



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

GISELE ANDRADE MENOLLI

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO DE  
PASSAGEM DE PLANTÃO ENTRE ENFERMEIROS DO PRÉ-  
HOSPITALAR MÓVEL E INTRA-HOSPITALAR**

---

Londrina/PR  
2024

GISELE ANDRADE MENOLLI

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO DE  
PASSAGEM DE PLANTÃO ENTRE ENFERMEIROS DO PRÉ-  
HOSPITALAR MÓVEL E INTRA-HOSPITALAR**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina (UEL), como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Enfermagem.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eleine Aparecida Penha Martins.

Londrina/PR  
2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

M547 Menolli, Gisele Andrade.  
Desenvolvimento e validação de aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros do pré-hospitalar e intra-hospitalar / Gisele Andrade Menolli. - Londrina, 2024.  
133 f. : il.

Orientador: Eleine Aparecida Penha Martins.  
Tese (Doutorado em Enfermagem) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, 2024.  
Inclui bibliografia.

1. serviços médicos de emergência - Tese. 2. comunicação - Tese. 3. transferência da responsabilidade pelo paciente - Tese. 4. tecnologia da informação - Tese. I. Martins, Eleine Aparecida Penha . II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. III. Título.

CDU 616-083

GISELE ANDRADE MENOLLI

**DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE APLICATIVO DE  
PASSAGEM DE PLANTÃO ENTRE ENFERMEIROS DO PRÉ-  
HOSPITALAR MÓVEL E INTRA-HOSPITALAR**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina (UEL), como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Enfermagem.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eleine Aparecida Penha Martins  
Universidade Estadual de Londrina - PR

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Lilia de Souza Nogueira  
EEUSP - SP

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marta Cristiane Alves Pereira  
EEUSP - SP

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mara Solange Gomes Dellarozza  
Universidade Estadual de Londrina - PR

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria do Carmo Fernandez  
Lourenço Haddad  
Universidade Estadual de Londrina - PR

Londrina, 27 de junho de 2024.

Dedico primeiramente a **Deus**, que me sustentou, iluminou, me guia na vida, e me conduziu nesta trajetória.

A meu esposo **Sergio Roberto Leopoldino** por todo o seu amor, paciência, companheirismo, entusiasmo, incentivo e por suportar toda as minhas angústias e ansiedades. Obrigada por me amar. Te amo.

Ao meu irmão **André Luís A. Menolli**, sua participação neste trabalho foi essencial, com sua orientação e apoio. Sem você ele não seria completo. Amo você.

Aos meus pais **Alcides Menolli e Luzinete Menolli**. Vocês são pessoas inspiradoras, dedicadas, amorosas e entusiastas no caminho de estudo. Amo vocês!!

À **minha família**, meus irmãos Rafael e Rodolfo, minhas cunhadas Poliana, Nicole e Kássia, obrigada pelo apoio e incentivo incondicional de todos vocês nesta trajetória. Amo vocês!!

## AGRADECIMENTOS

A **Deus** por toda honra e glória, pois me sustenta e conduz minha vida. "Ele é o meu Deus, o meu refúgio, a minha fortaleza e Nele confiarei" (Salmo91).

Agradeço à minha orientadora **Dra. Elaine Aparecida Penha Martins** por toda oportunidade desde o mestrado até o doutorado, onde me conduziu para o meu crescimento como pesquisadora e como pessoa. Seu apoio e direcionamento foram essenciais. Minha Gratidão Eterna.

Ao **Dr. Cleiton José Santana**, seu apoio e orientação neste percurso foram extremamente importantes. Sua paciência, seu tempo, não tenho palavras para agradecer, sem você a trajetória teria sido mais difícil!! Guardo você para sempre no meu coração.

Às professoras **Dra. Lilia de Souza Nogueira, Dra. Mara Solange Gomes Dellaroza, Dra. Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad, Dra. Marta Cristiane Alves Pereira**, pelo aceite ao convite para participarem da banca examinadora desta tese. Agradeço a dedicação e o tempo na leitura desta pesquisa.

Às minhas colegas de trabalho do **Departamento de Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina e do Consórcio Intermunicipal de Saúde do Médio Paranapanema** por compartilharem os dias de trabalho e contribuírem com meu crescimento profissional e pessoal.

Aos membros do Grupo de Pesquisa de Urgência e Emergência Paciente Crítico – GUEPC, em especial **Maria Gorete Nicolette, Ana Cândida Moreira, Caroline Almeida, Thaisa de Oliveira, Kellen Mitie Rocco e Cleiton Santana**, e a todos os outros membros pelo apoio, dedicação e contribuição neste processo.

À **Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem** pela dedicação à pesquisa e busca pela gestão em excelência.

Aos **Docentes Programa de Pós-Graduação em Enfermagem** pelos ensinamentos e dedicação neste processo de formação.

Às **Colegas do Doutorado** pelo apoio, escuta, companheirismo. Mesmo que a distância, vocês foram essenciais.

Às instituições **Hospital Universitário de Londrina, Santa Casa de Londrina e Hospital Dr. Anísio Figueiredo – HZN** pelo aceite da participação nesta pesquisa. Muito obrigada.

Aos **enfermeiros dos serviços de urgência pré-hospitalar e hospitalar**, obrigada pelo seu tempo,

vocês colaboraram na construção deste estudo, sem vocês a pesquisa não seria possível.

Enfim, **a todos** que não estão mencionados, mas contribuíram para a concretização desta etapa.

A todos vocês, muito obrigada e eterna gratidão!!!

"O que vale na vida não é o ponto de partida e sim a caminhada.  
Caminhando e semeando, no fim, terás o que colher."

(Cora Coralina)

MENOLLI, Gisele Andrade. **Desenvolvimento e validação de aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros do pré-hospitalar e intra-hospitalar.** 2024. 133 f. Tese de Doutorado (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, 2024.

## RESUMO

**Introdução:** A passagem de plantão é o momento de comunicação entre os enfermeiros onde acontece a transferência de informações, da responsabilidade e da autoridade, sendo fundamental na continuidade do cuidado. **Objetivo:** Desenvolver e validar um aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros da urgência pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar. **Método:** Estudo metodológico aplicado e de desenvolvimento tecnológico que adotou o método *Design Science Research* em três etapas. Na primeira etapa ocorreram a construção e a validação do instrumento que foi construído utilizando o mnemônico ISBAR (*Identification, Situation, Background Assessment, Recommendation*), validado por juízes especialistas com o emprego da validação de conteúdo e Técnica *Delphi*. Na segunda etapa ocorreu o desenvolvimento do Aplicativo de Passagem de Plantão entre Enfermeiros da Urgência Pré-Hospitalar Móvel e Intra-Hospitalar (APPEU) com a linguagem *Dart* e emprego do *framework Flutter*. Na terceira etapa ocorreu a aplicação da escala *System Usability Scale* (SUS) e do Modelo *Technology Acceptance Model* (TAM), onde foi avaliado o APPEU referente à usabilidade e aceitação da tecnologia por enfermeiros dos serviços pré-hospitalar móvel e hospitalar. Os dados foram tabulados em planilha Excel 365, com o emprego do Índice de Validade de Conteúdo com a concordância  $>0,80$ , programa estatístico Jarnovic v2.3. A análise dos dados foi por frequência absoluta e relativa, medidas de tendência central e medidas de dispersão, empregando-se o Teste Shapiro Wild para normalidade, Mann-Whitney para variáveis com distribuição não paramétrica, Teste t para variáveis com distribuições paramétricas; para a análise foram considerados nível de significância  $p \leq 0,05$  e o Coeficiente Alfa de Cronbach. **Resultados:** Selecionaram-se dez juízes, com a participação de sete para a validação de conteúdo por meio da técnica *Delphi*, realizada em duas rodadas, onde atingiu-se o Índice de Validade de Conteúdo com concordância de 100% e foram incluídas as recomendações na segunda versão do instrumento. Conforme o ISBAR,

o domínio Situação foi o que mais necessitou de adequações, com a inclusão do item gestante e a alteração do diagnóstico por especialidades, sendo o instrumento considerado abrangente, claro e pertinente. Na etapa do desenvolvimento do APPEU ocorreu o desenvolvimento do *layout* e do *software*. Houve avaliação por parte de enfermeiros da interface e do conceito, e os mesmos fizeram sugestões que foram incluídas parcialmente. O APPEU contempla os registros das informações para a passagem de plantão, gerenciamento e controle das passagens de plantão recebidas pelos serviços hospitalares, e o histórico das passagens de plantão efetuadas pelos serviços pré-hospitalares. A etapa da avaliação da usabilidade apresentou resultado de excelência em ambos os serviços, com média de 85,5 no pré-hospitalar e 82 no serviço hospitalar. Na aceitação da tecnologia, o Alfa de Cronbach em todas as variáveis apresentou uma confiabilidade de consistência quase perfeita, com a demonstração pelos enfermeiros, em ambos os serviços, de que tinham a atitude e intenção de uso, e constatou-se que a utilização do *App* aumentaria seu desempenho. **Conclusão:** A passagem de plantão executada pelos enfermeiros deve ser conectada à realidade atual com o emprego de ferramentas tecnológicas. O APPEU é de fácil uso, favorece a comunicação entre os profissionais, evita perdas de informações, sendo possível a recuperação de dados, e assegurando uma assistência de enfermagem qualificada.

**Descritores:** serviços médicos de emergência; comunicação; transferência da responsabilidade pelo paciente; tecnologia da informação; *software*.

MENOLLI, Gisele Andrade. **Development and validation of a shift handover application between pre-hospital and intra-hospital nurses**. 2024. 133 p. Tese de Doutorado (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2024.

## ABSTRACT

**Introduction:** The shift handover is the moment of communication between nurses where information about responsibility and authority is transferred, being fundamental to the continuity of care. **Objective** Develop and validate a mobile application for shift handover between pre-hospital and in-hospital emergency nurses. **Method:** We conducted a methodological study and technological development using the Design Science Research method in three stages. In the first stage, we constructed and validated the instrument, utilizing the ISBAR mnemonic (Identification, Situation, Background Assessment, Recommendation), which was validated by expert judges through content validation and the Delphi Technique. The second stage involved developing the Handover of Shifts among Emergency Nurses - APPEU with the Dart language using the Flutter framework. In the third stage, we applied the System Usability Scale (SUS) and the Technology Acceptance Model (TAM) to evaluate the APPEU App regarding usability and acceptance of the technology by nurses in emergency services. The data was tabulated using Excel 365, employing the Content Validity Index with an agreement threshold of  $<0.80$  and the Jarnovic v2.3 statistical program. Data analysis included absolute and relative frequency, measures of central tendency, and measures of dispersion, utilizing the Shapiro-Wilk Test for normality, Mann-Whitney for variables with non-parametric distribution, and t-test for variables with parametric distributions. A significance level of  $p \leq 0.05$  was considered, along with calculating the content validity index. **Results:** Ten experts were selected for content validation using the Delphi technique across two rounds, with seven participating. The process yielded a Content Validity Index 100% agreement, leading to the inclusion of recommendations in the second version of the instrument. According to the ISBAR mnemonic, the 'Situation' domain required the most adjustments, including the addition of a pregnancy-related item and modifications to diagnosis by specialties. The resulting instrument was deemed comprehensive, clear, and pertinent. During the development stage of the APPEU App, both the layout and

software were created. Nurses evaluated the screen layout and provided suggestions, which were incorporated into the app. The app encompasses information records for shift handover, facilitating the management and oversight of shifts received by hospital services, as well as maintaining a history of shift handovers conducted by pre-hospital services. The usability evaluation stage presented excellent results in both services, with an average score of 85.5 in the pre-hospital service and 82 in the hospital service upon immediate acceptance of the technology. Cronbach's Alpha indicated almost perfect reliability across all variables. Nurses in both services demonstrated a positive attitude and intention to use the app, which they believed would enhance their performance. **Conclusion:** The shift handover process performed by nurses must be aligned with current realities, utilizing technological tools such as an easy-to-use app to facilitate communication between professionals, prevent information loss, enable data retrieval, and ensure quality assistance.

**Descriptors:** emergency medical services; communication; patient handoff; information technology; software.

## LISTA DE FIGURAS

### Tese

**Figura1** - Relação dos ciclos com *Design Science Research*. Paraná, Brasil, 2024 35

**Figura 2** – Conceitos e fundamentos relativos à *Design Science Research (DSR)*..36

### Estudo 2

**Figura 1** - Visão geral dos ciclos DSR usados nesta pesquisa. Paraná, Brasil, 2023 .....66

**Figura 2** - Diagrama de caso de uso do aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros da urgência pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar - APPEU conforme a unidade de atuação. Paraná, Brasil, 2023. ....72

**Figura 3** - Telas do aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros da urgência pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar - APPEU. Paraná, Brasil, 2023 .....73

**Figura 4** - Telas cadastro, gerenciamento, consulta e relatórios do aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros da urgência pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar - APPEU. Paraná, Brasil, 2023 .....74

**Figura 5** - Telas do aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros da urgência pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar - APPEU demonstrando o mnemônico ISBAR. Paraná, Brasil, 2023.....75

**Figura 6** - Telas do aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros da urgência pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar- APPEU. Paraná, Brasil, 2023 .....76

**Figura 7** - Telas dos Relatórios do aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros da urgência pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar - APPEU. Paraná, Brasil, 2023.....77

**Figura 8** -Telas do aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros da urgência pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar – APPEU. Paraná, Brasil, 2023 .....78

### Estudo 3

**Figura 1** - Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) .....91

## LISTA DE TABELAS

### Estudo 1

<b>Tabela 1</b> - Resultados das avaliações dos juízes especialistas com o valor do Índice de Validade de Conteúdo. Paraná, Brasil, 2022 .....	51
--	----

### Estudo 3

<b>Tabela 1</b> - Dados sociodemográficos dos enfermeiros do serviço pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar. Paraná, Brasil, 2024.....	94
<b>Tabela 2</b> - Dados dos enfermeiros do serviço pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar referentes à usabilidade do APPEU pela <i>System Usability Scale Model</i> e aceitação pelo <i>Techology Acceptance Model</i> . Paraná, Brasil, 2024 .....	95
<b>Tabela 3</b> - Dados referentes à aceitação da tecnologia do APPEU com os enfermeiros do serviço pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar. Paraná, Brasil, 2024 .....	95

## LISTA DE QUADROS

### Estudo 1

**Quadro 1** - Instrumento de passagem de plantão de enfermeiros do serviço pré-hospitalar e intra-hospitalar após validação. Paraná, Brasil, 2022.....52

### Estudo 2

**Quadro 1** - Funcionalidades e descrição do aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros da urgência pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar - APPEU. Paraná, Brasil, 2023.....71

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
DS	<i>Design Science</i>
DSR	<i>Design Science Research</i>
DT	<i>Desing Thinking</i>
EAs	Eventos Adversos
ECG	Eletrocardiograma
FIOCRUZ	Fundação Osvaldo Cruz
HUL	Hospital Universitário de Londrina
HZN	Hospital da Zona Norte
ISBAR	Identificação, Situação, Breve Histórico, Avaliação e Recomendação
ISCAL	Irmandade Santa Casa de Londrina
IVC	Índice de Validade e Concordância
JCI	<i>Joint Commission International</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
PCR	Parada cardiorrespiratória
PNPS	Programa Nacional de Segurança do Paciente
PP	Passagem de Plantão
APPEU	Aplicativo Passagem de Plantão de Enfermeiros de Urgência Pré- Hospitalar Móvel e Intra-Hospitalar
RAS	Registro Atendimento do Socorrista
REBRAENSP	Rede Brasileira de Enfermagem e Segurança do Paciente
RUE	Rede de Atenção às Urgências e Emergências
SUS	<i>System Usability Scale</i>
TAM	<i>Technology Acceptance Model</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TIC	Tecnologia de Comunicação e Informação
UEL	Universidade Estadual de Londrina

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	18
<b>2</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO</b> .....	20
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL METODOLÓGICO</b> .....	29
3.1	<i>DESIGN SCIENCE E DESIGN SCIENCE RESEARCH</i> .....	29
3.2	DESIGN THINKING .....	36
3.3	SUPABASE E FLUTTER .....	38
<b>4</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	41
4.1	OBJETIVO GERAL .....	41
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	41
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	42
5.1	ESTUDO 1 .....	42
5.1.1	Construção e Validação do Conteúdo para Passagem de Plantão Entre Enfermeiros do Serviço Pré-Hospitalar Móvel e Hospitalar .....	42
5.1.2	Resumo .....	42
5.1.3	Introdução .....	43
5.1.4	Método .....	45
5.1.4.1	Aspectos éticos .....	48
5.1.5	Resultados .....	48
5.1.6	Discussão .....	54
5.1.7	Conclusões .....	57
	Referências .....	57
5.2	ESTUDO 2 .....	62
5.2.1	Construção do Aplicativo de Passagem de Plantão de Enfermeiros da Urgência Pré-Hospitalar Móvel e Intra-Hospitalar -APPEU .....	62
5.2.2	Resumo .....	62
5.2.3	Introdução .....	63
5.2.4	Método .....	65
5.2.5	Resultados .....	70

5.2.6	Discussão.....	78
5.2.7	Conclusão.....	80
	Referências .....	81
5.3	ESTUDO 3 .....	86
5.3.1	Aceitabilidade e Usabilidade de Aplicativo de Passagem de Plantão de Enfermeiros da Urgência Pré-Hospitalar Móvel e Intra-Hospitalar - APPEU .....	86
5.3.2	Resumo .....	86
5.3.3	Introdução.....	87
5.3.4	Método .....	89
5.3.5	Resultados.....	94
5.3.6	Discussão.....	96
5.3.7	Conclusão.....	99
	Referências .....	99
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>105</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>107</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>114</b>
	APÊNDICE A - Instrumento de Coleta de Dados referente à Passagem de Plantão entre Enfermeiros dos Serviços Pré-Hospitalar e Hospitalar..	115
	APÊNDICE B – Instrumento de passagem de plantão empregando o Mnemônico Isbar .....	117
	APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os Juízes Avaliadores do Instrumento ISBAR.....	120
	APÊNDICE D - Formulário de avaliação das Telas do Protótipo – PPEU pelos Enfermeiros da Urgência .....	122
	APÊNDICE E - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os Enfermeiros dos Serviços de Urgência .....	128
	APÊNDICE F - Orientações sobre a pesquisa, caso clínico e dados sociodemográficos.....	130
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>132</b>

ANEXO A – Escalas de avaliação da Usabilidade System Usability Scale (SUS) e da Aceitação da Tecnologia Technology Acceptance Model (TAM).....133

## 1 APRESENTAÇÃO

Quando me formei na Universidade Estadual de Londrina (UEL), em janeiro de 2002, dei início à minha trajetória profissional na Irmandade Santa Casa de Londrina (ISCAL), onde ocorreu meu primeiro contato com o setor de urgência e emergência, como enfermeira da unidade de pronto-socorro. No ano de 2012, ingressei no Hospital Universitário também para atuar como enfermeira no Pronto-Socorro, e atualmente estou no Departamento de Enfermagem da UEL. Tive uma rápida passagem como enfermeira pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) na cidade de Cascavel-PR. Fiz o meu mestrado em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, finalizando em 2018, com a dissertação intitulada “Acidentes motociclísticos: a influência da gravidade no óbito”, e em 2020 iniciei no Doutorado em Enfermagem pelo mesmo programa.

Em virtude de toda a experiência em serviços da urgência, a inquietação surgiu referente à passagem de plantão entre os enfermeiros dos serviços da urgência pré-hospitalar e intra-hospitalar, pois este processo essencial na prática do enfermeiro ocorre de forma insatisfatória. A passagem de plantão é algo fundamental e preconizado pelo Cofen para a continuidade da assistência de enfermagem. Identifiquei que sem a passagem de plantão muitas informações são perdidas ou mesmo nem repassadas, por vários motivos: esquecimentos, alta demanda dos serviços de urgência, falta de formulários próprios, gravidade dos pacientes, e tudo isso leva a uma assistência que pode ser prejudicada, além de favorecer os registros e a finalização de documentos incompletos.

Buscou-se, por meio de referências, verificar a existência de algo nessa temática, encontrando-se vários instrumentos de passagem de plantão entre setores e até mesmo na própria emergência, mas não entre os serviços pré-hospitalar e intra-hospitalar. Após o início do projeto, houve contato com um *designer* para a construção das telas e um profissional da tecnologia da informação (TI) que desenvolveu o *software*, chegando ao aplicativo (App) intitulado Aplicativo de Passagem de Plantão entre Enfermeiros da Urgência Pré-Hospitalar Móvel e Intra-Hospitalar - APPEU. Sendo assim, o APPEU é uma realização profissional e pessoal, que visa ser aplicada na prática com os enfermeiros para fortalecer e favorecer a passagem de plantão entre os serviços de urgência.

Os detalhes desse processo serão explorados nesta tese intitulada

“Desenvolvimento e Validação de Aplicativo de Passagem de Plantão entre Enfermeiros do Pré-Hospitalar Móvel e Intra-Hospitalar”, organizada segundo as normas do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Londrina <https://pos.uel.br/ppenf/modelos-de-tese/> e os resultados serão apresentados em três estudos, nomeados a seguir:

Estudo 1- Construção e Validação do Conteúdo para Passagem de Plantão entre Enfermeiros do Serviço Pré-Hospitalar Móvel e Hospitalar.

Estudo 2 - Construção do Aplicativo de Passagem de Plantão entre Enfermeiros da Urgência Pré-Hospitalar Móvel e Intra-Hospitalar – APPEU.

Estudo 3- Aceitabilidade e Usabilidade de Aplicativo de Passagem de Plantão de Enfermeiros da Urgência Pré-Hospitalar Móvel e Intra-Hospitalar – APPEU.

## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO

A passagem de plantão é um método que garante a continuidade efetiva da assistência entre as equipes e envolve três características: a transferência da informação, da responsabilidade e da autoridade sobre as intervenções. A organização e a sistematização das informações que devem ser transmitidas durante a troca de turnos, hospitais e serviços, como os de urgência, permite elencar a situação do paciente, o planejamento, a avaliação e respostas aos cuidados prestados (Brasil, 2020). O Código de Ética dos profissionais da enfermagem tem legitimada no artigo 38 a passagem de plantão, como sendo um momento que acontece pela transferência das informações escritas e/ou verbais, completas e fidedignas, imprescindível relacionado à continuidade da assistência dos pacientes entre as equipes (Cofen, 2017; Felipe; Spiri, 2020).

As transferências de responsabilidade entre o serviço pré-hospitalar e as unidades de pronto-socorro do hospital são as mais sujeitas a erros, pois neste momento deve-se atentar para a troca de informações, procedimentos realizados pela equipe anterior, registro de dados completos fidedignos, claros e objetivos. As falhas poderão interferir diretamente na segurança dos pacientes, na qualidade e continuidade dos cuidados (Alves; Melo, 2019; Santos; Campos; Silva, 2018).

Inúmeros fatores interferem no processo da continuidade da assistência, como: brincadeiras, sons, campainhas, conversas, alarme de monitores, a concentração dos profissionais, falta de tempo para realizar procedimentos devido à jornada dupla de muitos funcionários, tom de voz baixo, comunicação sem clareza, falta de objetividade nas informações, informações incompletas, solicitações de paciente e acompanhantes, intercorrências, isto traz para a prática assistencial maior predisposição a erros que podem ser graves e relacionados à assistência e à continuidade do cuidado (GRG, 2021;Oliveira *et al.*, 2018).

Toda a preocupação com a segurança do paciente teve início com os relatórios “Errar é Humano” (To Err is Human), publicado pelo *Institute of Medicine* (IOM) no ano de 1999, e o *An organization with a memory*, sobre a análise dos Eventos Adversos (EAs), lançado em 2000 no Reino Unido (Institute of Medicine, 2000).

Atualmente a segurança do paciente mantém-se como uma das pautas mundialmente discutidas, tendo como um dos seus principais objetivos a redução

dos riscos relacionados à assistência, que podem estar associados às principais causas de óbito e incapacidade, mundialmente. Outros fatores são os altos custos financeiros decorrentes dos danos de segurança, e há também a diminuição da confiança dos pacientes e seus familiares para com profissionais de saúde (Felipe, 2019; OMS, 2021).

Constatada a dimensão do infortúnio em relação à segurança do paciente, diante de tudo isto, se reconhece a segurança do paciente como prioridade de saúde frente aos líderes políticos, instituições e os profissionais, fortalecida com a adoção da Resolução WHO 74ª Assembleia Mundial da Saúde em 2021, e a aprovação do Plano de Ação Global para a segurança do paciente (OMS, 2021).

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define segurança do paciente como a inexistência de danos evitáveis, no processo de cuidado à saúde (WHO, 2007a). Dentre os EAs, estima-se que 134 milhões ocorram anualmente nos serviços de saúde; nos países em desenvolvimento, estima-se que estes eventos contribuíram com 2,6 milhões de óbitos; e, nos países de alta renda, estima-se que a cada 10 pacientes um seja afetado (OPAS, 2019).

No Brasil, o progresso quanto à Segurança do Paciente ocorreu com a instituição da Portaria 529/2013, que oficializou o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNPS), com o objetivo de planejar, implementar ações que diminuíssem os eventos adversos em todos os estabelecimentos de saúde, sendo públicos ou privados, tornando, assim, a assistência mais segura. Desde 2004 a JCI e a OMS estabeleceram seis metas internacionais de segurança do paciente: segurança do paciente, uso seguro de medicação, cirurgia segura, prevenção de risco de infecções, prevenção de risco de queda e a comunicação efetiva (Brasil, 2013, Brasil, 2021; Cofen, 2023).

O uso de estratégias inovadoras visando a qualidade da assistência é recomendado por órgãos como a OMS e a *Joint Commission International* (JCI), por meio de padronização de métodos de comunicação, com o objetivo de prevenir eventos adversos, proporcionando maior segurança aos pacientes (PSMF, 2023).

A OMS demonstrou que, quando ocorre uma ineficiência na troca de informações, esta é a principal causa de eventos adversos no atendimento aos pacientes em serviços de urgência e emergência, considerados locais com atendimentos complexos, porém a adoção de métodos sistematizados reduz as falhas de comunicação em 60% e as complicações indesejadas em 30% (PSMF,

2023).

A utilização de um formato e/ou método para a continuidade da assistência é fundamental para evitar perdas de informações, por meio de instrumentos ou *checklist* que facilitem a recepção de dados do paciente, e poderá reduzir eventos adversos e/ou *near miss*. Estes, quando são padronizados, poderão possibilitar a continuidade da assistência, auxiliar em uma nova passagem de plantão e reduzir falhas de comunicação (Barcellos, 2019; Felipe; Spiri, 2020).

Especialmente nos serviços de urgência, os desafios durante a transferência do cuidado podem ser maiores, principalmente, em virtude da rotatividade e gravidade dos pacientes, imprevisibilidade, limitação dos recursos humanos, problemas estruturais e alta demanda de tarefas. Todos esses fatores interferem na assistência prestada, na transferência do cuidado, devido à sobrecarga de trabalho e estresse vivenciado pelos enfermeiros (Schorr *et al.*, 2020; Soares; Gomes; Araújo, 2020).

A comunicação eficaz, na transferência do cuidado entre equipes e serviços de saúde, é uma das principais ferramentas no trabalho dos profissionais de saúde, é o momento em que as informações são transmitidas durante a passagem de plantão para que ocorra o seguimento nos cuidados, garantindo um cuidado de qualidade e segurança ao usuário. Dados relacionados às falhas na comunicação são responsáveis por 70% dos erros referentes à assistência, o que pode estar associado ao processo de passagem de plantão (Corpolato *et al.*, 2019).

Nessa perceptiva, a passagem de plantão é uma estratégia de intercâmbio e acesso a informações que qualifica a assistência de enfermagem, e fundamenta toda a equipe multiprofissional no cuidado. A passagem de plantão qualificada consolida o processo de trabalho estruturado com informações planejadas, tornando viável o desenvolvimento de predileções para a troca de informações e estratégias como a comunicação. Ressalta-se ainda que o auxílio de recursos tecnológicos padronizados aumenta a efetividade da passagem de plantão e, por consequência, a segurança do paciente (Schorr *et al.*, 2020).

Conforme orientação da OMS, estratégias para realizar a passagem de plantão devem conter alguns aspectos fundamentais para sua realização, como assegurar a implementação de forma sistematizada da comunicação com o mnemônico SBAR (S – *Situation*, B – *Background*, A – *Assessment*, R – *Recommendation*) que é largamente difundido como técnica confiável, eficiente e

mundialmente utilizada para padronizar a comunicação entre equipes, principalmente, nos serviços de urgência, garantindo a comunicação de forma clara, organizada e que reduz as possibilidades de erros e omissões durante a passagem de plantão (Schorr *et al.*, 2020; WHO, 2007b).

Inicialmente essa técnica foi desenvolvida pela Marinha americana para a comunicação em submarinos, porém, posteriormente, foi empregada nos serviços de saúde da equipe americana para segurança do paciente. O mnemônico de comunicação SBAR foi concebido pelo *Institute for Healthcare Improvement*, como uma metodologia de comunicação altamente compreensível, sem necessidade alguma de experiência para a sua utilização, que busca redefinir a comunicação em saúde e com pretensão de ser um sistema isento de erros, desperdícios e com custos sustentáveis. Consiste em perguntas rápidas divididas em quatro seções que garantem o compartilhamento de informações objetivas e precisas. (Burger; Jordan; Kyriacos, 2017; Huddleston, 2016; Institute For Healthcare Improvement, 2019).

O mnemônico SBAR, irá garantir que as informações essenciais sejam repassadas com objetividade, sistematizadas por etapas referentes à condição do paciente, além de amenizar interrupções. As organizações de saúde devem implementar formas para garantir a continuidade do cuidado e outras necessidades, proporcionando treinamentos constantes, com implantação de métodos que fortaleçam uma passagem de plantão melhor, para reduzir falhas de comunicação (PSMF, 2023; WHO, 2007b).

O SBAR é uma ferramenta aplicada em vários estabelecimentos de saúde internacionais, recomendada pela JCI, com a capacidade de desenvolver o pensamento crítico, aplicá-lo na prática na resolução de problemas, possibilitando estruturar a equipe de forma organizada, clara e objetiva, e, conseqüentemente, com melhora na troca de informação entre os atores deste processo, com a redução de falhas de comunicação (Lee, 2021). No Brasil, inclusive, a letra I refere-se à identificação e, assim, formando o mnemônico ISBAR, e isto atende aos padrões de segurança e metas internacionais de segurança (Carvalho *et al.*, 2020).

A padronização da passagem de plantão com o uso de ferramentas que sistematizem o processo é fundamental, pois corrobora na gestão do cuidado, na qualidade da assistência e na segurança do paciente. Estudos demonstram que a utilização do mnemônico ISBAR como método de padronização facilita aos profissionais à transferência de informações para continuidade do cuidado, fomenta

o pensamento crítico e sistematizado das informações, auxiliando os enfermeiros na tomada de decisões e fornece aos profissionais condição real de antever e se preparar para o atendimento e, se necessário, alterar o fluxo, e isto é fundamental, principalmente, em ambientes de urgência (Firmino *et al.*, 2022; Corpolato *et al.*, 2019).

Evidências científicas validam que o emprego de protocolos que padronizam as informações transmitidas pela comunicação por meio de passagem de plantão é um fator fundamental para assegurar a segurança do paciente nos serviços urgência, e, além disto, propicia melhor cooperação entre os enfermeiros neste processo (Alves; Melo, 2019; Carvalho *et al.*, 2020; Soares *et al.*, 2019).

A comunicação é uma interação entre interlocutores, espaços conversacionais, que aproxima diferenças, sendo um trabalho minucioso. A comunicação nos permite verificar a complexa relação, percebendo práticas, diálogos, algo em movimento. Não há comunicação sem a informação e não há informação sem a possibilidade de se tornar comunicação, que deve ser buscada a qualquer momento, por meio de alguém que interprete os materiais, recodificando a mensagem, como parte do processo. Sendo, assim, uma comunicação efetiva com ênfase na relação entre as pessoas e consciências (Martino; Marques, 2015).

Na assistência ao paciente a comunicação deve ser efetiva e em elo fechado, ou seja, com a confirmação imediata do entendimento pelo interlocutor, principalmente, nas transições dos cuidados, o que ocasiona 30% das ocorrências provenientes das falhas de comunicação atribuídas a erros e más práticas somente nos Estados Unidos. Em cinco anos, 1.700 pessoas morreram, sendo U\$1,7 bilhão de custos com processos em referência a negligências (Buscato, 2019).

A ocorrência da passagem de plantão insatisfatória pode ocasionar aproximadamente 80% de eventos adversos relacionados à continuidade da assistência de enfermagem. Conforme a *Joint Commission International* (JCI) e segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), estas contribuíram para 1.744 mortes e 1,7 milhão de dólares em custos decorrentes da falha na comunicação. Conforme a Agência de Pesquisa e Qualidade, cerca de 50% dos profissionais de saúde acreditam que as informações referentes aos pacientes são perdidas durante a passagem de plantão (PSMF, 2023).

Visando aperfeiçoar o processo da passagem de plantão e fortalecer a comunicação, com maior adesão dos profissionais, as estratégias podem ser

aplicadas por meio das tecnologias que apresentem soluções para aprimorar a comunicação entre os enfermeiros, facilitando a transmissão de informações, favorecendo e agilizando o planejamento dos cuidados e a qualidade da assistência (Barbosa *et al.*, 2023).

As tecnologias padronizam a comunicação e impedem a perda de informações, tanto entre setores como entre os serviços pré-hospitalares e hospitalares, sendo isto crucial na continuidade do cuidado, proporcionando mais segurança ao paciente e diminuindo a possibilidade de eventos adversos, e pode ser empregados métodos sistematizados como o mnemônico ISBAR nas tecnologias (Kwok *et al.*, 2020; Lieng *et al.*, 2019).

O uso das tecnologias vem apresentando expansão nos serviços de saúde, pois oferecem inúmeras oportunidades nas necessidades do cuidado, que vão desde a promoção até intervenções. O uso destas tecnologias na saúde tem transformado a medicina e outras profissões como a enfermagem, pois proporcionam ferramentas que transformam a vida do usuário com informações que irão permitir mais saúde e também segurança. A saúde digital representa aplicação de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na disponibilização e produção de informações confiáveis para a área da saúde (Brasil, 2023a).

Essas tecnologias têm inúmeras possibilidades de utilização em serviços de saúde, especialmente, na prevenção de doenças, promoção de saúde, métodos que favoreçam o processo de cuidado e na gestão assistencial e administrativa, o que aumenta o acesso e amplia a segurança em saúde, com a disponibilização das informações confiáveis para os usuários (Brasil, 2023a, OPAS, 2023).

A OMS vem incentivando mundialmente a adesão ao uso das tecnologias, com a publicação de materiais para auxiliar os países na adoção das estratégias que fomentem a saúde digital. No ano de 2019 ocorreu a elaboração da Estratégia Global de Saúde Digital (*Global Strategy on Digital Health*) como a primeira diretriz de intervenções em saúde que proporcionam melhoria nas intervenções dos cuidados prestados. Há também a maior orientação para a visibilidade e disponibilidade de informações pelo uso de sistemas eletrônicos, como aplicativos e sistemas *e-Health*, onde processos como prontuários eletrônicos do paciente, prescrição eletrônica, saúde móvel, telemedicina, dentre outros, oportunizam o acompanhamento e o gerenciamento dos atendimentos em saúde, com maior rapidez, acesso ampliado, redução de custos, e proporcionam maior qualidade na

assistência e a diminuição dos erros (Oh *et al.*, 2005; OPAS, 2019).

No Brasil há a Secretaria de Informação e Saúde Digital (SEIDIGI), que atua na esfera do Ministério da Saúde, tendo, dentre as suas responsabilidades, a promoção de estratégias e ações na saúde digital e inovação do SUS, com apoio às secretarias, gestores, usuários e trabalhadores para o uso e incorporação de serviços de informação e tecnologia da informação e comunicação (Brasil, 2023b)

Na ampliação da saúde digital foi discutido, no Simpósio Transformação Digital do SUS, no ano de 2023, o uso das tecnologias digitais em saúde que garantem a inclusão e auxiliam a diminuir as desigualdades, além de promover mais equidade na saúde. Segundo a OMS e a OPAS, o Brasil é uma referência na América Latina na saúde digital, por sua capacidade no desenvolvimento de tecnologia, por seus profissionais, que são competentes e comprometidos e trabalham em diversas áreas da ciência e tecnologia (OPAS, 2023)

Tecnologia de Informação e Comunicação conforme definição da *United Nations Educational Scientific and Cultural Organization* (UNESCO), é um termo referente a ferramentas tecnológicas com o processamento de informações e o envio e recebimento dos dados. Faz referência ao uso de qualquer forma de transmissão de informações e corresponde a todas as tecnologias que facilitem e favoreçam o processo de comunicação. Temos os *smartphones* e os aplicativos – Apps entre os que mais se propagaram entre a população (Oh *et al.*, 2005; OPAS, 2019; Santos *et al.*, 2021).

A inovação é o alicerce para o desenvolvimento de uma nação, mas, para que ocorra, é fundamental que as ideias sejam coordenadas e efetivas para o real seguimento. Pensando nisso, o Brasil, no ano de 2020, institui a Política Nacional de Inovação para oferecer as ferramentas necessárias que estimulem e consolidem as ideias e projetos inovadores na sociedade. Dentre as suas ações, há planos vinculados à educação, base tecnológica, mercados, cultura da inovação e fomento à inovação (Brasil, 2024).

A crescente demanda pelo uso dos dispositivos móveis na saúde, constata-se o conceito “*m-Health*” (saúde móvel), sendo definido pelo Observatório Global para e-Saúde que usam o suporte tecnológico de dispositivos móveis para a obtenção de dados de forma segura em qualquer lugar (WHO, 2011).

Os aplicativos para profissionais de saúde para uso em aparelhos móveis têm-se tornado de fácil acesso e populares, principalmente, em pesquisas que

envolvem enfermeiros. O uso destes favorece a assistência com um planejamento informatizado, agilidade na coleta de dados, no registro, armazenamento e recuperação dos dados, e tudo isto proporciona melhor qualidade na assistência aos pacientes (Santos *et al.*, 2021).

A eficiência e adesão ao uso das ferramentas tecnológicas padronizadas ampliam o seu crescimento, principalmente, entre os enfermeiros, pois a sua utilização aperfeiçoa a comunicação com informações relevantes e fundamentais na continuidade do cuidado (Kwok *et al.*, 2020; Lieng *et al.*, 2019).

Dentro dos serviços de urgência, os aplicativos por meio de *smartphones* propiciam as interações entre os profissionais de equipes intra-hospitalar e extra-hospitalar, com uma comunicação efetiva e ágil, com contato imediato, o que favorece a tomada de decisões, com a transmissão de mensagens, cálculos de medicação, superfície corporal de queimaduras, priorizando o cuidado e uma assistência mais segura e adequada, garantindo uma estratégia melhor de passagem de plantão (Klingberg *et al.*, 2020; Santos *et al.*, 2021).

Os enfermeiros tem se apropriado destes conhecimentos no campo da inovação tecnológica, com o desenvolvimento e aperfeiçoamento de aplicativos em diversas áreas, principalmente, na prática assistencial, segurança do paciente e na gestão (Lima; Barbosa, 2019).

Os aplicativos móveis são ferramentas tecnológicas que integram as Tecnologias de Informação e Comunicação, pois possuem funções específicas, com acesso e compartilhamento de inúmeras informações (Lima; Barbosa, 2019; Oliveria; Alencar, 2017).

Sendo assim, justifica-se o desenvolvimento desta pesquisa e torna-se importante, por estar alinhada aos princípios da OMS, no que se refere ao desenvolvimento de tecnologias em saúde, a UNESCO, que estabelece o uso das TICs como ferramenta segura a favor da comunicação, e à Política Nacional de Inovação, no que se refere ao uso de ferramentas tecnológicas que permitam uma sinergia com o Estado. Estas ações vão ao encontro da Política Nacional e Inovação no Sistema Único de Saúde, colaborando no desenvolvimento e ampliação dos serviços da Inteligência Artificial no país.

O desenvolvimento de um protótipo de aplicativo para passagem de plantão entre enfermeiros do serviço pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar é um importante aliado para padronização das informações respaldada pelo método ISBAR, de

maneira objetiva. E com a possibilidade de menor perda de informações, maior segurança nos dados referentes aos pacientes, maior agilidade de organização do ambiente para recebe-los e a possibilidade de integração de informações sendo mantida em armazenamento, que pode ser expandida no Estado, fatos que geram maior segurança para os pacientes e também para os enfermeiros.

### 3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

#### 3.1 *DESIGN SCIENCE E DESIGN SCIENCE RESEARCH*

As pesquisas realizadas pelas ciências sociais ou naturais, na grande maioria, tentam explicar, descrever, explorar fenômenos e as suas reações. Neste sentido, pesquisam e demonstram como os objetos são e funcionam, sendo aplicadas para os fenômenos naturais. No entanto, quando o objetivo é a construção ou mesmo a criação de um novo artefato ou relacionado à solução de problemas, as ciências tradicionais podem não ser a melhor escolha (Simon, 1996).

As ciências tradicionais possuem limitações para e na empregabilidade, sendo assim, é necessária uma ciência que se proponha às formas de criação, ou seja, construir e validar os artefatos com conhecimento. Alguns filósofos, como o francês Jean-Louis Le Moigne, demonstraram a necessidade de romper com as ciências somente pela razão, pois esse rompimento levaria à possibilidade de um novo conhecimento que ocorreria entre o observador e o objeto do estudo. O conhecimento adquirido pelo objeto construído se difere de um objeto dado, pois uma ciência não deve apenas explicar fenômenos naturais, visto que isto, isoladamente, não contribui para o fortalecimento da ciência e do conhecimento (Dresch; Lacerda; Antunes Junior, 2015).

Artefato provém do latim *arte+factus*, tendo como significado feito com arte, com técnica, algo que pode ser construído artificialmente de maneira intencional com uma utilidade específica, sendo resultado de um projeto, “adaptado aos objetivos e propósitos do homem” (Simon, 1981, p. 198). O artefato tem sua criação para uma finalidade, como giz, mochila, prédio de escola, eles não se restringem a objetos físicos, como atividade educacional. Eles podem ser classificados como métodos, constructos e, conseqüentemente, resultar em um aprimoramento de teorias (Pimentel; Filippo; Santos, 2020).

Na classificação dos artefatos há diferenças, conforme os autores. March e Smith (1995) os dividem em: modelos, constructos, métodos, instanciações e sistemas de informações. Já Hevner *et al.* (2004) define artefatos como representação simbólica ou mesmo algo físico. Simon (1996) determina que o artefato tem seu papel, sendo um ponto de encontro entre o ambiente interno (a

própria organização) e o ambiente externo (local onde o artefato vai funcionar), ou seja, “o artefato é a idealização do ambiente interno que atingirá objetivos em um ambiente externo” (Dresch; Lacerda; Antunes Junior, 2015).

A Design Science (DS) vem à tona como a nova epistemologia denominada “ciência do artificial” ou “ciência do projeto”, tendo seu foco nos artefatos. Este objeto artificial que é artefato é construído pela atuação dos homens, o que não corre pelo método natural (sujeito às leis da natureza). Porém o mundo real, este em que se vive, é mais artificial do que natural (Simon, 1996). O termo *Design Science* (DS) surgiu na década de 60 com alguns autores que o utilizavam, como Fuller (1965) e Gregory (1966), com o objetivo de buscar novas formas sistemáticas de pesquisas para projetar artefatos ou melhoramentos (Rodrigues, 2018)

A expressão *science of design* foi posteriormente substituída por *design science*. Inicialmente ficou conhecida pela obra “Ciências do Artificial”, do economista e psicólogo norte-americano Herbert Alexander Simon (1996). Ele diferencia o natural do artificial, considera artificial o que foi produzido ou criado pelo homem, ou mesmo o que sofre interferência dele. A “ciência do artificial” possui a preocupação de como as coisas devem ser para alcançar determinados objetivos, que podem ser a solução de um problema conhecido ou projetar algo que não exista, sendo a projeção uma função característica das ciências do artificial, e sendo observado um potencial alto nos estudos de sistema de informação pela comunidade envolvida (Dresch; Lacerda; Antunes Junior, 2015).

A DS pode permitir uma generalização das ideias, para determinada classe de problemas, mesmo que muitas organizações possuam problemas específicos (Van Aken, 2011). A partir da década de 70, passou a ser difundida, principalmente, nas áreas das engenharias, ciência da computação, com a sistematização na criação de artefatos e o melhoramento na aplicação nos projetos (Hevner *et al.*, 2004).

A DS começou a emergir quando houve o aparecimento de lacunas provenientes da utilização de uma única ciência na condução de determinadas pesquisas, visto que a resolução dos problemas ou a sua concepção não se sustentavam com as ciências naturais ou as sociais, pois estas possuem como seus principais objetivos descrever, explorar, sendo no máximo a capacidade de prever. Entretanto, a DS possui como sua missão principal desenvolver conhecimentos para a concepção e criação de novos artefatos (Dresch; Lacerda; Antunes Junior, 2015;

Van Aken, 2004).

A DS tem como intenção a criação do conhecimento na sua projeção e não somente na aplicação, pois é a ciência contemplando o principal objetivo do projeto, e não a explicação de comportamentos dos artefatos que estão sendo estudados. Visto isso, a DS é a ciência que busca desenvolver e projetar soluções para melhorar sistemas existentes, resolver problemas ou mesmo a criação de novos artefatos que favoreçam e contribuam com a melhora da atuação humana na sociedade e nas organizações, como ciência proporciona a criação sistemática de conhecimento sobre e com o artefato (Baskerville,2008; Dresch; Lacerda; Antunes Junior, 2015).

Deve-se considerar que, mesmo que a DS suponha a solução de um problema, ela não busca uma solução ótima, mas, sim, um resultado satisfatório no contexto em que o problema se encontra. A diferença entre uma solução ótima, que seria ideal, e uma solução satisfatória é que a ótima raramente será ótima no mundo real, se podendo escolher entre decisões ótimas em um mundo simplificado ou decisões suficientemente boas que satisfaçam em um mundo mais próximo da realidade. Sendo assim, a busca por soluções suficientemente boas para problemas em que a solução ótima seria inalcançável ou sua implantação inviável, com a clara definição do que seriam os resultados satisfatórios, sendo obtidos ou por consenso entre as partes que estão envolvidas no projeto ou um avanço, se comparadas com artefatos criados anteriormente (Simon, 1996).

O desenvolvimento das ideias executadas por meio de pesquisa deve ser útil, qualificando teorias e, conseqüentemente, com seu aprimoramento. Dentro disto, tem-se a validade pragmática, em que para a DS a pesquisa deve ser efetuada como modelo, além de um rigoroso processo, como recomendado em uma pesquisa científica, tendo como objetivo a sua utilidade ou a validade pragmática. A validade pragmática busca assegurar que esta solução desenvolvida na resolução de um problema realmente funcione, garantindo, assim, que os resultados sejam alcançados, e considera os custos-benefícios da solução (Van Aken, 2011; Venable, 2006).

Para que a DS seja empregada e reconhecida por áreas organizacionais como uma ciência que contribui na criação de novos artefatos, é extremamente importante um alto rigor na condução dessas pesquisas. O rigor tem papel imprescindível, o que garante que os produtos das pesquisas sejam replicados,

oportunizando maior interação entre a teoria e a prática (Romme, 2003).

No início dos anos 2000, a DS começou a ser mais aplicada e empregada por autores para instigar a ciência na condução das pesquisas, com entendimento não apenas no rigor, mas na relevância das pesquisas, como deve ser a criação de artefatos, que são definidos como algo que o homem construiu ou objetos artificiais que possuem objetivos ou funções (Simon, 1996).

A *Design Science Research* (DSR) surgiu baseada em DS; porém, para alguns autores, são sinônimos, para outros não, pois a DS seria a teoria e a DSR o método da pesquisa oriundo desta teoria (Rodrigues, 2018).

Sydney, um engenheiro, foi o primeiro a distinguir, no ano de 1966, DS de DSR, quando entendeu a profundidade e a visão científica que há na DSR; ele considerou que apenas a projeção de algo não gera nenhum tipo de conhecimento, e isto caracteriza puramente a DS (Rodrigues, 2018).

Várias áreas utilizam a DSR como método na construção das pesquisas em suas áreas, porém a área de informática provém o maior número de pesquisas, há inúmeros autores de outras áreas que aplicam a DS com alterações na nomenclatura, porém mantendo as estruturas na busca da resolução do problema organizacional (Dresch; Lacerda; Antunes Junior, 2015).

A DS é a base epistemológica quando se trata do estudo relacionado ao artificial. Por sua vez, a DSR é o método que fundamenta e operacionaliza a condução da pesquisa quando o objetivo que deve ser alcançado é um artefato. Como método de pesquisa que tem sua vocação para a resolução de problemas, busca, a partir do entendimento do problema, construir e avaliar artefatos que possam transformar circunstâncias, alterando para condições melhores ou ao menos desejáveis, e isto é aplicado para diminuir a distância entre a teoria e a prática (Dresch; Lacerda; Antunes Junior, 2015).

A DSR é o método mais indicado quando o objetivo do pesquisador é projetar e construir artefatos com soluções reais em ambiente organizacional, e a validação da pesquisa pode ser fundamentada pelos artefatos, visto que devem cumprir a função para que foram desenvolvidos, provando, assim, que atingiram os objetivos propostos. A DSR é o método que evidencia e justifica os procedimentos empregados para uma confiabilidade do artefato e os seus resultados referentes à sua aplicabilidade (Dresch; Lacerda; Antunes Junior, 2015).

O ambiente dentro da DSR é um local onde o problema é identificado, ou

seja, onde o pesquisador identifica o fenômeno de interesse, neste contexto o artefato será aplicado. O ambiente pode ser constituído por pessoas, pela organização e pela tecnologia da qual se dispõe (Dresch; Lacerda; Antunes Junior, 2015).

Na utilização da DSR deve-se entender quais atividades serão necessárias, como: construir artefatos (deve haver uma finalidade) e avaliá-los (quão este artefato está definido para esta finalidade), visando melhorar ou criar objetos úteis para os humanos. A DSR sustenta a criação dos artefatos e, conseqüentemente, o aprimoramento da teoria existente, visto que para oportunizar a criação do artefato há outras atividades necessárias, como verificar sua viabilidade, utilidade, validação e uso (March; Smith, 1995; Wieringa, 2009).

A DSR tem uma abordagem com dois objetivos: o primeiro de desenvolver um artefato para resolver um problema prático em um contexto específico; o segundo, criar novos conhecimentos técnicos e científicos. O conhecimento técnico para a criação de um artefato se diferencia do conhecimento científico. Não que o conhecimento técnico seja menos ou mais importante que o científico, mas são conhecimentos diferentes, porém são frequentemente confundidos:

Os termos ciência e tecnologia quase sempre andam tão juntos que muitas pessoas têm dificuldades em distingui-los. Porém, a ciência é a busca do conhecimento e das explicações. A ciência constrói teorias para explicar fatos observados. [...] Ao contrário da ciência, a tecnologia não tem por vocação explicar o mundo. Ela é prática e existe para transformar o mundo, não para teorizar sobre ele (Wazlawick, 2014 *apud* Pimentel; Filippo; Santos, 2020, p. 41).

Por meio da DSR, utilizá-la como método deve solucionar problemas específicos que não precisam apresentar soluções ótimas, mas soluções que sejam suficientes para a situação. Mas estas devem ser passíveis de replicação em determinados problemas, isto permite que outros pesquisadores ou mesmo profissionais possam fazer uso do conhecimento produzido (Dresch; Lacerda; Antunes Junior, 2015).

Na condução da DSR, Alan Hevnet *et al.* (2004) definem sete critérios que devem ser considerados pelos pesquisadores, sendo fundamentais. Critério1: criação de um novo artefato que deve ser viável. Critério 2: para a resolução de problemas pertinentes e relevantes para as organizações. O critério 3 é a avaliação, ou seja, a utilidade, a qualidade e a eficácia do artefato, que devem ser

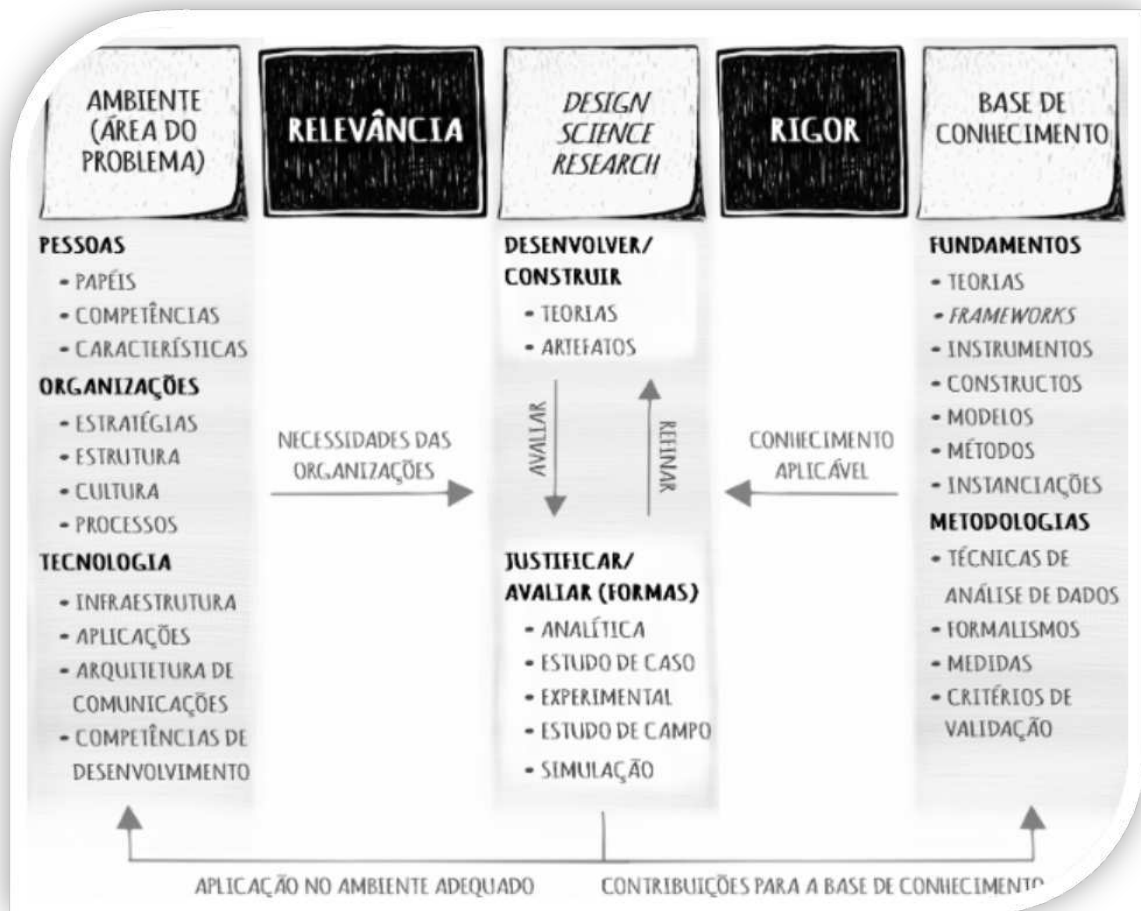
rigorosamente apresentados por meio de métodos avaliativos. A contribuição da pesquisa temos como critério 4, onde a pesquisa deve promover contribuições claras e verificáveis nas áreas em que o artefato foi desenvolvido, possuir fundamentação. O critério 5 é o rigor da pesquisa, ela deve ser desenvolvida com a utilização de métodos rígidos tanto na construção como na avaliação do artefato. O critério 6 é onde um artefato deve utilizar meios disponíveis para alcançar os fins esperados e também satisfazendo as leis que regem o local onde os problemas estão sendo estudados. E, por último, como critério 7, oportunizar às pesquisas que utilizam a DSR conhecer principalmente o público voltado à tecnologia como aqueles que são da gestão (Dresch; Lacerda; Antunes Junior, 2015; Hevner *et al.*, 2004).

A DSR tem relação com dois fatores fundamentais para que a pesquisa consiga o sucesso: o rigor e a relevância. O ciclo do rigor consiste em identificar o estado da arte para desenvolver o artefato, com uma base teórica solidificada. Nesta etapa utilizam-se artefatos existentes, processos, experiências e conhecimentos que definem o estado para aplicação da pesquisa. Há também a base de conhecimento como as teorias e métodos, processos e toda experiência adquirida, ou seja, é fundamental para a pesquisa ser considerada válida, confiável e, conseqüentemente, contribuir para o crescimento do conhecimento existente em determinada área (Dresch; Lacerda; Antunes Junior, 2015; Hevner, 2007; Hevner; Chatterjee, 2010).

O ciclo da relevância se identifica com as oportunidades e o problema no ambiente de aplicação, sendo fundamental para as organizações, pois serão estes profissionais que farão uso dos artefatos construídos para solucionar os problemas práticos. Neste ciclo, o pesquisador constata se o artefato proposto irá melhorar o ambiente, como essas melhorais podem ser avaliadas e a necessidade de novas alterações (Hevner; Chatterjee, 2010).

Demonstramos na Figura 1 a condução da *Design Science Research* e a relação com os ciclos do rigor e da relevância.

**Figura1** - Relação dos ciclos com *Design Science Research*. Paraná, Brasil, 2024



Fonte: Hevner *et al.* (2004).

A pesquisa que emprega a DSR precisa agregar valor ao conhecimento existente, deve contribuir para o avanço do conhecimento de forma geral e como melhoria das situações práticas existentes nas organizações, deve concluir as atividades com falas das construções e as implicações que os resultados demonstraram para a prática (March; Storey, 2008).

A DSR, conforme destaca Cole *et al.* (2005), é baseada de forma pragmática, o que impossibilita o desmembramento da utilidade da verdade, visto que a “verdade reside na utilidade”. Portanto, a pesquisa que provém da DSR, mesmo com toda essa forma pragmática, contribui para os aprimoramentos das teorias. Na Figura 2, demonstram-se os principais conceitos e fundamentos relativos à DSR.

Figura 2 – Conceitos e fundamentos relativos à *Design Science Research* (DSR)



Fonte: Dresch, Lacerda e Antunes Junior (2015).

### 3.2 DESIGN THINKING

A ciência atual traz a abordagem com o uso de metodologias que permitem o conhecimento de objetos e a solução de problemas por meio de desempenho não linear, flexível, criativa e complexa. Dentro desta perceptiva, tem-se o Design Thinking (DT), um método de inovação com foco no humano, que disponibiliza as potencialidades para a solução dos problemas complexos e identifica, compreende,

soluciona, de maneira criativa, os problemas em variados contextos (Apocalypse; Jorente, 2022).

O uso de métodos e ferramentas do DT é um modo de elaborar ideias com a criação de soluções inovadoras, pois se apresenta como inovação, flexível, abrangente, com relações com inúmeras áreas no encontro de soluções adequadas aos problemas de pesquisa, inclusive na área da saúde, pois refina ideias e não argumentos (Bicalho; Borges, 2012; Chasanidou; Gasparini; Lee, 2015; Paiva; Zanchetta; Londono, 2020).

O DT não corresponde a algo novo que foi criado de forma súbita, mas a algo que foi desenvolvido pelos *designers* pelas habilidades e saberes por longo tempo, quando estes necessitavam entender soluções para as necessidades humanas frente aos recursos existentes, não restritas a determinada área, mas sim, capazes de solucionar problemas em diferentes âmbitos. O seu potencial é verificado devido à sua ascensão nas mais diversas áreas (Apocalypse; Jorente, 2022; Brow, 2020).

O percurso dentro do DT é composto por indagações que precisam ser exploradas, objetivos que devem ser alcançados e atendidos, sendo as principais fases a Inspiração, Ideação e Iteração, num processo de cíclico com divergências e convergências, onde as divergências permitem o distanciamento, com a geração de ideias e diferentes perceptivas, e a convergência com escolha e definição, sendo estas essenciais nos resultados (Apocalypse; Jorente, 2022).

Na fase da Inspiração, encontra-se como divergente, onde ocorrem a identificação, compreensão e conhecimento do objeto e seu contexto. Na Ideação caracteriza-se como divergente, onde há o direcionamento para a criatividade, com a geração de novas ideias que podem ocasionar a solução dos problemas determinados anteriormente; e, na prototipagem, desenha-se como convergente, onde as ideias são colocadas em prática na solução de problemas e/ou exploração do objeto (Apocalypse; Jorente, 2022; Brow, 2008).

Na enfermagem, o emprego do DT tem se mostrado mais presente em alguns países. Isto demonstra que sua participação na pesquisa e no ensino é possível devido a suas qualidades, porém no Brasil ainda é pouco difundido e reconhecido entre os profissionais e poucas iniciativas estão disponíveis. Em evento comemorativo da pós-graduação no Rio de Janeiro, a palestrante demonstrou aplicabilidade do DT na superação e busca de novas alternativas na solução de

problemas que muitas vezes são complexos na prática diária do enfermeiro e sua equipe, na realidade brasileira. Os participantes conseguiram identificar aplicações cabíveis e viáveis do DT em seus projetos de pesquisas, em uma plateia que era composta por estudantes e docentes de enfermagem, uma vez que o DT fortalece a criatividade e a inovação (Paiva; Zanchetta; Londono, 2020).

### 3.3 SUPABASE E FLUTTER

No desenvolvimento do aplicativo foram utilizados no *backend* do aplicativo o Supabase e, para a interface do aplicativo, o *Flutter*.

O Supabase é uma plataforma de desenvolvimento de aplicativos web, tem como seu principal objetivo a criação de aplicativos, sendo fácil de usar e acessível para desenvolvedores em todos os níveis de habilidades, combinando tecnologias modernas na criação de alta qualidade com facilidade e eficiência além de banco de dados, autenticação e armazenamento (Andrade, 2023; Avari, 2023; Supabase, 2023).

Algumas características da plataforma são importantes e merecem destaque, como a utilização do banco de dados com gerenciamento do banco de dados aberto, seguro e confiável, a capacidade para criar aplicativos web modernos em diferentes plataformas e sistemas que se comunicam rapidamente e de modo fácil. Podendo ser integrado em vários sistemas, como plataformas de pagamentos, serviços de e-mail e aplicativos de terceiros, porque proporciona uma interface intuitiva, simples, o que facilita a integração de diferentes sistemas. Tudo isso auxilia na redução dos custos e diminui o tempo do desenvolvimento. A autenticação do usuário é um recurso importante que garante segurança, possuindo variedade de métodos, desde a identificação por e-mail e senha, *token*, por redes sociais, também oferece recurso avançado no gerenciamento de usuários, como criação de conta, confirmação de senha, gerenciamento de perfil de usuário (Andrade, 2023; Supabase, 2023).

Há a possibilidade de atualização automática em tempo real, conforme os dados do banco são atualizados, sendo importante em aplicativos de colaboração em equipe e aplicativos de jogos. O armazenamento de arquivos permite aos desenvolvedores armazenar, gerenciar, compartilhar arquivos nos aplicativos web diretamente na plataforma, sendo possível enviar, recuperar e excluir arquivos, além

de controlar o acesso aos arquivos armazenados. Este armazenamento é em sistema de objetos em nuvem, com arquivos de qualquer tamanho e tipo, sendo uma plataforma importante para aplicativos web que exigem gerenciamento e compartilhamento de arquivos em grande escala, como aplicativos de colaboração em equipe, compartilhamento de documentos e de armazenamento de dados. A plataforma também oferece recursos para aplicativos que necessitam lidar com grandes volumes de dados. Oferece planos que vão desde a gratuidade, até planos pagos de vários níveis (Andrade, 2023; Avari, 2023; Supabase, 2023).

O *Flutter* foi criado pelo Google em 2017, com a capacidade de desenvolver um software para Android e para IOS utilizando a mesma base. Isto proporciona economia de tempo e trabalho aos programadores, é uma solução no momento da criação dos códigos, sendo ferramenta de interface com o usuário, e possuindo código aberto (Grillo, 2022)

Tem programação baseada em conjuntos de interfaces gráficas como: botões, ícones, janelas, barras de rolagens que flutuam pela tela, sendo assim, o uso destas interfaces em cada bloco vai ocupando o seu lugar e compondo o objeto maior, sendo, neste caso, o aplicativo. Há conjuntos de interfaces nativas, como imagens, ícones, porém é possível criar personalizados, atendendo às necessidades específicas de cada desenvolvedor (Chisholm, 2023; Grillo, 2022).

Há vantagens na utilização desta base de programação, como a popularidade, os diagnósticos em tempo real, o que permite ao desenvolvedor visualizar as mudanças em tempo real, com alta performance sendo possível utilizar em animações. É de fácil aprendizagem, pois possui uma interface amigável e intuitiva, com diminuição de investimento devido a seu poder de desenvolvimento tanto para IOS e Android. Isto também favorece o aumento da produtividade, sendo acessível pela gratuidade, aberto e livre, o que favorece aos desenvolvedores interessados. Possui solidez reconhecida, visto que inúmeras empresas multinacionais a utilizam em seus aplicativos, como Nubank, Google, BMW, entre outras (Chisholm, 2023; Grillo, 2022).

O desenvolvimento de produtos inovadores requer alicerce, fundamentado em métodos reconhecidos, rigor científico no projeto e construção de artefatos como aplicativos que consigam solucionar problemas da prática, e para criar novos conhecimentos que diminuiriam a distância entre a teoria e a prática. Assim, emergiu a seguinte questão: A construção de um aplicativo de passagem de plantão entre os

enfermeiros da urgência pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar contribuiria no aprimoramento da comunicação entre os serviços?

## 4 OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVO GERAL

- Desenvolver e validar um aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros da urgência pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar e validar o conteúdo de um instrumento de passagem de plantão entre enfermeiros da urgência pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar.
- Criar um aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros da urgência pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar.
- Analisar a usabilidade e aceitabilidade do aplicativo de passagem de plantão com os enfermeiros do serviço pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar.

## 5 RESULTADOS

### 5.1 ESTUDO 1

#### 5.1.1 Construção e Validação do Conteúdo para Passagem de Plantão Entre Enfermeiros do Serviço Pré-Hospitalar Móvel e Hospitalar

#### 5.1.2 Resumo

**Objetivo:** Elaborar e validar o conteúdo de um instrumento de passagem de plantão entre enfermeiros do serviço pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar de um município de grande porte. **Método:** Estudo metodológico para validação de instrumento desenvolvido baseado no mnemônico ISBAR (*Identification, Situation, Background Assessment, Recommendation*). O instrumento foi validado nos meses de dezembro de 2021 e janeiro de 2022, por sete juízes da área de ensino e assistência em serviços de urgência e emergência pré e intra-hospitalar. Foram utilizadas a técnica Delphi aplicada por meio de formulário eletrônico via *Google Forms* e a concordância do conteúdo pelo Índice de Validade de Conteúdo  $\geq 0,80$ . **Resultados:** Foram necessárias duas avaliações dos juízes pela técnica Delphi, atingindo 100% de concordância para o instrumento proposto. Para o índice de concordância de conteúdo, os juízes avaliaram os cinco domínios do instrumento composto de 42 itens no total e fizeram sugestões pertinentes, adicionadas na segunda versão. O domínio Situação foi aquele com maior número de adequações. Todos os itens totalizaram a concordância em 100%. O instrumento foi considerado abrangente, claro e pertinente em sua aplicação. **Conclusão:** O instrumento construído foi validado e considerado aplicável, claro e pertinente ao que se propõe, podendo ser usado com segurança na elaboração dos registros do atendimento de urgência.

**Descritores:** Serviços Médicos de Emergência. Estudos de Validação. Transferência da Responsabilidade pelo Paciente. Enfermeiros. Comunicação.

Construction and Validation of Content for Shift handover between Pre-Hospital  
Mobile and Hospital Nurses

Abstract

**Objective:** To develop and validate the content of the shift handover instrument among nurses from the mobile pre-hospital and in-hospital service in a large city. **Method:** This methodological study aimed to validate an instrument developed based on the ISBAR mnemonic (*Identification, Situation, Background, Assessment, Recommendation*). The instrument was validated between December 2021 and

January 2022 by seven experts from the field of teaching and assistance in pre-hospital and in-hospital urgency and emergency services. The Delphi technique was employed, utilizing an electronic form via Google Forms, with content agreement measured using the Content Validity Index (CVI)  $\geq 0.80$ . **Results:** Two rounds of evaluations were conducted using the Delphi technique, achieving 100% agreement for the proposed instrument. For the content agreement index, the experts evaluated five domains of the instrument, comprising a total of 42 items, and made pertinent suggestions that were incorporated into the second version. The Situation domain underwent the most adjustments. Ultimately, all items achieved 100% agreement. The instrument was deemed comprehensive, clear, and relevant for its intended application. **Conclusion:** The constructed instrument was validated and considered applicable is relevant to its intended purpose. It can be used safely in preparing of emergency care records.

**Descriptors:** Emergency Medical Services. Validation Study. Patient Handoff. Nurses. Communication.

### 5.1.3 Introdução

A passagem de plantão é a comunicação entre as equipes interdisciplinares e de enfermagem, com o objetivo de transferir informações necessárias para a continuidade da assistência. Durante a passagem de plantão, é fundamental a comunicação efetiva que favoreça a transmissão de informações de fácil entendimento, de maneira clara e objetiva, durante a qual se identificam e solucionam problemas relacionados à assistência e à segurança do paciente (Silva; Vermieiro, 2021; Silva *et al.*, 2017).

Para garantir melhor comunicação entre as equipes, a *Joint Commission International* (JCI) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) definiram a comunicação efetiva como a segunda meta internacional da segurança do paciente, reduzindo eventos adversos associados à assistência à saúde (Coifman *et al.*, 2021).

Os momentos de maior suscetibilidade a eventos adversos ocorrem entre as transferências de pacientes, e isso inclui transferências entre os serviços pré-hospitalares móvel e fixo e a unidade hospitalar. Na passagem de plantão, a obrigatoriedade do registro de informações do quadro clínico do paciente é fundamental, pois esse procedimento, se realizado de maneira sistematizada, garante maior eficiência e contribui diretamente para a segurança do paciente, a qualidade da assistência e a continuidade dos cuidados, principalmente, nos serviços de urgência e emergência (Alves; Melo, 2019).

Os serviços de saúde que compõem a Rede de Atenção às Urgências e Emergências (RUE) têm como principal objetivo atender às intercorrências clínicas, cirúrgicas, traumáticas, pediátricas, gineco-obstétricas e psiquiátricas da população, nos diferentes pontos de atenção. Nesses serviços, os profissionais necessitam de conhecimento técnico-científico, raciocínio rápido e tomadas de decisões seguras na assistência aos pacientes (Brasil, 2011, 2013; Freire *et al.*, 2019).

Os profissionais dos serviços de urgência e emergência desenvolvem cuidados assistenciais e gerenciais em diferentes situações e necessitam de atenção, concentração e medidas efetivas de comunicação. Nessas unidades, historicamente, o número de atendimentos é maior que sua capacidade estrutural, gerando superlotação, aumento dos processos de trabalho e fragilidades de comunicação. Esse fato pode contribuir para eventos adversos relacionados à assistência. As fragilidades de comunicação entre as equipes contribuem para falhas e geram obstáculos na continuidade da assistência. Nesse contexto, o uso de comunicação estruturada e em elo fechado nos atendimentos de emergência reduz as falhas e, conseqüentemente, garante a segurança do paciente (Marques; Rosetti; Portugal, 2021).

Diante desse cenário, a comunicação entre equipes dos serviços de urgência e emergência é um dos principais pilares da segurança do paciente. A utilização de instrumentos padronizados favorece a recepção de informações com dados completos, diminui falhas e eventos adversos. Por isso, a implantação de protocolos proporciona a continuidade da assistência, auxiliando na passagem de plantão e, conseqüentemente, reduz a perda de informações importantes (Barcellos, 2019).

A OMS constituiu estratégias eficazes para fortalecer e para padronizar a passagem de plantão, como o mnemônico SBAR (*Situation, Background, Assessment, Recommendation*), que é uma ferramenta de comunicação utilizada internacionalmente, em diferentes serviços de saúde. O SBAR tem como principal função padronizar a comunicação e compartilhar informações objetivas e focadas, diminuindo a necessidade de repetição das informações (Khuan; Juni, 2017; Lee, 2021; Nascimento *et al.*, 2022).

Estudos demonstraram que o SBAR é a principal ferramenta de estratégia para a passagem de plantão, proporcionando à equipe de enfermagem maior compreensão das informações, definição de prioridades, organização estruturada

dos dados, auxílio na precisão das ações a serem realizadas e segurança no registro das informações necessárias para a continuidade dos cuidados (Carvalho *et al.*, 2020; Castro; Marques; Vaz, 2022).

A aplicação do SBAR é apresentada por estudos internacionais como um método científico muito utilizado por enfermeiros, porém, no Brasil, ainda há pouca literatura com registro de sua aplicação nos serviços de saúde. Isso pode contribuir para a passagem de plantão desorganizada e sem qualidade na assistência (Castro; Marques; Vaz, 2022; Nascimento *et al.*, 2018).

Nesse contexto, a criação e validação de um instrumento para a passagem de plantão entre enfermeiros passa a ser prioridade para subsidiar a comunicação eficaz e sistemática entre serviços assistenciais, valorizando a participação de enfermeiros com experiência na prestação do atendimento pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar por um método reconhecido pela literatura chamado SBAR, sendo de fácil aplicação. Portanto o objetivo desta pesquisa é elaborar e validar o conteúdo do instrumento de passagem de plantão entre enfermeiros do serviço pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar de um município de grande porte.

#### 5.1.4 Método

Trata-se de um estudo metodológico, designado a elaborar ou refinar métodos para obtenção ou organização, com foco no desenvolvimento e validação de instrumentos (Polit; Beck, 2021).

Para desenvolver o instrumento de passagem de plantão entre os enfermeiros do serviço pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar, o estudo foi realizado em quatro etapas: 1) fundamentação científica sobre a temática para consolidar os conhecimentos, a experiência/vivência dos enfermeiros pesquisadores; 2) convite para a participação de enfermeiros dos serviços de urgência pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar; 3) construção do instrumento; e 4) validação de conteúdo com os especialistas. O estudo foi desenvolvido no período de julho de 2021 a março de 2022.

Na primeira etapa, realizou-se a fundamentação científica por pesquisas em bases de dados com as palavras-chave “passagem de plantão” e “comunicação”, durante os meses de julho e agosto de 2021.

Na segunda etapa, foram entrevistados 36 enfermeiros dos serviços

hospitalar e pré-hospitalar móvel, com o propósito de obter, na perspectiva dos mesmos, informações relevantes relacionadas à passagem de plantão entre os serviços pré-hospitalar móvel e hospitalar. Os profissionais responderam a um formulário semiestruturado contendo dez questões objetivas e dissertativas alusivas a: dados sociodemográficos, tempo de atuação em urgência, como avalia a comunicação na passagem de plantão entre as equipes do pré-hospitalar e hospitalar, consegue realizar ou receber o plantão em toda a transferência, se as informações repassadas são suficientes para a continuidade do cuidado, se consideravam relevante um aplicativo para a passagem de plantão, quais informações deveriam ser repassadas na passagem de plantão entre os enfermeiros do serviço pré-hospitalar e hospitalar e quais eram as potencialidades e fragilidades da passagem de plantão.

Na terceira etapa ocorreu a elaboração do instrumento, que utilizou o mnemônico SBAR a partir dos domínios *Situation*:- identificação breve do problema, *Background*:- informações oportunas e sucintas referentes à situação, *Assessment*:- considerações das possibilidades referentes às decisões tomadas e *Recommendation*: ações relacionadas às necessidades dos pacientes. Houve a inclusão do item *Identification*:- identificação do paciente, conforme preconizado pela OMS, como sendo uma das metas internacionais de segurança do paciente, sendo definido como ISBAR (Brasil; Fiocruz; Anvisa, 2014; IBSP, 2019).

No instrumento de passagem de plantão, foram incluídas as necessidades identificadas e sugeridas como essenciais para a passagem de plantão (Buscato, 2019; IHI, 2023). Para melhor aplicabilidade, o instrumento foi apresentado em domínios do mnemônico ISBAR e dividido em 36 itens: Identificação (quatro), Situação (seis), Breve Histórico (nove), Avaliação (13) e Recomendação (quatro).

A quarta etapa constituiu a validação do conteúdo do instrumento, realizada por juízes. A composição do grupo de juízes preconizada na literatura é de, no mínimo, cinco especialistas (Alexandre; Coluci, 2011). A validação de conteúdo possibilita avaliar o quanto cada item de um instrumento é aplicável na prática, sua relevância e a representação do tema estudado (Alexandre; Coluci, 2011; Coluci; Alexandre; Milani, 2015).

Os juízes foram definidos por amostragem intencional por meio da Plataforma Lattes e indicações de pesquisadores, atendendo todos os critérios de elegibilidade, que foram: experiência na prática assistencial de enfermagem na área

de urgência e emergência de no mínimo de 1 ano, experiência teórica e/ou de pesquisa no tema de urgência e emergência. Foram elegíveis dez juízes, e adotou-se como critério de exclusão: juízes que não devolveram o instrumento preenchido em período superior a 30 dias após o seu envio. Participaram efetivamente do estudo sete juízes.

Os juízes especialistas receberam, por correspondência eletrônica, a carta-convite com os objetivos do estudo e as orientações para participação na pesquisa, por meio de formulário do *Google Forms*. Após o aceite, foi obrigatória a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os juízes avaliaram individualmente cada domínio e seus itens, respondendo “adequado” ou “adequado com alteração”, e podendo sugerir quanto à inclusão, eliminação ou alteração dos conteúdos. Em seguida, avaliaram a abrangência, a clareza e a pertinência dos domínios do instrumento, classificando-o em uma escala de zero a 10 e indicaram sugestões de melhoria dos domínios ou seus itens, em local específico.

Na etapa de avaliação dos juízes foi aplicada a técnica *Delphi*, que se destina a alcançar a concordância por meio de *rounds*, com o objetivo de encontrar o consenso no tema em debate entre os juízes (Scarparo *et al.*, 2012). Para atender às recomendações da técnica Delphi, foram necessárias duas rodadas, e todas as sugestões ou menções dos juízes especialistas foram acatadas a fim de aprimorar o instrumento.

Na validação do instrumento, considerou-se o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), que avaliou a representatividade da medida em relação ao conteúdo abordado e a concordância dos juízes quanto aos domínios e seus itens (Alexandre; Coluci, 2011). O IVC mede a porcentagem de concordância entre os juízes sobre um instrumento e a representatividade dos seus itens. Para a efetivação do IVC, o cálculo é feito com as respostas em concordância pelos especialistas, dividindo-se pelo número total de juízes, sendo fornecida a proporção que considerou o item como conteúdo válido. Para consenso, considerou-se o  $IVC \geq 0,80$  como um indicador de item válido, para ser mantido no instrumento (Pilatti; Pedroso; Gutierrez, 2010; Polit; Beck, 2019).

Os dados coletados foram compilados em planilha eletrônica *Excel*, tendo sido realizadas a codificação, a tabulação dos dados e a análise por meio da estatística descritiva.

#### 5.1.4.1 Aspectos éticos

O estudo seguiu os princípios éticos para pesquisa clínica envolvendo seres humanos contidos na Resolução nº 466/12, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, mediante o Parecer nº 4.949.041. Os participantes concordaram voluntariamente com o estudo por meio eletrônico e assinaram o TCLE.

#### 5.1.5 Resultados

A validação do conteúdo do instrumento para passagem de plantão foi realizada por sete juízes, reunidos por meio de intencionalidade. Os juízes eram predominantemente do sexo feminino (5; 71,4%), com desempenho profissional na docência (4; 57,1%). Todos possuíam pós-graduação *stricto sensu*, sendo três (42,8%) com Doutorado. A média de idade foi de 39,5 anos, e o tempo de atuação na área de urgência e emergência era de 12,5 anos.

Durante a primeira rodada de validação, os juízes apresentaram várias propostas de alteração do instrumento, visando a melhor compreensão dos domínios e dos itens e para sua aplicação na realidade dos serviços de saúde de urgência e emergência. O domínio que obteve maior número de recomendação foi “Situação”, com cinco sugestões, e o domínio “Breve Histórico” não teve proposta de alteração.

Após realizar as alterações pertinentes, o instrumento foi devolvido aos juízes. Depois da segunda rodada de avaliação e para validação do instrumento pelos juízes especialistas, mantiveram-se os domínios ISBAR (Identificação, Situação, Breve Histórico, Avaliação e Recomendação) e, com as sugestões, foram acrescentados seis novos itens, totalizando 42.

No domínio Identificação do paciente, os itens descritos corresponderam à necessidade de garantir o registro dos dados pessoais do paciente a partir dos seguintes itens: nome, idade, sexo e dados relacionados ao transporte (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência [SAMU] Básico, SAMU Avançado, equipe do aeromédico e Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma e Emergência [SIATE]).

No domínio Situação, os itens apresentaram as informações relacionadas a: origem do atendimento (residência/rua, Unidade de Pronto Atendimento e transferência); principais queixas, sintomas ou mecanismos de prejuízo relacionados às condições clínicas (infarto agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral,

convulsão, cetoacidose e outros) e sintomas (horário, dor torácica, déficit motor, local, outros). No item Trauma, as informações estavam relacionadas a: agressão, ferimento por arma branca, ferimento por arma de fogo, queda, queimadura, intoxicação, acidente de trânsito e outros. Havia dois itens para preenchimento com hipótese de diagnóstico médico e enfermeiro responsável pela transferência.

No domínio Breve Histórico, foram descritos itens que registraram a queixa principal, história médica, uso de medicações e alergias, apresentando a história clínica resumida, e os itens alergias, comorbidades, vícios, medicamentos em uso, histórico de internações, cirurgias prévias e lesões, sendo esses tópicos assinalados dicotomicamente (sim ou não). O preenchimento referente às precauções de contato registrou gotículas, aerossóis ou contato, e o item jejum deveria ser respondido com o tempo de jejum em horas.

No domínio Avaliação, seria necessário registrar todo o atendimento realizado pela equipe do serviço pré-hospitalar, contendo as informações relevantes da anamnese e do exame físico. No item sinais vitais, foram utilizados os cinco sinais universais (pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura e dor) mais a glicemia e a saturação de oxigênio; no padrão neurológico, foram utilizadas a escala de Glasgow e a avaliação das pupilas; na intubação, o horário, o profissional responsável pelo procedimento e o número do tubo; tipo de administração de oxigênio; no item medicações, se houve utilização ou não e qual medicamento, tipo de acesso (central, periférico ou intraósseo), o horário e o profissional responsável pelo acesso. Dispositivos como cateter vesical, cateter gástrico e dreno de tórax deviam ter o tamanho identificado, bem como a identificação do profissional responsável e do horário do procedimento. No item parada cardiorrespiratória (PCR) deviam ser registradas as informações de quantos ciclos de compressões foram realizados, medicações e doses administradas, desfibrilação e horários dos procedimentos, finalizando com a efetuação ou não do eletrocardiograma.

No domínio da Recomendação, estiveram descritos os itens relacionados ao destino final do paciente, presença de um familiar no momento da admissão, questões sociais e pertences entregues ou não ao familiar.

Na primeira avaliação, o IVC foi atingido somente em dois domínios, Breve Histórico com 100% de concordância e Recomendação com 0,85, porém, na segunda rodada de avaliação, o IVC alcançou um valor >0,80 em todos os domínios,

o que mostrou a relevância e a representatividade do conteúdo analisado em cada item pelos juízes.

Quanto à aparência, à clareza e à pertinência do instrumento, os juízes consideraram o IVC com valor >80% tanto na primeira rodada, quanto na segunda. Na primeira rodada, os juízes avaliaram todos os domínios e seus itens, e foram sugeridas alterações. No domínio Identificação, 71,4% o consideraram adequado, e 28,6%, adequado com alteração, sendo solicitado identificar melhor o paciente, com data de nascimento e nome da mãe, além de incluir as formas de encaminhamento no campo em que estavam descritos os dados relacionados ao transporte.

No domínio Situação, 71,4% o consideraram adequado com alteração e 28,6%, como adequado. Nesse tópico, foram sugeridos acrescentar na origem do atendimento se era em via pública ou transferência, com campo para identificar o serviço de saúde, e substituir os diagnósticos por sistema, sendo possível realizar anotação em um campo em branco. Foi acrescentado um item para atendimento de gestantes, e também houve a sugestão para incluir outro para crianças, porém, como esse não era o foco do estudo, o item não foi incluído. Outra sugestão foi quanto aos sinais vitais e ao uso de drogas, porém esses itens estavam contemplados no domínio Avaliação.

No domínio Avaliação, 57,1% o consideraram adequado com alteração e 42,9%, adequado. Quanto ao padrão neurológico, foi colocada a Escala de Alerta, Voz, Dor e Inconsciência (AVDI) para uma resposta mais rápida. Os dispositivos foram aplicados no sentido cefalopodálico; o termo “jelco” foi substituído por “acesso” e especificado (acesso central, periférico e intraósseo), com numeração do dispositivo. O item cateter nasogástrico ou nasoenteral foi sintetizado em cateter gástrico, com a opção de assinalar se oro, nasogástrico ou enteral.

No domínio Recomendação, 85,7% o consideraram adequado e 14,3%, adequado com alteração, sendo solicitado inserir o nome do profissional que receberia o plantão.

Após a análise e as contribuições dos juízes na primeira avaliação, foram realizadas as adequações, tendo sido sugerida a inclusão de cinco novos itens (nome da mãe, data de nascimento, gestante, acesso intraósseo, responsável pelo recebimento do paciente no serviço de destino). Com o acréscimo deles, o instrumento totalizou 42 itens, dentro dos cinco domínios.

Com as adequações, o instrumento foi encaminhado para uma nova rodada

de avaliação e considerações dos juízes. Foram necessárias duas rodadas, para que os domínios e itens atingissem o IVC  $\geq 0,80$ . A Tabela 1 demonstra os resultados das duas etapas de avaliação dos juízes e o IVC, além da análise interpretativa do instrumento.

**Tabela 1** - Resultados das avaliações dos juízes especialistas com o valor do Índice de Validade de Conteúdo. Paraná, Brasil, 2022

<b>Domínios</b>	<b>IVC</b>	
	<b>Primeira avaliação</b>	<b>Segunda avaliação</b>
Identificação	0,71	1
Situação	0,28	1
Breve Histórico	1	1
Avaliação	0,48	1
Recomendação	0,85	1
<b>Análise interpretativa</b>		
Abrangência	1	1
Clareza	1	1
Pertinência	1	1

IVC - Índice de Validade de Conteúdo.

**Fonte:** A autora.

Finalizada a segunda rodada de avaliação, obteve-se a validação do instrumento composto de 42 itens, mantendo-os distribuídos em cinco domínios: Identificação (seis itens), Situação (sete itens), Breve Histórico (11 itens), Avaliação (13 itens) e Recomendação (cinco itens) (Quadro 1).

**Quadro 1** - Instrumento de passagem de plantão de enfermeiros do serviço pré-hospitalar e intra-hospitalar após validação. Paraná, Brasil, 2022

<b>Identificação do paciente</b>	Nome: Data de nascimento: _____ Idade: _____ Nome da mãe: _____ Sexo: M ( ) F ( ) Formas de encaminhamentos: ( ) SAMU AVANÇADA ( ) SAMU BÁSICA ( ) SIATE ( ) AÉREO
<b>Situação</b>	<p><b>Principais queixas, sintomas ou mecanismos de prejuízo</b></p> <p><b>Origem:</b>          ( ) Residência ( ) Via Pública          ( ) Transferência: _____</p> <p><b>Sintomas:</b>          Horário: _____          Dor torácica ( ) Não ( ) Sim          Défice motor: ( ) Não ( ) Sim          Local: _____          Outros: _____</p> <p><b>Clínica:</b>          ( )Neurologia ( )Pulmonar/Respiratório          ( )Cardíaco ( )Abdominal ( )Metabólico          ( ) Outros _____</p> <p><b>Trauma:</b>          ( ) Agressão ( ) FAB/FAF ( ) Queda          ( ) Queimadura _____% ( ) Intoxicação          ( ) Acidente de trânsito          ( ) Outros _____</p> <p>Gestante:          _____ IG _____ ( )PerdasVV _____ ( )BCF _____          ( ) Primigesta ( ) Multigesta</p> <p>Hipótese diagnóstico médico: _____</p> <p>Enfermeiro responsável pela transferência: _____</p>
<b>Breve histórico</b>	<p><b>Queixa principal, histórico médico, medicação e alergias</b>  <b>História clínica resumida</b></p> <p>História clínica resumida: _____</p> <p>Alergias: ( ) Não ( ) Sim          Quais: _____</p> <p>Comorbidades: ( ) Não ( ) Sim          Quais: _____</p> <p>Vícios: ( ) Não ( ) Sim          Quais: _____</p> <p>Medicamentos em uso: ( ) Não ( ) Sim          Quais: _____</p> <p>Histórico de internações: ( ) Não ( ) Sim          Quais: _____</p> <p>Cirurgia prévia: ( ) Não ( ) Sim          Quais: _____</p> <p>Lesões: ( ) Não ( ) Sim          Quais: _____</p> <p>Alterações laboratoriais: ( ) Não ( ) Sim          Quais: _____</p> <p>Precauções: ( ) Gotículas ( ) Aerossóis ( ) Contato</p> <p>Jejum: _____ Tempo: _____</p>

<b>Avaliação</b>	<b>ECG, últimos SSVV, achados do exame físico, breve avaliação do estado geral, possível diagnóstico, quais ação e tratamento até agora</b>	
	Sinais vitais: Dor: <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Local: _____ Intensidade: _____ PA: _____ FR: _____ FC: _____ Temperatura: _____ Glicemia: _____ SPO <sub>2</sub> : ____	
	Padrão Neurológico: ECG -AO: _____ RV: _____ RM: _____ - (____ /15) AVDI <input type="checkbox"/> Alerta <input type="checkbox"/> Voz <input type="checkbox"/> Dor <input type="checkbox"/> Inconsciente Pupilas: <input type="checkbox"/> Isocóricas <input type="checkbox"/> Mióticas <input type="checkbox"/> Midríaticas <input type="checkbox"/> Anisocóricas <input type="checkbox"/> D>E <input type="checkbox"/> E>D	
	Intubação: <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, horário: _____ Nº tubo: _____ Responsável: _____	
	Oxigênio: <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, tipo <input type="checkbox"/> MAF L/minuto _____ <input type="checkbox"/> Cateter L/minuto: _____	
	Medicações: <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim espécie: _____	
	Acesso: Central: <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Local: _____ Profissional: _____ Horário: _____  Periférico: <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Local: _____ Dispositivo intravenoso nº _____ Profissional: _____ Horário: _____  Intraósseo: <input type="checkbox"/> Sim, <input type="checkbox"/> Não Local: _____ Profissional: _____	
	Dreno de tórax: <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, local: Nº: _____ Horário: _____ Profissional: _____	
	Cateter gástrico: <input type="checkbox"/> Nasogástrico <input type="checkbox"/> Orogástrico <input type="checkbox"/> Enteral <input type="checkbox"/> Não Profissional: _____	
	Cateter vesical: <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, tamanho: _____ Horário: _____ Profissional: _____	
	PCR: <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Ciclos ____ Medicações: <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, quais e doses: _____ Horários: _____ Cardioversão ou desfibrilação: <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim	
	ECG: <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Alteração: _____	
	Outros: _____	
	<b>Recomendações</b>	<b>Itens relacionadas ao destino do paciente</b>
		Encaminhamento: <input type="checkbox"/> HU <input type="checkbox"/> HZN <input type="checkbox"/> ISCAL
Responsável pelo recebimento: _____		
Família presente na admissão: <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim		

	Questões sociais: Pertences: ( ) Não ( ) Sim, entregues ao familiar: _____
--	---

Legenda: SAMU - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência; SIATE - Serviço Integrado de Atendimento ao Trauma e Emergência; M - sexo masculino; F - sexo feminino; FAB - ferimento arma branca; FAF - ferimento arma fogo; IG - idade gestacional; VV - via vaginal; BCF - batimento cardíaco fetal; ECG - eletrocardiograma; SSVV - sinais vitais; PA - pressão arterial; FR - frequência respiratória; FC - frequência cardíaca SPO<sub>2</sub> - saturação do oxigênio; AO - abertura ocular; RV - resposta verbal; RM - resposta motora; AVDI - alerta, voz, dor, inconsciente; D - direta; E - esquerda; MAF - máscara de alto fluxo; HU - hospital universitário; HZN - Hospital da Zona Norte; ISCAL - Irmandade Santa Casa de Londrina.

A validação por juízes com experiência na temática e vinculados a serviços da Rede de Urgência e Emergência contribuiu com informações fundamentadas em suas experiências práticas e teóricas para aperfeiçoar o instrumento. Também trouxe desmembramentos, reestruturação, organização e compreensão dos itens. Os desmembramentos de alguns itens, como, no Domínio Situação, a alteração de sintomas para sistemas, resultou na ampliação do instrumento e, conseqüentemente, num melhor registro, pois houve o alargamento nas possibilidades, em virtude de contemplar os sistemas corporais mais importantes, e a manutenção do campo para escrita, proporcionando aos profissionais mais anotações, melhorando a passagem de plantão para quem a recebe as informações.

#### 5.1.6 Discussão

A comunicação na passagem de plantão é uma competência e uma exigência imprescindível e inerente à profissão de enfermagem, porém verifica-se a existência de fatores negativos por divergências entre as formas escrita e falada. Isso pode estar relacionado a ruídos e interferências externas, ocasionando a desconcentração e a falha na transferência de informações entre profissionais que estão transmitindo ou recebendo a passagem de plantão (Alves; Melo, 2019; Coifman *et al.*, 2021).

Dentre as alterações recomendadas pelos juízes, destacam-se os dados de identificação do paciente que estão associados à segurança do usuário, sendo esta consideração primordial, pois visa à ampliação de práticas seguras que tem sido foco de órgãos nacionais e internacionais nos ambientes de saúde (Gironi *et al.*, 2020). Nos serviços de urgência este cuidado se torna ainda mais importante, visto que é um ambiente de cuidados a pacientes graves, de difícil controle, com transferências entre serviços, com potencial para falhas na comunicação, e

consequentemente, a ocorrência dos eventos adversos (Diz; Lucas, 2022).

Neste sentido, o instrumento construído obteve o aprimoramento conforme as solicitações de adequação pelos juízes, como exemplo, houve a adequação do termo para sistemas corporais que permite maior abrangência, e não por patologias atendidas, a manutenção dos dispositivos por ordem céfalo-podálica e utilização de nomenclatura correta dos dispositivos intravenosos e não de uma determinada marca.

Considerando a complexidade da passagem de plantão, principalmente, quando envolve profissionais dos serviços de urgência e emergência, instrumentos padronizados facilitam a organização desse processo e reduzem falhas entre os profissionais, propiciam a qualidade dos registros efetuados com as informações sistematizadas e claras, o que reflete na assistência prestada, sendo que a comunicação efetiva entre as equipes na passagem de plantão concorre para a prevenção de eventos adversos relacionados à assistência dos pacientes (Echer *et al.*, 2021; WHO, 2021).

Como atividade essencial para a continuidade do cuidado, a passagem de plantão é considerada ferramenta estratégica e fundamental para a organização dos procedimentos de enfermagem, além de propiciar a garantia da continuidade da assistência aos pacientes nos diferentes setores e horários de trabalho e, principalmente, na transferência de pacientes entre serviços de saúde e uma facilitação do acesso às informações sobre o paciente para toda a equipe (Echer *et al.*, 2021).

A sistematização e a padronização do processo da passagem de plantão por meio de um instrumento semiestruturado pelo método ISBAR podem auxiliar na padronização do registro das informações, facilitar a continuidade dos cuidados e garantir uma comunicação efetiva, assertiva, com maior segurança para o paciente e para o profissional que transfere as informações. A padronização contribui para a qualidade dos dados e pode ser uma exigência de órgãos fiscalizadores (Chiavone *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2017; Silva; Vermieiro, 2021).

A transferência de pacientes entre os serviços de saúde é considerada um momento com maior possibilidade de eventos adversos relacionados à assistência e implica na continuidade dos cuidados. Estratégias de padronização da passagem de plantão por meio de instrumentos e mnemônicos como o ISBAR visam ao aumento da segurança e da qualidade da assistência, redução da incidência de falhas de

comunicação entre as equipes e ampliam as estratégias de segurança do paciente (Alves; Melo, 2019; Barcellos, 2019; Nucci; Micaroni, 2023).

Estudos demonstram que empregar formulários estruturados na transferência do cuidado favorece o raciocínio clínico, a objetividade, a padronização das informações transmitidas, a redução de perdas de informações, a identificação de alterações, propõe um planejamento direcionado, a clareza das informações e a otimização do tempo do profissional em prestar uma assistência mais rápida e eficiente aos pacientes mais graves (Corpolato *et al.*, 2019; Echer *et al.*, 2021; Figueiredo; Potra; Lucas, 2019).

A comunicação estruturada pelo método ISBAR em unidades de primeiros socorros auxilia os enfermeiros, sendo importante ferramenta de gerenciamento de cuidado em meio a condições adversas que permeiam os serviços de urgência e emergência, e para reduzir eventos adversos associados à comunicação. O seu uso padroniza as informações na passagem de plantão em virtude de ser um modelo claro nas questões referentes ao paciente; colabora com a rápida tomada de decisão; e promove ao profissional um pensamento crítico quanto à assistência. A passagem de plantão é mais eficiente e feita em menos tempo, quando prioriza as informações relevantes (Carvalho *et al.*, 2020; Figueiredo; Potra; Lucas, 2019; Lo; Rotteau; Shojanian, 2021; Pinheiro *et al.*, 2022).

A comunicação efetiva e sistematizada é uma das metas internacionais para a segurança do paciente. Quando realizada com um instrumento padronizado e validado, garante às equipes gerencial e assistencial o fortalecimento do Processo de Enfermagem (PE) para o planejamento e o desenvolvimento dos cuidados, fomentando as competências de liderança na condução das equipes para o alinhamento, a organização e a otimização dos procedimentos e fluxos assistenciais, com o registro de informações, qualificando a assistência ofertada (Chiavone *et al.*, 2021; Linhares *et al.*, 2022; Nucci; Micaroni, 2023).

O processo de validação de conteúdo com especialistas tem sido amplamente adotado em pesquisas na área da saúde, principalmente na enfermagem, pois a participação de juízes contribui nas pesquisas e corrobora com a validação de instrumentos de registro das ações nas áreas de atuação, aplicando os resultados das pesquisas à realidade e necessidade do serviço. A utilização da Técnica Delphi aumenta a confiabilidade da pesquisa, sendo a aplicação do método sistematizado que permite a ocorrência de rodadas até o consenso entre os

especialistas (Moreira *et al.*, 2023; Vieira *et al.*, 2020).

A validação de instrumentos realizada por juízes por meio eletrônico é uma prática cada vez mais comum, principalmente, após a pandemia do coronavírus 2019 (COVID-19). Com o avanço tecnológico e a globalização, esse modelo se tornou habitual e com maior participação dos juízes. O formato eletrônico amplia o acesso, rompe barreiras demográficas e proporciona maior cooperação dos juízes, devido à organização de suas agendas.

Ressaltam-se as potencialidades deste estudo a construção e validação de instrumento com os juízes da área de urgência e emergência que contribuíam com suas experiências e conhecimentos, tornando o instrumento mais viável, e conseqüentemente mais acessível pelos enfermeiros na prática.

As limitações do estudo referem-se aos processos de elaboração e validação do método ISBAR em um cenário loco regional. Neste estudo, ocorreu a validação do instrumento, mas ainda não foi realizada a etapa de aplicabilidade, que será feita em outro momento, com desenvolvimento de um aplicativo.

#### 5.1.7 Conclusões

O instrumento de passagem de plantão entre enfermeiros dos serviços de urgência pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar foi validado com as recomendações dos juízes, e sua versão final apresentou-se com 42 itens, visando à sua aplicação na realidade dos serviços de urgência e emergência. O instrumento semiestruturado foi desenvolvido com base no mnemônico ISBAR, o que proporciona organização, facilidade no seu uso, coerência nas informações, favorece o pensamento crítico, a passagem de plantão sem equívocos ou esquecimentos e com maior rapidez, tendo sido considerado pelos juízes como perfeitamente claro. Isto permite a segurança nos registros do quadro clínico geral do paciente, sendo ele totalmente pertinente ao que se propõe.

#### Referências

ALEXANDRE, N. M.; COLUCI, M. Z. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medida. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 7, p. 3061-3067, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000800006>.

ALVES, M.; MELO, C. L. Transferência de cuidado na perspectiva de profissionais de enfermagem de um pronto-socorro. **REME Revista Mineira de Enfermagem**, Belo Horizonte, v. 23, p. 1194, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20190042>.

BARCELLOS, G. B. Comunicação entre os profissionais de saúde e a segurança do paciente. *In*: SOUZA, P.; MENDES, W. (org.). **Segurança do paciente: criando organizações de saúde seguras**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2019. p. 149-168. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/bskw2/pdf/sousa-9788575416426.pdf>. Acesso em: 6 out. 2023.

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. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_instrutivo\\_rede\\_atencao\\_urgencias.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_instrutivo_rede_atencao_urgencias.pdf). Acesso em: 6 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.600, de 7 de julho de 2011**. Reformula a Política Nacional de Atenção às Urgências e institui a Rede de Atenção às Urgências no Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1600\\_07\\_07\\_2011.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1600_07_07_2011.html). Acesso em: 6 out. 2023.

BRASIL; FIOCRUZ - FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ; ANVISA - AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento\\_referencia\\_programa\\_nacional\\_seguranca.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento_referencia_programa_nacional_seguranca.pdf). Acesso em: 9 out. 2023.

BUSCATO, M. **Como usar o método SBAR na transição do cuidado**. São Paulo: Instituto Brasileiro Para Segurança Do Paciente, 2019. Disponível em: <https://www.segurancadopaciente.com.br/qualidade-assist/como-usar-o-metodo-sbar-na-transicao-do-cuidado>. Acesso em: 6 out. 2023.

CARVALHO, J. F.; MELO, C. L.; PEREIRA, E. R.; SILVA, W. P.; GUILHERME, F. J. Transferência de cuidado no contexto de urgência e emergência. **Enfermagem Revista**, Belo Horizonte, v. 23, n. 1, p. 1-8, 2020. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/index.php/enfermagemrevista/article/view/23639>. Acesso em: 6 out. 2023.

CASTRO, C. M.; MARQUES, M. C.; VAZ, C. R. Comunicação na transição de cuidados de enfermagem em um serviço de emergência de Portugal. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 27, p. e81767, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5380/ce.v27i0.81767>.

CHIAVONE, F. B.; PAIVA, R. M.; MORENO, I. M.; PÉREZ, P. E.; FEIJÃO, A. R.; SANTOS, V. E. Tecnologias utilizadas para apoio ao processo de enfermagem: revisão de escopo. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 34, p. eAPE01132, 2021. DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2021AR01132>.

- COIFMAN, A. H.; PEDREIRA, L. C.; JESUS, A. P.; BATISTA, R. E. Comunicação interprofissional em unidade de emergência: estudo de caso. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 55, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020047303781>.
- COLUCI, M. Z.; ALEXANDRE, N. M.; MILANI, D. Construção de instrumentos de medida na área da saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, p. 925-936, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015203.04332013>.
- CORPOLATO, R. C.; MANTOVANI, M. F.; WILLIG, M. H.; ANDRADE, L. A.; MATTEI, A. T.; ARTHUR, J. P. Padronização da passagem de plantão em Unidade de Terapia Intensiva Geral Adulto. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 72, suppl. 1, p. 95-102, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0745>.
- DIZ, A. B. M.; LUCAS, P. R. M. B. Segurança do paciente em hospital-serviço de urgência-uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 27, p. 1803-1812, 2022.
- ECHER, I. C.; BONI, F. G.; JUCHEM, B. C.; MANTOVANI, V. M.; PASIN, S. S.; CABALLERO, L. G.; LUCENA, A. F. Passagem de plantão da enfermagem: desenvolvimento e validação de instrumentos para qualificar a continuidade do cuidado. **Cogitare Enfermagem**, Curitiba, v. 26, n. 74062, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5380/ce.v26i0.74062>.
- FIGUEIREDO, A. R.; POTRA, T. S.; LUCAS, P. B. Comunicação eficaz na transição de cuidados de saúde: uma revisão scoping. *In*: INVESTIGACIÓN CUALITATIVA EM SALUD, 2., 2019, Barcelona. **Anais [...]**. Barcelona: CIAIQ2019, 2019. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2019/article/view/2029>. Acesso em: 9 out. 2023.
- FREIRE, G. V.; ARAÚJO, E. T. H.; ARAÚJO, E. B.; ALVES, L. S.; FREIRE, A. C. M.; SOUSA, G. F. Liderança do enfermeiro nos serviços de urgência e emergência: revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, São José dos Pinhais, v. 2, n. 3, p. 2029-2041, 2019.
- GIRONDI, J. B. R.; BUSSOLO, P.; ROSA, L. M.; AMANTE, L. N.; SEBOLD, L. F.; GELBECK, F. L.; OURIQUES NETA, E. L. Validação de conteúdo de checklist de intervenções de enfermagem pré-operatórias para angioplastia. **Enfermagem em Foco**, Brasília, v. 11, n. 2, 2020.
- IBSP - INSTITUTO BRASILEIRO PARA A SEGURANÇA DO PACIENTE. **Como usar o método SBAR na transição do cuidado**. São Paulo: IBSP, 2019. Disponível em: <https://ibsp.net.br/materiais-cientificos/como-usar-o-metodo-sbar-na-transicao-do-cuidado/#:~:text=Primeiro%2C%20identificar%2Dse%2C%20identificar,finalizada%20com%20a%20sua%20recomendação>. Acesso em: 6 nov. 2023.
- IHI - INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT. **Sbar tool**: situation-background-assessment-recommendation. Cambridge: IHI; 2023. Disponível em: <https://www.ihl.org/resources/Pages/Tools/SBARToolkit.aspx>. Acesso em: 6 out. 2023.

- KHUAN, L.; JUNI, M. H. Nurses' opinions of patient involvement in relation to patient-centered care during bedside handovers. **Asian Nursing Research**, Oxford, v. 11, n. 3, p. 216-222, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anr.2017.08.001>.
- LEE, J. Situation, background, assessment, and recommendation stepwise education program: a quasi-experimental study. **Nurse Education Today**, Chester, v. 100, p. 104847, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104847>.
- LINHARES, D.; TOZZO, E. G.; LIMA, L. F.; ALVES, E. K. **A importância da comunicação eficaz no ambiente hospitalar**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – UNISUL, Balneário Camboriú, 2022. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/25792/1/ARTIGO%20CORRIGIDO%20EM%2028.06.22%20PARA%20SUBMISSA%CC%83O%20AO%20RUNA.pdf>. Acesso em: 6 out. 2023.
- LO, L.; ROTTEAU, L.; SHOJANIA, K. Can SBAR be implemented with high fidelity and does it improve communication between healthcare workers? A systematic review. **BMJ Open**, [S. l.], v. 11, n. 12, p. e055247, 2021. DOI: 10.1136/bmjopen-2021-055247.
- MARQUES, C. A.; ROSETTI, K. A.; PORTUGAL, F. B. Segurança do paciente em serviços de urgência e emergência: uma revisão integrativa da literatura. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v. 45, n. 2, p. 172-94, 2021. DOI: <https://doi.org/10.22278/2318-2660.2021.v45.n2.a3405>.
- MOREIRA, A. C. M. G.; OLIVEIRA, T. M. N.; PEREIRA, M. G. N.; PINCERATI, C. L. A.; MENOLLI, G. A.; MARTINS, E. A. P. Desenvolvimento da competência clínica por estudantes graduandos no ensino baseado em simulação: estudo quase experimental. **Online Brazilian Journal Nursing**, Niterói, v. 22, p. e20236629-e20236629, 2023.
- NASCIMENTO, J. S.; RODRIGUES, R. R.; PIRES, F. C.; GOMES, B. F. Medical shifts passage as a management tool for patient safety. **Revista de Enfermagem da UFSM**, Santa Maria, v. 8, n. 2, p. 544-559, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5902/2179769229412>.
- NASCIMENTO, K. C. NUNES, J. M.; LANZONI, G. M. M.; CECHINEL-PEITER, C.; PROVENSÍ, C.; WACHHOLZ, L. F. Elaboração e validação de instrumento para transição do cuidado do paciente de emergência. **Enfermagem em Foco**, Brasília, p. 1-7, 2022. DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2022.v13.e-202250>.
- NUCCI, J. A.; MICARONI, S. P. Segurança do paciente e comunicação: o uso do SBAR em serviço de urgência e emergência. *In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM DA UNICAMP*, 3., 2023, Campinas. **Anais** [...]. Campinas: UNICAMP, 2023. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/1342063>. Acesso em: 9 out. 2023.
- PILATTI, L. A.; PEDROSO, B.; GUTIERREZ, G. L. Propriedades psicométricas de instrumentos de avaliação: um debate necessário. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 3, n. 1, 2010. DOI: 10.3895/S1982-

873X2010000100005.

PINHEIRO, C. M. H.; PITOMBEIRA, M. G. V.; PEREIRA, A. S./ PEREIRA, M. D.; CAVALCANTE, L. F. D.; GOIS, R. H. P.; BEZERRA, I. C.; PAULA, M. L. A padronização da passagem de plantão do enfermeiro e sua implicação na segurança do paciente: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, São Paulo, v. 15, n. 8, p. e10805-e10805, 2022. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e10805.2022>.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Nursing research**: generating and assessing evidence for nursing practice. 11. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2021.

POLIT, D. F.; BECK, C. T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**: avaliação de evidências para a prática da enfermagem. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

SCARPARO, A. F.; LAUS, A. M.; AZEVEDO, A. L.; FREITAS, M. R.; GABRIEL, C. S.; CHAVES, L. D. Reflexões sobre o uso da técnica Delphi em pesquisas na enfermagem. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, Fortaleza, v. 13, n. 1, p. 242-251, 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3240/324027980026.pdf>. Acesso em: 5 out. 2023.

SILVA, D. A.; ROCHA, I. M.; DIAS, F. A.; MOREIRA, D. A.; AFONSO, L. N.; BRITO, M. J. Otimização da ferramenta utilizada durante a passagem de plantão em uma unidade de pronto atendimento. **Sanare**, Sobral, v. 16, n. 1, p. 118-123, jan.jun. 2017. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1102/613>. Acesso em: 5 maio 2023.

SILVA, E. R.; VERMIEIRO, M. L. Elaboração de instrumento para padronização da passagem de plantão no Centro de Material e Esterilização. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, São Paulo, v. 13, n. 9, p. e8744-e8744, 2021. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e8744.2021>.

SILVA, M. R.; RODOVALHO, A. P.; ALVES, L. R.; CAMELO, S. H.; LAUS, A. M.; CHAVES, L. D. Passagem de plantão em enfermagem hospitalar: uma revisão integrativa. **CuidArte Enfermagem**, Catanduva, v. 11, n. 1, p. 122-130, 2017. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/bde-31634>. Acesso em: 6 out. 2023.

VIEIRA, T. W.; SAKAMOTO, V. T. M.; MORAES, L. C. D.; BLATT, C. R.; CAREGNATO, R. C. A. Validation methods of nursing protocols: an integrative review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 73, supl. 5, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0050>.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global patient safety action plan 2021–2030**: towards eliminating avoidable harm e health care. Geneva: World Health Organization, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/patient-safety/policy/global-patient-safety-action-plan>. Acesso em: 9 jun. 2024.

## 5.2 ESTUDO 2

### 5.2.1 Construção do Aplicativo de Passagem de Plantão de Enfermeiros da Urgência Pré-Hospitalar Móvel e Intra-Hospitalar -APPEU

#### 5.2.2 Resumo

**Objetivo:** Descrever o processo de construção de um aplicativo para a passagem de plantão de enfermeiros da urgência pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar - APPEU. **Método:** Estudo metodológico do tipo aplicado na produção tecnológica, alicerçado na *Desing Science Research* e na linguagem *Dart*, utilizando o *framework Flutter*, com o apoio de profissional de tecnologia da informação e de um *designer* para o desenvolvimento do APPEU. O estudo ocorreu entre maio de 2022 e novembro de 2023. O aplicativo foi construído em duas etapas, a primeira do *layout* (telas e ícones) e a segunda do desenvolvimento do aplicativo. **Resultados:** O aplicativo APPEU, permite o registro de informações para a passagem de plantão, com a possibilidade de visualização das passagens realizadas por datas ou serviços de encaminhamento, relatórios. A inovação tecnológica permite visualizar as passagens por meio da aba Relatórios por unidade móvel, hospitalar, pela clínica de encaminhamento ou o *status* da passagem de plantão. **Conclusão:** Foi possível desenvolver o aplicativo como ferramenta para padronizar, sistematizar e atribuir cientificidade para os enfermeiros na passagem de plantão entre os serviços de urgência.

**Descritores:** aplicativos móveis; transferência da responsabilidade pelo paciente; sistemas de comunicação entre serviços de emergência.

### Construction of the Application for Shift Handover Between Mobile Pre-Hospital and Intra-Hospital Emergency Nurses -APPEU

#### Abstract

**Objective:** to describe the developing process of an application for shift handover mobile pre-hospital and in-hospital emergency nurses – APPEU. **Method:** A methodological study of an applied nature in technological production, grounded in Design Science Research and Dart language using the Flutter framework, with the support of professionals for app development and a designer. The study took place between May 2022 and November 2023. The application was built in two stages, the first the layout (screens and icons) and the second the development of the application. **Results:** The APPEU app allows for the recording of information for shift handover, with the possibility of viewing handovers performed by dates or referred services, reports. Technological innovation enables viewing handovers through the "Reports" tab by a mobile unit, hospital, referral clinic, or shift handover status.

**Conclusion:** It was possible to develop the app as a tool to standardize, systematize, and provide the scientific basis for nurses in shift handover among emergency services.

**Descriptors:** Mobile Applications; Patient Handoff; Emergency Medical Service Communication Systems

### 5.2.3 Introdução

A comunicação entre os enfermeiros dos serviços de urgência configura-se como essencial para a continuidade e a qualidade da assistência, sendo a passagem de plantão relacionada com o processo de transmissão de informação primordiais sobre o paciente, mediante uma comunicação eficaz para a segurança das informações transmitidas (Peer *et al.*, 2020).

A comunicação eficaz entre enfermeiros reduz a ocorrência de erros, proporciona segurança ao paciente, porém as falhas na comunicação causam danos e lacunas, principalmente, nos serviços de urgência, decorrentes de sons de campainhas, conversas paralelas, distração dos enfermeiros, tom de voz baixo do enfermeiro que realiza a passagem de plantão e também as intercorrências com os pacientes, que são críticos, e tudo isto ocasiona prejuízo aos pacientes e impede uma comunicação efetiva (Schmiedhofer *et al.*, 2021).

A transformação digital pelo uso de tecnologias nos sistemas de saúde ocasiona abordagens diferentes nos processos e organizações nos serviços, com melhor controle e monitoramento das informações, o que torna imprescindível o uso de plataformas digitais, aplicativos móveis efetivos e validados (André; Ribeiro, 2020; Carmo; Fortes, 2023).

Como uma forma de qualificar e aprimorar a comunicação na área da saúde ocorre um crescimento vertiginoso no mundo no uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) (Brasil, 2023a; OMS, 2020).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o uso das TICs como ferramentas auxilia nas decisões dos profissionais, na elaboração de diagnósticos, orientações, condutas qualificadas, com o acesso às informações em tempo real e contribuindo na resolução de problemas. Todos esses fatores benéficos das tecnologias têm como consequência resultados mais confiáveis, o compartilhamento de informações e a redução de erros (Barra *et al.*, 2017; OMS, 2020).

A adoção das tecnologias se tornou fundamental nos serviços de saúde,

pois a adoção destas traz consigo um método eficaz e seguro na comunicação entre profissionais, no registro de informações, disponibilidade e monitoramento dos dados dos pacientes e na gestão do trabalho. A partir de 2013 verificou-se um aumento no uso das TICs em estabelecimentos de saúde brasileiros, entretanto, os estabelecimentos públicos ainda não contam com acesso universal às TICs, diferentemente dos estabelecimentos privados (Barbosa, 2021; Brasil, 2023).

Com a utilização de plataformas digitais, o enfermeiro consegue um melhor planejamento em seu processo de trabalho, além de proporcionar um rigoroso registro e armazenamento das informações e, conseqüentemente, os dados são mais facilmente acessados, confiáveis, com menor perda de informações; a assistência prestada se torna mais organizada o que pode proporcionar melhor comunicação entre a equipe com menor risco de erros e menor perda das informações, este recurso favorece a segurança do paciente (Batista *et al.*, 2019; Jost *et al.*, 2019; Leonardsen *et al.*, 2020).

O desenvolvimento e a utilização de aplicativos na Rede de Urgência e Emergência (RUE) têm o intuito de aperfeiçoar a integração entre os pontos da rede, sendo estes os serviços pré-hospitalar móvel e hospitalares, de forma a promover um atendimento mais eficaz, rápido e com menor perda de informações indispensáveis na continuidade do atendimento, bem como é mais humanizado para o paciente (Brasil, 2023b; Mendonça *et al.*, 2022).

Em convergência com a Política Nacional de Inovação que possui um caráter universal, que visa o desenvolvimento de tecnologias, a junção e articulação entre vários agentes, a utilização e efetivação nas políticas públicas destas ferramentas, inclusive nos serviços de urgência e emergência, optou-se pela implementação de um instrumento de passagem de plantão, sob a forma de um *software* de aplicativo (Brasil, 2024a) Como vantagens do aplicativo móvel, tem-se a sua facilidade de uso, controle d'e acesso, armazenamento dos dados de forma segura, fácil recuperação das informações, utilização em diferentes plataformas e emissão de relatórios.

Nessa perspectiva, este estudo tem como objetivo descrever o processo de construção de um aplicativo para passagem de plantão de enfermeiros da urgência pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar - APPEU.

#### 5.2.4 Método

Trata-se de um estudo metodológico, do tipo aplicado na produção tecnológica usada para resolver problemas da prática da enfermagem por meio de tecnologias (Polit; Beck, 2019). O desenvolvimento das telas e do *software* foi uma das etapas da tese de doutorado intitulada “Desenvolvimento e validação de aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros do pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar”, do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem a Universidade Estadual de Londrina – Paraná, tendo esta etapa ocorrida no período de maio de 2022 a novembro de 2023, em um município de grande porte no norte do Paraná que abrange uma população de um milhão de habitantes em 21 municípios.

Para o desenvolvimento do artefato adotou-se como referencial metodológico a *Desing Science Research* (DSR), que instrumentaliza o desenvolvimento do conhecimento no contexto da criação (Dresch; Lacerda; Antunes, 2015). É um método rigoroso que fundamenta e instrumentaliza a pesquisa com dois principais objetivos. O primeiro: a criação de um artefato que proporcione a resolução de um problema em determinado contexto, com uma visão mais ampla para reproduzir conhecimento técnico científico que seja aplicável e útil na solução de problemas. O segundo objetivo que esta solução possa ser generalizada para outros pesquisadores, ou seja, alterando as condições atuais e como forma de diminuir o distanciamento entre teoria e prática (Dresch; Lacerda; Antunes, 2015; Pimentel; Filippo; Santos, 2020; Wieringa, 2014). O termo “artefato” foi empregado em todas as etapas nesta pesquisa, no que se refere a qualquer produto desenvolvido, como, por exemplo: as telas e o *software* (Nazar; Hu; Jiang, 2016).

O referencial metodológico DSR compreende dois fatores fundamentais para obtenção de êxito na pesquisa, que são os ciclos do rigor e da relevância (Dresch; Lacerda; Antunes, 2015; Hevner; Chatterye, 2010).

O ciclo da relevância é fundamental, onde são identificados oportunidades e os problemas para a pesquisa. A aplicação do resultado da criação do artefato e o conhecimento gerado para a solução dos problemas práticos, tem como consequência a melhoria do ambiente de trabalho. No ciclo do rigor, ocorre a fundamentação teórica, sendo desenvolvido o conhecimento como estágio primordial por meio de processos, experiências e conhecimentos, pois somente assim há um estudo válido, confiável, com contribuição para o conhecimento e a

pesquisa (Dresch; Lacerda; Antunes, 2015; Hevner; Chatterye, 2010).

Esses ciclos são imprescindíveis para o ciclo do *design*, sendo este o centro do método da DSR, onde ocorre o desenvolvimento do artefato com a fundamentação teórica, conhecimentos e experiências, o que permite melhorias, até se alcançar o que se propõe (Hevner, 2007).

Os ciclos da metodologia DSR não precisam ser lineares, mas flexíveis e cíclicos, sendo possível retornar sempre a ciclos anteriores, mesmo quando se finaliza o artefato, pois este precisará de atualizações. A Figura 1 demonstra os ciclos empregados nesta pesquisa, que serão descritos abaixo.

**Figura 1 - Visão geral dos ciclos DSR usados nesta pesquisa. Paraná, Brasil, 2023**



**Fonte:** elaborado pela autora, adaptado de Nakamura (2023).

Na primeira etapa ocorreu a vivência dos ciclos da relevância e do rigor (IHI, 2023; Moi *et al.*, 2019), com a contextualização do problema e a investigação por meio de estudos bibliográficos e de campo com os profissionais, a experiência dos autores e a utilização do mnemônico ISBAR, que gerou a construção e validação do instrumento de passagem de plantão que seria transformado em artefato. O ISBAR (*Identification, Situation, Background, Assessment, Recommendation*) é uma ferramenta de comunicação empregada mundialmente nos estabelecimentos de saúde, tendo como sua principal finalidade a padronização no compartilhamento das informações com objetividade, e assim reduzir as falhas de comunicação entre os membros (Lee, 2021).

A etapa iniciou-se por meio da problematização do contexto referente à passagem de plantão entre os serviços de urgência pré-hospitalar móvel e hospitalar, visto que não havia padronização das informações transmitidas, com dificuldades de armazenamento de informações, por serem propagadas oralmente ou mesmo com registros que se perdem. Em seguida, houve a investigação do problema por pesquisas bibliográficas referentes à comunicação, passagem de plantão, formulários validados e protocolos sobre a temática.

Na sequência, realizaram-se estudos exploratórios de campo junto aos enfermeiros do serviço pré-hospitalar móvel e hospitalar – unidade de pronto-socorro de serviço público participantes do estudo. Estes responderam um formulário estruturado sobre a comunicação na passagem de plantão entre os serviços de urgência, expondo quais as informações relevantes, as fragilidades e potencialidades da passagem de plantão entre esses serviços, sendo todas essas informações fundamentais para a criação do artefato/instrumento para passagem de plantão.

Após a construção deste instrumento, ocorreu a validação de conteúdo empregando a técnica Delphi, desempenhada por juízes. Todas essas fases foram desenvolvidas na etapa inicial da pesquisa.

A segunda etapa ocorreu com o desenvolvimento do MVP (Produto Mínimo Viável), sendo está dividida em dois momentos principais: - o desenvolvimento do *layout*, que compreendeu a definição das telas visíveis ao usuário e dos ícones de acesso ao Aplicativo de Passagem de Plantão de Enfermeiros da Urgência do Pré-Hospitalar e Intra-Hospitalar – APPEU; e - o *Flutter* para o desenvolvimento do aplicativo.

Nesta etapa, além da metodologia DSR, empregou-se o método de *Design Thinking* (DT), que é aplicado a problemas de negócios, com o pensamento baseado em problemas reais e refinamento de ideias (Ambrose; Harris, 2011). Tem uma forma sistematizada e não linear na solução dos problemas de maneira coletiva e colaborativa, fundamentada nos valores entre os participantes do processo de construção do artefato. Ele direciona o melhor modo de encontrar soluções inovadoras para os problemas, e é um método que vem sendo difundido internacionalmente no ensino e na pesquisa em enfermagem (Paiva; Zanchetta; Londono, 2020)

No DT os projetos devem passar por meio de três momentos, que são:

Inspiração, Ideação e Implementação. A Inspiração é definida como um contexto onde há uma situação que pode ser um problema ou circunstância ou ambos, que irá motivar a busca da solução; a Ideação é o processo de desenvolvimento, criação e testar as ideias que podem levar à solução; e a Implementação é o caminho traçado para o mercado. (Brown, 2008). Neste estudo, os pesquisadores, durante o primeiro momento, que foi a inspiração, identificaram por meio da experiência e da prática em serviço de urgência hospitalar a ocorrência de perdas de informações entre enfermeiros dos pré-hospitalar móvel e hospitalar, o que motivou facilitar essa comunicação e fortalecê-la, evitando a perda de informações e gerando uma passagem de plantão mais robusta, tendo como resultado maior qualidade na assistência.

Na prototipação, onde ocorreu o desenvolvimento, contou-se com a participação de um *designer* que realizou o desenho do *layout* com as sugestões que os pesquisadores apresentavam. Após, para refinar a ideia, utilizou-se o programa de prototipagem PROTO.IO.®, uma plataforma móvel para construção e implementação de protótipos de aplicativos para celular. É um *Appweb* simples, sem necessidade de configuração ou instalação no computador, acessível em navegadores menos avançados e em qualquer sistema operacional, com ferramentas mais avançadas e com maior proximidade que o projeto demandava. O PROTO.IO.® possui a simulação da interatividade com o App, disponível no *desktop* e para acesso por *smartphone* (Proto.io, 2023). O conteúdo foi estruturado seguindo uma ordem por telas conforme o mnemônico ISBAR.

Ainda dentro da prototipação, como uma forma de amadurecimento da ideia, centrado no usuário, para avaliar a interface e verificar a clareza das informações perante o cliente, ocorreu a participação do público-alvo, enfermeiros dos serviços de urgência pré-hospitalar móvel e hospitalar que analisaram se o protótipo era aplicável à realidade e se atendia à proposta. Essa participação foi relevante para a validação da ideia, e com contribuições para melhorias do protótipo do aplicativo. Esta etapa ocorreu entre março e abril de 2023.

Os enfermeiros especialistas foram escolhidos por intencionalidade, tendo como critério de inclusão possuir experiência maior que um ano na prática assistencial nos serviços de urgência, e em número de cinco. Para a visualização foram apresentados as telas e o *layout*, onde os enfermeiros participaram conhecendo as interfaces do protótipo do aplicativo. Nesse momento, os

profissionais tiveram a oportunidade de descrever suas percepções sobre o *layout* e contribuíram com sugestões relacionadas ao melhor modelo para seu uso, conforme sua estrutura visual e seu conceito para a aplicação na prática.

O convite aos enfermeiros foi encaminhado por meio eletrônico e, após o aceite do Termo de Consentimento, era disponibilizado o *link* do *Google Forms* que continha o instrumento pré-estruturado que apresentava informações autoexplicativas, e os profissionais realizaram a avaliação das interfaces do protótipo do aplicativo, com acesso ao conceito, mas não à funcionalidade. O instrumento incluiu cinco interfaces do protótipo, em cada uma, a explanação referente à interface do mnemônico ISBAR.

Os enfermeiros responderam às questões referentes às telas do protótipo, primeiro relacionadas a percepções individuais de cada profissional, sendo: Quais as percepções sobre o App PPUE? Quais as três informações que você mais usaria no App PPUE? e Quais as três informações que você menos usaria no App PPUE? Em seguida, foram as questões com escala tipo Likert, com resposta de zero a 5 Considerando a escala, o quanto você acredita que usaria o App PPUE? O quanto você acredita que utilizar o App PPUE atenderá às suas necessidades? Quão decepcionante será utilizar esse App PPUE? E considerando a escala, quão descomplicado será utilizar esse App PPUE?.

Após análise das respostas, com sugestões de melhoria pelos profissionais, conforme a realidade e a vivência realizaram-se ajustes e alterações no protótipo, e a aceitação dos profissionais foi superior a 80%, sendo considerado adequado, fortalecendo a continuidade e finalização do protótipo do aplicativo.

O desenvolvimento do *software* requer conhecimento específico de profissionais da área de desenvolvimento de sistemas e tecnologia para desenvolverem em conjunto com a proposta apresentada pelos profissionais de saúde. Isto foi essencial para o Aplicativo de Passagem de Plantão de Enfermeiros da Urgência do Pré-Hospitalar e Intra-Hospitalar – APPUE e aconteceu em duas partes: a interface com o usuário e o *backend*, no qual estão descritas as regras de negócios e a camada de persistência dos dados. Para o desenvolvimento da interface de usuário foi utilizado o *Flutter*.

O *Flutter* é um *framework* de desenvolvimento de interface de usuário de código aberto, criado pela *Google*, com foco multiplataforma (Android e IOS) em dispositivos móveis, possuindo um único código. Dentro dos seus benefícios estão a

versatilidade, rápido aprendizado e agilidade, atualmente permite a criação para *desktop* e é baseado na linguagem de programação *Dart* (Alberto, 2022). O *Flutter* possibilita a criação de aplicativos compilados nativamente para diversos sistemas operacionais, além de oferecer a flexibilidade para expandir o aplicativo para a plataforma *web* (Chisholm, 2023).

No que se refere ao *backend* do aplicativo, foi utilizado o *Supabase*. Essa escolha se deu pela facilidade e agilidade de implementação proporcionadas pelo *Supabase*, permitindo uma rápida configuração de serviços de *backend* essenciais, como armazenamento de dados, autenticação e APIs (*Application Programming Interface*), sem comprometer a qualidade e a segurança (Supabase, 2023). O *software* e a marca APPEU estão em processo de registro.

Os dados coletados foram compilados em planilha eletrônica no *Microsoft Excel*® 365, e realizadas a codificação, a tabulação dos dados e a análise por meio da estatística descritiva.

O estudo seguiu os princípios éticos para pesquisa clínica envolvendo seres humanos contidos na Resolução nº 466/12, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, mediante o Parecer nº 4.949.041. Os participantes concordaram voluntariamente com o estudo por meio eletrônico e assinaram o TCLE.

### 5.2.5 Resultados

A partir da validação das interfaces do protótipo cria-se o software e conseqüentemente o aplicativo que foi denominado:- Aplicativo de Passagem de Plantão de Enfermeiros da Urgência do Pré-Hospitalar Móvel e Intra-Hospitalar - APPUE foi construído para fortalecer a comunicação das equipes dos serviços de urgência pré-hospitalar e hospitalar na passagem de plantão entre os enfermeiros, garantindo registro de informações e contribuindo para a continuidade dos cuidados assistenciais.

O aplicativo APPUE possui funcionalidades essenciais para o seu desenvolvimento e se torna importante para o enfermeiro conhecer todas as funções para o seu manuseio, conseqüentemente, com maior agilidade na utilização. Sendo assim, segue-se a descrição de cada uma das funcionalidades do protótipo do APPEU (Quadro 1).

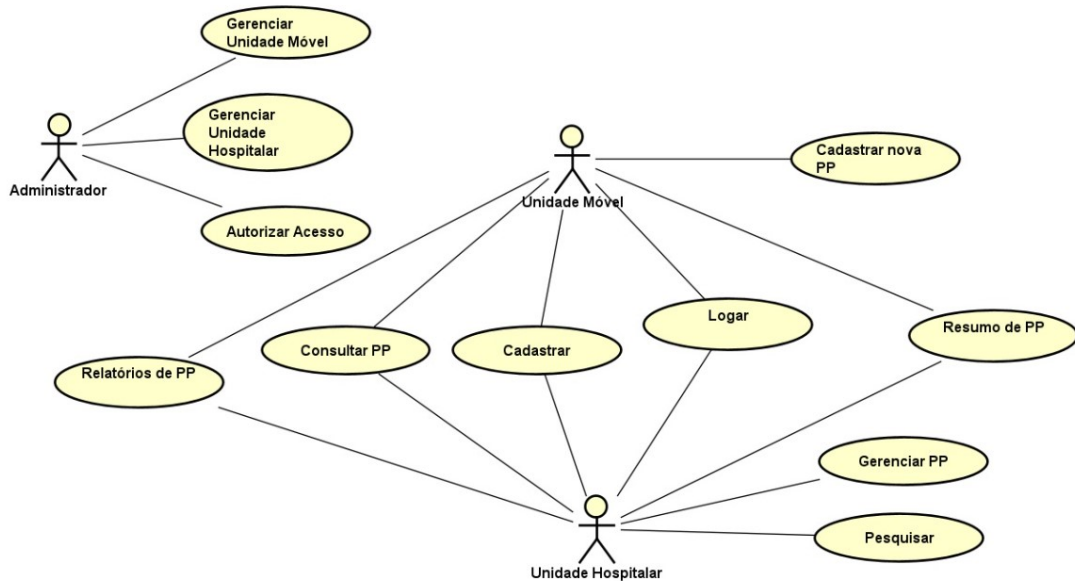
**Quadro 1** - Funcionalidades e descrição do aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros dos serviços pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar - APPEU. Paraná, Brasil, 2023

<b>Funcionalidades</b>	<b>Descrição das Ações Possíveis no APPEU</b>
<i>Login</i>	Fazer <i>login</i> no sistema com diferentes níveis de acesso, tais como unidade móvel ou unidade hospitalar.
Cadastrar	Cadastro de novos usuários no sistema.
Cadastrar nova PP	Cadastro do paciente atendido pela unidade móvel de acordo com ISBAR.
Consultar PP	Consulta do PP de acordo com a unidade hospitalar ou responsável ou nome do paciente ou a data.
Relatórios de PP	Criação de relatórios Nominal, Numérico ou Gráfico a partir de datas específicas de entrada.
Resumo de PP	Resumo das passagens de plantão realizadas na data corrente e as unidades de encaminhamento.
Gerenciamento de PP	Relação de pacientes encaminhados à unidade hospitalar, apresentando o <i>status</i> do paciente, e permite receber o paciente.
Pesquisar PP	A unidade hospitalar pode pesquisar os pacientes encaminhados para a unidade.
Gerenciar Unidade Móvel	O administrador pode cadastrar, alterar e excluir unidades móveis no sistema.
Gerenciar Unidade Hospitalar	O administrador pode cadastrar, alterar e excluir unidades hospitalares no sistema.
Autorizar Acesso	O administrador pode autorizar o acesso de novos usuários que realizaram cadastro.

Fonte: Autores, 2023.

O usuário terá acesso ao aplicativo APPEU e desempenhará as funções permitidas, conforme a unidade de atuação do profissional (Figura 2).

**Figura 2** - Diagrama de caso de uso do aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros dos serviços pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar - APPEU conforme a unidade de atuação. Paraná, Brasil, 2023.

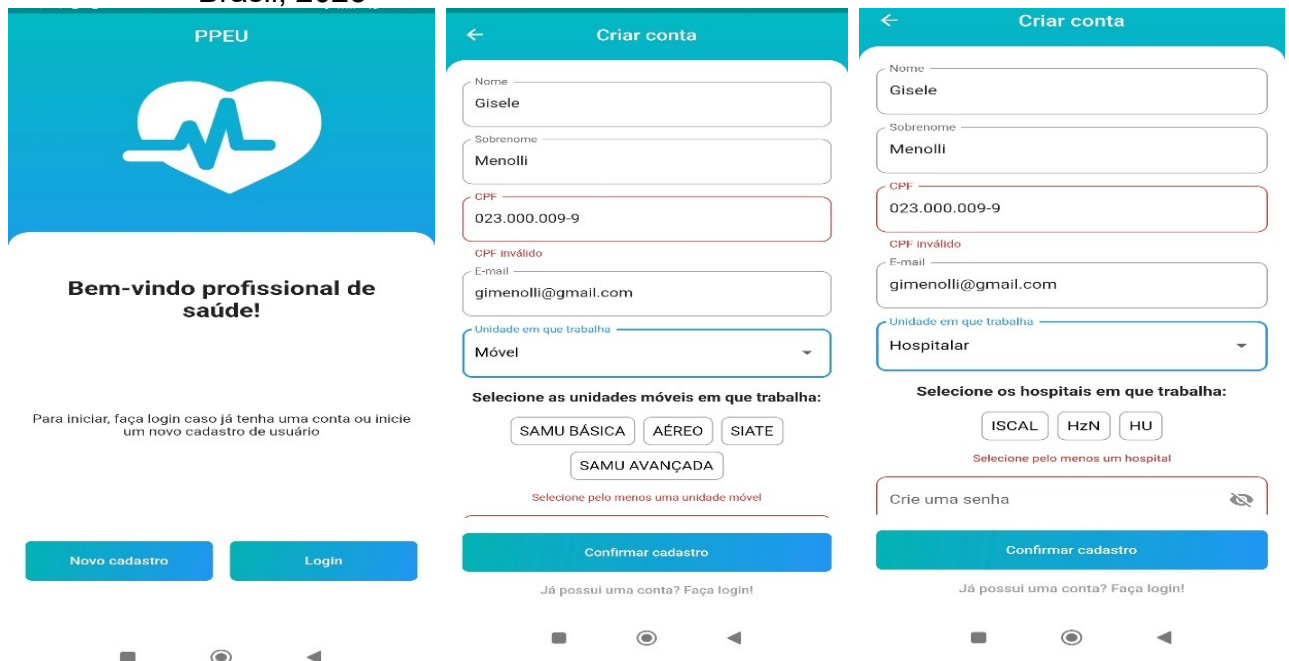


**Fonte:** Autores, 2023.

Para a segurança dos dados, o acesso ao aplicativo do APPEU somente será possível para os enfermeiros cadastrados, que utilizarão dados pessoais, *e-mail*, senha e optarão por uma unidade de trabalho.

A tela inicial foi estruturada para Novo cadastro e *Login* (Figura 3), com acesso pelo *e-mail* cadastrado e senha. Caso o profissional ainda não tenha acesso, será solicitado o cadastro no ícone Novo Cadastro, e deverá selecionar a Unidade Móvel (UM) ou Unidade Hospitalar (UH) e local de atuação (Figura 3).

**Figura 3** - Telas do aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros dos serviços pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar - APPEU. Paraná, Brasil, 2023

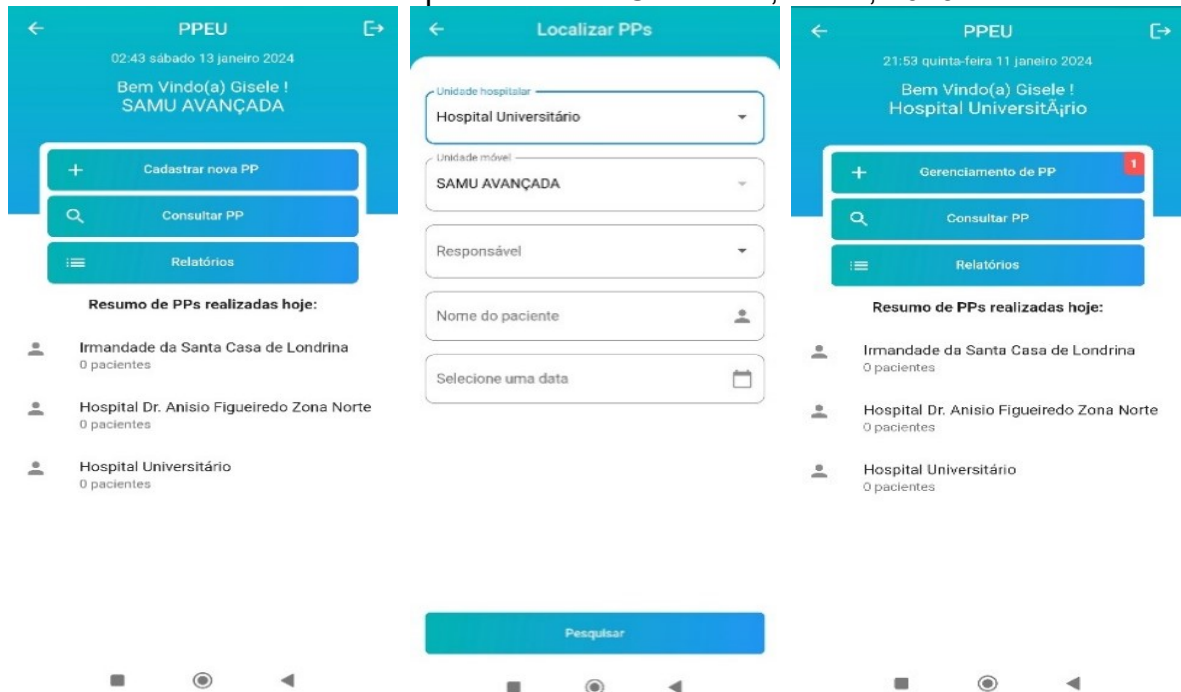


Fonte: Autores, 2023.

Após o *login* e definição do local de atuação, o enfermeiro terá acesso à tela de atendimento. Na UM as informações serão: cadastrar nova PP, consultar PP ou relatórios; na tela da UH o que se difere será o ícone de gerenciamento. No Gerenciamento de PP acrescentou-se, à direita, um lembrete para mostrar ao enfermeiro que há uma passagem de plantão para ser recepcionada, em ambos haverá o resumo das passagens de plantão realizadas por data e os respectivos locais de encaminhamento (Figura 4).

Para consulta de atendimento anteriores, o enfermeiro deverá acessar a tela para localizar PPs, digitar nome do paciente ou a data da passagem de plantão, em que terá acesso aos registros do atendimento (Figura 4).

**Figura 4** - Telas cadastro, gerenciamento, consulta e relatórios do aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros dos serviços pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar - APPEU. Paraná, Brasil, 2023



Fonte: Autores, 2023.

O preenchimento da passagem de plantão seguirá o mnemônico ISBAR: - Informação do paciente (nome, idade, data de nascimento, nome da mãe, sexo, forma de encaminhamento); - Situação (origem, sintomas, clínica, tipo de causas externas, gestante, hipótese diagnóstica, enfermeiro(a) responsável pela transferência); - Breve Histórico (história clínica resumida, alergias, comorbidades, vícios, medicamentos em uso, histórico de internações, cirurgias prévias, lesões, alterações laboratoriais, precauções, jejum); - Avaliação (sinais vitais, padrão neurológico, intubação orotraqueal/máscara laríngea, oxigênio, medicações, acesso, dreno de tórax, cateter gástrico, cateter vesical, parada cardiorrespiratória (PCR), eletrocardiograma (ECG), outros);- Recomendações (encaminhamento, responsável pelo encaminhamento, família presente na admissão, pertences).

O preenchimento dos dados em cada etapa do ISBAR está configurado com informações obrigatórias, o que não permite prosseguir na navegação; para gravar os dados registrados, se faz necessário clicar no ícone do disquete no rodapé, no canto direito (Figura 5).

**Figura 5-Telas do aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros dos serviços pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar - APPEU demonstrando o mnemônico ISBAR. Paraná, Brasil, 2023**

The figure displays nine mobile application screens for 'Cadastrar PP' (Register Shift Handover) using the ISBAR mnemonic. The screens are:

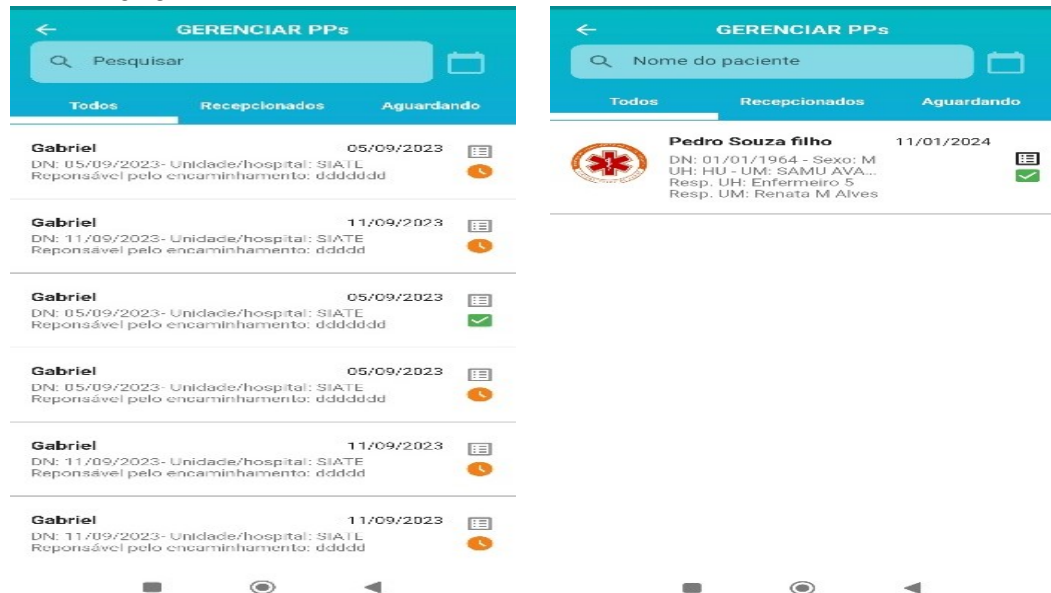
- Identificação do paciente:** Fields for Name, Idade, Data de nascimento, Nome da mãe, and Sexo (M, F, Outros).
- Forma de encaminhamento:** Radio buttons for SAMU BÁSICA, AEREO, SIAE, and SAMU AVANÇADA.
- Situação:** Sections for ORIGEM, SINTOMAS (Horário, Dor torácica, Déficit motor, Outros), and CLÍNICA (Localização).
- Breve histórico:** Sections for ALÉRGIAS, COMORBIDADES, VÍCIOS, MEDICAMENTOS EM USO, HISTÓRICO DE INTERNAÇÕES, and CIRURGIA PRÉVIA.
- Avaliação:** Sections for SINAIS VITAIS (Dor, PA, Temperatura, FR, FC, Glicemia, SP02) and PADRÃO NEUROFISIOLÓGICO (AO, RV, RM, ECG).
- Recomendações:** Sections for ENCAMINHAMENTO (Local encaminhamento) and RESPONSÁVEL PELO RECEBIMENTO (Selecionar o profissional).

Fonte: Autores, 2023.

No Gerenciar PPs, além da funcionalidade de pesquisa de atendimentos anteriores, o enfermeiro terá acesso a três possibilidades de escolha da passagem de plantão pela UM, que são: Todos, Recepcionados e Aguardando. Em Recepcionados, contará com um *checklist* verde indicando que a passagem de plantão já foi realizada, em Aguardando terá um relógio laranja, que indica a

pendência de acesso da nova passagem; em ambas as telas há ícone de relatório em que, quando clicado, terá acesso a detalhes da passagem de plantão (Figura 6).

**Figura 6** - Telas do aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros dos serviços pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar- APPEU. Paraná, Brasil, 2023



Fonte: Autores, 2023.

No ícone Relatório, o enfermeiro tem acesso a três tipos: nominal, numérico e gráfico. O nominal constará de: dados de identificação do paciente, data da passagem de plantão, nome do enfermeiro UM responsável pela PP, enfermeiro responsável pela recepção da passagem de plantão, o serviço móvel que atendeu e transferiu o paciente, o destino.

No relatório numérico é possível escolher entre: UM, UH, *Status* e Clínica ISBAR. Em todas as opções constará a data da passagem de plantão. Na UM constarão a forma de atendimento e encaminhamento e a quantidade de passagens de plantão; na UH, quais estabelecimentos e o quantitativo de recebimentos de novos pacientes. No *Status* é possível visualizar as passagens de plantão recepcionadas anteriormente e as que estão aguardando; na Clínica ISBAR (Abdominal, Cardíaco, Neurológico, Pulmonar/Respiratório, Outros) e a quantidade, conforme Figura 7.

**Figura 7** - Telas dos Relatórios do aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros dos serviços pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar - APPEU. Paraná, Brasil, 2023

RELATÓRIOS			
Nominal	Numérico	Gráficos	
Unidade Móvel			
Unidade Hospitalar			
Status			
Clínica ISBAR			

RELATÓRIOS			
Nominal	Numérico	Gráficos	
Clínica ISBAR			
Data PP	Abdominal	Cardíaco	
11/01/2024	0	0	
14/01/2024	1	0	

RELATÓRIOS			
Nominal	Numérico	Gráficos	
Status			
Data	Aguardando	Recepcionado	
11/01/2024	0	1	

**Fonte:** Autores, 2023.

Na função de relatórios, além da busca das passagens de plantão anteriores, é possível gerar gráficos com os dados registrados na passagem de plantão, como Unidade Móvel Encaminhadora/Unidade Hospitalar Receptora, Encaminhadas por dia/Recepcionadas por dia e *Status*/Clínica (Figura 8).

As informações geradas pelo APPEU serão institucionais, poderão ser salvas e, banco de dados com armazenamento de arquivos que podem ser denominados como nuvem, como o próprio Supabase. Poderá ser disponibilizado banco de dados às instituições parceiras conforme critérios de acesso definidos pelo administrador do aplicativo, assim como, seguirá as normas obrigatórias conforme a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) (Brasil, 2024b).

Essa foi uma primeira versão do *software* considerado um MVP, sendo possíveis novas atualizações e adaptações pelos pesquisadores.

**Figura 8** -Telas do aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros dos serviços pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar – APPEU. Paraná, Brasil, 2023



Fonte: Autores, 2023

## 5.2.6 Discussão

A construção do aplicativo APPEU teve como proposta assegurar a comunicação entre os enfermeiros serviços de urgência pré-hospitalar móvel e hospitalar, de maneira sistematizada por meio do ISBAR, com informações importantes e essenciais para um atendimento humanizado e eficaz.

A crescente utilização dos *smartphones* e dos aplicativos móveis pelos serviços de saúde e profissionais ratifica as vantagens que estes apresentam, como a facilidade e flexibilidade de acesso as informações, praticidade, rapidez na transmissão de informações, otimização de tempo dos profissionais; funcionalidade, isto tudo é corroborado pela OMS, e demonstra a importância do *e-health* em todos os setores de atendimento, inclusive no setor de emergência (Gama; Tavares, 2019; WHO, 2018).

Os enfermeiros são profissionais essenciais na disseminação do uso de aplicativos móveis, inclusive nos serviços de urgência, o que se tem mostrado propício tanto nos serviços pré-hospitalares quanto nos intra-hospitalares, por meio da prática, com cálculos de medicamentos, da superfície corporal queimada, o Processo de Enfermagem e a passagem de plantão (Barbosa *et al.*, 2023; Dematte *et al.*, 2022; Klingberg *et al.*, 2020; Pizzolato; Sarquis; Danski, 2021).

Para a construção de um aplicativo para o serviço de saúde, o *design*, a funcionalidade e os recursos empregados vão influenciar diretamente na usabilidade do App. A participação de uma equipe especializada para criação e desenvolvimento do *software* e a validação por profissionais favorecem sua aplicabilidade, para que seja incorporado pelas equipes com maior facilidade (Backonja; Hayanes; Kim, 2018).

O uso de aplicativos móveis como ferramenta tecnológica permite que ocorram aprimoramentos e ajustes do *layout* e inclusões de novos conteúdos. A funcionalidade e o *layout* são fundamentais para a integração com a prática de um serviço, em que os aplicativos devem ser projetados com o intuito de serem simples, agradáveis, acessíveis e com poucos elementos, para que ocorra a interação e o seu manuseio seja rápido e descomplicado. O preenchimento pelo enfermeiro deve ocorrer de maneira intuitiva, visto que o serviço pré-hospitalar é de alta complexidade (Pizzolato; Sarquis; Danski, 2021).

Essas tecnologias extrapolam estruturas físicas e se integram a uma rede de informações que agregam e cooperam com o desenvolvimento e o progresso no setor da saúde, principalmente, em serviços de urgência e emergência (Amorim *et al.*, 2018; Emyinumaru *et al.*, 2019).

O uso de tecnologias proporciona maior segurança no armazenamento dos dados, visto que, em muitos serviços, a passagem de plantão ainda ocorre com anotações em papéis ou apenas verbalmente, o que ocasiona o não registro das informações recebidas, esquecimento, perdas de dados e prejudica a continuidade da assistência. Sendo assim, com o uso de aplicativos de passagem de plantão padronizados, ocorreria o registro destes dados, sendo primordial para novas consultas, reduzindo as perdas de informações e favorecendo os relatórios para os gestores (Schmidt *et al.*, 2019; Silva; Silva, 2022). O aplicativo é um substituto do Relatório de Atendimento do Socorrista (RAS), pois as informações necessárias para

uma comunicação assertiva e para a continuidade da assistência estão contidas nele.

O uso de tecnologias como os aplicativos pode proporcionar aos gestores um mapeamento dos recursos disponíveis na RUE, tanto financeiros como de pessoal, fornecendo uma visão global e em tempo real dos serviços prestados e atuando como ferramenta para controle social e auditorias (Faccin *et al.*, 2024).

O desenvolvimento e a expansão do uso das tecnologias como o aplicativo APPEU visa fortalecer e otimizar a passagem de plantão entre os enfermeiros dos serviços de urgência. Permite a redução dos eventos adversos relacionados à comunicação, à fragilidade de registros, à falta de fidedignidade e à não padronização das informações, confere maior agilidade na tomada de decisões e prioridades do cuidado, maior organização do processo de trabalho, proporcionando maior segurança do cuidado ao paciente, uma vez que ocorrerá menor perda de informações, principalmente dos pacientes mais graves. Visto que atualmente o uso de dispositivos móveis está presente nas distintas áreas profissional e não apenas para ligações, mas com atualizações nos cuidados e na prática em saúde (Barbosa *et al.*, 2023; Silva *et al.*, 2020). Também permite uma melhor organização da equipe intra - hospitalar para recepcionar os pacientes que chegam aos serviços de atendimento.

Como limitações do estudo, destaca-se o desenvolvimento do *software* apenas para o sistema Android, não possibilitando a sua utilização no sistema IOS, considerando o alto custo de desenvolvimento. Outra limitação refere-se à operacionalização do aplicativo apenas na modalidade *online*. E a ausência de financiamento para a construção do aplicativo, tendo sido necessária a busca por parceiros que aceitassem, o que foi possível com uma universidade pública.

### 5.2.7 Conclusão

Neste estudo, foi desenvolvido um aplicativo para dispositivo móvel denominado “Aplicativo de Passagem de Plantão de Enfermeiros da Urgência do Pré-Hospitalar Móvel e Intra-Hospitalar - APPUE, construído com a principal finalidade de padronizar, sistematizar e aprimorar a comunicação entre os enfermeiros dos serviços da rede de urgência.

Para o desenvolvimento do aplicativo, foi fundamental o envolvimento de

profissionais da área da tecnologia de informação (TI), visto que os pesquisadores possuem experiência na área da urgência e necessitavam de apoio para a implantação do instrumento como um aplicativo. A participação da TI tornou o aplicativo mais intuitivo, com maior facilidade de manuseio, pois diminui o que foi possível para ícones com *touch* e com menor escrita, tornando a interface mais limpa e intuitiva, esperando assim facilitar o seu uso pelos enfermeiros quando estes puderem fazê-lo.

A construção do App juntamente com profissionais das duas áreas proporcionou mais versatilidade que, além do registro e o gerenciamento da passagem de plantão, conta com a necessidade de autenticação dos usuários, armazenamento em nuvem, com relatórios, e as informações necessárias para melhor passagem de plantão, o que poderá auxiliar os enfermeiros na prática diária, e também os gestores.

Com o crescente número de estudos com aplicativos na área da saúde, e principalmente na área da enfermagem, fazem-se necessários grupos de estudos multiprofissionais que envolvam os profissionais da TI, pois isto proporcionará maior integração e conhecimentos, desde a concepção da ideia até a construção e finalização do aplicativo.

## Referências

ALBERTO, M. Flutter mobile UI framework. **Alura**, 2022. Disponível em: [https://www.alura.com.br/artigos/flutter#:~:text=Flutter%20%C3%A9%20um%20framework%20\(ferramenta,Linux%2C%20Windows%20e%20macOS\)](https://www.alura.com.br/artigos/flutter#:~:text=Flutter%20%C3%A9%20um%20framework%20(ferramenta,Linux%2C%20Windows%20e%20macOS).). Acesso em: 8 nov. 2023.

AMBROSE, G.; HARRIS, P. **Desing thinking**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

AMORIM, D. N. P.; SAMPAIO, L. V. P.; CARVALHO, G. A; VILAÇA, K. H. C. Aplicativos móveis para a saúde e o cuidado de idosos. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, 2018.

ANDRÉ, S.; RIBEIRO, P. E-health: as TIC como mecanismo de evolução em saúde. **Gestão e Desenvolvimento**, Lisboa, n. 28, p. 95-116, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34632/gestaoedesenvolvimento.2020.9467>.

BACKONJA, U.; HAYNES, S. C.; KIM, K. K. Data visualizations to support health practitioners' provision of personalized care for patients with cancer and multiple chronic conditions: user-centered design study. **JMIR Human Factors**, Victoria, v. 5, n. 4, 2018. Disponível em: <https://humanfactors.jmir.org/2018/4/e11826/>. Acesso em: 5 jan. 2024.

BARBOSA, A. F. (org.). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos estabelecimentos de saúde brasileiros**: TIC saúde 2021: edição COVID-19: metodologia adaptada. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2021.

BARBOSA, I. S.; JAQUES, A. E.; RADOVANOVIC, C. A. T.; ANDRADE, L.; DERMATTE, L. P. G.; SOUZA, C. M.; TONON, M. M. Desenvolvimento de aplicativo móvel para passagem de plantão na emergência utilizando National Early Warning Score. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 44, p. e20220130, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2023.20220130.pt>.

BARRA, D. C. C.; PAIM, S. M. S.; DAL SASSO, G. R. M.; COLLA, G. W. Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. **Texto & Contexto-Enfermagem**, Florianópolis, v. 26, n. 4, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-07072017002260017>.

BATISTA, J.; CRUZ, E. D. A.; ALPENDRE, F. T.; ROCHA, D. J. M.; BRANDÃO, M. B.; MAZIERO, E. C. S. Prevalence and avoidability of surgical adverse events in a teaching hospital in Brazil. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, São Paulo, v. 27, p. e2939, 2019. Disponível: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/XpgShVwtVqC78bymt63Scwc/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 24 maio 2024.

BRASIL. Estratégia Nacional de Inovação. **A política**. Brasília, 2024a. Disponível em: <https://inovacao.mcti.gov.br/>. Acesso em: 27 maio 2024.

BRASIL. **Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)**. Brasília, 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/esporte/pt-br/aceso-a-informacao/lgpd>. Acesso em: 9 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **O que é a saúde digital?** Brasília: Ministério da Saúde, 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital>. Acesso em: 9 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Informação e Saúde Digital. **Competências**. Brasília: Ministério da Saúde, 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/seidigi/competencias>. Acesso em: 9 dez. 2023.

BROWN, T. Design thinking. **Harvard Business Review**, London, v. 86, n. 6, p. 84, 2008.

CARMO, L. K. S.; FORTES, R. C. Validação de aplicativos móveis na área de saúde: um estudo baseado em evidências. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, Brasília, v. 6, n. 12, p. 49-68, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7549230>.

CHISHOLM, K. What's new in Flutter 3. **Medium**, [S. l.], 2023. Disponível em: <https://medium.com/flutter/whats-new-in-flutter-3-8c74a5bc32d0>. Acesso em: 9 dez. 2023.

DEMATTE, L. P. G.; BARBOSA, I. S.; SOUZA, C. M.; TONON, M. M.; PAIANO, M.; JAQUES, A. E. Tecnologias móveis para passagem de plantão de enfermagem. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, Rio de Janeiro, v. 96, n. 38, 2022. DOI:

<https://doi.org/10.31011/reaid-2022-v.96-n.38-art.1270>.

DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES, J. A. V. J. **Desing science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

EMYINUMARU, F.; SILVA, A. S.; SOARES, A. S.; SCHUELTER-TREVISOL, F. Perfil e adequação do uso de antibacterianos em crianças internadas em hospital geral no sul do Brasil. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 27-33, 2019. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/;2019;37;1;00011>.

FACCIN, D.; SANTANA, J. E.; PEREZ, G. V.; TEREZA, S. D.; BARROS, V. T. O.; BARROS, R. M. Desenvolvimento e prototipação de aplicativo para melhoria do acesso à informação em saúde pública. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, São Paulo, v. 24, n. 4, p. e16139-e16139, 2024. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/16139>. Acesso em: 26 maio 2024.

GAMA, L. N.; TAVARES, C. M. M. Development and evaluation of mobile application for the prevention of musculoskeletal risks in nursing work. **Texto & Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 28, p. e20180214, 2019. DOI: <http://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0214>.

HEVNER, A. R. A three cycle view of design science research. **Scandinavian journal of Information Systems**, Sweden, v. 19, n. 2, 2007. Disponível em: <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1017&context=sjis>. Acesso em: 8 fev. 2024.

HEVNER, A.; CHATTERJEE, S. **Design research in information systems: theory and practice**. New York: Springer, 2010.

IHI – INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT. **Driving health care forward through insights and innovations**. 2023. Disponível em: <https://www.ihl.org/>. Acesso em: 9 out. 2023.

JOST, M. T.; BRANCO, A.; VIEGAS, K.; CAREGNATO, R. C. A. Sistematização da assistência de enfermagem perioperatória: avaliando os processos de trabalho no transoperatório. **Enfermagem em Foco**, Brasília, v. 10, n. 7, 2019. DOI: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2019.v10.n7.2354>.

KLINGBERG, A.; SAWE, H. R.; HAMMAR, U.; WALLIS, L. A.; HASSELBERG, M. m-Health for burn injury consultations in a low-resouce setting: an acceptability study among health care providers. **Telemedicine and e-Health**, [S. l.], v. 26, n. 4, p. 395-405, 2020. DOI: <http://doi.org/10.1089/tmj.2019.0048>.

LEONARDBSEN, A. C.; HARDELAND, C.; HELGESEN, A. K.; GRONDAHL, V. A. Patient experiences with technology enabled care across healthcare settings- a systematic review. **BMC Health Services Research**, London, v. 20, p. 1-17, 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12913-020-05633-4>. Acesso em: 24 maio 2024.

MENDONÇA, R. R.; NEVES, I. F.; COSTA, M. A. R.; SOUZA, V. S.; FERNANDES,

C. A. M. Tecnologia de informação para atendimento de urgência e emergência: revisão integrativa. **Enfermería Actual de Costa Rica**, San José, n. 42, p. 85-103, 2022. DOI: [http://dx.doi.org/10.15517/enferm.actualcostarica\(enlínea\).v0i42.43813](http://dx.doi.org/10.15517/enferm.actualcostarica(enlínea).v0i42.43813).

MOI, E. B.; SÖDERHAMN, U.; MARTHINSEN, G. N.; FLATELAND, S. M. The ISBAR tool leads to conscious, structured communication by healthcare personnel. **Sykepleien Forskning**, [S. l.], v. 14, n. 74699, p. e-74699, 2019. DOI: 10.4220/Sykepleienf.2019.74699en.

NAKAMURA, W. T.; OLIVEIRA, E. C.; OLIVEIRA, E. H. T.; CONTE, T.. Ux-mapper: a user experience method to analyze app store reviews. *In: Proceedings of the XXII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems*, 2023. p. 1-11. DOI: [doi/abs/10.1145/3638067.3638109](https://doi.org/10.1145/3638067.3638109).

NAZAR, N.; HU, Y.; JIANG, H. Summarizing software artifacts: a literature review. **Journal of Computer Science and Technology**, Beijing, v. 31, n. 5, p. 883-909, 2016. DOI: 10.1007/s11390-016-1671-1.

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Global observatory for eHealth**. Geneva: OMS, 2020. Disponível em: <https://www.who.int/observatories/global-observatory-for-ehealth>. Acesso em: 23 set. 2020.

PAIVA, E. D.; ZANCHETTA, M. S.; LONDOÑO, C. Inovando no pensar e no agir científico: o método de Design Thinking para a enfermagem. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 24, p. e20190304, 2020.

PEER, M.; O'REGAN, N. B.; EVANS, B.; FOWLER, A.; DUBROWSKI, A. Patient handover in emergency trauma situations. **Cureus**, Palo Alto, v. 12, n. 8, p. e9544, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32905507/>. Acesso em: 24 maio 2024.

PIMENTEL, M.; FILIPPO, D.; SANTOS, T. M. Design science research: pesquisa científica atrelada ao design de artefatos. **RE@ D-Revista de Educação a Distância e eLearning**, Lisboa, v. 3, n. 1, p. 37-61, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34627/vol3iss1pp37-61>.

PIZZOLATO, A. C.; SARQUIS, L. M. M.; DANSKI, M. T. R. Nursing APHMÓVEL: aplicativo móvel para registro do processo de enfermagem na assistência pré-hospitalar de urgência. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 74, supl. 6, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-1029>.

POLIT, D. F.; BECK, T. C. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

PROTO.IO. **Proto.io examples**. 2023. Disponível em: <https://proto.io/en/examples/>. Acesso em: 9 maio 2023.

SCHIMIDT, T.; KOCHER, D. R.; MAHENDRAN, P.; DENECKE, K. Dynamic pocket card of implementing ISBAR in shift handover communication. *In: RÖHRIG, R.; BINDER, H.; PROKOSCH, H. U.; SAX, U.; SCHMIDTMANN, I.; STOLPE, S. (ed.). Studies in health technology and informatics*. Amsterdam: IOS Press; 2019. p. 224-229. DOI: <https://doi.org/10.3233/SHTI190831>.

SCHMIEDHOFER, M.; DERKSEN, C.; KELLER, F. M.; DIETL, J. E.; HÄUSSLER, F.; STRAMETZ, R.; KOESTER-STEINEBACH, I.; LIPPKE, S. Barriers and facilitators of safe communication in obstetrics: results from qualitative interviews with physicians, midwives and nurses. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basel, v. 18, n. 3, p. 915, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph18030915>.

SILVA, P. C. C.; SILVA, C. R. D. T. **Comunicação eficaz na passagem de plantão de enfermagem**: construção de tecnologia educativa. 2022. 22 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, Pesqueira, 2022.

SILVA, R. H. GATTI, M. A. N.; MARTA, S. N.; MARAFON, R. G. C.; GATTI NETO, G. G.; ANDRADE, E. B. O.; ANDRADE, S. C. LOPES, V. C. N. Aplicativos de saúde para dispositivos móveis: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, São José dos Pinhais, v. 3, n. 5, p. 11754-11765, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n5-033>.

SUPABASE. **The open source firebase alternative**. 2023. Disponível em: <https://supabase.com>. Acesso em: 5 nov. 2023.

WIERINGA, R. J. **Design science methodology for information systems and software engineering**. New York: Springer, 2014.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Classification of digital health interventions v1.0**: a shared language to describe the uses of digital technology for health. Geneva: WHO, 2018. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/260480>. Acesso em: 24 maio 2024.

### 5.3 ESTUDO 3

#### 5.3.1 Aceitabilidade e Usabilidade de Aplicativo de Passagem de Plantão de Enfermeiros da Urgência Pré-Hospitalar Móvel e Intra-Hospitalar - APPEU

#### 5.3.2 Resumo

**Objetivo:** Analisar a aceitabilidade e usabilidade do aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros da urgência pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar. **Método:** Estudo quantitativo, do tipo transversal, realizado com 20 enfermeiros dos serviços de urgência pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar de um município de grande porte localizado no Norte do Paraná, que ocorreu entre os meses de janeiro e fevereiro de 2024. As informações foram coletadas por meio da escala de usabilidade pela *System Usability Scale* (SUS) e o Modelo de aceitação da tecnologia móvel *Technology Acceptance Model* (TAM). **Resultado:** Os enfermeiros do atendimento pré-hospitalar apresentaram perfil com média maior no tempo de atuação e mais capacitações; a escala SUS apresentou resultado similar nos serviços de urgência tanto hospitalar como pré-hospitalar, atingindo *score* excelente; em relação ao TAM, ambos apresentaram resultados de confiabilidade quase perfeitos. **Conclusão:** A aceitação da incorporação de tecnologia e a usabilidade do App APPEU demonstraram que os enfermeiros dos serviços da rede urgência estão aptos a usarem essa tecnologia em sua prática diária.

**Descritores:** Aplicativos móveis. Tecnologia em saúde. Serviço de atendimento de urgência. Enfermeiros.

Acceptability and Usability of an Application for Shift Handover Between Mobile Pre-Hospital and In-Hospital Emergency Nurses – APPEU

#### Abstract

**Objective:** To analyze the acceptability and usability of the shift handover app among mobile pre-hospital and in-hospital nurses. **Method:** A quantitative, cross-sectional study was conducted with 20 emergency nurses from pre-hospital and intra-hospital emergency services in a large municipality in northern Paraná. The study took place between January and February 2024. The information was collected through the *System Usability Scale* (SUS) for usability assessment and the *Technology Acceptance Model* (TAM) for mobile technology acceptance. **Results:** Nurses in pre-hospital services had longer tenures and more training; the SUS scale yielded similar results in both hospital and pre-hospital emergency services, with

excellent ratings, and both groups showed nearly perfect reliability ratings in TAM. **Conclusion:** The acceptance of technology incorporation and usability of the APPEU app demonstrated that nurses in emergency network services are ready to use this technology in their daily practice.

**Descriptors:** Mobile Apps, Health Technology, Emergency Care Services, Nurses.

### 5.3.3 Introdução

Nos serviços de urgência e emergência a assistência é realizada a pacientes críticos, que demandam da equipe multiprofissional recursos físicos e psicológicos para um cuidado ágil, eficiente para a estabilização da gravidade. O enfermeiro tem protagonismo nesses atendimentos, devido à sua competência profissional no gerenciamento da assistência e no cuidado. Para continuidade de um cuidado de qualidade é fundamental o registro completo de informações relacionadas à assistência, o que ocorre na passagem de plantão (PP) (Crossetti *et al.*, 2014; Gorges, 2022; Mendonça, 2023).

A PP é a principal estratégia de comunicação entre enfermeiros para acesso a informações relevantes relacionadas com a assistência prestada, pois permite e garante a continuidade do cuidado de enfermagem entre turnos ou mesmo equipes, como as da urgência e emergência pré e intra-hospitalar, por meio de uma comunicação sistematizada e organizada, para evitar falhas e ausência de uniformidade, evitando eventos adversos (Schorr *et al.*, 2020).

Nesse aspecto, a Organização Mundial de Saúde (OMS), com o objetivo de redução dos eventos adversos relacionados à assistência, definiu ações que garantam a segurança do paciente por meio da qualificação da comunicação, sendo uma das metas internacionais de Segurança do Paciente. As falhas de comunicação durante a passagem de plantão podem acarretar consequências e prejuízos relacionados à assistência, sendo necessário sistematizá-la com a implantação de protocolos institucionais e recursos tecnológicos (Oliveira *et al.*, 2018; WHO, 2021).

As ferramentas tecnológicas que padronizam a passagem de plantão facilitam e fortalecem a comunicação entre os enfermeiros, principalmente dos serviços de urgência e emergência, além de serem instrumentos facilitadores nos cuidados ao paciente. Estudos demonstram que essas novas tecnologias asseguram o registro de informações pertinentes e relevantes, padronizam os dados

transmitidos durante a passagem de plantão das urgências e oportunizam o Processo de Enfermagem (Barbosa *et al.*; 2023; Farias *et al.*, 2017; Gama; Tavares, 2019).

A utilização de aplicativos móveis em serviços de saúde apresentou uma expansão significativa nos últimos anos devido à facilidade de manuseio, alcance rápido às informações, otimização do tempo e subsídio à tomada de decisão para a assistência, sendo estas inúmeras facilidades e funcionalidades disponibilizadas pelas tecnologias reconhecidas pela OMS. O uso das ferramentas tecnológicas contribui para a área da saúde, especialmente em serviços de urgência e emergência, na qualidade e continuidade do cuidado (Farias *et al.*, 2017; Fernandes; Marin, 2018; Gama; Tavares, 2019).

Dentre as ferramentas tecnológicas, os aplicativos móveis, especialmente os compatíveis com os *smartphones*, facilitam a adesão, principalmente por serem de acesso rápido, terem diferentes funcionalidades, com agilidade na transmissão de informações, facilitando o atendimento, além de melhorar a qualidade da comunicação entre os enfermeiros (Dematte *et al.*, 2022).

As inúmeras finalidades e funcionalidades dos aplicativos, ainda assim, não são suficientes para garantir eficiência na sua aplicação. Neste contexto, se faz necessário empregar métodos avaliativos para o uso de ferramentas tecnológicas, com escalas validadas cientificamente. Este modelo, para que seja confiável, deverá ser realizado com representantes dos clientes, para direcionamento na perspectiva do usuário por meio da avaliação da usabilidade e aceitação da tecnologia (Alvim; Couto, 2019; Marques *et al.*, 2020; Silva, L. *et al.*, 2021).

A aceitação e a usabilidade para o uso de dispositivos móveis são fundamentais para a aplicação na prática profissional, e estes devem ser avaliados por meio de instrumentos validados, de fácil compreensão e aplicação. Na usabilidade propõe-se avaliar a sua facilidade de utilização e sua interação com o *software*, na aceitação avalia-se a intenção ou não de utilizá-los (Khoa; Khanh, 2021; Lima *et al.*; 2019; Santos *et al.*, 2019).

Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo comparar a aceitabilidade e usabilidade do aplicativo de passagem de plantão entre enfermeiros do pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar.

#### 5.3.4 Método

Trata-se de um estudo quantitativo, do tipo transversal, realizado em um município do norte do Paraná. Esta etapa da pesquisa consta da mensuração da usabilidade do aplicativo por meio de instrumento *System Usability Scale* (SUS) (Nielsen, 1993) e da aceitação da tecnologia com o Modelo Aceitação de Tecnologia (TAM) ou *Technology Acceptance Model* (Davis, 1989) do Aplicativo de Passagem de Plantão de Enfermeiros da Urgência do Pré-Hospitalar e Intra-Hospitalar – APPUE.

O instrumento *System Usability Scale* (SUS) foi desenvolvido por Brooke em 1986 e validado no Brasil por Lourenço, Carmona e Lopes (2022), contemplando dez questões com objetivo de medir a usabilidade de diversos produtos e serviços, como *websites*, *hardware*, aplicativos móveis e sistema clínicos. Apresenta vantagens, como a facilidade de uso, avaliação de diferentes tarefas dentro da mesma interface (telas), comparação de versões e das implementações. É um instrumento robusto e flexível, que gera um escore único em uma escala fácil de ser entendida, sendo simples de aplicar, possuindo confiabilidade e referências que ajudam na interpretação do escore. Pode ser usado para alcançar objetivos específicos com eficiência, eficácia e satisfação (Brooke, 1996; Dowding *et al.*, 2019; Kortum; Bangor; 2013; Nielsen, 2012).

Esse instrumento é composto por dez questões e com respostas tipo Likert de cinco pontos, de discordo totalmente a concordo totalmente. As questões possuem estruturas definidas com alternância entre pontos positivos (questões ímpares) e o negativos (questões pares). É unidirecional e sua análise é baseada em dois fatores:- a usabilidade (questões 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9) e aprendizagem (4 e 10).

A pontuação do instrumento SUS pode variar de 0 a 100. Para calcular o escore, soma-se a pontuação de cada item em uma escala de 1 a 5. Nos itens pares o escore individual é a nota recebida menos 1 e nos pares é o escore recebido menos 5. Somam-se todos os valores computados para as respostas ímpares e pares, e multiplica-se o valor total somado das 10 questões pelo fator 2,5, chegando à pontuação. A variação será de 0 a 25 (pior imaginável); 26 a 39 (ruim); 40 a 52 (aceitável); 53 a 74 (bom); 75 a 85 (excelente); e 86 a 100 (melhor imaginável) (Martins *et al.*, 2015; Padrini-Andrade *et al.*, 2019).

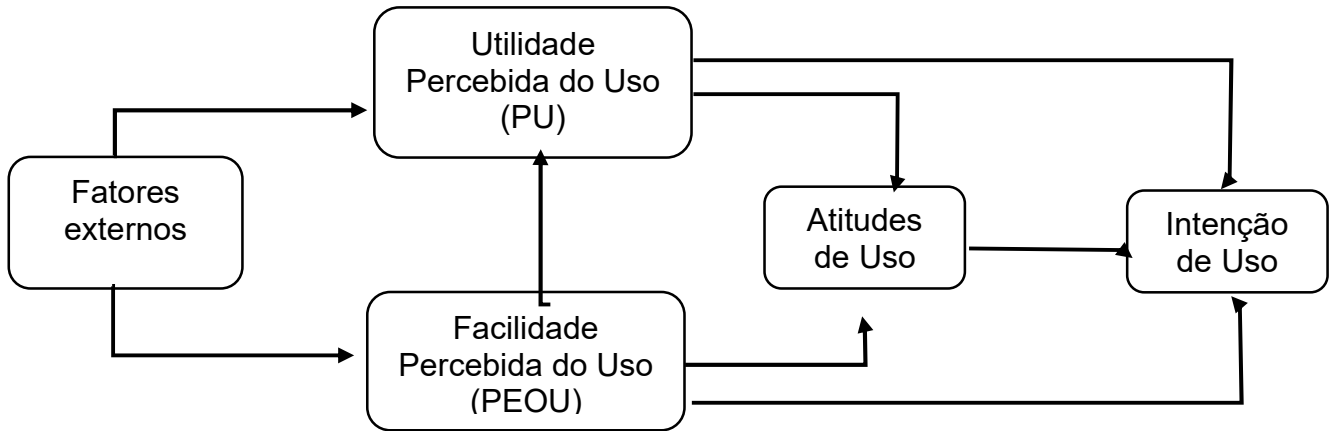
O modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM) ou *Technology Acceptance Model* é um dos modelos mais usados na análise da aceitação de tecnologias pelo usuário. Foi desenvolvido por Davis (1989), a fim de retratar a adoção de uma tecnologia pelos usuários, tendo como variáveis do modelo a facilidade percebida, a utilidade percebida e os fatores externos.

A criação do TAM foi baseada na Teoria da Ação Racional (TRA), que explica as reações e percepções de uma pessoa ao agir, sendo determinado por dois principais constructos:- a Utilidade Percebida – *Perceived Usefulness* (PU), onde o usuário acredita que o uso de um sistema pode melhorar o seu desempenho profissional; e a Facilidade de Uso Percebida – *Perceived Ease of Use* (PEOU), onde o usuário acredita que o uso de um sistema de informação será livre de dificuldades, ou seja, será fácil de ser manuseado. O instrumento foi dividido em: Facilidade de Uso Percebida (PEOU), Atitude em Relação ao Uso (ATU) e Intenção de Uso (ITU), com três questões, e Utilidade Percebida (PU) com quatro questões, totalizando 13 quesitos.

Não há uma padronização no formato da avaliação do TAM, o que permite ao pesquisador encontrar a forma que melhor se adapte à sua pesquisa. Nesta pesquisa optou-se por utilizar a escala do tipo Likert com cinco respostas, por esta ter maior adesão na literatura (Oliveria, 2024).

O TAM acredita que as crenças de um indivíduo sobre a facilidade e utilidade afetem sua atitude em relação ao uso, o que, por sua vez, afeta sua intenção e o uso real. A utilidade é fundamental e a facilidade de uso funciona por meio do uso. Os usuários normalmente têm disponibilidade de lidar com alguma dificuldade de uso em um sistema que ofereça funcionalidades necessárias, conforme demonstra a Figura 1, onde a facilidade funciona por meio da utilidade, além da atitude de uso (Davis; Bagozzi; Warshaw, 1989). (Figura 1).

**Figura 1 - Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM)**



Fonte: Davis (1989).

O estudo ocorreu com a aplicação do APPEU para os enfermeiros do pronto socorro de três unidades hospitalares e do serviço pré-hospitalar móvel onde ficam as ambulâncias avançadas. A instituição 1 foi um hospital público de média complexidade com atendimento exclusivo pelo Sistema Único de Saúde, com 101 leitos, que atende casos clínicos, ortopédicos, cirurgia geral e procedimentos cirúrgicos de emergência e eletivos. A instituição 2 foi um hospital filantrópico de média e alta complexidade, com 282 leitos e atendimentos nas especialidades de neurocirurgia, ortopedia, transplante cardíaco, exames diagnósticos como ressonância, tomografia, hemodinâmica, que possui um complexo hospitalar e uma estrutura especializada para atendimento de urgência emergência. A instituição 3 foi um hospital de ensino público de média e alta complexidade, com 431 leitos e especialidade em atendimentos hematológicos, de neurocirurgia, pediátricos, gestantes de alto risco, procedimentos cardiológicos, hemodinâmica, com atendimento exclusivo pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Todos os hospitais fazem parte da Rede de Urgência e Emergência do Ministério da Saúde e são de referência macrorregional.

Participou também o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência da Região Norte do Paraná, composto por cinco unidades de suporte avançado de vida, com abrangência regional em uma população de um milhão de habitantes, em 21 municípios, com ações de estabilização e encaminhamento de pacientes graves pelo SUS.

A amostra do estudo foi composta por 20 enfermeiros definidos por

conveniência e com a intenção de participarem da avaliação do aplicativo. Eles eram dos serviços de urgência e emergência, sendo dez das unidades hospitalares (três de hospital de média complexidade e sete de média a alta complexidade) e dez do serviço de atendimento móvel, conforme a escala de plantão. Estes são considerados os usuários do aplicativo e, conforme literatura, cinco usuários seriam suficientes para se obter uma resposta adequada sobre o teste de usabilidade (Brooke, 2013; Volpato, 2017).

Os enfermeiros foram convidados a participar da avaliação do aplicativo pela pesquisadora nos dias de coleta de dados. Os critérios de inclusão foram: ser enfermeiro, atuar em serviços de urgência e emergência por no mínimo seis meses, estar de plantão no dia da entrevista. E os critérios de não inclusão: enfermeiros de cobertura de escala e não disponíveis no setor, considerando o processo de trabalho do enfermeiro do serviço pré-hospitalar móvel, no momento da coleta de dados o mesmo se encontrava em ocorrência, impossibilitando a sua participação. Previamente à coleta de dados, realizou-se avaliação da funcionalidade do aplicativo, em janeiro de 2024, nos serviços pré-hospitalar e hospitalar, com um enfermeiro de cada serviço.

A coleta de dados ocorreu nos meses de janeiro e fevereiro 2024. Empregou-se um questionário eletrônico composto por três partes e enviado via aplicativo de mensagem em *smartphone*. A pesquisadora permaneceu próximo ao enfermeiro participante para responder eventuais dúvidas. A primeira parte possuía o aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); após o consentimento ser aceito, foi disponibilizado o acesso à segunda parte, a qual explicitava os objetivos do estudo, o nome do aplicativo, o mnemônico a ser utilizado e o caso clínico com as informações necessárias para o preenchimento das telas com a PP. A terceira parte contemplava o formulário sociodemográfico: sexo, idade, local de atuação, formação, tempo de atuação na urgência e tempo de experiência com uso de aplicativos, instrumento de usabilidade e o modelo de aceitação da tecnologia móvel.

Para a utilização do aplicativo foi necessário que cada enfermeiro realizasse um cadastro, em seguida, acessavam o aplicativo pelo *login* e senha cadastrados conforme seu local de atuação, tornando possível o manuseio. A pesquisadora orientou sobre as funções presentes no App. O enfermeiro do pré-hospitalar iniciava o preenchimento das telas com as informações contidas no caso clínico, com a

criação de um atendimento para gerar a PP. O enfermeiro do serviço hospitalar gerenciava as suas passagens, recepcionando as mesmas e visualizando as PPs recebidas.

Após o contato com o aplicativo, os enfermeiros responderam ao formulário com questões: sociodemográficas (sexo, idade, local de atuação, formação profissional, tempo de atuação no serviço e emergência e tempo de experiência com o uso de aplicativo), dez questões relacionadas à usabilidade e 13 relacionadas à aceitação da tecnologia.

Os dados coletados foram tabulados em planilha eletrônica *Microsoft Excel 2016*, e analisados com o auxílio do programa estatístico Jamovi v2.3. As variáveis categóricas foram apresentadas em suas frequências absolutas e relativas. As variáveis contínuas foram descritas em suas medidas de tendência central (média e mediana), assim como suas medidas de dispersão (desvio padrão e intervalo interquartilico). A normalidade foi testada pelo teste Shapiro-Wilk.

Para comparar a existência de diferenças significativas entre os enfermeiros do serviço pré-hospitalar móvel e hospitalar, utilizou-se o teste de Mann-Whitney para variáveis que não possuam distribuição paramétrica e o teste t para aquelas com distribuição paramétrica. Para as análises foi considerado um nível de significância  $p \leq 0,05$ . Utilizou-se o Coeficiente alfa de Cronbach, medida de confiabilidade que avalia a consistência de instrumentos, ou seja, o quanto os itens estão vinculados entre si na comparação entre o mesmo constructo, não sendo necessárias repetições de aplicações para apurar a consistência dos mesmos (Hora; Monteiro; Arica, 2010). Os valores de  $\alpha$  variam de 0 a 1,0; quanto mais próximo de 1, maior confiabilidade entre os indicadores. A confiabilidade entre 0 e 0,21 é considerada pequena, de 0,21 a 0,40 é razoável, de 0,41 a 0,60 é moderada, de 0,61 a 0,80 é substancial, e de 0,81 a 1,0 é uma consistência interna quase perfeita (Hair Junior *et al.*, 2005).

O estudo seguiu os princípios éticos para pesquisa clínica envolvendo seres humanos contidos na Resolução nº 466/12 (Brasil, 2012) e Resolução nº 510/2016 (Brasil, 2016) do Conselho Nacional de Saúde, e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, mediante o Parecer nº 4.949.041.

### 5.3.5 Resultados

Apresentam-se os resultados referentes aos dados sociodemográficos dos enfermeiros dos serviços de urgência, conforme demonstrado na Tabela 1.

**Tabela 1** - Dados sociodemográficos dos enfermeiros dos serviços pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar. Paraná, Brasil, 2024

Variáveis	Pré-Hospitalar		Hospitalar	
	n	%	n	%
<b>Sexo</b>				
Feminino	7	35,0	9	45,0
Masculino	3	15,0	1	05,0
<b>Formação</b>				
Pós-graduação	8	40,0	5	25,0
Mestrado	2	10,0	-	-
Somente Graduação	-	-	5	25,0
Variáveis	Serviço	Média (DP*)	Valor p <sup>§</sup>	
<b>Idade</b>	Pré-Hospitalar	42,5 (5,2)	0,010	
	Hospitalar	33,4 (8,6)		
<b>Tempo de Atuação no Serviço de Urgência (anos)</b>	Pré-Hospitalar	13,1 (8,9)	0,026	
	Hospitalar	05,4(4,8)		
<b>Tempo de Experiência no Uso de Aplicativos (anos)</b>	Pré-Hospitalar	11,4 (3,4)	0,023	
	Hospitalar	06,0 (5,8)		

\* DP = Desvio Padrão §Valor p = Teste T – (Sig <0,05)

Fonte: Autores, 2024.

A amostra dos 20 enfermeiros se compôs na ampla maioria, por mulheres (80%), tendo os profissionais do serviço pré-hospitalar a maior média idade: 42,5 anos ( $\pm 5,2$ ).

O tempo de atuação nos serviços de urgência apresentou média maior relacionada aos enfermeiros do serviço pré-hospitalar, com 13,1 anos ( $\pm 8,9$ ). E também foram os enfermeiros do serviço pré-hospitalar que apresentaram maior grau de formação: oito enfermeiros (80%) com pós-graduação ou residência e dois (20%) com mestrado. Os profissionais do serviço pré-hospitalar ainda apresentaram maior experiência na utilização de aplicativos, com média de 11,4 anos ( $\pm 3,4$ ).

Na Tabela 2, apresentam-se os resultados referentes à *System Usability Scale* (SUS), assim como do *Technology Acceptance Model* (TAM), com a avaliação referente às respostas da usabilidade e aceitação do App com os enfermeiros dos serviços pesquisados.

**Tabela 2** - Dados dos enfermeiros dos serviços pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar referentes à usabilidade do APPEU pela *System Usability Scale Model* e aceitação pelo *Techology Acceptance Model*. Paraná, Brasil, 2024

	Variáveis	Serviço	Média (DP*)	Valor p <sup>§</sup>
SUS	System Usability Scale	Pré-Hosp.	85,5 (12,3)	0,568 <sup>§§</sup>
		Hospitalar	82,0 (14,5)	

\* DP = Desvio Padrão §Valor p = Teste Mann-Whitney (Sig <0,05) §§ Valor p = Teste T – (Sig <0,05)  
**Fonte:** Autores, 2024.

A usabilidade demonstrada pelas respostas dos enfermeiros foi considerada de excelência, em ambos os serviços, com uma média de 85,5 no pré-hospitalar, um pouco maior, se comparado ao hospitalar com 82, mas ambos os serviços consideraram o aplicativo usável. Quanto a aceitação da tecnologia, ambos apresentaram média similar referente à Facilidade de Uso Percebido (PEOU), ou seja, enfermeiros de ambos os serviços tinham atitude e intenção de uso voltadas real.

Na Tabela 3, seguem os índices referentes à aceitação da tecnologia (TAM) do App com os enfermeiros dos serviços pré-hospitalar e hospitalar.

**Tabela 3** - Dados referentes à aceitação da tecnologia do APPEU com os enfermeiros dos serviços pré-hospitalar móvel e intra-hospitalar. Paraná, Brasil, 2024

Variáveis	Alfa de Cronbach	Classificação
Facilidade de Uso Percebida (PEOU)	0,814	Quase Perfeita
Utilidade Percebida (PU)	0,953	Quase Perfeita
Atitude em Relação ao Uso (ATU)	0,835	Quase Perfeita
Intenção de Uso (ITU)	0,915	Quase Perfeita

**Fonte:** Autores, 2024.

Quanto aos dados avaliados referentes à aceitação da tecnologia (TAM), empregou-se o Alfa de Cronbach para avaliar a confiabilidade do APPEU. A confiabilidade variou de 0,81 a 0,95, indicando níveis aceitáveis de confiabilidade.

Em relação aos números da amostra, não há um consenso quanto ao número mínimo para que um App seja considerado válido em termos de usabilidade, porém entre 20 e 50 usuários finais foi considerado um número suficiente na realização do teste (Silva *et al.*, 2021).

### 5.3.6 Discussão

Os resultados apresentados demonstraram a relevância dos aplicativos móveis quanto à sua usabilidade e aceitação na incorporação de tecnologias para a assistência de enfermeiros em serviços de urgência pré-hospitalar e intra hospitalar.

O perfil da enfermagem no Brasil é majoritariamente composto por mulheres (86,2%), o que corrobora com o estudo (Machado, 2017). Encontrou-se diferença significativa entre a idade dos enfermeiros nos dois grupos, sendo que os enfermeiros do serviço pré-hospitalar móvel apresentaram idade significativamente maior que os enfermeiros do serviço hospitalar. Características referente ao processo de contratação podem justificar o fato de enfermeiros mais jovens procurem trabalhar em serviços hospitalares para, principalmente, adquirirem experiência assistencial e, posteriormente, trabalhem em serviço pré-hospitalar com maior experiência profissional (Diniz, 2021; Mota; Turrini, 2023).

A titulação profissional é um determinante importante para a atuação em serviços de saúde. Os enfermeiros que atuam em unidades de urgência e emergência necessitam de constante atualizações e conhecimentos nas diferentes emergências clínicas e traumáticas, nos diferentes ciclos da vida, para prestarem assistência e os cuidados iniciais a serem realizados nas vítimas, com aplicação de protocolos atualizados para o atendimento e estabilização. O alto grau de escolaridade dos enfermeiros que reconheceram a qualidade do aplicativo corrobora com estudo de aplicativo para enfermeiros para classificação de risco (Benedik *et al.*, 2021; Diniz, 2021; Pizzolato *et al.*, 2023).

O uso das tecnologias envolve novos aprendizados e amplia o desenvolvimento de habilidades cognitivas e de raciocínio. Dispor de acesso às tecnologias por meio de equipamentos, computadores ou *smartphones* requer do indivíduo o processamento visual das informações, identificar sinais, e destreza dos movimentos nos ícones disponibilizados (Hauk; Hüffmeier; Krumm, 2018; Silva Lucas; Martins, 2023).

O avanço tecnológico e a sua evolução no tempo contribuem na modificação das habilidades dos indivíduos, e a idade pode ser um dificultador na interação e uso de novas tecnologias, o que pode ocasionar menor aceitação e emprego de novas tecnologias. Mas isso não aconteceu no presente estudo, assim como em uma metanálise que avaliou que as dificuldades causadas pela idade na aceitação da

tecnologia ficam aparentes apenas para aquelas consideradas com menor benefício e com a facilidade de uso percebida menor (Mota; Turrini, 2023).

As tecnologias na saúde estão em avanço e expansão, com possibilidades de integração na prática diária dos profissionais e das organizações. A sua utilização permite maior agilidade no trabalho, principalmente em unidades de urgência, onde o uso de aplicativos moveis contribui na tomada de decisões, evita a perda de dados e colabora com a segurança do paciente (Silva *et al.*, 2020).

No presente estudo pressupõe-se que o App referente à passagem de plantão favoreceu a comunicação entre os enfermeiros dos serviços de urgência pré-hospitalar e hospitalar, apresentou uma excelente usabilidade, assim como em um estudo nacional referente ao emprego de App na detecção do câncer pediátrico e em estudo internacional realizado na Arábia Saudita com aplicativos para autogerenciamento da hipertensão arterial (Alessa *et al.*, 2021; Silva *et al.*, 2024).

Para obtenção de usabilidade devem-se considerar alguns fatores como: tela de fácil acesso, funções claras e objetivas, tamanho adequado das letras e tarefas de fácil realização, além de cumprir os objetivos propostos e atender às necessidades do usuário. Compreender e conhecer as necessidades do usuário e do serviço onde o aplicativo será implantado é fundamental para o seu desenvolvimento, incorporação e para um resultado com sucesso, principalmente, em aplicativos para serviços de saúde, visto que estas tecnologias móveis não são utilizadas apenas no âmbito pessoal (Martins; Duarte; Pinho, 2021; Silva, A. *et al.*, 2021).

Visando à avaliação da usabilidade dos aplicativos que estão em constante crescimento entre pesquisadores na área de enfermagem que envolvem o processo de desenvolvimento de *softwares*, principalmente para o cuidado e para prática profissional, faz-se necessário avaliar, por meio do questionário do *System Usability Scale*, sendo esta uma estratégia útil que verifica a integração do usuário com os aplicativos em diversas áreas, inclusive na enfermagem (Lopes *et al.*, 2019).

A aceitação e a confiabilidade são modelos de aceitação tecnológica que descrevem as relações que as pessoas apresentam no seu comportamento quanto às tecnologias e sua aceitação. Os jovens possuem mais habilidades com ferramentas tecnológicas, e o presente estudo traz uma população composta, na sua ampla maioria, por jovens, com alto grau de escolaridade. Isto indica que o uso de aplicativos é algo rotineiro e são empregados nas mais diferentes atividades

diárias, inclusive no trabalho, o que é corroborado por estudo realizado com o uso de aplicativos para a adoção das novas tecnologias (Isac, 2022).

A facilidade de uso percebida (PEOU) na aceitação da tecnologia apresentou menor confiabilidade frente aos demais constructos entre os enfermeiros, e isto pode indicar maior resistência dos profissionais na incorporação de novas tecnologias. A passagem de plantão entre os serviços pré-hospitalar móvel e hospitalar é manual e com o uso da nova tecnologia será necessário a mudança do padrão e da cultura dos profissionais de saúde na execução de nova técnica (Oliveira, 2024; Isac, 2022; Matte *et al.*, 2021).

Estudo realizado com adolescentes demonstrou que, quanto mais fáceis as tecnologias, menos são utilizadas por este público, o que difere dos dados apresentados. A utilidade percebida influenciou na intenção de uso de forma clara, frente aos resultados, pois o APPEU seria adotado para facilitar e favorecer o trabalho, com agregação de uma tecnologia mais rápida, versátil, com inúmeras possibilidades (Sousa *et al.*, 2020).

O APPEU apresentou uma usabilidade e aceitação pelos enfermeiros que serão os usuários, sendo assim, espera-se que a sua utilização possa ir além da passagem de plantão, e que seja empregado pela gestão dos diferentes níveis dos serviços de urgência, para obtenção de informações e acesso a encaminhamentos e recebimentos dos serviços hospitalares, permitindo, assim, uma gestão mais igualitária entre os serviços, evitando uma lotação e sobrecarga aos profissionais.

Os serviços de urgência possuem algumas características específicas e o uso do APPEU poderia favorecer o trabalho do enfermeiro, contribuindo maior praticidade no preenchimento dos formulários, enquanto a ambulância se desloca para a ocorrência ou mesmo para o transporte da vítima. E propiciaria maior rapidez na transmissão de informações da vítima para o intra-hospitalar, o que oportunizaria uma brevidade na organização do serviço para a recepção da vítima, além de evitar perdas documentais.

A utilização de novas tecnologias é fundamental para transformar a realidade dos serviços de enfermagem. A aceitação da tecnologia e a usabilidade do APPEU demonstram que os enfermeiros dos serviços de urgência estão aptos e necessitam de novas tecnologias para implantação em sua prática diária, agregando segurança, agilidade no registro e troca de informações, evitando a perda de dados, e possibilitando uma visão ampla da gestão do cuidado e administração do setor

disponibilizada pelo App.

Como limitação do presente estudo, considera-se a incapacidade de generalização dos dados, visto que a escala da usabilidade e o modelo de aceitação não foram aplicados a população de enfermeiros, mas, sim, a uma amostra destes profissionais e também não foram utilizados em uma realidade de atendimento.

### 5.3.7 Conclusão

Os enfermeiros de ambos os serviços consideraram a usabilidade do aplicativo como excelente e a aceitação da tecnologia como quase perfeita, e acreditaram que o uso do aplicativo irá melhorar o desempenho profissional, será livre de dificuldades e facilitará a realização da passagem de plantão, ou seja, ele facilitará o trabalho.

No desenvolvimento do APPEU ocorreu a parceria entre as universidades, o que traz à tona o papel da universidade pública que, por meio dos programas de pós-graduação e dos seus pesquisadores, possibilitou o desenvolvimento das etapas necessárias, tornando a pesquisa representativa perante a sociedade como ferramenta de inovação e, com isso, novas formas de desenvolvimento e a resolução de problemas na prática e subsídio para novas pesquisas.

### Referências

- ALESSA, T.; HAWLEY, M. S.; ALSULAMY, N.; WITTE, L. Using a commercially available app for the self-management of hypertension: acceptance and usability study in Saudi Arabia. **JMIR Mhealth Uhealth**, Michigan, v. 9, n. 2, p. e24177, 2021. DOI: <https://doi.org/10.2196/24177>.
- ALVIM, A. L.; COUTO, B. Hands clean–taxa automática para higienização das mãos: desenvolvimento de aplicativo para controladores de infecção. **Enfermagem em Foco**, Brasília, v. 10, n. 3, 2019.
- BARBOSA, I. S.; JAQUES, A. E.; RADOVANOVIC, C. A. T.; ANDRADE, L. DERMATTE, L. P. G.; SOUZA, C. M.; TONON, M. M. Desenvolvimento de aplicativo móvel para passagem de plantão na emergência utilizando National Early Warning Score. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 44, p. e20220130, 2023.
- BENEDIK, F. N.; ANDRADE, M. C.; SILVA, L. L.; FIGUEIREDO JÚNIOR, A. M.; LIMA, A. B. Desenvolvimento e validação de aplicativo móvel para cálculo de dose pediátrica na unidade de terapia intensiva pediátrica e urgência e emergência. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. e6498-e6498, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016**. O Plenário do Conselho Nacional de Saúde em sua Quinquagésima Nona Reunião Extraordinária, realizada nos dias 06 e 07 de abril de 2016, no uso de suas competências regimentais e atribuições conferidas pela Lei n o 8.080, de 19 de setembro de 1990, pela Lei n o 8.142, de 28 de dezembro de 1990, pelo Decreto n o 5.839, de 11 de julho de 2006, e. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510\\_07\\_04\\_2016.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html). Acesso 10 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução nº466 de dezembro de 2012**. Diretrizes e normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2024.

BROOKE, J. Sus: a “quick and dirty’usability. *In*: JORDAN, P. W.; THOMAS, B.; WEERDMEESTER, B. A.; McCLELLAND, I. L. **Usability evaluation in industry**. London: Taylor & Francis, 1996. p. 189-194. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=ujFRDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA189&dq=SUS:+a+quick+and+dirty+usability+scale>. Janeiro 2024+Usability&ots=ZbKPqX1NDD&sig=eyngTWm6EujcpHFQf\_b00NuRVLE#v=onepage&q=SUS%3A%20a%20quick%20and%20dirty%20usability%20scale.%20Usability&f=false.

BROOKE, J. SUS: a retrospective. **Journal of Usability Studies**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 29-40, 2013.

CROSSETTI, M. G.; BITTENCOURT, G.K.; LIMA, A. A.; GÓES, M.G.; SAURIN, G. Elementos estruturais do pensamento crítico de enfermeiros atuantes em emergências. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 35, n. 3, p. 55-60, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rngenf/a/6BxfxK8JGJfypbtBCLxbCLN/?lang=en>. Acesso em: 5 jan. 2024.

DAVIS, F. D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. **Mis Quarterly**, Minneapolis, v. 13, n. 3, p. 319-339, 1989. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/249008>. Acesso em: 5 jan. 2024.

DAVIS, F. D.; BAGOZZI, R. P.; WARSHAW, P. I. R. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. **Management Science**, New York, v. 35, n. 8, p. 982-1003, 1989. Disponível em: <https://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/mnsc.35.8.982>. Acesso em: 6 jan. 2024.

DEMATTE, L. P. G.; BARBOSA, I. S.; SOUZA, C. M.; TONON, M. M. PAIANO, M.; JAQUES, A. E. Tecnologias móveis para passagem de plantão de enfermagem. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, Rio de Janeiro, v. 96, n. 38, 2022. Disponível em: <https://www.teste.revistaenfermagematual.com/index.php/revista/article/view/1270>. Acesso em: 9 jan. 2024.

DINIZ, E. M. **Sistema de classificação de risco em urgência e emergência: um aplicativo móvel para enfermeiros**. 2021. 89 f. Dissertação (Mestrado em Telemedicina e Telessaúde) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

DOWDING, D.; MERRILL, J. A.; BARRÓN, Y.; ONORATO, N.; JONAS, K.; RUSSELL, D. Usability evaluation of a dashboard for home care nurses. **Computers, Informatics, Nursing**, Hagerstown, v. 37, n. 1, p. 11-19, 2019. DOI: [doi.org/10.1097/CIN.0000000000000484](https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000484).

FARIAS, Q. L. T.; ROCHA, S. P.; PEDROZA CAVALCANTE, A. S.; DINIZ, J. L.; PONTE NETO, O. A.; VASCONCELOS, M. I. Implicações das tecnologias de informação e comunicação no processo de educação permanente em saúde. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 4, 2017. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1261>. Acesso em: 9 jan. 2024.

FERNANDES, M. P.; MARIN, H. F. Uso de aplicativos móveis para o controle de dietas em adultos: uma revisão sistemática integrativa. **Journal of Health Informatics**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 119-124, 2018. Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/562>. Acesso em: 9 jan. 2024.

GAMA, L. N.; TAVARES, C. M. M. Desenvolvimento e avaliação de aplicativo móvel na prevenção de riscos osteomusculares no trabalho de enfermagem. **Texto & Contexto-Enfermagem**, Florianópolis, v. 28, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0214>.

GORGES, B. L. **Relações de trabalho em equipe multiprofissional em ambiente hospitalar: uma revisão integrativa**. 2022. 82 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/232208>. Acesso em: 5 mar. 2024.

HAIR JUNIOR, F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAUK, N.; HÜFFMEIER, J.; KRUMM, S. Ready to be a silver surfer? A meta-analysis on the relationship between chronological age and technology acceptance. **Computers in Human Behavior**, Quebec, v. 84, p. 304-319, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.01.020>.

HORA, H. R. M.; MONTEIRO, G. T. R.; ARICA, J. Confiabilidade em questionários para qualidade: um estudo com o coeficiente alfa de cronbach. **Produto & Produção**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 85-103, 2010.

ISAC, M. J. **Análise do impacto da pandemia de COVID-19 na aceitação de aplicativos bancários móveis por consumidores brasileiros**. 2022. 119 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias Unesp, Jaboticabal, 2022.

KHOA, B. T.; KHANH, T. Online project management service adoption intention: an

integration of technology acceptance model and task-technology fit theory. *In: IEEE International Conference on Computing (ICOCO)*. **Anais [...]**. [S. l.]: IEEE, 2021. p. 1-6.

KORTUM, P. T.; BANGOR, A. Usability ratings for everyday products measured with the system usability scale. **International Journal of Human-Computer Interaction**, London, v. 29, n. 2, p. 67-76, 2013. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10447318.2012.681221>. Acesso em: 5 jan. 2024.

LIMA, C. J. M.; COELHO, R. A.; MEDEIROS, M. S.; KUBRUSLY, M. MARÇAL, E.; PEIXOTO JÚNIOR, A. A. Desenvolvimento e Validação de um Aplicativo Móvel para o Ensino de Eletrocardiograma. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 43, n. 1, p. 157-165, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v43suplemento1-20190164>.

LOPES, J. P.; DIAS, T. M. R.; CARVALHO, D. B. F.; OLIVEIRA, J. F.; CAVALVANTE, R. B.; OLIVEIRA, V. C. Evaluation of digital vaccine card in nursing practice in vaccination room. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, São Paulo, v. 27, p. e3225, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3058.3225>.

LOURENÇO, D. F.; CARMONA, E. V.; LOPES, M. H. B. M. Tradução e adaptação transcultural da System Usability Scale para o português do Brasil. **Aquichan**, Bogotá, v. 22, n. 2, p. 8, 2022. DOI: 10.5294/aqui.2022.22.2.8

MACHADO, M. H. (coord.). **Perfil da enfermagem no Brasil: relatório final: Brasil**. Rio de Janeiro: NERHUS - DAPS – ENSP; Fiocruz, 2017.

MARQUES, A. D. B.; MOREIRA, T. M. M.; JORGE, T. V.; RABELO, S. M. S.; CARVALHO, R. E. F. L.; FELIPE, G. F. Usabilidade de um aplicativo móvel sobre o autocuidado com o pé diabético. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 73, n. 4, 2020.

MARTINS, A. I.; ROSA, A. F.; QUEIRÓS, A.; SILVA, A.; ROCHA, N. P. European Portuguese validation of the System Usability Scale (SUS). **Procedia Computer Science**, Manchester, v. 67, p. 293-300, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.09.273>.

MARTINS, N. L. M.; DUARTE, P.; PINHO, J. C. M. R. Análise dos fatores que condicionam a adoção de Mobile Health (mHealth). **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 61, p. e2019-0239, 2021.

MATTE, J.; WELCHEN, V.; COSTA, L. F.; FACHINELLI, A. C.; MIRI, D. H.; CHAIS, C.; OLEA, P. M. Evolução e tendências das teorias de adoção e aceitação de novas tecnologias. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 17, n. 49, p. 102-117, 2021.

MENDONÇA, A. R. **A experiência dos pacientes da emergência em relação a autonomia no cuidado**. 2023. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Residência Integrada Multiprofissional em Saúde) – Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Porto Alegre, 2023.

MOTA, A. N. B.; TURRINI, R. N. T. Avaliação de usabilidade de aplicativo móvel para pacientes com cateter central de inserção periférica. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 30, p. e3666, 2023.

NIELSEN, J. Usability 101: introduction to usability. **Nielsen Norman Group**, Dover, 3 jan. 2012. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>. Acesso em: 15 mar. 2024.

OLIVEIRA, J. G. A. D.; ALMEIDA, L. F.; FAGUNDES, L. A. H.; ANDRADE, K. B. S.; PAULA, V. G.; SÁ, C. M. S. Interrupções nas passagens de plantão de enfermagem na terapia intensiva: implicações na segurança do paciente. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 26, 2018. DOI: <https://doi.org/10.12957/reuerj.2018.33877>.

OLIVEIRA, R. B. **Aplicação das práticas de governança, gestão de risco e conformidade no serviço público, à luz do modelo TAM**: um estudo no Instituto Federal da Bahia. 2024. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2024.

PADRINI-ANDRADE, L.; BALDA, R. C. X.; ARECO, K. C. N.; BANDIERA-PAIVA, P.; NUNES, M. V.; MARBA, S. T. M. Evaluation of usability of a neonatal health information system according to the user's perception. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 37, n. 1, p. 90-96, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2019;37;1;00019>.

PIZZOLATO, A. C.; SARQUIS, L. M. M.; DANSKI, M. T. R.; CUBAS, M. R. Validação de instrumento para Registro do Processo de Enfermagem no atendimento pré-hospitalar móvel de urgência. **Revista de Enfermagem da UFSM**, Santa Maria, v. 13, p. e11-e11, 2023.

SANTOS, Á. O.; SZTAJNBERG, A.; MACHADO, T. M.; NOBRE, D. M.; PAULA E SOUZA, A. N.; SAVASSI, L. C. M. Desenvolvimento e avaliação de uma plataforma colaborativa digital para educação e tomada de decisão médica baseada em evidências. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 43, n. 1, p. 513-524, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v43suplemento1-20190083>.

SCHORR, V.; SEBOLD, L. F.; SANTOS, J. L. G.; NASCIMENTO, K. C.; MATOS, T. A. Passagem de plantão em um serviço hospitalar de emergência: perspectivas de uma equipe multiprofissional. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, v. 24, p. e190119, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/Interface.190119>.

SILVA LUCAS, F. B.; MARTINS, W. A. Explorando o uso do soroban e da tecnologia para o ensino-aprendizagem nas aulas de matemática. *In*: SEMINÁRIO SUL-MATO-GROSSENSE DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 17, 2023. **Anais [...]**. Campo Grande: [s. n.], 2023. p. 1-12.

SILVA, A. P.; BARBOSA, B. J. P.; HINO, P.; NICHATA, L. Y. I. Usabilidade dos aplicativos móveis para profissionais de saúde: revisão integrativa. **Journal of Health Informatics**, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 100-105, 2021.

SILVA, L. V. F.; SANTOS, J. S.; CARVALHO, A. L. A.; ANDRADE, D. M.; SÁ, D. D.; ALVES, E. P.; FELIX, F. K. S.; MEDEIROS, L. L. M.; ANDRADE, B. M.; ALMEIDA, T. C. F. Usabilidade de aplicativo móvel em saúde: uma revisão bibliométrica. **Revista**

**Eletrônica Acervo Saúde**, São Paulo, v. 13, n. 4, p. e6676-e6676, 2021. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e6676.2021>.

SILVA, L. V. F.; SANTOS, J. S.; SOUSA, M. M.; GOUVEIA, B. L. A.; OLIVEIRA, S. H. S.; ALMEIDA, A. A. M.; ALMEIDA, T. C. F. Avaliação da usabilidade do aplicativo móvel Quali+ para pessoas com hipertensão arterial. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 45, p. e20230058, 2024.

SILVA, R. H.; GATTI, M. A. N.; MARTA, S. N.; MARAFON, R. G. C.; GATTI NETO, G. G.; ANDRADE, E. B. O.; ANDRADE, S. C.; LOPES, V. C. A. Aplicativos de saúde para dispositivos móveis: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, São José dos Pinhais, v. 3, n. 5, p. 11754-11765, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv3n5-033>.

SOUSA, P. M. L.; FERREIRA, I. M. S.; FILIPE, M. J. O.; GUERRA, P. M.; FERREIRA, R. A.; LAGES, M. C. C.; DIXE, M. A. Aceitação de um programa mHealth para prevenção da obesidade em adolescentes: estudo misto sequencial. **Revista de Enfermagem Referência**, v. 5, n. 4, p. 1-8, 2020.

VOLPATO, E. **Quantos participantes chamar para um teste de usabilidade?** 2017. Disponível em: <https://medium.com/testr/quantos-participantes-chamar-para-um-teste-de-usabilidade-7afc8bd7496>. Acesso em: 24 maio 2024.

WHO. **Plano de ação global para a segurança do paciente 2021-2030**: em busca da eliminação dos danos evitáveis nos cuidados de saúde. Washington: WHO, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/plano-de-acao-global-para-a-seguranca-do-paciente-2021-2030-traduzido-para-portugues/view>. Acesso em: 9 mar. 2024.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A passagem de plantão precisa ser realizada pelos enfermeiros dos serviços de urgência de maneira rápida, objetiva e sistematizada, por isso, a construção de um instrumento com a aplicação de um mnemônico reconhecido e validado como o ISBAR e a validação pelos especialistas foram fundamentais, com a concordância em sua totalidade.

A construção do App para *smartphone* torna a passagem de plantão conectada à realidade atual, com a utilização de tecnologias, visto que estas são ferramentas utilizadas não só na vida pessoal, mas também profissional, devido à sua rapidez, possibilidade de recuperação de dados, agilidade na tomada de decisões e fácil acesso. Tudo isso, principalmente, nos serviços de urgência, onde o preparo e rapidez no atendimento são fundamentais na assistência de enfermagem, além de evitar a ocorrência de danos ao paciente.

O App com telas de fácil uso, diferenciadas entre os serviços pré-hospitalar e hospitalar, sendo no pré-hospitalar onde o enfermeiro realiza a nova passagem de plantão com o preenchimento das cinco telas referentes ao mnemônico ISBAR e o enfermeiro do serviço hospital recebe esta passagem de plantão detalhada. Ambas as telas podem acessar abas de relatórios e consultar as informações da passagem de plantão. O enfermeiro receberá informações organizadas e com dados como: local de acesso venoso, número de ciclos no caso de PCR, medicamentos administrados, necessidade de isolamentos, medicamentos em uso, informações importantes para uma admissão e, conseqüentemente, proporcionar maior segurança ao paciente.

Além de todas as positivities das tecnologias, o APPEU é fácil de utilizar, com dados objetivos e que facilitará a passagem de plantão entre os serviços. Por isso, teve uma aceitação e usabilidade reconhecidas, onde enfermeiros, prováveis usuários desta ferramenta, responderam que tinham a intenção de usá-lo, proporcionando aos idealizadores e desenvolvedores um grande entusiasmo, visto que sua idealização tinha como principal objetivo favorecer e melhorar a comunicação entre os profissionais, evitando perdas de informações, com a recuperação dos dados, para assegurar uma assistência de enfermagem.

Porém, como em todos os estudos e desenvolvimento de artefatos, o mesmo nunca se encontra finalizado, sendo necessárias mais pesquisas e novas

atualizações no APPEU, para manter-se conectado e atualizado na sua principal função de melhorar a comunicação entre os enfermeiros dos serviços de urgência.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, M.; MELO, C. L. Transferência de cuidado na perspectiva de profissionais de enfermagem de um pronto-socorro. **REME Revista Mineira de Enfermagem**, Belo Horizonte, v. 18, n. 1, p. 1194, 2019. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/remeg.org.br/pdf/e1194.pdf>. Acesso em: 15 out. 2023.
- ANDRADE, L. **Supabase**: uma plataforma de desenvolvimento de aplicativos web. Santos, 2023. Disponível em: <https://leoandrade.net/supabase-uma-plataforma-de-desenvolvimento-de-aplicativos-web/>. Acesso em: 12 jun. 2024.
- APOCALYPSE, Simão Marcos; JORENTE, Maria José Vicentini. O método design thinking e a pesquisa em ciência da informação. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, v. 27, p. 1-21, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/87281>. Acesso em: 12 jun. 2024.
- AVARI. **Aprenda a utilizar o Supabase com Python e potencialize suas aplicações tech**. 2023. Disponível em: [https://awari.com.br/aprenda-a-utilizar-o-supabase-com-python-e-potencialize-suas-aplicacoes-tech/?utm\\_source=blog&utm\\_campaign=projeto+blog&utm\\_medium=Aprenda%20a%20Utilizar%20o%20Supabase%20com%20Python%20e%20Potencialize%20Suas%20Aplica%C3%A7%C3%B5es%20](https://awari.com.br/aprenda-a-utilizar-o-supabase-com-python-e-potencialize-suas-aplicacoes-tech/?utm_source=blog&utm_campaign=projeto+blog&utm_medium=Aprenda%20a%20Utilizar%20o%20Supabase%20com%20Python%20e%20Potencialize%20Suas%20Aplica%C3%A7%C3%B5es%20). Acesso em: 12 jun. 2024.
- BARBOSA, I. S.; JAQUES, A. E.; RADOVANOVIC, C. A. T.; ANDRADE, L.; DERMATTE, L. P. G.; SOUZA, C. M.; TONON, M. M. Desenvolvimento de aplicativo móvel para passagem de plantão na emergência utilizando National Early Warning Score. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 44, p. e20220130, 2023.
- BARCELLOS, G. B. Comunicação entre os profissionais de saúde e a segurança do paciente. *In*: SOUZA, P.; MENDES, W. (org.). **Segurança do paciente: criando organizações de saúde seguras**. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2019. p. 149-168.
- BASKERVILLE, R. What design science is not. **European Journal of Information Systems**, Birmingham, v. 17, p. 441-443, 2008.
- BICALHO, L. M.; BORGES, M. E. N. Transdisciplinaridade na ciência da informação. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5., 2012, Belo Horizonte. **Anais** [...] Belo Horizonte: UFMG, 2012. Disponível em: <http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/handle/123456789/433>. Acesso em: 12 jun 2024.
- BRASIL. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. **Metas internacionais de segurança do paciente**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-sudeste/hc-ufmg/saude/metas-internacionais-de-seguranca-do-paciente/metas-internacionais-de-seguranca-do-paciente>. Acesso em: 5 mar. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **O que é a saúde digital?** Brasília: Ministério da Saúde, 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital>. Acesso em: 30 maio 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Informação e Saúde Digital. **Competências**. Brasília: Ministério da Saúde, 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/seidigi/competencias>. Acesso em: 30 maio 2024.

BRASIL. **Política nacional de inovação**. Brasília: Ministério da Gestão e Inovação de Serviços, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/estrategias-e-politicas-digitais/politica-nacional-de-inovacao>. Acesso em: 30 maio 2024.

BRASIL. **Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013**. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529\\_01\\_04\\_2013.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html). Acesso em: 5 set. 2020.

BRASIL. Sistema Único de Saúde. **Procedimento**: passagem de plantão. Petrolina: Universidade Federal do Vale do São Francisco, 2020.

BROWN, T. Design thinking. **Harvard Business Review**, London, v. 86, n. 6, p. 84, 2008.

BROWN, T. **Design thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.

BURGER, D.; JORDAN, S.; KYRIACOS, U. Validation of a modified early warning score-linked situation-background-assessment-recommendation communication tool: a mixed methods study. **Journal of Clinical Nursing**, Oxford, v. 26, n. 17-18, p. 2794-2806, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28401657>. Acesso em: 17 out. 2023.

BUSCATO, M. Como usar o método SBAR na transição do cuidado. **Instituto Brasileiro Para Segurança Do Paciente**, São Paulo, 16 jan. 2019. Disponível em: <https://www.segurancadopaciente.com.br/qualidade-assist/como-usar-o-metodo-sbar-na-transicao-do-cuidado>. Acesso em: 4 out. 2023.

CARVALHO, J. F. O.; MELO, C. L.; PEREIRA, E. R.; SILVA, W. P.; GUILHERME, F. J. A. Transferência de cuidado no contexto de urgência e emergência: pilares e ferramentas essenciais. **Revista Enfermagem**, Belo Horizonte, v. 23, n. 1, p. 1-8, 2020.

CHASANIDOU, D.; GASPARINI, A. A.; LEE, E. Design thinking methods and tools for innovation. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE, 4., 2015, Los Angeles. **Anais [...]**, Los Angeles, CA, USA, 2015. Disponível em: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-20886-2\\_2](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-20886-2_2). Acesso em: 12 jun 2024.

CHISHOLM, K. What's new in Flutter 3. **Medium**, [S. l.], 2023. Disponível em: <https://medium.com/flutter/whats-new-in-flutter-3-8c74a5bc32d0>. Acesso em: 9 dez. 2023.

COFEN - CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **As metas internacionais para apoio da segurança no cuidado**. 2023. Disponível em:

<https://www.cofen.gov.br/as-metas-internacionais-de-seguranca-para-apoio-da-seguranca-no-cuidado/>. Acesso em: 2 mar. 2024.

COFEN - CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. **Resolução COFEN nº 564/2017**. Aprova o novo Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem. Brasília: COFEN, 2017. Disponível em: [http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-5642017\\_59145.html](http://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-5642017_59145.html). Acesso em: 24 fev. 2024.

COLE, R.; PURAO, S.; ROSSI, M.; SEIN, M. Being proactive: where action research meets design research. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS*, 26., 2005, Las Vegas. **Proceedings** [...]. [S. l.: s. n.], 2005.

CORPOLATO, R. C.; MANTOVANI, M. F.; WILLIG, M. H.; ANDRADE, L. A. S.; MATTEI, A. T.; ARTHUR, J. P. Padronização da passagem de plantão em unidade de terapia intensiva geral adulto. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 72, supl. 1, p. 95-102, fev. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/QCKsJGH9HQ6JR43ftqTqHRc/?lang=en>. Acesso em: 24 fev. 2024.

DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES JUNIOR, J. A. V. **Design science research**: método de pesquisa par avanço da ciência e tecnologia. Porto Alegre: Bookman, 2015.

FELIPE, T. R. L. **Construção e validação semântica de um instrumento de passagem de plantão**. 2019. 62 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Enfermagem) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu, Botucatu, 2019.

FELIPE, T. R. L.; SPIRI, W. C. Construção de um instrumento de passagem de plantão. **Enfermagem em Foco**, Brasília, v. 10, n. 7, p. 1-10, 2020. Disponível em: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/2451>. Acesso em: 5 fev. 2024.

FIRMINO, J. S. C.; AMANTE, L. N.; ANDERS, J. C.; GIRANDI, J. B. R.; TROMBETA, A. P.; OLIVEIRA, M. C.; HENCKEMAIER, L. Passagem de plantão, comunicação efetiva e o método sbar, na percepção dos enfermeiros de uma unidade coronariana. **Revista Mineira de Enfermagem**, Belo Horizonte, v. 26, p. e-1435, 2022.

GRILLO, G. **Flutter para desenvolvimento mobile**: tudo o que você precisa saber. 2022. Disponível em: [https://blog.casadodesenvolvedor.com.br/flutter-para-desenvolvimento-mobile/?gad\\_source=1&gclid=Cj0KCQjwsaqzBhDdARIsAK2gqnf4QXTxcUGfivpOhgpJ7WHQhfE05j3jVo5cKuNnQY6QFYm2MhCXcl0aAgSXEALw\\_wcB](https://blog.casadodesenvolvedor.com.br/flutter-para-desenvolvimento-mobile/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwsaqzBhDdARIsAK2gqnf4QXTxcUGfivpOhgpJ7WHQhfE05j3jVo5cKuNnQY6QFYm2MhCXcl0aAgSXEALw_wcB). Acesso em: 12 jun. 2024.

GRG - GRAY RITTER GRAHAM. **How miscommunication can lead to serious medical errors**. St. Louis: GRG, 2021. Disponível em: <https://www.grgpc.com/newsroom/publications/how-miscommunication-can-lead-to-serious-medical-errors>. Acesso em: 20 jan. 2024.

HEVNER, A. 2007. A three cycle view of design science research. **Scandinavian**

**Journal of Information Systems**, [S. l.], v. 19, n. 2, 2007.

HEVNER, A. R.; MARCH, S. T.; PARK, J.; RAM, S. Design science in information systems research. **Mis Quarterly**, Minneapolis, v. 28, n. 1, p. 75-105, 2004. DOI: <https://doi.org/10.2307/25148625>.

HEVNER, A.; CHATTERJEE, S. **Design research in information systems: theory and practice**. New York: Springer. 2010.

HUDDLESTON, J. A transição de pacientes entre diferentes locais é um risco, diz Jeanne Huddleston. **Instituto Brasileiro para Segurança do Paciente**, São Paulo, 11 jul. 2016. Disponível em: [https://www.segurancadopaciente.com.br/central\\_conteudo/a-transicao-de-pacientes-entre-diferentes-locais-e-um-risco-diz-jeanne-huddleston](https://www.segurancadopaciente.com.br/central_conteudo/a-transicao-de-pacientes-entre-diferentes-locais-e-um-risco-diz-jeanne-huddleston). Acesso em: 4 out. 2023.

INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT. **SBAR Tool**: situation - background-assessment-recommendation. Cambridge, 2019. Disponível em: <http://www.ihl.org/resources/Pages/Tools/SBARToolkit.aspx>. Acesso em: 17 out. 2023.

INSTITUTE OF MEDICINE. **To err is human: building a safer health system**. Washington: National Academy Press, 2000 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25077248/>. Acesso em: 22 fev. 2024.

KLINGBERG, A.; SAWE, H. R.; HAMMAR, U.; WALLIS, L. A.; HASSELBERG, M. M-Health for burn injury consultations in a low-resource setting: na acceptability study among health care providers. **Telemedicine and E Health**, New Rochelle, v. 26, n. 4, p. 395-405, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1089/tmj.2019.0048>.

KWOK, E. S. H.; CLAPHAM, G.; WHITE, S.; AUSTIN, M.; CALDER, L. A. Development and implementation of a standardised emergency department intershift handover tool to improve physician communication. **BMJ Open Quality**, London, v. 9, n. 1, p. e000780, 2020. DOI: 10.1136/bmj.2019-000780.

LEE, J. Situation, background, assessment, and recommendation stepwise education program: a quasi-experimental study. **Nurse Education Today**, Scotland, v.100, p. 104847, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104847>.

LIENG, M. K.; SIEFKES, H. M.; ROSENTHAL, J. L.; SAUERS-FORD, H. S.; MOUZOON, J. L.; SIGAL, I. S. Telemedicine for interfacility nurse handoffs. **Pediatric Critical Care Medicine**, Baltimore, v. 20, n. 9, p. 83240, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000002011>.

LIMA, Camila Santos Pires; BARBOSA, Sayonara de Fátima Faria. Aplicativos móveis em saúde: caracterização da produção científica da enfermagem brasileira. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, Goiânia, v. 21, p. 53278-53278, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/h6H8yFZMr9yrNxCrQcVCNtv/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 maio 2024.

MARCH, S. T.; SMITH, G. F. Design and natural science research on information technology. **Decision Support Systems**, Amsterdam, v. 15, p. 251-266, 1995.

MARCH, S. T.; STOREY, V. C. Design science in the information systems discipline: an introduction to the special issue on design science research. **Mis Quarterly**, Minneapolis, v. 32, n. 4, p. 725-730, 2008.

MARTINO, L. M. S.; MARQUES, A. C. S. (org.). **Teorias da comunicação: processos, desafios e limites**. São Paulo: Ed. Plêide, 2015.

OH, H.; RIZO, C.; ENKIN, M.; JADAD, A. What is eHealth?: a systematic review of published definitions. **World Hospitals and Health Services**, Londres, v. 41, n. 1, p. 32-40, 2005. Disponível em: [chrome-extension://efaidnbnmnibpcajpcgclclefindmkaj/https://www.researchgate.net/profile/Murray-Enkin-2/publication/7858958\\_What\\_is\\_eHealth\\_A\\_systematic\\_review\\_of\\_published\\_definitions/links/00b7d5378219111f52000000/What-is-eHealth-A-systematic-review-of-published-definitions.pdf](chrome-extension://efaidnbnmnibpcajpcgclclefindmkaj/https://www.researchgate.net/profile/Murray-Enkin-2/publication/7858958_What_is_eHealth_A_systematic_review_of_published_definitions/links/00b7d5378219111f52000000/What-is-eHealth-A-systematic-review-of-published-definitions.pdf). Acesso em: 22 fev. 2024.

OLIVEIRA, A. R.; ALENCAR, M. S. O uso de aplicativos de saúde para dispositivos móveis como fontes de informação e educação em saúde. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 15, n. 1, p. 234, 2017.

OLIVEIRA, J. G. A. D.; ALMEIDA, L. F.; FAGUNDES, L. A. H.; ANDRADE, K. B. S.; PAULA, V. G.; SÁ, C. M. S. Interrupções nas passagens de plantão de enfermagem na terapia intensiva: implicações na segurança do paciente. **Revista Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 1, p. 1-11, 2018. DOI: <https://doi.org/10.12957/reuerj.2018.33877>.

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Plano de ação global para a segurança do paciente 2021-2030**: em busca da eliminação dos danos evitáveis nos cuidados de saúde. Genebra: OMS, 2021.

OPAS - ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **OMS divulga primeira diretriz sobre intervenções de saúde digital**. 2019. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/17-4-2019-oms-divulga-primeira-diretriz-sobre-intervencoes-saude-digital>. Acesso em: 9 out. 2023.

OPAS - ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Tecnologias devem garantir inclusão e equidade, reforçam OPAS e Ministério da Saúde do Brasil em Simpósio para fortalecer transformação digital e sistemas de informação**. 2023. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/28-3-2023-tecnologias-devem-garantir-inclusao-e-equidade-reforcam-opas-e-ministerio-da>. Acesso em: 9 fev. 2024.

PAIVA, E. D.; ZANCHETTA, M. S.; LONDONO, C. Inovando no pensar e no agir científico: o método de design thinking para a enfermagem. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p. 1-6, 2020.

PIMENTEL, M.; FILIPPO, D.; SANTOS, T. M. Design science research: pesquisa científica atrelada ao design de artefatos. **Re@d Revista de Educação a Distância e Elearning**, Lisboa, v. 3, n. 1, 2020.

PSMF - PATIENT SAFETY MOVEMENT. **Hand -off communications**. 2023. Disponível em: <https://psmf.org/aebp-publications/hand-off-communications/>. Acesso em: 15 dez. 2023.

RODRIGUES, D. D. A pesquisa em design science como caminho metodológico para disciplinas e projetos de design da informação. **InfoDesign-Revista Brasileira de Design da Informação**, São Paulo, v. 1, p. 111-124, 2018.

ROMME, A. G. L. Making a difference: organization as design. **Organization Science**, Providence, v. 14, n. 5, p. 558-573, 2003.

SANTOS, G. R. S.; CAMPOS, J. F.; SILVA, R. C. Handoff communication in intensive care: links with patient safety. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/gmT6KFjbBhyNXL59pxjWM4Q/?lang=en>. Acesso em: 20 jan. 2024.

SANTOS, J. C.; NUNES, L. B.; REIS, I. A.; TORRES, H. C. O uso do aplicativo móvel whatsapp na saúde: revisão integrativa. **Revista Mineira de Enfermagem**, Belo Horizonte, v. 25, n. 0, p. 1-11, 2021. Disponível em: <https://www.reme.org.br/artigo/detalhes/1545>. Acesso em: 21 abr. 2023.

SCHORR, V.; SEBOLD, L. F.; SANTOS, J. L. G.; NASCIMENTO, K. C.; MATOS, T. A. Passagem de plantão em um serviço hospitalar de emergência: perspectivas de uma equipe multiprofissional. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 24, n. 17, p. e190119, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/icse/2020.v24/e190119/>. Acesso em: 24 fev. 2024.

SIMON, H. A. **The sciences of the artificial**. 3. ed. Cambridge: MIT Press, 1996.

SIMON, H. **As ciências do artificial**. 2. ed. São Paulo: Almedina, 1981.

SOARES, R. A. Q.; MINAME, F. C. B. R.; MENDES, A. F.; FERREIRA, L. M.; SANTOS, C. M. G.; ZECCA, A. R.; MAGLIONI, S. G. R. Desafios na construção de um instrumento de passagem de plantão em um hospital de cardiopneumologia. **Saúde Coletiva**, Barueri, v. 9, n. 49, p. 1564-1568, 2019.

SOARES, S. G. C.; GOMES, M. R. S.; ARAÚJO, M. O. Relation between working conditions and health of the emergency nurse. **Revista de Enfermagem e Atenção à Saúde-Reas**, v. 9, n. 2, 2020. Disponível em: [ds.p.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=0&sid=04ced963-51fb-4cb1-92b2-ae6669b14f29%40redis&bdata=Jmxhbm9cHQYnlmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=148104330&db=c8h](https://ds.p.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=0&sid=04ced963-51fb-4cb1-92b2-ae6669b14f29%40redis&bdata=Jmxhbm9cHQYnlmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=148104330&db=c8h). Acesso em: 5 fev. 2024.

SUPABASE. **The open source firebase alternative**. 2023. Disponível em: <https://supabase.com>. Acesso em: 5 nov. 2023.

VAN AKEN, J. E. Management research based on the paradigm of the design sciences: the quest for field-tested and grounded technological rules. **Journal of Management Studies**, [S. l.], v. 41, n. 2, p. 219-246, 2004.

VAN AKEN, J. E. **The research design for design science research in**

**management.** Eindhoven: [S. n.], 2011.

VENABLE, J. R. The role of theory and theorising in design science research. **Desrist**, [S. l.], v. 24-25, p. 1-18, 2006.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. Communication during patient hand-over. **Patient Safety Solutions**, Genebra, v. 21, n. 3, 2007a. Disponível em: <https://www.jointcommissioninternational.org/about-jci/projects-supporting-our-mission>. Acesso em: 15 out. 2023.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **MHealth**: new horizons for health through mobile technologies: second global survey on eHealth. Geneva: WHO; 2011. Disponível em: [https://iris-who-int.translate.goog/handle/10665/44607?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=pt&\\_x\\_tr\\_hl=pt-BR&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://iris-who-int.translate.goog/handle/10665/44607?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt-BR&_x_tr_pto=sc). Acesso em: 30 maio 2024.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. World alliance for patient safety. communication during patient hand-overs. **Patient Safe Solut**, 2007b. Disponível em: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/patient-safety/patient-safety-solutions/ps-solution3-communication-during-patient-handovers.pdf>. Acesso em: 5 dez. 2023.

WIERINGA, R. Design science as nested problem solving. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON DESIGN SCIENCE RESEARCH IN INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGY, 4., 2009, Philadelphia. **Proceedings** [...]. Philadelphia: ACM, 2009.

## APÊNDICES

APÊNDICE A - Instrumento de Coleta de Dados referente à Passagem de Plantão  
entre Enfermeiros dos Serviços Pré-Hospitalar e Hospitalar

Data entrevista:     /     /

1) Sexo: 1.( ) F 2.( ) M

2) Local: 1.( ) Hospitalar 2. ( ) Pré-hospitalar

3) Idade:     anos

Tempo de atuação em urgência/emergência:

4) Como você avalia a comunicação na passagem de plantão entre as equipes do pré-hospitalar e do hospitalar?

1.( ) Ótima 2. ( ) Boa 3. ( ) Regular 4.( ) Ruim

5) Você, como enfermeiro do pré-hospitalar ou do intra-hospitalar, em toda transferência entre os serviços consegue passar ou receber o plantão do enfermeiro?

1. ( ) Sim 2. ( ) Não. Justifique:

---

---

---

6) As informações recebidas na passagem de plantão entre os serviços pré-hospitalar e intra-hospitalar ou vice-versa são suficientes para dar ciência acerca do estado do paciente?

1. ( ) Ótima 2.( ) Boa       3. ( ) Regular 4. ( ) Ruim

7) Você acha importante e relevante um aplicativo para a passagem de plantão entre as equipes dos serviços de urgência?

1.( ) Sim       2.( ) Não,

Justifique:

---

---

---

8) Na sua opinião, quais informações devem ser transmitidas na passagem de plantão entre os serviços de urgência?

---

---

---

---

---

9) Na sua opinião, quais as fragilidades e potencialidades decorrentes da passagem de plantão?

---

---

---

---

---

APÊNDICE B – Instrumento de passagem de plantão empregando o Mnemônico Isbar

IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE	Nome:	Idade:
	Data de nascimento:	
	Nome da mãe:	
	Forma de encaminhamento: ( ) SAMU AVANÇADA ( ) SAMU BÁSICA ( ) SIATE ( ) AÉREO	Sexo: M ( ) F ( )
SITUAÇÃO	<b>Principais queixas, sintomas ou mecanismos de prejuízo</b>	
	Origem:	( ) Residência ( ) Via Pública ( ) Transferência: _____
	Sintomas:	Horário: _____
		Dor torácica ( ) Não ( ) Sim
		Déficit motor: ( ) Não ( ) Sim
		Local: _____ Outros: _____
	Clinica:	( ) Neurológica ( ) Pulmonar/Respiratório ( ) Cardíaco ( ) Abdominal ( ) Metabólico ( ) Outros _____
	Trauma	( ) Agressão ( ) FAB/FAF ( ) Queda
		( ) Queimadura _____ % ( ) Intoxicação
		( ) Acidente de trânsito
( ) Outros _____		
Gestante	_____ IG ( ) Perdas VV ( ) BCF _____ ( ) Primigesta ( ) Multigesta	
Hipótese diagnóstica médico:		
Enfermeiro responsável pela transferência:		
BREVE HISTÓRICO	<b>Queixa principal, histórico médico, medicação e alergias</b>	
	<b>História clínica resumida</b>	
	História clínica resumida:	
	Alergias:	( ) Não ( ) Sim Quais: _____
	Comorbidades:	( ) Não ( ) Sim Quais: _____
	Vícios:	( ) Não ( ) Sim Quais: _____
	Medicamentos em uso:	( ) Não ( ) Sim Quais: _____
	Histórico de internações:	( ) Não ( ) Sim Quais: _____
	Cirurgia Prévia:	( ) Não ( ) Sim Quais: _____

	Lesões	( ) Não ( ) Sim, Grau: _____ Local: _____
	Alterações laboratoriais	( ) Não ( ) Sim Quais: _____
	Precauções:	( ) Gotículas ( ) Aerossóis ( ) Contato
	Jejum:	Tempo: _____
AVALIAÇÃO	<b>ECG, últimos SSVV, achados do exame físico, breve avaliação do estado geral, possível diagnóstico, quais ações e tratamentos até agora</b>	
	Sinais vitais	Dor: ( ) Não ( ) Sim Local: _____ Intensidade: _____
		PA: _____ FR: _____ FC: _____ Temperatura: _____ Glicemia: _____ SPO2: _____
		AO: _____ RV: _____ RM: _____ - ( _____/15)
	Padrão neurológico	<b>AVDI</b> ( ) Alerta ( ) Voz ( ) Dor ( ) Inconsciente
		Pupilas: ( ) Isocóricas ( ) Mióticas ( ) Midriáticas ( ) Anisocóricas ( ) D>E ( ) E>D
	Intubação:	( ) Não ( ) Sim, horário: _____ Nº Tubo: _____
	Responsável:	
	Oxigênio:	( ) Não ( ) Sim, tipo ( ) MAF L/M _____ ( ) Cateter L/M: _____
	Medicações	( ) Não ( ) Sim, espécie: _____
	Acesso	Central: ( ) Não ( ) Sim Local: _____ Profissional: _____ Horário: _____
		Periférico: ( ) Não ( ) Sim Local: _____ Dispositivo intravenoso nº _____ Profissional: _____ Horário: _____
		Intraósseo: ( ) Sim, ( ) Não Local: _____ Profissional: _____
	Dreno de tórax:	( ) Não ( ) Sim, local: _____ Nº: _____ Horário: _____ Profissional: _____
	Cateter Gastrico	( ) Nasogástrico ( ) Orogástrico ( ) Enteral ( ) Não Profissional: _____
Cateter Vesical	( ) Não ( ) Sim, tamanho: _____, Horário: _____ Profissional: _____	
PCR	( ) Não ( ) Sim ( ) Ciclos _____	
	Medicações: ( ) Não ( ) Sim, quais e doses: _____	
	Horários: _____ Cardioversão ou Desfibrilação: ( ) Não ( ) Sim	

	ECG:	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Alteração: _____
	Outros:	
RECOMENDAÇÕES	<b>Itens relacionadas ao destino final do paciente</b>	
	Encaminhamento:	<input type="checkbox"/> HU <input type="checkbox"/> HZN <input type="checkbox"/> ISCAL
	Responsável pelo recebimento:	
	Família presente na admissão:	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim
	Questões sociais:	
	Pertences:	<input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim, entregues ao familiar: _____

APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os Juízes  
Avaliadores do Instrumento ISBAR

Prezado(a) Juiz especialista

Gostaríamos de convidá-lo(a) para participar da pesquisa: “INTERCOMUNICAÇÃO ENTRE OS SERVIÇOS DE URGÊNCIA NA PASSAGEM DE PLANTÃO”, que tem como pesquisadora responsável Gisele Andrade Menolli.

O objetivo da pesquisa é elaborar uma plataforma digital de comunicação de passagem de plantão entre os serviços pré-hospitalar e hospitalar, melhorando a comunicação, a assistência, diminuindo eventos adversos e perdas de informações. Esclarecemos que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Esclarecemos, também, que suas informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade. Sua participação será por meio eletrônico (Google Forms), avaliando o instrumento ISBAR referente à passagem de plantão entre os serviços de urgência. Esclarecemos, ainda, que você não pagará nem será remunerado(a) por sua participação. Garantimos, no entanto, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação. Os benefícios esperados são, no geral, a toda a sociedade, pois esta pesquisa visa melhorar a comunicação entre os serviços e, conseqüentemente, com melhora na assistência e segurança do paciente. Nem sempre você será diretamente beneficiado(a) com o resultado da pesquisa, mas poderá contribuir para o avanço científico. Os riscos são referentes às limitações das tecnologias utilizadas, exposição dos convidados por meio de listas, o que permite a identificação e a visualização dos dados (e-mail, telefone), mas o pesquisador irá garantir o anonimato do participante ao não permitir a identificação pelo nome e não irá coletar o e-mail pelo formulário do mesmo. O pesquisador deve enfatizar ao participante que deve guardar em seus arquivos uma cópia do documento eletrônico, o direito de não responder a pergunta aleatória e o direito de acessar o conteúdo do instrumento antes de responder as questões. Caso você tenha dúvidas ou necessite de maiores

esclarecimentos, poderá nos contatar: Gisele Andrade Menolli. E-mail: gimenolli@gmail.com. Fone: (43) 999485563, ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, situado junto ao LABESC – Laboratório-Escola, no Campus Universitário, telefone 3371-5455, e-mail: cep268@uel.br. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada, entregue a você. Desde já, agradecemos a sua atenção e colaboração em participar voluntariamente do estudo e caso aceite participar, solicitamos a sua confirmação neste documento.

Após ter sido esclarecido sobre os objetivos, importância e o modo como os dados serão coletados nesta pesquisa, além de conhecer os riscos, desconfortos e benefícios que ela trará para mim e ter ficado ciente de todos os meus direitos, concordo em participar da pesquisa “INTERCOMUNICAÇÃO ENTRE OS SERVIÇOS DE URGÊNCIA NA PASSAGEM DE PLANTÃO” e autorizo a divulgação das informações por mim fornecidas em congressos e/ou publicações científicas, desde que nenhum dado possa me identificar.

Como pesquisadora responsável pelo estudo “INTERCOMUNICAÇÃO ENTRE OS SERVIÇOS DE URGÊNCIA NA PASSAGEM DE PLANTÃO”, declaro que assumo a inteira responsabilidade de cumprir fielmente os procedimentos metodológicos e direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante deste estudo, assim como manter sigilo e confidencialidade sobre a identidade do mesmo.

Declaro ainda estar ciente de que, na inobservância do compromisso ora assumido, estarei infringindo as normas e diretrizes propostas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde - CNS, que regulamenta as pesquisas.

## APÊNDICE D - Formulário de avaliação das Telas do Protótipo – PPEU pelos Enfermeiros da Urgência

Olá, gostaria de te convidar, e contar com a sua participação na minha pesquisa para a tese de doutorado intitulada: “Intercomunicação entre os Serviços de Urgência na Passagem de Plantão”, frente à sua percepção como especialista na área de urgência e emergência.

No desenvolvimento da tese, tem-se como o objetivo criar um aplicativo de passagem de plantão entre os serviços de urgência, do pré-hospitalar para o hospitalar.

Abaixo, seguem as interfaces do aplicativo, que será conhecido como “Passagem de Plantão de Enfermeiros de Urgência – PPUE”. Você terá acesso ao conceito do aplicativo, que ainda não é funcional, sem possibilidade de efetuar o preenchimento das telas com informações, pois encontram-se em fase de desenvolvimento. A sua participação é importante, pois, com base no seu *feedback*, o App será aprimorado.

Para a criação das interfaces utilizamos o ISBAR, que é mnemônico de alta compreensibilidade que possui o objetivo de evitar erros, desperdícios, proporciona segurança, melhorando a comunicação entre as equipes.

Conto com a sua participação, pois ela é fundamental para prosseguir no desenvolvimento do aplicativo.

Obrigada!

Doutoranda Gisele Menolli

Orientadora Profa. Dra. Eleine Penha Martins



The image shows a smartphone screen with the PPEU app interface. The title bar is blue with the text 'PPEU'. Below it, the section is titled 'Identificação do paciente'. The form contains the following fields and options:

- Nome completo: [text input field]
- Idade: [text input field]
- Data de nascimento: [text input field]
- Nome da mãe: [text input field]
- Sexo: M  F  Outro
- Forma de encaminhamento:
  - SAMU básica
  - SIATE
  - SAMU avançada
  - Aéreo

At the bottom of the screen, there is a navigation bar with the letters 'I S B A R' and several icons.

**Tela 1 – Identificação:** onde serão registradas as informações referentes à identificação do paciente e à forma como ele está sendo transferido para o serviço hospitalar.



**Tela S – Situação:** que conterá informações relacionadas à origem do atendimento e principais queixas, sintomas e mecanismos relacionados às condições clínicas do paciente.



**Tela B – Breve Histórico:** contém dados referentes à queixa principal, história médica, uso de medicações, alergias, história clínica resumida, comorbidades, vícios, alterações, precauções e jejum.

**Tela A – Avaliação:** inclui todo o atendimento e intervenções realizadas pela equipe pré-hospitalar, contendo informações relevantes da anamnese e exame físico, padrão neurológico, uso de dispositivos, intervenções durante PCR, dentre outros.

**Tela R – Recomendações:** os registros relacionados ao destino final do paciente – serviço hospitalar.

Após visualizar as interfaces do aplicativo, responda as seguintes questões:

1. Descreva quais são as suas percepções sobre o App PPUE: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Cite quais são as três informações que você mais usaria no App-PPUE: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Cite quais são as três informações que você menos utilizaria no App PPUE: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Para as próximas questões, utilize a escala que segue abaixo de cada questão, para responder:

4. Considerando a escala, o quanto você acredita que usaria o App-PPUE:

App - PPUE				
Não Usaria Nunca 1	Usaria Raramente 2	Usaria Ocasionalmente 3	Usaria Frequentemente 4	Usaria Com Muita Frequência 5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Considerando a escala, o quanto você acredita que utilizar o App- PPUE atenderá as suas necessidades?

App - PPUE				
Acredito que nunca 1	Acredito que raramente 2	Acredito que ocasionalmente 3	Acredito que frequentemente 4	Acredito que com Muita Frequência 5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Considerando a escala, quão decepcionante será utilizar esse App -PPUE?

App - PPUE				
Extremamente Decepcionante 1	Raramente Decepcionante 2	Um pouco Decepcionante 3	Não é Decepcionante 4	Nenhum pouco Decepcionante 5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Considerando a escala, quão descomplicado será utilizar esse App-PPUE?

App - PPUE				
Nenhum pouco descomplicado 1	Raramente Descomplicado 2	Ocasionalmente Descomplicado 3	Frequentemente Descomplicado 4	Muito Descomplicado 5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## APÊNDICE E - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os Enfermeiros dos Serviços de Urgência

TÍTULO DA PESQUISA: Intercomunicação entre os serviços de urgência na passagem de plantão

Prezado(a) enfermeiro

Gostaríamos de convidá-lo(a) para participar da pesquisa: “INTERCOMUNICAÇÃO ENTRE OS SERVIÇOS DE URGÊNCIA NA PASSAGEM DE PLANTÃO”, que tem como pesquisadora responsável Gisele Andrade Menolli. O objetivo da pesquisa é elaborar uma plataforma digital de comunicação de passagem de plantão entre os serviços pré-hospitalar e hospitalar, melhorando a comunicação, a assistência, diminuindo eventos adversos e perdas de informações. Esclarecemos que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Esclarecemos, também, que suas informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade. Sua participação será por meio eletrônico (Google Forms), avaliando o aplicativo referente à passagem de plantão entre os serviços de urgência. Esclarecemos, ainda, que você não pagará nem será remunerado(a) por sua participação. Garantimos, no entanto, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação. Os benefícios esperados são, no geral, a toda a sociedade, pois esta pesquisa visa melhorar a comunicação entre os serviços e, conseqüentemente, com melhora na assistência e segurança do paciente. Nem sempre você será diretamente beneficiado(a) com o resultado da pesquisa, mas poderá contribuir para o avanço científico. Os riscos são referentes às limitações das tecnologias utilizadas, exposição dos convidados por meio de listas, o que permite a identificação e a visualização dos dados (e-mail, telefone), mas o pesquisador irá garantir o anonimato do participante ao não permitir a identificação pelo nome e não irá coletar o e-mail pelo formulário do mesmo. O pesquisador deve enfatizar ao participante que

deve guardar em seus arquivos uma cópia do documento eletrônico, o direito de não responder a pergunta aleatória e o direito de acessar o conteúdo do instrumento antes de responder as questões. Caso você tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos, poderá nos contatar: Gisele Andrade Menolli. E-mail: gimenolli@gmail.com. Fone: (43) 999485563, ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, situado junto ao LABESC – Laboratório-Escola, no Campus Universitário, telefone 3371-5455, e-mail: cep268@uel.br. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas, devidamente preenchida e assinada, entregue a você. Desde já, agradecemos a sua atenção e colaboração em participar voluntariamente do estudo e, caso aceite participar, solicitamos a sua confirmação neste documento.

Após ter sido esclarecido sobre os objetivos, importância e o modo como os dados serão coletados nesta pesquisa, além de conhecer os riscos, desconfortos e benefícios que ela trará para mim e ter ficado ciente de todos os meus direitos, concordo em participar da pesquisa “INTERCOMUNICAÇÃO ENTRE OS SERVIÇOS DE URGÊNCIA NA PASSAGEM DE PLANTÃO” e autorizo a divulgação das informações por mim fornecidas em congressos e/ou publicações científicas, desde que nenhum dado possa me identificar.

Como pesquisadora responsável pelo estudo “INTERCOMUNICAÇÃO ENTRE OS SERVIÇOS DE URGÊNCIA NA PASSAGEM DE PLANTÃO”, declaro que assumo a inteira responsabilidade de cumprir fielmente os procedimentos metodológicos e direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante deste estudo, assim como manter sigilo e confidencialidade sobre a identidade do mesmo.

Declaro ainda estar ciente de que, na inobservância do compromisso ora assumido, estrei infringindo as normas e diretrizes propostas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde - CNS, que regulamenta as pesquisas envolvendo o ser humano.

## APÊNDICE F - Orientações sobre a pesquisa, caso clínico e dados sociodemográficos

Fico feliz que você aceitou participar da pesquisa!!

Esta pesquisa foi pensada para melhorar a comunicação e a Passagem de Plantão (PP) entre os enfermeiros da urgência e, para isso, foi desenvolvido um aplicativo denominado Passagem de Plantão de Enfermeiros da Urgência – PPEU, utilizando o mnemônico ISBAR, que é uma ferramenta de comunicação utilizada mundialmente nos serviços com o principal objetivo de padronizar as informações.

**Abaixo, descrevemos o caso clínico que usaremos para realizar a passagem de plantão no PPEU.**

### Caso Clínico

Pedro Souza Filho, sexo masculino, filho de Maria Antônia Barbosa, nascido em 01/01/1964, 60 anos de idade. Encontrado em via pública vítima de FAB em tórax E. Após testemunhas presenciarem uma discussão às 19:10, apresenta-se com ECG=13 (A=3 RV=4 RM=6) com PIF (2 mm), pele fria, sudoreico e hálito etílico. Na ausculta pulmonar com MV ausentes a E, percussão som maciço, com taquidispnéia: 31 rpm, esforço respiratório, instalado MAF 15l com oximetria em 90%, no momento, taquicárdico: 122 bpm, hipotenso 70X50mmHg, glicemia: 80 mg/dl, afebril: 35'6C. Irmão da vítima refere que ele é etilista crônico, possui histórico de Hipertensão Arterial, faz uso de Captopril 25 mg, porém de maneira irregular, e nega alergias. Refere dor intensa, intensidade em (9) em local de ferimento. Efetuada punção venosa com dispositivo nº 18 em antebraço D, administrada dipirona 1 g para analgesia, apresenta ferida aberta com saída de ar e sangue. Realizado curativo de três pontas e, posteriormente, drenagem de tórax a E, com dreno nº 36, pelo médico André, com presença de débito hemático: 200 ml. Entregues documentos e roupa para o irmão João. Encaminhado para o hospital de plantão, aos cuidados da enfermeira Carolina.

<b>DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS (DS)</b>
1. SEXO: 1. ( ) MASCULINO 2. ( ) FEMININO
2. IDADE: _____ ANOS
3. LOCAL DE ATUAÇÃO: 1. ( ) PRÉ-HOSPITALAR 2. ( ) HOSPITALAR
4. FORMAÇÃO: 1. ( ) SUPERIOR 2. PÓS-GRADUAÇÃO/RESIDÊNCIA 3. ( ) MESTRADO 4. ( ) DOUTORADO
5. TEMPO DE ATUAÇÃO NO SERVIÇO DE URGÊNCIA: _____ ANOS
6. TEMPO DE EXPERIÊNCIA COM USO DE APLICATIVOS: _____ ANOS

**ANEXOS**

ANEXO A – Escalas de avaliação da Usabilidade System Usability Scale (SUS) e da Aceitação da Tecnologia Techonology Acceptance Model (TAM)

Escalas de avaliação da Usabilidade *System Usability Scale (SUS)* e da Aceitação da Tecnologia *Techonology Acceptance Model (TAM)*

<b>SYSTEM USABILITY SCALE (SUS)</b>
1. Eu acho que gostaria de usar o PPEU com frequência.
2. Eu acho o PPEU desnecessariamente complexo.
3. Eu achei o PPEU fácil de usar.
4. Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o PPEU.
5. Eu acho que as várias funções do PPEU estão muito bem integradas.
6. Eu acho que o PPEU apresenta muita inconsistência.
7. Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar o PPEU rapidamente.
8. Eu achei o PPEU atrapalhado de usar.
9. Eu me senti confiante ao usar o PPEU.
10. Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o PPEU.

<b>Technology Acceptance Model (TAM)</b>
<b>FACILIDADE DE USO PERCEBIDA (PEOU)</b> PEOU <sup>1</sup> Aprender a usar o PPEU foi fácil para mim. PEOU <sup>2</sup> A interação com o PPEU é clara e facilmente compreendida. PEOU <sup>3</sup> Considero o PPEU fácil de usar.
<b>UTILIDADE PERCEBIDA (PU)</b> PU <sup>1</sup> Usando o PPEU minha passagem de plantão ficaria mais rápida. PU <sup>2</sup> Usando o PPEU aumentaria meu desempenho no trabalho. PU <sup>3</sup> A minha passagem de plantão ficaria mais completa usando o PPEU. PU <sup>4</sup> O aplicativo de PPEU será útil para minha passagem de plantão.
<b>ATITUDE EM RELAÇÃO AO USO (ATU)</b> ATU <sup>1</sup> Utilizar o PPEU é uma ideia inovadora. ATU <sup>2</sup> Considero o PPEU um sistema positivo, eficiente e eficaz. ATU <sup>3</sup> Eu gosto da ideia de manusear o PPEU na minha passagem de plantão.
<b>INTENÇÃO DE USO (ITU)</b> ITU <sup>1</sup> Eu pretendo utilizar o PPEU sempre que possível. ITU <sup>2</sup> Eu tenho a intenção de utilizar o PPEU. ITU <sup>3</sup> Eu adotaria a ferramenta PPEU.