no-mundo&Itemid=0). Acesso em: 17 jun 2019.
- PIZZOLATO, A. C. *Construção de instrumento do registro de enfermagem no atendimento móvel de urgência em Curitiba - PR*. 2015. 137f. Dissertação (Mestrado Profissional em Enfermagem) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

- PRESSMAN, R.S. *Engenharia de Software: Uma Abordagem Profissional*. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2011.
- /
- SANTOS, A. A. et al. Emergency nurses' perception on the professional performance and preparation. *Journal of Nursing UFPE on line*, v. 13, n. 5, p. 1387-1393, 2019.
- SANTOS, J. V. S. et al. Os efeitos da capacitação de enfermeiros sobre avaliação de pacientes com acidente vascular cerebral. *Revista de Enfermagem UFPE*, v.11, n.5, p. 1763-1768, 2017.
- ROCHA, T.A.H. et al. Saúde Móvel: novas perspectivas para a oferta de serviços em saúde. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, v. 25, n. 1, p. 159-170, 2016.
- REDE UNIVERSITÁRIA DE TELEMEDICINA. *O que é a rede universitária de telemedicina (RUTE)?* 2018. Disponível em: <http://rute.rnp.br/>. Acesso em 05 nov 2018.
- RICHARDSON, K. J. et al. Evaluation of Nursing Documentation Completion of Stroke Patients in the Emergency Department: A Pre-Post Analysis Using Flowsheet Templates and Clinical Decision Support. *Computers Informatics Nursing*, v. 34, n. 2, p. 62- 70. 2016.
- WEHBE, G.; GALVAO, C. M. O enfermeiro de unidade de emergência de hospital privado: algumas considerações. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 9, n. 2, p. 86-90, 2001.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *mHealth: new horizons for health through mobile technologies: based on the findings of the second global survey on ehealth*. Geneva:WHO, 2011. 102p.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. *mHealth: New horizons for health through mobile technologies: second global survey on eHealth*. Geneva: WHO, 2011.
- RAMOS, N. M. et al. Diagnósticos de enfermagem da cipe® para vítimas de acidente vascular encefálico isquêmico. *Enfermagem em Foco*, v.11, n. 2, p.112-119, 2020.
- RODRIGUEZ-PRUNOTTO, L. CANO-DE-LA-CUERDA, R. Aplicaciones moviles en el ictus: revision sistematica [Mobile applications related to stroke: a systematic review]. *Revista de Neurologia*, v. 66, n.7 p. 213- 229, 2018.
- VEIGA, T.B. et al. Construção de indicadores de sustentabilidade na dimensão da saúde para gestão de resíduos sólidos. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, v. 24, e2732, 2016. DOI: 10.1590/1518-8345.0635.2732.
- VITURI, D. W.; MATSUDA, L.M. Validação de conteúdo de indicadores de qualidade para avaliação do cuidado de enfermagem. *Revista Escola de Enfermagem da USP*, v. 43, n. 2, p. 429-437, 2009.



## APÊNDICE A – Questionário para avaliação dos especialistas

Prezado participante,

Por favor, analise as afirmações abaixo e marque se discorda totalmente (nota 1), discorda parcialmente (nota 2), não concorda nem discorda (nota 3) concorda parcialmente (nota 4) ou concorda totalmente (nota 5). É de extrema importância que todas as questões sejam preenchidas para uma melhor avaliação do aplicativo.

### DADOS PESSOAIS

TEMPO DE EXPERIÊNCIA NA ÁREA DE EMERGÊNCIA / NEUROLOGIA ( ) de 2 a 5 anos ( ) 5 a 10 anos ( ) acima de 10 anos

GRAU DE FORMAÇÃO: ( ) especialização ( ) mestrado ( ) Doutorado ( ) Pós-doutorado

### AVALIAÇÃO DA TECNOLOGIA MÓVEL

1) O aplicativo móvel dispõe das funções necessárias para auxiliar o enfermeiro no levantamento dos diagnósticos e intervenções para o desenvolvimento dos cuidados necessários ao paciente com AVC.

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

2) O layout do software (telas, cores, disposição das informações, imagens) é satisfatório.

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

3) As informações estão acessíveis de maneira clara e objetiva, permitindo que seja fácil sua utilização.

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

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

4) O aplicativo móvel reage adequadamente quando ocorrem falhas.

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

5) O aplicativo móvel informa ao usuário a entrada de dados inválidos.

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

6) É fácil entender o conceito e a aplicação do aplicativo móvel.

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

7) O aplicativo móvel oferece ajuda de forma clara.

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

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

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

9) Os recursos disponibilizados no aplicativo móvel são satisfatórios.

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

10) O aplicativo apresenta-se útil para a prática de Enfermagem cotidiana no atendimento ao cliente com AVE na emergência.

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

Em sua opinião, qual são as principais contribuições deste aplicativo para a prática profissional?

---



---



---



---

Que sugestão e/ou crítica você poderia deixar para que possamos aperfeiçoar o aplicativo?

---

---

---

---

**APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)****Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE)**

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), do estudo intitulado “ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AO PACIENTE VÍTIMA DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL NA EMERGÊNCIA: DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO MÓVEL”, conduzido por Monique de Souza Nascimento. Este estudo tem por objetivo desenvolver e avaliar o conteúdo de um aplicativo para dispositivo móvel que direcione através CIPE a assistência de enfermagem aos clientes acometidos de AVC na emergência. A finalidade deste trabalho é contribuir para o aperfeiçoamento da assistência de enfermagem ao paciente com AVC promovendo maior segurança ao paciente através de profissionais capacitados, com habilidade para agir de forma correta e precoce, o que é determinante para a redução dos danos aos mesmos.

Você foi selecionado(a) por ser especialista em emergência e/ou neurologia, com experiência prática de no mínimo 5 anos. Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

Nesta pesquisa, poderá ocorrer desconforto, estranheza ou confusão, devido à utilização da tecnologia. Também poderá haver sensação de cansaço ou aborrecimento durante o preenchimento do questionário. Caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, o Sr.(a) terá assegurado o direito a indenização. Sua participação na pesquisa não é remunerada nem implicará em gastos para os participantes.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em validar o conteúdo do aplicativo. Como instrumento que norteará a validação, será elaborado um questionário, buscando um consenso de opinião entre os experts com perguntas semiestruturadas, que serão devidamente esclarecidas a todos que aceitarem participar do processo de validação. Todos os respondentes utilizarão o correio eletrônico para avaliação do aplicativo, dispensando assim, o deslocamento ao Estado do pesquisador.

Os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais e não serão divulgados em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação.

O pesquisador responsável se compromete a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos participantes.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do pesquisador responsável / coordenador da pesquisa. Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador responsável e do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento.

Contatos do pesquisador responsável: Monique de Souza Nascimento, mestrande do curso de Telessaúde e Telemedicina da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Boulevard vinte e oito de setembro,77/ térreo – s1126 – Vila Isabel, Rio de Janeiro; [moniquesnasc@gmail.com](mailto:moniquesnasc@gmail.com). Tel. 988526353 (pessoal) / 28688152 (Institucional).

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

Caso você tenha dificuldade em entrar em contato com o pesquisador responsável, comunique o fato à Comissão de Ética em Pesquisa da UERJ: Rua São Francisco Xavier, 524, sala 3018, bloco E, 3º andar, - Maracanã - Rio de Janeiro, RJ, e-mail: [etica@uerj.br](mailto:etica@uerj.br) - Telefone: (021) 2334-2180. O CEP COEP é responsável por garantir a proteção dos participantes de pesquisa e funciona às segundas, quartas e sextas-feiras, de 10h às 12h e 14h às 16h.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa, e que concordo em participar.

Rio de Janeiro, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Nome do(a) participante: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Assinatura:

Nome do(a) pesquisador: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Assinatura:

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

## APÊNDICE C – 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 " ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AO PACIENTE VÍTIMA E ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL NA EMERGÊNCIA: DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO MÓVEL", desenvolvida pelo acadêmico MONIQUE DE SOUZA NASCIMENTO, 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 renunciaram expressamente a qualquer outro foro.

Rio de Janeiro, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2020.

Assinatura do pesquisador:

---

Assinatura do participante:

---

## ANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEP

UERJ - UNIVERSIDADE DO  
ESTADO DO RIO DE JANEIRO;



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Assistência de enfermagem ao paciente vítima de acidente vascular cerebral na emergência: Desenvolvimento de aplicativo móvel

**Pesquisador:** Monique de Souza Nascimento

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 30653120.3.0000.5282

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

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 4.042.967

**Apresentação do Projeto:**

Nas últimas décadas, houve uma evolução exponencial da tecnologia no mundo. Vive-se, hoje, a quarta revolução industrial, que é caracterizada por um conjunto de tecnologias que unem o mundo físico, digital e biológico. A maneira de se ver e entender o mundo foi e continua sendo modificada diariamente<sup>1</sup>. O Brasil, atualmente, ocupa a 69ª colocação no Índice Global de Inovação e dados apontam esta revolução como uma oportunidade para o país. Têm sido debatidos e aprofundados temas como a massificação do uso de tecnologias digitais, startups, test beds, entre outros. <sup>2</sup>Esta evolução tecnológica afetou profundamente a atividade profissional. Na área da saúde, especificamente, as mudanças se estendem desde as práticas educacionais até a assistência ao paciente. Observa-se a existência de sistemas híbridos que misturam plataformas de aprendizagem à distância e atividades presenciais com simulações realistas, além do uso de aplicativos e dispositivos para auxiliar no processo de tomada de decisão, entre outras iniciativas inovadoras de sucesso. <sup>1</sup>Os smartphones são a tecnologia de comunicação mais utilizada no mundo atual e este uso tem crescido cada vez mais rápido fazendo com que as oportunidades para aplicar a tecnologia móvel à saúde sejam inúmeras. Têm se discutido sobre como os dispositivos móveis estão sendo usados no âmbito da saúde mundial, em quais cenários podem ser aplicados e qual a eficácia dessa utilização <sup>3</sup>. Dentre os termos que surgem na saúde digital, temos a mobile health, que pode ser compreendida como a oferta de serviços em saúde

que utilizam a tecnologia dos dispositivos móveis, como telefones celulares, sensores e outros

**Endereço:** Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ªand. SI 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: 4.042.967

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

- **Benefícios:** Aumento da efetividade da assistência de enfermagem aos clientes acometidos de AVC na emergência.
- **Riscos:** Poderá ocorrer desconforto, estranheza ou confusão, por parte dos participantes, devido à utilização da tecnologia. Também poderá haver 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 do mesmo a qualquer momento sem nenhum tipo de prejuízo de qualquer natureza.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa com objetivos claros e que poderá trazer contribuições para a formação na área específica. Verificou-se a plena adequação do projeto à legislação em vigor. Ante o exposto, a COEP deliberou pela aprovação do projeto, visto que não há implicações éticas.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Folha de rosto: Assinada, data e carimbada pela coordenadora do Telessaúde-UERJ.  
 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE): Modificado segundo as indicações sem parecer anterior  
 TERMO DE CESSÃO DE IMAGEM E ÁUDIO (TCIA): Não se aplica.  
 Termo de Assentimento: Não se aplica  
 Carta de anuência: Não se aplica  
 Instrumentos: Não apresenta.  
 Cronograma: Compatível com o desenvolvimento da pesquisa  
 FINANCIAMENTO: Apresenta financiamento próprio, porém não discriminado.

**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 maio de 2021. A COEP deverá ser informada de fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo, devendo o pesquisador

Endereço: Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand. SI 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: 4.042.967

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:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1495685.pdf	09/05/2020 00:36:07		Aceito
Outros	cartaresposta.docx	09/05/2020 00:34:54	Monique de Souza Nascimento	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEprojeto.doc	09/05/2020 00:10:09	Monique de Souza Nascimento	Aceito
Outros	decla.pdf	11/03/2020 17:48:10	Monique de Souza Nascimento	Aceito
Folha de Rosto	folharosto.pdf	11/03/2020 17:47:31	Monique de Souza Nascimento	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	dissertacaomestrado9FEV2020.docx	09/02/2020 03:46:05	Monique de Souza Nascimento	Aceito
Outros	questionarioexperts.docx	07/02/2020 12:55:08	Monique de Souza Nascimento	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

RIO DE JANEIRO, 22 de Maio de 2020

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

**Endereço:** Rua São Francisco Xavier 524, BL E 3ºand. SI 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

**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: BR512021000655-0**

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 02/03/2021, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.606, de 19 de Fevereiro de 1998.

**Título:** AEAVC - PROTÓTIPO DE APLICATIVO MÓVEL PARA APOIO À ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AO PACIENTE COM ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

**Data de publicação:** 02/03/2021

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

**Autor(es):** LILIAN PRATES BELEM BEHRING; MONIQUE DE SOUZA NASCIMENTO

**Linguagem:** HTML; JAVA SCRIPT; CSS

**Campo de aplicação:** CO-02; SD-01; SD-03

**Tipo de programa:** AP-01

**Algoritmo hash:** SHA-512

**Resumo digital hash:**  
 e5c1b3c5d4c7955071ed349b17d7928a35093ebf327733a4377fad77e030fa271d728400732ea78e0568c910016c24d4  
 4cfd8aa46fa2fd4d2abc99c991

**Expedido em:** 13/04/2021

**Aprovado por:**  
 Carlos Alexandre Fernandes Silva  
 Chefe de DIPTO